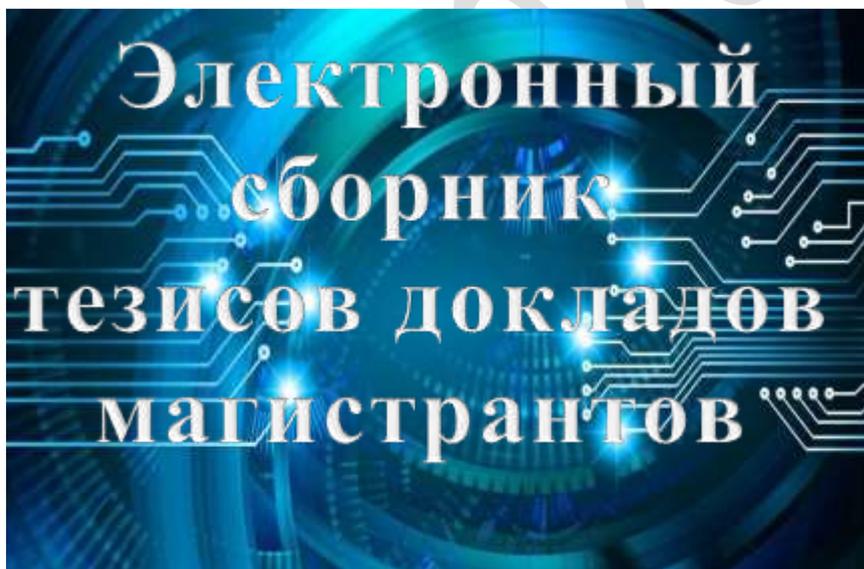


Министерство транспорта и коммуникаций Республики Беларусь
Белорусский государственный университет транспорта

VI Международная научно-техническая конференция магистрантов

ИТЭС 2020:
**«Инновации. Транспорт. Энергоэффективность.
Строительство»**

30-31 января 2020 года



Гомель, 2020

УДК 001.895
ББК 72
И 66

Редакционный коллегия: Кулаженко Ю.И. (д.ф.-м.н.) – отв. редактор,
Казаков Н.Н. (к.т.н., доцент), (Невзорова А.Б. (д.т.н., профессор),
секретариат – Козороз И.Н. (м.т.н.)

Редакционная коллегия не ставит задачей рецензирование и редактирование представленных в сборнике работ студентов, которые публикуются в оригинальном виде.

Ответственность за содержание работ лежит на авторах и научных руководителях, как это общепринято при публикации материалов конференций, симпозиумов и т.д.

И 66 ИТЭС 2020: Инновации. Транспорт. Энергоэффективность. Строительство [Электронный ресурс]: сборник тезисов докладов VI межд. науч.-практ. конф. магистрантов /Белорусский государственный университет транспорта; под ред. Ю.И. Кулаженко, Н.Н. Казакова. – Гомель: БелГУТ, 2020. – 115 с. – 1 электр. опт. диск (CD-ROM).

Представлены предварительные результаты научных работ магистрантов по актуальным вопросам подвижного состава железнодорожного транспорта; управления и интеллектуальных транспортных систем; информационных технологий, автоматике, телемеханике и связи на железнодорожном транспорте; ресурсосберегающих и энергоэффективных технологий на транспорте; инновационных материалов и технологий строительства; промышленного и гражданского строительства; инновационных технологий организации пассажирских перевозок.

Предназначены для широкого круга читателей.

УДК 001.895
ББК 72

© Оформление. УО «БелГУТ», 2020

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

АБДУЛЛОЕВ Г.Ю.	5
АПАНОВИЧ Е.А.	6
АРТЮЩИК В.А.	7
АСАДЧИЙ И.В.	8
АСКЕРКО В.Ю.	9
АЧАПОВСКАЯ О.Н.	10
БАЗАКА В.В.	11
БАНАДЫКОВА Н.Н.	12
БЕДРАТЫЙ С.В.	13
БЕЛКИН М. О.	15
БЕЛОГУБ Н.В.	16
БОДРЫЙ Д.В.	17
БОНДАРЕНКО В.О.	18
БРУНДУКОВ А. С.	19
БУГЛАК С.В.	20
ВАНЦЛАВ Ю.В.	21
БЯШИМОВ Э.К.	22
ГОРБАЧЕВСКАЯ И.В.	23
ГРУШУНОВ В.В.	24
ГУЛАЙ А.Н.	25
ГУРСКИЙ О.Ю.	26
ДАНИЛОВ А. В.	27
ДАШКЕВИЧ А.В.	28
ДОБРОВОЛЬСКАЯ Т.С.	29
ДУДОРГА В.А.	31
ЕФИМЧИК К.В.	32
ЗАЙЦЕВА А.Э.	33
ЗАЙЦЕВ Р.О.	35
ЗАМАТЕВСКИЙ Д.И.	36
ЗАХАРЕВИЧ Д.О.	37
ИВАНОВ В.Ф.	38
ИВАНОВА П.И.	39
КАРЕБО М.О.	40
КАРПЕЧЕНКО И. Б.	41
КАРПОВА А.В.	42
КАРЯБГДЫЕВ Р.М.	43
КАТКОВ В.Л.	44
КАТЧЕНКО Н.М.	45
КОМАРОВСКИЙ Н.В.	46
КЛЮТЧЕНЯ С. Н.	47
КОВАЛЕВИЧ В.А.	48
КОТЕНКО А.А.	49
КОШКО А.Н.	50
КУЗЬМИН С. П.	51
КУНЕЦ А.С.	52
КУСТОВ А.П.	53
ЛЕБЕДЕВ М.В.	54
ЛЕНКЕВИЧ С.А.	55
ЛИТВИНОВИЧ Н.В.	56
ЛОГВИНОВИЧ Ю.А.	57
ЛЮШКЕВИЧ Е.А.	58
МАКСИМЧИК К.В.	59
МАЛАШКОВ Д.В.	60
МАЛАЦЕНКО Д. А.	61
МАЛЮШЕВСКИЙ В.С.	62
МАНДРИК А.С.	63
МАРКАВЦОВ А.А.	64

МАРТИНОВСКАЯ А.М.	65
МЕЛЬНИК Р.Д.	66
МИЛОДОВСКИЙ И.Г.	67
НАЗАРЕНКО Е.С.	68
НЕВЕРОВА А.А.	69
НИКИТИН Е.Э.	70
НИКОНОВ В.О.	71
НОВОКОВСКИЙ Д.Н.	72
ПАРЕЦКАЯ Ю.В.	73
ПЕТРУСЕВИЧ В.В.	74
ПОДДУБНАЯ А.А.	76
ПОНОМАРЕНКО В.Г.	77
ПОТЯГОВ А.М.	78
ПУСЕНКОВ А.Г.	79
РАДКЕВИЧ В.В.	80
РИЖЕНКОВ А.В.	81
СЛЕПЕНКО Р.П.	82
СМИРНОВ И.Р.	83
СТРАТАНОВИЧ В.А.	84
СУББОТКА О.П.	85
СУГАКО В.В.	86
СУДИБОР Д.А.	87
ТАЛЬЧУК С.С.	88
ТИТОВИЧ И.А.	89
ТИХАНЮК А.В.	90
ТКАЧЕНКО В.С.	91
ТРЕТЬЯК В.В.	92
ТУМАРЕВА В.С.	93
УСАРОВА Ф.К.	94
ФИЛОНЧИК А.Е.	95
ХАЛИМОНОВИЧ В.Д.	96
ХАМИДОВА Ш.Р.	97
ХАННАНОВ В.В.	98
ХРАПУЦКИЙ А.А.	100
ХРИТАНЦОВА Е. М.	101
ЦАРИКОВ В.А.	102
ЦЕХАНСКИЙ Д.С.	103
ЧАРЬЕВА Г.Ч.	104
ЧВАНЬКОВ А.П.	105
ЧИКАЛОВА С.А.	106
ШЕВКО А.Н.	107
ШЕВЧЕНКО М.А.	108
ШЕР МОХАММАД К.	109
ШЛЯХТОВ И.В.	110
ШУКУРОВА С.С.	111
ЭШОНКУЛОВ Ж. Э.	113
ЯНОЧКИНА Т.И.	114
ЯНЬШИНА Д.А.	115

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ АВТОТРАНСПОРТА ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ ТУРИСТИЧЕСКИХ МАРШРУТОВ НА ПРИМЕРЕ ТУРКМЕНИСТАНА

АБДУЛЛОЕВ Г.Ю.

*Научный руководитель – Власюк Т. А. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Расширение потенциальных возможностей национального туристского сектора является одним из приоритетных направлений социально-экономической политики Туркменистана, что подтверждается более 150 договоров, заключенных с зарубежными туристическими компаниями о сотрудничестве в данной сфере. При этом важным аспектом развития туристического комплекса в Туркменистане является создание высокоэффективной и конкурентоспособной транспортной отрасли, что позволит расширить географию туристических автобусных маршрутов и сформировать туристический комплекс, соответствующего современным международным требованиям и, учитывающего мировой опыт в этой области, а также оказывающего стимулирующее воздействие на развитие других отраслей экономики страны. Это позволит шире популяризировать культурно-этнографическое и природно-ландшафтное богатство страны.

Цель работы. Разработка предложений по повышению эффективности работы автотранспорта при организации международных туристических маршрутов в Туркменистане.

Анализ полученных результатов. Показано, что автотранспорт осуществляет доставку пассажиров «от двери и до двери» и обеспечивает развитие туристического бизнеса в стране, что во многом определяется ее географическом положении. Торговый «Шелковый путь» из Центральной Азии в Европу через Туркменистан в настоящее время получил новые импульсы для дальнейшего развития туризма с учетом возможностей автомобильного транспорта: трансграничный и транснациональный, которые позволяют развивать сотрудничество между странами и сохранять культурно-историческое наследие Средней Азии, например, может быть разработан автотур «Иран–Туркменистан–Узбекистан» и т. п.

Выводы. Автомобильный транспорт играет важную роль при формировании трансграничного и транснационального туризма, позволяющего развивать различные отрасли национальной экономики страны. **Практическое применение полученных результатов.** Полученные результаты могут быть использованы при формировании международных туристических маршрутов в Туркменистане.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
С МЕСТАМИ НЕОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ,
ПРИМЫКАЮЩИМИ К СОРТИРОВОЧНОЙ СТАНЦИИ
(НА ПРИМЕРЕ СТАНЦИИ МИНСК-СОРТИРОВОЧНЫЙ)**

АПАНОВИЧ Е.А.

*Научный руководитель – Кекиш Н.А. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. В условиях снижения объемов работ мест общего пользования, примыкающих к сортировочной станции Минск – Сортировочный необходимы современные технологические решения, направленные на улучшение обслуживания грузовладельцев, что актуально в условиях значительной конкуренции на рынке транспортных услуг. Важнейшим направлением является разработка мероприятий для предотвращения перехода грузовладельцев на автомобильный транспорт. Поэтому чтобы железнодорожные перевозки были конкурентоспособны, необходимо расширение спектра услуг, предоставляемых грузовладельцам, нахождение новых форм взаимодействия с клиентами на основе индивидуального подхода.

Цель работы. Разработка предложений по совершенствованию технологии взаимодействия сортировочной станции и мест общего пользования, примыкающих к ней (на примере станции Минск - Сортировочный).

Анализ полученных результатов. Проведенная работа позволяет сформировать следующие предварительные выводы:

- снижение объемов работы с несколькими из клиентов обусловлено объективными причинами, на которые перевозчик не может оказать влияние (снижение объемов производства);

- по другим местам общего пользования есть потенциал увеличения объемов перевозок за счет проведения маркетингового исследования и разработке новых схем взаимодействия, предусматривающих использование других технических средств, консолидацию нескольких клиентов на одном месте общего пользования и предоставление услуг по погрузке и выгрузке на малодеятельных путях общего пользования, имеющимися мобильными грузовыми механизмами перевозчика.

Выводы. Необходимо разработать предложения по совершенствованию технологии взаимодействия сортировочной станции и мест общего пользования, примыкающих к ней (на примере станции Минск - Сортировочный). Полученные результаты могут быть использованы для совершенствования технологий работы железнодорожных станций с малодеятельными местами общего пользования на Белорусской железной дороге.

РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРИНЦИПОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИ РЕМОНТЕ КОЛЁСНЫХ ПАР

АРТЮЩИК В.А.

*Научный руководитель – Чернин Р.И. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь.*

Проблематика. Существующие методы ремонта колесных пар вагонов не учитывает множество факторов, например, такие как импорт сырья и материалов, необходимых для эксплуатации колёсных пар, что влечет за собой большие суммы денег, что в свою очередь может привести к убыткам на предприятии и уменьшению рентабельности.

Цель работы. Разработать предложения по реализации принципов бережливого производства при ремонте колёсных пар.

Анализ полученных результатов. Создание системы постоянного сокращения потерь за счёт наведения порядка на предприятии, в первую очередь на рабочих местах слесарей, мастеров. Это повысит производительность труда, сократит время выполнения ремонта в конечном счете значительно снизит финансовые затраты.

Проведенная работа позволяет сформировать следующие предварительные выводы:

- снизить затраты на ремонт колёсных пар
- повысить эффективность ремонта колёсных пар
- увеличить производительность труда цеха
- уменьшить время, затраченное на ремонт колёсной пары

Выводы. Сегодня ведущие компании стараются в полной мере применять в производстве лучшее из мировых инновационных технологий. Бережливое производство становится маркой работы предприятий в целом. Создание мотивационной среды способствует вовлечению персонала в процесс постоянных улучшений.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при реализации принципов бережливого производства при ремонте колёсных пар на Белорусской железной дороге.

ИНТЕГРАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И ДИАГНОСТИКИ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

АСАДЧИЙ И.В.

*Научный руководитель – В. В. Бурченко (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Беларусь*

Проблематика. Работа направлена на изучение опыта эксплуатации систем мониторинга подвижного состава, а также на разработку и оптимизацию схем размещения устройств контроля подвижного состава с учетом внедрения современных систем мониторинга подвижного состава. Актуальность обусловлена широким внедрением цифровой техники для бесконтактного технического контроля и диагностики подвижного состава в движении.

Цель работы. Проанализировать разработки ведущих железных дорог, рассмотреть вопросы внедрения и эксплуатации комплексных систем контроля подвижного состава. Разработать и оптимизировать схемы размещения средств контроля подвижного состава на железнодорожных направлениях.

Анализ полученных результатов. Рассмотрены и обоснованы топологические схемы для системы передачи линейных пунктов. Разработаны и оптимизированы схемы размещения комплексов технического контроля и диагностики подвижного состава на железнодорожных направлениях. Проведено технико-экономическое исследование по внедрению цифровой техники контроля геометрии колеса, состояния буксовых узлов и тележек, проверки габарита подвижного состава и ударных взаимодействий в системе «колесо-рельс». Показано, что технические средства позволяют постоянно контролировать параметры большинства компонентов подвижного состава, имеющих критическое значение для безопасности движения и перевозок.

Выводы. Предлагается комплексирование технических средств контроля подвижного состава на платформах автоматизированной системы контроля подвижного состава и TWIMP. Накопление статистических результатов мониторинга технического контроля позволит применить многоуровневую оценку перед принятием решения о выводе вагона из эксплуатации.

Практическое применение полученных результатов. Результаты работы можно использовать при проектировании комплексных систем мониторинга подвижного состава, а также в учебном процессе и при проведении мероприятий по модернизации имеющихся систем.

ВЛИЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА КАБЕЛИ ТРАНСПОРТНОЙ СВЯЗИ

АСКЕРКО В.Ю.

*Научный руководитель – Шевчук В.Г. (доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Системы технологической и транспортной электросвязи обеспечивают организацию и безопасность осуществления транспортных технологических процессов, в том числе безопасность движения поездов, поэтому обеспечение надёжности и качественной работы кабелей связи является актуальной проблемой.

Цель работы. Исследовать причины повреждения кабеля из-за влияния окружающей среды и выработать меры по повышению живучести кабелей связи.

Анализ полученных результатов. Анализ полученных результатов сводится к выявлению основных причин, влияющих на повреждение внешней изоляции кабелей кабельных линий и влекущих за собой ухудшение качества связи, а также исследовать возможность увеличения срока службы кабельных линий связи. На Белорусской железной дороге сети технологической электросвязи в основном построены с применением кабельных линий связи, в том числе волоконно-оптических. На работу кабельных линий связи (технические характеристики кабеля) оказывают влияние различные факторы окружающей сред. С увеличением срока эксплуатации происходит их электрохимическая деградация, что приводит к ухудшению качества работы трактов связи, а порой и выхода кабеля связи из строя, за счёт обрыва жил и другого.

Вывод. Выявлены конструкционные составляющие и технические характеристики кабелей связи, наиболее подверженные влиянию окружающей среды. Предложены мероприятия и меры по защите кабелей связи транспортных технологических сетей электросвязи.

Практическое применение полученных результатов. Изучение данной проблемы является весьма важной, так как несёт в себе возможность снижения экономических потерь и обеспечения надёжности работы кабелей транспортной связи. Аварийные ситуации, возникающие из-за повреждения кабеля связи, могут привести к перерывам в передаче информации и могут угрожать безопасности движения поездов.

РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ИЗМЕНЕНИЕМ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

АЧАПОВСКАЯ О.Н.

*Научный руководитель – Маликов Е.Р. (кан.исск., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. В настоящее время в условиях существующей городской застройки можно отметить значительное количество зданий с большим запасом прочности и полным либо существенным моральным износом. Это либо здания с отжившей функцией, не отвечающей общественным потребностям, требующие замены функционального назначения, либо объекты, несоответствующие современным представлениям об архитектурном облике, пожарной безопасности, нормах проектирования, препятствующие размещению современного оборудования и др. Изучая данный вопрос можно с уверенностью утверждать, что реконструкция и модернизация общественных объектов на сегодня является самым перспективным и востребованным направлением в строительной сфере.

Цель работы. Изучить мировой опыт реконструкции общественных зданий, систематизировать знания для определения основополагающих принципов и подходов в реконструкции с целью улучшения технико-экономических показателей объектов архитектурного наследия.

Анализ полученных результатов. Проведенные исследования позволяют определить основные этапы работы по реконструкции общественных зданий:

- обоснование необходимости, возможности и целесообразности реконструкции,
- обследование конструкций на предмет физического износа, разработка мероприятий по устранению проблем в случае необходимости,
- адаптация объекта под существующие нормы проектирования и строительства,
- создание внешнего облика, гармонично вписывающегося в существующее давно сложившееся окружение,
- внедрение оптимальных решений и примеров мирового опыта.

Выводы. Необходимо составить алгоритм процесса разработки проекта реконструкции с применением современных информационных технологий для получения максимального экономического эффекта от использования существующих общественных объектов, а также коренного обновления застройки и оздоровления городской среды.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут служить основой для создания рекомендаций инженерам-проектировщикам проектных организаций, а также внесения изменений в существующие ТНПА.

РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БАЗАКА В.В.

*Научный руководитель – Петров-Рудаковский А.П. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Наличие в стране эффективной транспортно-логистической инфраструктуры позволяет стимулировать товародвижение и непосредственно влияет на развитие сопряженных отраслей и сфер экономики, что является важным фактором устойчивого социально-экономического развития страны. При этом роль транспорта в повышении конкурентоспособности белорусской экономики очевидна. Без устойчивой работы транспортной системы и, в первую очередь, без опережающего развития инфраструктуры новых эффективных схем доставки товаров и использования логистики – невозможно гарантировать доступность транспортных и иных видов услуг для всех потребителей. В связи с этим, укрепление имиджа Республики Беларусь как транзитного государства в эпоху глобализации мировой экономики и активизации интеграционных процессов обуславливает необходимость развития транспортно-логистической инфраструктуры.

Цель работы. Изучение особенностей развития транспортно-логистической инфраструктуры и выработка перспективных направлений её совершенствования.

Анализ полученных результатов. Проведенная работа позволяет сформировать следующие предварительные выводы:

ождается ежегодный прирост контейнерных перевозок в размере не менее 10% ежегодно, а к 2025 году прогнозируется объём на уровне 1 млн.контейнеров в ДФЭ;

по прогнозам, к 2022 году глобальный рынок ИТС в сегменте автоторожного сообщения превысит 72,3 млрд долларов США

изменения в международной торговле в растущем объеме ж/д перевозок из Китая в ЕС, и данная тенденция не должна обойти стороной Республику Беларусь;

Выводы. Необходимо разработать с применением научного подхода проект по совершенствованию транспортно-логистической инфраструктуры Республики Беларусь.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при формировании и реализации инфраструктурных проектов в транспортной сфере для транспортно-экспедиционных компаний.

РАЗРАБОТКА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АВТОМОТРИСЫ ДЛЯ РАБОТ ПО ТЕКУЩЕМУ СОДЕРЖАНИЮ ЭЛЕКТРОФИЦИРОВАННЫХ УЧАСТКОВ ПУТИ

БАНАДЫКОВА Н.Н.

*Научный руководитель – Моисеенко В.Л. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Для ускорения темпов и повышения качества работ по содержанию и ремонту железнодорожного пути применяются разнообразные путевые машины и механизмы, повышающие производительность и облегчающие условия труда работающих. В целях облегчения процесса и улучшения качества ремонта железнодорожного пути разрабатывается многофункциональная автомотриса. Разрабатываемая автомотриса позволит расширить номенклатуру съёмных грузозахватных приспособлений (например, работа с грейфером, челюстным захватом), позволит проводить работы в стесненных условиях, а также позволит проводить земляные работы при помощи одной машины.

Цель работы. Исследование тяговых характеристик автомотрис и поиск путей улучшения этих характеристик.

Анализ полученных результатов. Комбинация экскаваторной и кран-манипуляторной установки позволяет значительно улучшить и облегчить процесс проведения ремонтных работ, а также мероприятий по текущему содержанию пути.

Выводы. Были рассмотрены проблемы установки кран-гидроманипуляторной установки и разработано поворотное устройство кабины АТМ.

Практическое применение полученных результатов. Разработка многофункциональной автомотрисы АТМ позволит значительно уменьшить время проведения ремонтных работ и мероприятий по текущему содержанию пути.

ПРИГОРОДНЫЕ ПЕЗДА КАК СРЕДСТВО ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАНИЦЫ РОССИИ

БЕДРАТЫЙ С.В.

*Научный руководитель – Шупер В.А. (к.г.н., профессор)
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия*

Проблематика. Государственная граница России проницаема наземным транспортом в различной степени с соседними государствами. Пригородные поезда в отличие от международных маршрутов автобусов и поездов дальнего следования – это способ пересечения государственной границы, в первую очередь, местными жителями и (или) иногородними, совершающими маятниковые поездки в целях работы, учёбы в ближайших городах и сельских поселениях. Это удалось выяснить с помощью личных полевых наблюдений при проезде пригородными поездами в ближайшие населённые пункты Республики Беларусь и Республики Казахстан. Сеть пригородных поездов, курсирующих через государственную границу России, менее разнообразна и менее распространена в отличие от прочих видов наземного транспорта. Организация движения пригородных поездов между соседними государствами в настоящее время требует более кропотливой и длительной работы по особенностям согласования графика перевозок, выделения категорий пассажиров с предоставляемыми им льготами, периода и территории действия льгот, иных специальных предложений. Оперативность при принятии решений на уровне двух и более государств определяет уровень финансовых и временных затрат при проезде между ближайшими железнодорожными станциями России и соседних государств.

Цель работы. Определение закономерностей в организации сети пригородных поездов между ближайшими городами и крупными железнодорожными станциями России, Республики Беларусь и Республики Казахстан.

Анализ полученных результатов. Полевые методы исследований оказались актуальными и полезными при уточнении особенностей организации движения пригородных поездов по разные стороны государственной границы. Особенности движения к ближайшим железнодорожным станциям Республики Казахстан изучались преимущественно в 2016-2018 гг., к ближайшим станциям Республики Беларусь – с начала 2018 г.

Существующая сеть движения пригородных поездов из России преимущественно характерна для Смоленской области, наиболее обширна при следовании из Смоленска, станций Красное и Рудня. Как правило, преобладают дизель-поезда и пересадочные электропоезда с ежедневным графиком курсирования. Так, в г. Орша Витебской области из Смоленска и обратно можно добраться 2 раза в сутки, а в г. Витебск – 1 раз в сутки, ещё

один пригородный поезд курсирует в г. Витебск по понедельникам, пятницам и выходным дням.

В отличие от границы с Республикой Беларусь учтён сравнительно небольшой участок государственной границы с Северо-Казахстанской и Павлодарской областями Казахстана. Наиболее регулярно и доступно пригородное железнодорожное сообщение к ближайшим станциям Казахстана при следовании из запада Омской области и г. Омска. В свою очередь, пригородные поезда между западом Алтайского края и Павлодаром полностью отменены с декабря 2017 г.

Выводы. Обобщённые результаты в результате полевых и кабинетных исследований. За период с 2015 по 2019 гг. расширен территориальный охват сети пригородных поездов между ближайшими железнодорожными станциями и городами России и Республики Беларусь, в т.ч. благодаря начавшемуся с декабря 2019 г. курсированию 2 пар пригородных дизель-поездов между городами Гомель, Добруш, Злынка и Новозыбков. В настоящее время отсутствует сеть пригородных поездов между ближайшими городами Псковской и Витебской областей. В то же время существенно уменьшены территориальный охват и периодичность курсирования пригородных поездов из Курганской области и Алтайского края в ближайшие города Казахстана – Петропавловск и Павлодар. Государственная граница с Казахстаном наиболее трудно преодолима для жителей запада Алтайского края и северо-востока Павлодарской области. При этом на государственной границе с Казахстаном сохраняется обязательный паспортный контроль, осуществляемый непосредственно во время движения пригородного поезда казахстанскими пограничниками, тогда как Пограничная служба ФСБ России проводит паспортный контроль при условии обязательной остановки на конечных железнодорожных станциях.

Практическое применение полученных результатов. Изучение территориальных и временных закономерностей в организации сети движения пригородных поездов позволит выявить ключевые проблемы транспортного обслуживания жителей и гостей ряда городов и поселений, административных центров областей, расположенных в непосредственной близости от государственной границы России, наметить пути совместного и гармоничного социально-экономического развития ближайших городов, основные межгосударственные маршруты для обширного экономического сотрудничества, повышения транспортной подвижности местного населения и налаживания туристических потоков.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ РАДИОСВЯЗИ ПРОЦЕССОВ ОБРАБОТКИ СОСТАВОВ В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ УЗЛЕ

БЕЛКИН М. О.

*Научный руководитель – Матусевич В.О. (к.т.н.)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Радиосвязь является одним из важнейших видов связи на железной дороге. А совершенствование процессов обработки составов позволит улучшить качество радиосвязи и безопасность на перегонах, сортировочных горках и других участках. Под радиосвязью подразумевается набор радиостанций и сопутствующее ему оборудование, технологии и методы, обеспечивающих традиционные для радиосвязи вызов ДСП, ДНЦ, ЛОК, а также система записи переговоров.

Цель работы. Провести анализ существующего оборудования радиосвязи, ее качества и пропускной способности, выбор способов совершенствования недостатков радиосвязи, повышение технических характеристик и пропускной способности.

Анализ результатов. По данным проведенных исследований и анализа полученных результатов выходит, что совершенствование радиосвязи требуют предварительной прокладки кабеля оптоволокну и закупки нового оборудования, что конечно повышает стоимость, но увеличит надежность и качество связи. Так же позволит улучшить в дальнейшем другие аспекты организации связи на исследуемом отделении железной дороги.

Выводы. Совершенствование технологий радиосвязи значительно повысит качество связи и безопасность. Для внедрения его понадобится проложить кабель оптоволокну и оборудовать место установки. Данная технология так же позволит облегчить обслуживание радиосвязи, и позволит увеличить дальность радиосигнала, качество связи, а также увеличится срок службы.

Практическое применение. Проведенные исследования позволят снизить количество сбоев и отказов, повысить безопасность и качество радиосвязи связи. Также увеличить срок службы оборудования, упростит настройки и использование, не требующие специальных знаний в области радиосвязи для машинистов, дежурных по станции и диспетчеров.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ РАМ ТЕЛЕЖЕК ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНОВ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

БЕЛОГУБ Н.В.

*Научный руководитель – Пуцято А.В. (д.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Практика обследования технического состояния несущих конструкций пассажирских вагонов, нормативный срок которых выработан, показала, что большинство из них находится в удовлетворительном состоянии, в том числе рамы тележек. В связи с этим, учитывая невозможность единовременной закупки нового подвижного состава и необходимость обеспечения перевозочного процесса, актуальной является задача научного обоснования возможности дальнейшей безопасной эксплуатации пассажирских вагонов с продлением срока их службы.

Цель работы. Разработка методики технического диагностирования рам тележек пассажирских вагонов после длительной эксплуатации с целью продления их срока службы. Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи: анализ технического состояния рам тележек пассажирских вагонов после длительной эксплуатации; оценка прочности рам после длительной эксплуатации, а также механических характеристик материала; разработка методики.

Анализ полученных результатов. На основе обработки и анализа полученных результатов технического состояния рам тележек, экспериментальных и расчётных исследований прочностных и физико-механических характеристик материала выполняется оценка остаточного ресурса и делается заключение о возможности продления срока службы тележек.

В зависимости от степени и характера повреждений дается рекомендация по восстановлению утраченного ресурса с учетом требований нормативной документации на основе разработанной ремонтной документации, согласованной с администрацией Белорусской железной дороги.

Выводы. Проведенные исследования показали, что рамы тележек пассажирских вагонов после выработки назначенного срока службы обладают запасом прочности и остаточным ресурсом для дальнейшей эксплуатации. Механические характеристики материала рам тележек, включая усталостную прочность, после длительной эксплуатации, остаются на уровне нового.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследований используются при выполнении работ по техническому диагностированию рам тележек пассажирских вагонов после длительной эксплуатации с целью продления их срока службы.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЕМ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ «SMARTHOME» ДЛЯ ЗАГОРОДНОГО ДОМА

БОДРЫЙ Д.В.

*Научный руководитель – Рязанцева Н.В. (к.ф.-м.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. В настоящее время одним из самых быстро развивающихся направлений в области IT-технологий является разработка различных автоматизированных систем. Очевидно, что все больше сфер нашей жизни автоматизируется, и данная тенденция только растет с каждым годом. В обиход современного человека плотно вошли технологии удаленного управления. Эти технологии помогают не только экономить время, но и позволяют не зависеть от местонахождения. Рост популярности автоматизированных систем, таких как «умный дом», обусловлен стремлением человека к комфорту и удобству. Так же людей привлекает возможность дистанционного управления. Система «умный дом» является отличным инструментом повышения уровня комфорта и удобства жизни, так как часть функций происходит автоматически, а остальными можно управлять удаленно, что создает много возможностей для повышения удобства и комфорта жизни людей.

Цель работы. Изучить цены и предложения по предоставлению системы «умный дом» в Республике Беларусь и за рубежом, разработать оптимальный вариант получения системы.

Анализ полученных результатов. Проведенная работа позволяет сформировать следующие предварительные выводы: система «умный дом» является легко наращиваемой, существуют наборы под различные нужды. В зависимости от производителя цена варьируется от 795,90 бел.руб до 1390 бел.руб за набор. Данный комплект не всегда может покрыть нужду конкретного человека.

Выводы. Для приобретения системы «умный дом» необходимо снижение цены на существующие системы или разработка собственной с разработкой ПО и подбором комплектующих. Все это позволит легко масштабировать систему, контролировать качество и снизить общую стоимость на приобретение и обслуживание

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при формировании системы «умный дом» в квартире или доме.

ОЦЕНКА ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

БОНДАРЕНКО В.О.

*Научный руководитель – Васильев А.А. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Оценка возможности дальнейшей безаварийной эксплуатации существующих зданий и сооружений – основная задача, которая ставится заказчиком перед специалистами, выполняющими обследование. Заказчик должен получить полное заключение по итогам обследования технического состояния объекта, которое включает в себя оценку технического состояния (категорию технического состояния) и материалы, обосновывающие принятую категорию технического состояния объекта. Для оценки технического состояния эксплуатируемых зданий производится их поэлементное обследование. При этом для перехода от оценки износа отдельных конструктивных элементов к оценке износа всего здания вводятся коэффициенты значимости строительных конструкций.

Определение коэффициента значимости осуществляется с помощью различных методик, каждая из которых имеет свои достоинства и недостатки. Таким образом, корректность существующих подходов требует дальнейшего исследования.

Цель работы. Оценка остаточного ресурса промышленных зданий и сооружений.

Анализ полученных результатов. Предлагаемая методика расчета коэффициентов значимости строительных конструкций обладает рядом преимуществ по сравнению с иными методиками:

- универсальность. Может быть использована для зданий любого размера и конфигурации;
- независимость от материалов конструктивных элементов;
- простота применения. Для расчета коэффициента значимости не требуется большого объема дополнительных вычислений.

Выводы. Правильная и точная оценка остаточного ресурса здания позволит определять срок службы конструкций и их поведение во время эксплуатации уже на стадии строительства, что значительно улучшит безопасность проживания людей и будет иметь так же большое экономическое значение.

Практическое применение полученных результатов. Методика позволяет спрогнозировать возникновение и степень последствий аварийных ситуаций на строительных объектах и своевременное принятие мер по их предотвращению.

РАЗРАБОТКА КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ТРИБОТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ПОЛИЭФИРЭФИРКЕТОНА (ПЭЭК)

БРУНДУКОВ А. С.

*Научный руководитель – Богданович П.Н. (д.т.н., профессор)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. В настоящее время вопрос об триботехническом назначении композиционных материалов рассматривается для каждого нового материала в отдельности. ПЭЭК не является исключением, т.к. данный материал обладает превосходными механо-физическими свойствами. Композиционный материал на основе ПЭЭК является перспективным в качестве материала для изготовления поршневых колец в ЦПГ компрессорного оборудования. Уплотнительные и направляющие кольца испытывают большие нагрузки при воздействии повышенных температур и потоков сжимаемого газа. Применение химически и износостойкого материала, способного работать при повышенных температурах значительно повысит ресурс работоспособности узла трения и увеличит продолжительность эксплуатации компрессорного оборудования.

Цель работы. Разработать новый композиционный материал на основе ПЭЭК, обладающий улучшенными трибологическими свойствами.

Анализ полученных результатов. Установлены некоторые закономерности переработки ПЭЭК, в различных интервалах температур и выбран наиболее перспективный с точки зрения визуальных свойств материала.

Выводы. Необходимо продолжать исследования по: переработке ПЭЭК; определению влияния наполнителей на физико-механические и трибологические свойства материала на основе ПЭЭК;

Практическое применение полученных результатов. В перспективе полученные результаты могут применяться для изготовления клапанов, поршневых колец уплотнительного и направляющего типов, применяющихся в компрессорном оборудовании.

РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ СТАНЦИОННОГО УРОВНЯ

БУГЛАК С.В.

*Научный руководитель – Ерофеев А.А. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Сегодня на Белорусской железной дороге (БЖД) существуют системы станционного уровня, отвечающие за информационную поддержку перевозочного процесса. Основная из них, которой оборудовано 179 станций из 346 существующих на БЖД является Автоматизированная система управления станцией (АСУС). АСУС значительно помогает станционному персоналу выполнять необходимые технологические операции. Для примера: каждый вагон на станции имеет 122 формализованных электронных показателя отвечающих за технические, эксплуатационные и коммерческие характеристики, а если реальный вагонооборот станции Минск-Сортировочный за сутки составляет 6,5 тыс. вагонов, то оценить такое количество показателей без использования специализированной АСУС превращается в невыполнимую задачу. АСУС подсказывает оператору, что нужно предпринять с определённой группой вагонов, не допускает к исполнению технологически разорванных операций, что для учета и последующего анализа очень важно. Но по сути АСУС является информационно-справочной системой. Это означает, что решение принимает человек на основании собственного опыта, а АСУС только фиксирует все его действия, не предлагая оптимальных решений.

Цель работы. Изучить опыт принятия управленческих решений подобными информационными системами и дополнить существующую АСУС необходимыми модулями анализа, тем самым переведа АСУС из разряда информационно-справочных в информационно-управляющую.

Анализ полученных результатов. Проведенная работа позволит предложить управляющему персоналу станции план работ с наиболее оптимальными режимами управления станционным вагонным парком, что позволит улучшить качественные показатели работы станции.

Выводы. Для решения поставленной задачи требуется интегрировать в АСУС модули самообучающихся интеллектуальных систем, основанных на методах автоматической классификации ситуаций из реальной практики для информирования эксплуатационного персонала об оптимальных решениях, а также контроля проделанной работы с подведением итогов.

Практическое применение полученных результатов. Полученные способы анализа могут быть использованы на любой станции оборудованной АСУС.

ОСОБЕННОСТИ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО РАЗВИТИЮ СОРТИРОВОЧНОЙ СТАНЦИИ МОЛОДЕЧНО

ВАНЦЛАВ Ю.В.

*Научный руководитель – Пожидаев С.А. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика: В настоящее время на Белорусской железной дороге функционирует 9 сортировочных станций при эксплуатационной длине путей в 5 тыс. км. А, например, на Канадской железной дороге имеются 4 сортировочные станции при эксплуатационной длине путей около 50 тыс. км. Для повышения эффективности работы железной дороги необходимо концентрировать сортировочную работу на нескольких опорных станциях ввиду малых размеров полигона Белорусской железной дороги. В соответствии с этим необходимо разработать такие проектные решения, которые на соответствующий перспективный период позволят обеспечить освоение потребной пропускной и перерабатывающей способности станций в условиях неопределенности исходной информации.

Цель работы: Разработка предложений по развитию сортировочной станции Молодечно с ее поэтапным переустройством.

Анализ полученных результатов: На данный момент в нашей стране не имеется аналогов проектирования устройств под землей. Анализ зарубежных статей показал высокую распространенность проектирования устройств железнодорожных станций ниже уровня земли, что неоднократно доказывает эффективность использования данных методов.

Выводы: На основании проанализированных литературных источников можно сделать вывод о необходимости применения указанных там методов в существующих условиях проектирования железнодорожных станций на полигоне Белорусской железной дороге.

Практическое применение полученных результатов: Полученные результаты данной магистерской диссертации могут быть использованы проектными организациями в качестве конкурентных вариантов при выборе оптимального направления развития станций и узлов.

ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ТРАНСПОРТА ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ ПО МЕЖДУНАРОДНЫМ ТРАНСПОРТНЫМ КОРИДОРАМ ТУРКМЕНИСТАНА

БЯШИМОВ Э.К.

*Научный руководитель – Власюк Т.А. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Использование территории Туркменистана для транзитных перевозок грузов и пассажиров является не только следствием выгодного географического положения страны, но и показателем благоприятной социально-экономической ситуации, высокого уровня развития техники и технологий при выполнении транспортно-логистических операций, а также приемлемой институционально-организационной среды, включающей, прежде всего, эффективность осуществления таможенных и других контрольных функций.

Цель работы. Анализ взаимодействия различных видов транспорта при организации перевозок грузов по международным транспортным коридорам Туркменистана.

Анализ полученных результатов. Показано, что международные транспортные коридоры Туркменистана необходимо рассматривать как самостоятельную категорию инвестиционных проектов по взаимодействию различных видов транспорта при организации перевозок грузов, что требует решения следующих задач:

- обеспечение интеграции при взаимодействии различных видов транспорта при организации международных транспортных коридоров, обеспечивающих беспрепятственное перемещение через границы пассажиров и грузов;
- организация интермодальных перевозок;
- оптимизация транспортных процессов, обеспечивающих повышение качества перевозок, включая снижения транспортных издержек, приводящих к повышению привлекательности международных транспортных коридоров;
- повышение мобильности населения, включая развитие международного туризма и культурных связей, за счет транспортной доступности областей (велятов).

Выводы. Таким образом, для решения поставленных задач, необходимо разработать с учетом научного подхода проекты документов, регламентирующие направление развития грузовых и пассажирских перевозок по международным транспортным коридорам Туркменистана. Полученные результаты могут быть использованы при формировании и реализации транспортной политики страны.

АРХИТЕКТУРА И ПЛАНИРОВКА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОН СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЁННЫХ МЕСТ

ГОРБАЧЕВСКАЯ И.В.

*Научный руководитель – Кольчевский Д.В. (канд. арх., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Решена задача по выявлению зависимости планировочной структуры посёлка от организации производственной зоны, а также проблема функционального зонирования, планировки производственных и жилых помещений.

Цель работы. Исследовать архитектуру и планировку производственных зон сельских населённых мест.

Задачи: изучить роль производственных объектов в формировании сёл; изучить экологию сельскохозяйственных предприятий; изучить типологию архитектурно-планировочной решений сельскохозяйственных ферм и комплексов; изучить планировочную организацию производственных зон; изучить структуру фермерских хозяйств.

Анализ полученных результатов. В основу анализа заложены наблюдения автора и его разработки. В процессе выполнения работы были исследованы производственные зоны сельских населённых мест Беларуси и выявлены особенности планировки и архитектуры. Исследования позволили наглядно увидеть недостатки, отразившиеся на производстве в дальнейшем

Выводы. Установлено, что:

Невозможно существование сельских населённых мест без определённой производственной базы.

Сельскохозяйственные промышленные предприятия вынуждены расти, развиваться и идти в ногу со временем, т.к. использование устаревших принципов организации производственного пространства не может не сказаться на экономических показателях.

В сельскохозяйственных комплексах большую роль играют архитектурно-планировочные решения, т.к. они определяют эффективную работу предприятия в процессе эксплуатации.

Разработка проектов промышленных сельскохозяйственных предприятий основана на предыдущем опыте.

Типы фермерских хозяйств разнообразны, но при их создании необходимо выполнения множества требований.

Практическое применение полученных результатов. Результаты проведённых исследований помогут при проектировании новых промышленных предприятий и сельских населённых мест в целом.

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕЛИОСИСТЕМ НА ОБЪЕКТАХ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

ГРУШУНОВ В.В.

*Научный руководитель – Яшина Т.В. (к.т.н, доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
в г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика: Проблема данной темы заключается в том, что в транспортном строительстве Республике Беларусь слабо развито применение гелиосистем из-за их дороговизны и малого опыта применения. Гелиосистемам еще на стадии разработки проекта здания должна быть отведена дополнительная роль элементов покрытия и оформления фасада (как это сделано во многих европейских странах).

Тема исследований актуальна, т.к. в соответствии с Техническим регламентом Республики Беларусь «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность» (ТР 2009/013/БҮ), при проектировании необходимо предусматривать рентабельное использование возобновляемых и альтернативных источников энергии, при этом должна рассматриваться возможность применения альтернативных систем энергоснабжения с технической, экономической и экологической точки зрения.

Цель: Исследование возможности применения гелиосистем (как альтернативных возобновляемых источников энергии) при строительстве транспортных объектов с целью ресурсо-энергосбережения.

Анализ полученных результатов: В данном исследовании обобщается опыт эксплуатации гелиосистем и разрабатываются рекомендации по их эффективному применению, выбору наиболее перспективных объектов транспортного комплекса, где данные системы могут эксплуатироваться с максимальным ресурсо-энергосберегающим эффектом.

Вывод: В Беларуси есть все перспективы, чтобы солнечная энергия (наряду с другими возобновляемыми источниками) работала на энергетическую безопасность страны. Солнечные установки практически не требуют больших эксплуатационных расходов, не нуждаются в ремонте и требуют затрат лишь на их сооружение и поддержание их в чистоте. Работать они могут бесконечно!

Практическое применение полученных результатов: Полученные результаты могут быть использованы при проектировании и строительстве зданий и сооружений с учётом ресурсо-энергосберегающих технологий.

РАЗРАБОТКА СТЕНДА И МЕТОДИКИ РЕСУРСНЫХ ИСПЫТАНИЙ ДЛИННОБАЗНЫХ ВАГОНОВ-ПЛАТФОРМ

ГУЛАЙ А.Н.

*Научный руководитель – Комиссаров В.В. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Рост объемов железнодорожных контейнерных перевозок, конкуренция с другими видами перевозок, такими как автомобильные, создают предпосылки для поиска новых путей организации перевозок. Анализ технической информации показывает, что в настоящее время до 80 процентов перевозок крупных грузов осуществляется при использовании контейнеров, которые позволяют организовать доставку товаров с использованием различных видов транспорта. Перевозка грузов в крупнотонажных контейнерах одно из перспективных направлений развития ж/д транспорта. Постоянно возрастающий объем таких перевозок увеличивает потребность в специализированных вагонах-платформах. Сварные соединения вагонных конструкций являются источником повышенной концентрации напряжения и относятся к наиболее повреждаемым элементам с точки зрения усталостной прочности. В связи с этим актуальной является ускоренная оценка сопротивления усталости конструкций вагонов-платформ на стадии их изготовления с помощью специальных стендов для проведения ресурсных испытаний.

Цель работы. Подбор и выявление наилучших решений и разработка конструкций стенда и методик для проведения ресурсных испытаний.

Анализ полученных результатов. На основе обработки и анализа конструкции разработанного стенда и методики испытаний проведен пробный запуск с целью определения усталости конструкции рамы вагона-платформы (длиннобазной).

Выводы. Проведенные исследования показали, что разработанный стенд позволяет проводить ресурсные испытания вагонов с различной базой за счет изменения расположения одного из пульсаторов.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования используются при проведении приемочных испытаний.

СИСТЕМА ВЫБОРА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПЕРЕВОЗОК ПАССАЖИРОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ

ГУРСКИЙ О.Ю.

*Научный руководитель – Ерофеев А.А. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Для обслуживания основных пассажирских направлений Белорусской железной дороги приобретает современный моторвагонный подвижной состав, приходящий на смену поездам с локомотивной тягой и отличающийся друг от друга по типу, серии, составностью, а также количеством посадочных мест в салоне поезда. Разработанная методика выбора подвижного состава для обслуживания наиболее загруженных пассажирских направлений позволит наиболее эффективно использовать его эксплуатационные характеристики с учетом размера пассажиропотока. Анализируя инфраструктуру, а также пассажирооборот на основных и концептуальных железнодорожных направлениях, ставится задача правильного и наиболее эффективного использования подвижного состава для максимального удовлетворения потребности пассажира в перевозке. Эффективность работы пассажирского железнодорожного подвижного состава определяется его использованием, от которого зависит производительность труда (например, локомотивной бригады), себестоимость перевозок, размер прибыли и уровень рентабельности пассажирских перевозок на Белорусской железной дороге.

Цель работы. Разработка системы, которая поможет выбрать наиболее оптимальный подвижной состав для освоения перспективных перевозок пассажиров железнодорожным транспортом.

Анализ полученных результатов. Проведенная работа позволяет сформулировать следующие предварительные выводы:

для обслуживания маршрутов межрегиональных линий бизнес-класса на Белорусской железной дороге недостаточно имеющегося моторвагонного подвижного состава;

существуют резервные нитки в графике движения поездов для обслуживания их моторвагонным подвижным составом, но они не используются.

Выводы. Представленная методика выбора подвижного состава позволяет снизить эксплуатационные затраты путем более эффективного использования моторвагонного подвижного состава в течение суток.

Практическое применение. Полученные результаты могут быть использованы Управлением Белорусской железной дороги в процессе разработки Графика движения поездов, а также планирования использования нового моторвагонного подвижного состава на основных и концептуальных направлениях.

УДК 66.013:62-784.43

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОБНАРУЖЕНИЯ ОПАСНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

ДАНИЛОВ А. В.

*Научный руководитель – Рязанцева Н.В. (к.т.н. доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. В настоящее время промышленностью выпускается широкий спектр датчиков обнаружения опасных химических веществ, однако такого рода оборудование после срабатывания требует калибровки, что достаточно затруднительно и не всегда выполняется. Кроме того, несмотря на то что номенклатура датчиков расширяется существуют вещества, для обнаружения которых нужно производить полноценный спектральный анализ, экспресс датчики как правило отсутствуют.

Цель работы. Разработка системы получения анализа и отображение данных от стационарных и мобильных газоанализаторов.

Анализ полученных результатов. Анализ полученных результатов показывает то, что отрасли, нуждающиеся в быстром и точном анализе, реагировании. С минимальными затратами по времени обслуживающего персонала и экономической выгодой.

Выводы. Своевременное обнаружение опасных химических веществ в условиях меняющихся внешних факторов и их параметров требуют использование автоматизированных самообучающихся систем.

Практическое применение. Гибкость системы с использованием нейросетевых газоанализаторов позволяет применять их в широком спектре отраслей промышленности. Подстраивать и обучать их под определенные вещества что позволит с высокой точностью обнаруживать их.

**ОБОСНОВАНИЕ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ
ИСХОДЯ ИЗ СТРУКТУРЫ И ОБЪЕМА ВАГОНПОТОКА
НА ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ
(НА ПРИМЕРЕ СТАНЦИИ МИНСК-СОРТИРОВОЧНЫЙ)**

ДАШКЕВИЧ А.В.

*Научный руководитель – Кузнецов В.Г. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика: Железнодорожная станция является важнейшим объектом инфраструктуры железнодорожного транспорта, который выполняет переработку вагонопотоков в соответствии с планом формирования поездов и существенно влияет на обороты вагонов, сроки доставки грузов и на затраты на организацию перевозочного процесса всех его участников.

Цель работы: Разработка методики обоснования уровня развития технической станции исходя из структуры и объема вагонопотока на железной дороге (на примере станции Минск-Сортировочный).

Анализ полученных результатов: На сегодняшний день данной проблеме посвящены методические пособия, научные статьи, учебные издания. Однако значительная часть инструкций и пособий написаны ещё в советское время и с тех пор не переиздавались, следовательно, не могут в полной мере соответствовать условиям работы железнодорожных станций в современных условиях.

Выводы: На основании проанализированных литературных источников можно сделать вывод о необходимости разработки данной методики согласно условиям работы железнодорожных станций в современных условиях.

Практическое применение полученных результатов: Данная тема является актуальной, и разработанная методика может использоваться владельцами инфраструктуры железнодорожного транспорта, проектными и научными организациями для определения оптимального путевого развития, оптимизации использования тяговых маневровых ресурсов, работников пунктов технического и коммерческого осмотра. Результаты позволят прогнозировать простои грузовых поездов, вагонов при заданных параметрах и устанавливать факторы, которые необходимо изменить для ускорения переработки вагонов, а также использовать эти результаты при разработке и совершенствовании технологических процессов работы станции.

УДК 658.6

ПРОБЛЕМА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ

ДОБРОВОЛЬСКАЯ Т.С.

*Научный руководитель – Быченко О.Г. (к.э.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. В настоящее время остается актуальной проблема повышения качества услуг на железнодорожном транспорте. Любое транспортное предприятие помимо основной перевозочной деятельности осуществляет иные виды деятельности, которые также приносят доход предприятию. Данные виды деятельности необходимо развивать, выстраивать четкую маркетинговую концепцию, которая позволит извлечь больше прибыли от осуществления иных видов деятельности. Этого можно достичь путем проведения маркетинговых исследований, формирования стратегии и тактики предприятия с учетом реально существующих и потенциально возможных факторов и условий рынка.

Цель работы. Проведение маркетингового анализа услуг предприятия, разработка мероприятий по формированию и расширению услуг предприятия и их продвижению на рынок.

Анализ полученных результатов. В ходе проведения исследования с использованием методов сравнения, а также с применением ABC-анализа и XYZ-анализа было выявлено, что услуги, относящиеся к группе А необходимо поддерживать на достаточно высоком уровне, а также стараться развивать уровень их оказания; услуги, относящиеся к группе В необходимо модернизировать, выделять для их совершенствования необходимые ресурсы для того, чтобы они обеспечивали стабильное получение прибыли; остальные услуги относятся к группе С, их оказание производится нерегулярно, а также весьма четко организовано, нет резервов для их развития и совершенствования. В связи с этим, экономически целесообразным считается внедрение и расширение услуг по стирке белья и химчистке одежды Гомельским вагонным участком.

Выводы. Выявив тенденции основных производственных и финансовых показателей работы предприятия, предложены мероприятия, которые позволят повысить эффективность деятельности участка.

ОЦЕНКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ

ДОЛОМАНЮК Р.Ю.

*Научный руководитель – Васильев А.А. (к.т.н., профессор)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Долговечность – свойство сооружения сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе содержания и ремонтов. Характеристиками долговечности являются срок службы и ресурс. Проектный срок службы – период, на протяжении которого сооружение может выполнять предусмотренные проектом функции при условии выполнения работ по содержанию и ремонтам. Оценка технического состояния – установление степени соответствия технического состояния сооружения предъявляемым к нему требованиям по грузоподъемности, пропускной способности и безопасной эксплуатации. Режим эксплуатации – комплексная характеристика условий функционирования сооружения, его отдельных элементов, включающая совокупность воздействий и систему технического обслуживания.

В комплексе технического прикрытия железнодорожных направлений Республики Беларусь, для принятия решения по организации мероприятий обеспечения живучести капитальных мостовых сооружений необходимо производить оценку длительности эксплуатации мостов. Четких алгоритмов по прогнозированию долговечности моста в составе мероприятий технического прикрытия не существует.

Целью исследования является разработка упрощенной методики определения долговечности железобетонных конструкций моста, позволяющая определить срок службы моста на стадии подготовки комплекса мероприятий по обеспечению живучести сооружения. Задача исследования заключается: в разработке математической модели расчета долговечности железобетонных элементов моста; определение долговечности железобетонных конструкций при помощи предложенной модели; сравнение полученных результатов с фактической долговечностью железобетонных элементов.

Проектный срок службы конструкций дает возможность для определения периода времени (или так называемый остаточный срок службы), в течение которого эксплуатируется искусственное сооружение в заданных условиях без необходимости выполнения ремонта. За основу возьмем математическую модель остаточного срока службы

На основе физического уравнения разработан алгоритм по практическому прогнозированию и оценке срока службы железобетонных конструкций моста на стадии подготовки мероприятий по обеспечению живучести искусственного сооружения в комплексе технического прикрытия железнодорожных направлений Республики Беларусь.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ХОЛОДНОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ: ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

ДУДОРГА В.А.

Научный руководитель – Александров Д.Ю. (ст. пр.)

УО «Белорусский государственный университет транспорта»

г. Гомель, Республика Беларусь

Проблематика. Социально-экономические изменения, произошедшие в конце XX века, привели к разрушению устоявшейся системы экономических связей и массовому сокращению числа различных сельскохозяйственных, промышленных и других предприятий и миграции трудовых ресурсов в крупные города. С тех пор многие местные дороги утратили свое прежнее народнохозяйственное значение и постепенно разрушаются. На данный момент к ним можно применить определение «автомобильные дороги непостоянного народнохозяйственного значения». Однако современные тренды на экологически чистую продукцию, агротуризм позволяют предположить необходимость поддержки потенциально необходимых дорог в должном транспортно-эксплуатационном состоянии. Также следует учитывать и востребованность местной сети дорог Беларуси лесхозами.

Цель работы. Разработка и реализация комплекса мер предназначенных для повышения усталостной долговечности регенерированного слоя и его структурной прочности.

Анализ полученных данных. Проведенная работа позволяет выявить следующие пути повышения эффективности:

- использование мобильных смесительных установок;
- корректировка зернового состава;
- использование комплексного вяжущего и его модификация;
- использование волокнистых добавок.

Выводы. Традиционно реализуемый технологический процесс холодной регенерации обладает некоторыми недостатками, снижающими долговечность регенерированного слоя. Повышение однородности регенерированной асфальтобетонной смеси позволяет повысить срок службы слоя, однако эта задача комплексная. Она связана с разработкой конструкции мобильной смесительной установки, которая позволит готовить однородные мелкозернистые смеси на комплексном вяжущем с добавкой дисперсных волокон. Прогнозирование изменения транспортно-эксплуатационного состояния дорожной регенерированной одежды в Беларуси на сегодняшний день не производится.

РАЗРАБОТКА КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИОЛЕФИНОВ И ОТХОДОВ НЕФТЕПРОДУКТОВ

ЕФИМЧИК К.В.

*Научный руководитель – Ермолович О.А. (к.т.н, доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. В настоящее время большинство предприятий в результате своей деятельности производит огромное количество отходов различного рода, использования которых является важной задачей любого государства. Мощный комплекс химических и нефтехимических заводов, также производит немалое количество отходов, являющихся ценным сырьем, а в случае складирования, они оказывают негативное влияние на окружающую среду.

Обострение глобальных проблем экологии, энерго- и ресурсосбережения выдвинуло в круг приоритетных задач материаловедения разработку новых и усовершенствованных методов утилизации отходов нефтепродуктов.

Цель работы. Использование вторичного сырья, образующегося в результате жизнедеятельности человека. Применение жидких отходов нефтепродуктов без дополнительной переработки, в качестве наполнителя полимерных материалов с широким спектром их применения, решение ряда экологических и социальных проблем, а также снижение дорогостоящих методов утилизации.

Анализ полученных результатов. Анализ физико-механических характеристик разработанных композиционных материалов на основе полиэтилена низкого давления, наполненного жидкими отходами нефти доказал возможность применения данных материалов в различных отраслях производства.

Выводы. Разработанные материалы конкурентоспособны и могут быть использованы как конструкционные, гидроизоляционные и антикоррозийные.

В зависимости от процентного соотношения компонентов, возможно изготовление изделий разнообразных конфигураций, обладающих различной массой, заданными свойствами, цветом и толщиной стенок.

Практическое применение полученных результатов. Полученные материалы могут быть использованы: для изготовления перегородок в ящиках; в качестве наполнителей стволов оружия большого калибра; для наполнения в ящиках при хранении металлоизделий, выступающей в качестве компенсирующего материала, обеспечивающего смягчение ударов при транспортировке и погрузочных операциях; при производстве тротуарных дорожек, дорожных плит, настилов и т.д.; в качестве конструкционных элементов сборно-разборных зданий (сооружений), учебно-полевых центров.

РАБОТА ПЛИТ НА УПРУГОМ ОСНОВАНИИ, АРМИРОВАННЫХ КОМПОЗИТНЫМИ СТЕРЖНЯМИ

ЗАЙЦЕВА А.Э.

*Научный руководитель – Талецкий В.В. (к.т.н. доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. На сегодняшний день в практике проектирования и строительства зданий и сооружений наблюдаются попытки расширения области применения композитной арматуры для армирования бетонных элементов. Современное строительство неразрывно связано с задачами, имеющими отношение к повышению эффективности строительного производства, снижению стоимости и трудоемкости технологических процессов, применению новых прогрессивных материалов, в том числе изготовленных с использованием нано-технологий.

Одной из современных задач повышения эффективности строительного производства является развитие направления по расширению применения современной композитной арматуры для армирования бетонных конструкций.

Цель магистерской работы. Изучение работы конструкции плиты на упругом основании, усиленных СПА (стеклопластиковая композитная арматура), и сравнение полученных результатов с аналогичными характеристиками конструкций, армированных металлической арматурой.

Анализ полученных данных. В данном исследовании показывается принципиальная возможность использования неметаллической арматуры для армирования железобетонных элементов, особенно для конструкций, работающих на упругом основании.

Выводы. В железобетонных изделиях повсеместно заменить стальную арматуру на композитную очень сложно. Благодаря существующему соотношению цен со стальной арматурой, использование композитной арматуры целесообразно и эффективно только в том случае, если необходимо использовать ее свойства, которые нет в стальной арматуре.

Практическое применение полученных результатов. В дальнейшем полученные результаты могут применяться для армирования бетонных элементов.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕМОНТА УДАРНО-ТЯГОВЫХ ПРИБОРОВ ВАГОНОВ

ЗАЙЦЕВ П.Г.

*Научный руководитель – Разон В.Ф. (к.т.н. доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. В настоящее время для эффективного поддержания технического состояния ударно-тяговых приборов необходимо иметь соответствующее техническое оснащение и осуществлять эффективную организацию работ. На большинстве вагоноремонтных предприятий преобладают металлообрабатывающие станки с ручным управлением 1980 - 2000 годов выпуска, где качество и скорость обработки восстанавливаемых деталей зависит не только от технических характеристик станка, но и от квалификации рабочего персонала.

Цель работы. Повысить качество и скорость проводимого ремонта ударно тяговых приборов вагонов, а так же повысить уровень автоматизации ремонта путем внедрения металлообрабатывающих станков с ЧПУ.

Анализ полученных результатов. Проведенная работа позволяет сформулировать следующие предварительные выводы:

- обработка наплавленной автосцепки сокращается с 2.5 часов до 45 мин;
- повышается качество отремонтированной продукции;
- повышается уровень автоматизации ремонта.

Выводы. С применением научного подхода необходимо разработать проект внедрения металлообрабатывающих станков с ЧПУ на участки по ремонту автосцепного оборудования.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы на участках ремонта автосцепного оборудования.

ПРИМЕНЕНИЕ IP-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ ОТДЕЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

ЗАЙЦЕВ Р.О.

Научный руководитель – Матусевич В.О. (к.т.н.)

УО «Белорусский государственный университет транспорта»

г. Гомель, Республика Беларусь

Проблематика. Телефонная связь является одним из важнейших видов связи на железной дороге. А на данный момент состояние телефонной связи на Брестской дистанции оставляет желать лучшего. Аппаратура, которая используется в данный момент уже морально и технически устарела, и нуждается в замене.

Цель работы. Провести анализ текущего состояния телефонной связи, и телефонной связи основанной на применении IP-технологии. Провести их сравнение и выбрать наиболее эффективный вариант.

Анализ результатов. По данным проведенных исследований и анализа полученных результатов выходит, что применение IP- технологий и организация IP-телефонии требуют предварительной прокладки оптоволоконного кабеля, что конечно повышает стоимость, но повысит надежность и качество связи. Так же позволит улучшить в дальнейшем другие аспекты организации связи на исследуемом отделении железной дороги.

Выводы. Внедрение IP-телефонии значительно повысить качество связи и безопасность. Для внедрения его понадобится проложить оптоволоконный кабель. Данная технология так же позволит облегчить обслуживание абонентов, и позволит реализовать многие технологии, которые раньше невозможно было по техническим факторам.

Практическое применение. Проведенные исследования позволят снизить количество сбоев и отказов, повесить безопасность и качество телефонной связи.

СТАРАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И СОВРЕМЕННЫЙ ГОРОД: АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ РЕНОВАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

ЗАМАТЕВСКИЙ Д.И.

*Научный руководитель – Маликов Е.Р. (к. иск, доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Промышленные здания, сооружения и территории являются важной частью современных городских ансамблей, символом времени глобальной индустриализации, обладают отличной от других архитектурной выразительностью. Многие промышленные объекты на территории Гомельской области приходят в упадок из-за физического и морального износа, в результате чего сносятся даже без рассмотрения их архитектурной, градостроительной и исторической значимостей. Комплексный подход к их реновации (обновлению) может способствовать не только появлению востребованных жилых и общественных площадей, но и улучшению качества городской среды в целом.

Цель работы. Выявление и разработка методов реновации существующих промышленных объектов Гомельской области, на примерах перепрофилирования промышленных объектов в Республике Беларусь и за рубежом.

Анализ полученных результатов. Теоретический анализ позволил выявить факторы влияния заброшенных производственных зон на экологию и человека и ряд проблем: неэффективное использование земли; наличие заброшенных предприятий в центральной части города; утилитарное отношение к промышленным объектам, имеющим признаки архитектурного наследия, а также разработаны возможные пути решения данных проблем и методы повышения качества городской застройки при помощи их реновации на основе успешных зарубежных примеров.

Выводы. Установлено, что промышленные объекты являются важной частью истории, так как они хорошо демонстрируют степень научного развития общества и оказывают сильное влияние на комфортность городской среды (психологическое состояние людей, связность городских улиц, экологичность). Выявлена важность трансформации промышленных территорий для стабильного развития города. Сформирована концепция реновации промышленных объектов Гомельской области, подходящих для смены функционального назначения.

Практическое применение полученных результатов. Результаты работы могут быть использованы при рассмотрении возможности

альтернативного использовании частей действующих предприятий, или кардинальной трансформации заброшенных промышленных территорий

УДК 004.725

МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ ОТДЕДЕЛЕНЧЕСКОЙ СЕТИ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ НА УРОВНЕ УЧАСТКА ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

ЗАХАРЕВИЧ Д.О.

*Научный руководитель – Матусевич В.О. (к.т.н.)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Модернизация сети передачи данных на участках железной дороги всегда является ключевой задачей для любого отделения железной дороги. Существующие сети не всегда удовлетворяют необходимым качеством связи из-за своего морального и физического старения.

Цель работы. Получить оптимальный вариант развития участка железной дороги путем моделирования СПД. Моделирование сети передачи данных на участке железной дороги с использованием отечественного оборудования «СПЕКТР-1М».

Анализ результатов. Модернизация сети передачи данных на участке Барановичи-Лунинец крайне необходима. Достаточное для организации цифровой связи необходимо 7 коммутаторов, 118 км кабеля, 7 мультиплексоры. Повышается качество каналов технологической связи. Данная сеть уже будет готова для внедрения цифровой радиосвязи. Для построения современной сети передачи данных необходимо не только новое оборудование, но и предварительная прокладка оптоволоконного кабеля на данном участке. Применении современного оборудования мультиплексирования и коммутаторов «СПЕКТР-1М» полностью удовлетворяет поставленным требованиям в области скорости передачи, пропускной способности и надежности работы.

Выводы. Полученная модель сети передачи данных позволяет подготовить участок для внедрения современных технологий, показывает наглядно принцип работы сети и позволяет смоделировать как типичные отказы, так и единичные отказы. Смоделированы информационные потоки электросвязи на участке железной дороги. Показан принцип подключения коммутаторов в помещении ЛАЗа.

Практическое применение. Полученная модель поможет в проектировании и модернизации сети передачи данных на участке железной дороги. В дальнейшем построенную модель можно использовать для мониторинга состояния сети.

РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ СНЯТИЯ ВНУТРЕННИХ КОЛЕЦ БУКСОВЫХ ПОДШИПНИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИДРОРАСПОРА

ИВАНОВ В.Ф.

*Научный руководитель – Чернин Р.И. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь.*

Проблематика. Существующие методы снятия внутренних колец подшипников колесных пар вагонов являются очень трудоемкими и энергозатратными процессами, поэтому существует необходимость в использовании более рациональных методов разборки.

Цель работы. Разработать устройство для снятия внутренних колец буксовых подшипников с использованием гидрораспора.

Анализ полученных результатов. Анализ используемого теплового метода снятия внутренних колец буксовых подшипников с использованием индукционного нагрева токами высокой частоты и «холодного» метода с применением механического стенда показывает, что в первом случае энергозатраты процесса являются достаточно высокими, а во втором – снятые внутренние кольца часто приходят в негодность и требуют дополнительных затрат на обработку.

Выводы. Необходимо устройство для снятия внутренних колец буксовых подшипников колесных пар на основе гидрораспора в соответствии с современными требованиями качества и энергоэффективности.

Практическое применение полученных результатов. Предложенный вариант устройства обладает лучшими техническими характеристиками по сравнению с существующими образцами, что позволит сократить затраты при ремонте вагонов, уменьшить их простои во время ремонтных работ, повысить качество работы, а также может быть реализован на вагоноремонтных предприятиях РБ.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ ПО МСФО

ИВАНОВА П.И.

*Научный руководитель – Шатров С.Л. (к.э.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Бухгалтерская отчетность – совокупность взаимосвязанных показателей, которые характеризуют финансово-хозяйственную деятельность предприятия.

На сегодняшний день годовая и промежуточная отчетность состоят из: бухгалтерского баланса; отчета о прибылях и убытках; отчета о движении денежных средств; отчета об изменении собственного капитала; отчета об использовании средств целевого финансирования; примечаний к отчетности.

Однако, бухгалтерская отчетность, составленная по нормативным документам Республики Беларусь, нельзя назвать универсальной для всех пользователей информации. Данные отчетности используются различными группами пользователей для оценки эффективности деятельности предприятия, определения ее платежеспособности, ликвидности баланса, что обуславливает необходимость представления информации из бухгалтерской отчетности в той форме, которая была бы понятна всем группам пользователей. В связи с этим существует необходимость представления информации из бухгалтерской отчетности в той форме, которая была бы понятна всем группам пользователей.

Цель работы. При помощи трансформации бухгалтерской отчетности сделать ее понятной для всех групп пользователей.

Анализ полученных результатов. При достижении данной цели возникает большое количество задач. Это связано с затратами на составление инструкций, в которых были бы приведены определенные формы отчетности, и которые разъясняли бы конкретные принципы и правила по составлению данных форм отчетности, обучение работников бухгалтерии, создание новых или совершенствование уже имеющихся программных продуктов и др.

Однако, несмотря на колоссальные затраты, которые понесет предприятие, инвестиционная привлекательность для зарубежных инвесторов значительно возрастет.

Выводы. Трансформация отчетности позволит выйти предприятиям на мировой рынок и привлечь иностранные инвестиции.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при формировании бухгалтерской отчетности.

ВЛИЯНИЕ ДЕФЕКТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ НА ДОЛОВЕЧНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ОБЗОР МЕТОДОВ ОБНАРУЖЕНИЯ ДЕФЕКТОВ

КАРЕБО М.О.

*Научный руководитель – Пантюхов О.Е. (к.т.н, доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
в г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика: В период жизненного цикла компоненты системы строительных объектов и сооружения подвергаются различного рода воздействиям, как плановым, так и внеплановым воздействиям со стороны окружающей среды и внешней инфраструктуры, в том числе аварийные ситуации, что особенно характерно для сооружений, располагающихся в стесненных условиях городской застройки. В связи с этим исследование, направленные на разработку и совершенствование методологии учета дефектов строительных конструкций, является актуальной научно-технической проблемой.

Цель: Исследование влияния различных факторов на образование дефектов строительных конструкций и дальнейшую потерю устойчивости зданий и сооружений, эксплуатируемых в климатических и региональных условиях Республики Беларусь.

Анализ полученных результатов: В данной работе обобщается опыт различных методов деформационного мониторинга строительных конструкций зданий и сооружений. Также произведен анализ дефектов и причин их образования, влияющих на потерю различными конструкциями зданий несущей способности и их влияние на долговечность конструкции.

Вывод: Для предотвращения создания аварийных ситуаций, вызванных развитием во времени повреждений конструкций, необходимо тщательное изучение, усовершенствование и разработка новых методов деформационного мониторинга строительных конструкций, а также изучение причин возникновения повреждений и их влияния на техническое состояние конструкций.

Практическое применение полученных результатов: Полученные результаты могут быть использованы при проектировании, строительстве, а также при проведении обследований зданий и сооружений.

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ СБОРА И АНАЛИЗА СТАТИСТИКИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ТРАНСПОРТА НА ПРЕДПРИЯТИИ

КАРПЕЧЕНКО И. Б.

*Научный руководитель – Можаровский В. В. (д.т.н., профессор)
УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. По данным открытых источников, доля транспортных расходов в процессе производства и реализации продукции доходит до одной трети цены конечного продукта. В таких условиях оптимизация транспортных,

погрузочно-разгрузочных и складских операций является важным резервом снижения издержек и экономии ресурсов. Конкретная проблема данных исследований находится в поле зрения общей задачи организации мелкопартионных перевозок на базе транспортных систем крупных и средних городов, которые накладывают ряд серьезных технических ограничений, усложняющих процесс организации перевозок.

Цель работы. Сбор статистики по передвижению транспорта и дальнейший анализ, для оптимизации работы предприятия.

Анализ полученных результатов. В результате анализа вопросов совершенствования маршрутов перевозок грузов и повышения эффективности работы автотранспортных предприятий была дана общая характеристика системы доставки грузов, выполнен обзор методов маршрутизации. В рамках совершенствования маршрутной сети для перевозки грузов сделан выбор автоматизированной информационной системы для управления системой поставок строительных грузов.

Выводы. В проекте решены следующие задачи: выполнен обзор и анализ вопросов совершенствования маршрутной сети, проанализированы подходы к повышению эффективности деятельности предприятий в целом, дана оценка логистических подходов к организации системы поставок.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы на предприятиях для уменьшения средств, затрачиваемых на перевозку.

КАРПОВА А.В.

*Научный руководитель – Маликов Е.Р. (к.и., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Медицинские учреждения относятся к группе обслуживающих предприятий. В условиях сложившейся системы типового проектирования, архитектура объектов здравоохранения представлена безликими зданиями, зачастую с очень сложной планировочной системой, не позволяет учитывать планировочные особенности участка и потребности населения. Функциональность всегда считалась определяющим критерием при проектировании лечебных учреждений, но мировой опыт последних десятилетий доказывает, что продуманная архитектура и дизайн имеют огромное значение в процессе выздоровления пациентов и работе врачей. Отдельно стоит отметить внутренний облик медицинских зданий, который не имеет индивидуальных черт, определяющих тип и назначение объекта. Отсутствие психологического комфорта ощущают не только пациенты, но и персонал, что негативно сказывается на основной функции медицинских учреждений – выздоровлении.

Цель работы. Изучить мировой опыт проектирования медицинских учреждений, определить современные тенденции развития процесса организации лечебного пространства.

Анализ полученных результатов. Проведенная работа позволяет сформулировать основополагающие принципы при проектировании объектов здравоохранения:

- простота и логика планировочных решений, позволяющих эффективно использовать новейшие медицинские технологии,
- индивидуальный подход к каждому объекту, учитывающий градостроительную ситуацию, потребности населения, назначение объекта,
- комплексный подход, подразумевающий тесную взаимосвязь различных подразделений проектировщиков с обязательным привлечением специалистов психологического направления,
- изучение и использование мирового опыта.

Выводы. Необходимо разработать концепцию комплексного подхода к проектированию объектов здравоохранения, учитывающую многочисленные факторы, такие как уровень учреждения, тип, назначение, специфику заболеваний, а также возраст пациентов с целью создания комфортных условий для пациентов и персонала.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут служить основой для создания рекомендаций для студентов архитектурных факультетов и проектных организаций.

СОВРЕМЕННАЯ ЛОГИСТИКА ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК В ТУРИЗМЕ

КАРЯГДЫЕВ Р.М.

*Научный руководитель – Михальченко А.А. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Туризм в современных условиях относится к крупному самостоятельному межотраслевому хозяйственному комплексу национальной экономики любого государства с развитой экономикой. Спрос на путешествия турист выражает, оплачивая туристские услуги, финансируя индустрию туризма. Производители туристских услуг формируют туристическое предложение, приобретают необходимые ресурсы (транспортные, гостиничные, финансовые, персонал и т. д.), комбинируют их в процессе производства и реализуют потребителям (туристам), получая доход от продаж.

Логистика туризма структурно включает: информацию о туристических турах, заказах, прогнозировании спроса; трансферы – перевозка туристов на всех этапах тура, выбор видов транспорта и перевозчиков; персонал, обслуживающий туристов; обслуживающее производство – подразделения, которые обслуживают процесс формирования тура, оказания услуг, их производственные мощности. Потребности туристов в услугах определяются показателями: скорость доставки до цели поездки, уровень комфорта поездки, стоимость, условия перевозки багажа, его масса, перечень остановок в пути, условия питания, для сна в путешествии, уровень шума и вибрации, возможность широкого обзора во время поездки. В совокупности создается комплексная структура логистики туризма. Она охватывает компонентную, региональную и функциональную её структуры.

Региональная структура логистики туризма отражает: локальный (логистика тура), микро- (логистика турфирмы), макро- (логистика туристической отрасли страны), мезо- (логистика туристической и курортной зон, туристического района), мега- (логистика туристических макрорегионов мира), мета-уровни (логистика мирового туризма).

В составе турпотока выделяют категории туристов:

- внутренний;
- иностранный (въездной);
- зарубежный (выездной) –й;
- транзитный – лицо, которое останавливается в определенной местности или стране во время движения до места назначения с установленным сроком в стране пребывания.

В зависимости от вида турпотока определяется логистика транспортного обслуживания туризма.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ АНАЛИЗА ВИДОВ И ПОСЛЕДСТВИЙ ОТКАЗОВ ЭЛЕКТРОННЫХ СХЕМ

КАТКОВ В.Л.

*Научный руководитель – С.Н. Харлап (к. т. н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Постоянное развитие и исследование в области железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ) ведет к появлению новых сложных технических систем и электронных устройств. Обязательным требованием до внедрения нового устройства в эксплуатацию является анализ влияния отказов на функциональную безопасность.

Компьютерное имитационное моделирование на сегодняшний день является важнейшей частью при проведении анализа последствий отказов электронных устройств ЖАТ. Современное программное обеспечение моделирования электронных цепей представляет собой целый комплекс различных инструментов, однако такое ПО напрямую не приспособлено для проведения анализа последствий отказов. При исследовании электронной схемы устройства ЖАТ необходимо получить результаты о работе схемы при отказе каждого электронного компонента – общее количество компонентов на схеме может исчисляться тысячами – таким образом, не только значительно увеличивается трудоемкость процесса проведения анализа, но и появляется возможность совершения человеческой ошибки.

Цель работы. Разработать методы и средства выполнения анализа видов и последствий отказов электронных схем.

Анализ полученных результатов. На основании разработанных методов внесения неисправностей в электронные схемы необходимо создать средства автоматизации проведения анализа и средства протоколирования полученных результатов. Средство автоматизации должно базироваться на программе моделирования SPICE, которая является общепризнанным эталоном в области моделирования электронных схем.

Выводы. Существующие программные пакеты не позволяют полностью удовлетворить потребности процесса проведения анализа электронных схем устройства. Внедрение разрабатываемого ПО позволит автоматизировать рутинный процесс внесения отказов, тем самым снизив влияние человеческого фактора, а также значительно сократит временные и трудовые затраты на проведение анализа.

Практическое применение полученных результатов. Разработанное средство автоматизации может быть использовано при проведении технической экспертизы устройств ЖАТ, например, в НИЛ «БЭМС ТС» БелГУТа.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБОВ ДОСТАВКИ ГРУЗОВ, КРЕПЛЕНИЕ КОТОРЫХ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ

КАТЧЕНКО Н.М.

*Научный руководитель – Еловой И.А. (д.э.н., профессор)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Обеспечение сохранности грузов, способы размещения и крепления которых не предусмотрены Техническими условиями размещения и крепления грузов (Приложение 3 к СМГС), а также подвижного состава и безопасности движения является одной из основных задач железнодорожного транспорта. С другой стороны схемы доставки грузов должны характеризоваться конкурентоспособной стоимостью и минимальной продолжительностью. После изменения Тарифов на перевозки грузов и услуги инфраструктуры, выполняемых Российскими железными дорогами (Прейскурант № 10-01) значительно увеличилась стоимость возврата многооборотных средств крепления железобетонных стеновых панелей, что привело к потере конкурентоспособности белорусских строительных предприятий, работающих на российском рынке.

Цель работы. Совершенствование способов доставки грузов путем оптимизации схем размещения и крепления, рационального выбора подвижного состава с целью сокращения сроков транспортировки и расходов при формировании схем доставки.

Анализ полученных результатов. Проведенная работа позволяет сформировать следующие предварительные выводы:

- перевозка грузов, способы размещения и крепления которых не предусмотрены Техническими условиями, занимают значительную долю от общих объемов грузопотоков на открытом подвижном составе;
- стоимость перевозки железобетонных стеновых панелей в Российскую Федерацию значительно изменяется в зависимости от выбора типа подвижного состава и способа крепления.

Выводы. Необходимо разработать схему доставки железобетонных стеновых панелей с учетом стоимости перевозки, срока доставки и обеспечения безопасности движения, выбрав оптимальный подвижной состав и способ размещения и крепления на нем.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при формировании и реализации схем доставки железобетонных стеновых панелей предприятиями Республики Беларусь на экспорт.

РАСШИРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПОЛУПРИЦЕПА-КОНТЕЙНЕРОВОЗА МАЗ-938920-011 ЗА СЧЕТ УСТАНОВКИ ГРУЗОПОДЪЕМНОГО УСТРОЙСТВА

КОМАРОВСКИЙ Н.В.

*Научный руководитель – Моисеенко В.Л. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. По мере расширения контейнерных перевозок в их сферу вовлекается все большее число предприятий с небольшим объемом грузооборота, на которых отсутствуют подъемно-транспортные механизмы и погрузочно-разгрузочные операции выполняются вручную. Из-за небольшого объема работ содержание подъемно-транспортного оборудования в таких предприятиях экономически нецелесообразно, а в ряде случаев просто невозможно их использование. В этих условиях наиболее приемлемым решением задачи комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ является применение транспортных средств, оборудованных автономными погрузочными механизмами. Одной из широко распространенных разновидностей таких механизмов, устанавливаемых на транспортных средствах, является грузоподъемное устройство.

Цель работы. Разработка конструкции грузоподъемного устройства, в том числе и гидравлического привода, обеспечивающей высокую производительность погрузки/разгрузки контейнера без дополнительного привлечения автономных грузоподъемных устройств.

Анализ полученных результатов. Исходя из полученных данных можно сделать предварительные выводы, что удельная энергоёмкость и материалоемкость снижается, а производительность машины повышается, что свидетельствует о снижении трудозатрат. Данная модернизация эффективна.

Выводы. Разработанное грузоподъемное устройство может быть установлено на отечественный полуприцеп с минимальным изменением его конструкции. Если сравнивать стоимость разработанного устройства со стоимостью стационарного грузоподъемного устройства, то это дает возможность сделать вывод об экономической целесообразности и востребованности серийного производства модернизированного полуприцепа.

Практическое применение полученных результатов. Разработанное устройство после установки на полуприцеп дает возможность перевозить и автономно разгружать контейнеры без дополнительного привлечения стационарных грузоподъемных устройств или автокранов.

ОЦЕНКА ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕНКА НА ОСНОВАНИИ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА

КЛЮТЧЕНЯ С. Н.

*Научный руководитель – Пищик Ф. П. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Загрузка и износ инфраструктуры железнодорожного транспорта ведет к риску возникновения угрозы жизни людей, ущерба природе, экономических потерь. Выделяются огромные средства на текущее содержание и ремонт инфраструктуры, постоянно ужесточаются требования безопасности при движении поездов и маневровой работы. Однако необходимая эксплуатационная надежность перевозочного процесса не достигнута: отказы технических средств и нарушения правил безопасности движения происходят практически ежедневно. На Белорусской железной дороге отсутствует управление рисками, не применяется методология обеспечения безотказности, готовности, ремонтпригодности и безопасности (RAMS), базирующаяся на риск-ориентированном подходе и которая распространена на европейских железных дорогах.

Цель работы. Оценка эксплуатационной надежности и безопасности перевозочного процесса с применением риск-менеджмента.

Анализ полученных результатов. В ОАО «РЖД» методика комплексного управления надежностью, рисками, стоимостью жизненного цикла, основанная на RAMS, позволила:

–на участке Карымская – Тарская Свердловской железной дороги, протяженностью 8,7 км, снижено количество отказов в 8 раз, расходов на текущее содержание – 383, 3 тыс. руб.;

–В Ярославской дистанции пути Северной железной дороги. снижено количество отказов и расходов на 271,2 тыс. рублей.

Выводы. Необходимо оценить состояние перевозочного процесса и возможность применения методик управления рисками.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть внедрены на Белорусской железной дороге при формировании политики в области обеспечения безопасности движения.

МЕТОДЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ ПОКУПАТЕЛЬСКОГО СПРОСА НА ИМУЩЕСТВО, РЕАЛИЗУЕМОЕ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ ОРГАНАМИ И АНТИКРИЗИСНЫМИ УПРАВЛЯЮЩИМИ, НА ПРИМЕРЕ ПРОДАЖИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

КОВАЛЕВИЧ В.А.

*Научный руководитель – Аземша С.А. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. В текущей экономической ситуации, складывающейся на протяжении последних лет, можно отметить рост неплатежеспособности организаций. После ведения убыточной деятельности на предприятии наступает момент открытия конкурсного производства, назначения управляющего и подготовки дела об экономической несостоятельности, что приводит к открытию ликвидационного производства, в ходе которого распродается имущество должника для расчета с кредиторами. Периодически вырученных средств хватает только для расчета с кредиторами первой очереди, что не приводит к улучшению финансовой составляющей остальных кредиторов. Также в Республике Беларусь проводятся аукционы по продаже имущества, обращенного в доход государства, переданного на реализацию иными организациями, в рамках исполнительного производства и многого другого. Вместе с тем, несмотря на рост количества площадок, можно констатировать, что далеко не все пользуются популярностью у населения. Однако, если принять во внимание факт, что окончательная цена лота зависит от количества участников аукциона, возникает необходимость поиска методов стимулирования покупательского спроса.

Цель работы. Изучить зарубежный опыт реализации транспорта на аукционах и разработать комплекс мероприятий, направленных на увеличение спроса на автомобили, продаваемые через аукционы.

Анализ полученных результатов. Проведенная работа позволяет сделать следующие предварительные выводы:

- реализация транспортных средств занимает второе место (после станков и оборудования) и составляет 16,0% от общего реализуемого имущества согласно единому государственному реестру сведений о банкротстве;
- достижение около 90% от «рыночной» цены при проведении аукциона возможно при наличии минимум 3 лиц, участвующих в торгах;
- большинство организаторов не заинтересовано в продаже лота по максимальной цене, так как за свои услуги получают фиксированную плату.

Выводы. Необходимо разработать комплекс мероприятий, направленных на увеличение количества участников аукционов, что принесет дополнительные финансовые средства государственным организациям и saniруемым предприятиям от реализуемого имущества.

МАТРИЧНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМА БЕЛЛМАНА–МУРА ДЛЯ ПОИСКА ОПТИМАЛЬНЫХ МАРШРУТОВ ПЕРЕВОЗОК

КОТЕНКО А.А.

*Научный руководитель – Котенко А.П. (к.ф.-м.н., доцент)
ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»
г. Самара, Российская Федерация*

Проблематика. Снижение финансовых, энергетических, и прочих затрат на перевозки по железнодорожным сетям требует оптимизации маршрутов перемещения как отдельных вагонов, так и целых железнодорожных составов. Первым шагом оптимизации является определение кратчайших маршрутов вагонов по тому или иному критерию: расстояние, время в пути, износ инфраструктуры и т.п. Задача осложняется невозможностью решения соответствующей задачи оптимизации для целых железнодорожных составов. Практически никогда невозможно получить такой набор составов из набора вагонов с заданными пунктами отправления и назначения, чтобы одновременно все вагоны всех составов шли по собственным оптимальным маршрутам, и одновременно минимизировалась сумма затрат.

Цель работы. Представить модификацию алгоритма Беллмана–Мура определения кратчайших маршрутов на экономико-топологическом графе соседства железнодорожных станций. Граф может быть, как неориентированным, так и, в большинстве практических ситуаций, ориентированным. Считаем, что рёбра имеют веса, отражающие затраты анализируемого ресурса на перемещение вагона по соответствующему перегону. Матричная реализация известного алгоритма позволяет производительно использовать современную вычислительную технику. При этом создаётся база кратчайших маршрутов, включающая оптимальный (быть может не единственный), а также несколько ближайших субоптимальных маршрутов. Запас субоптимальных маршрутов нужен для построения решения задачи оптимального соединения отдельных вагонов в составы.

Анализ полученных результатов. Модельные задачи с оргграфом, содержащим 10-20 вершин, со взвешенными дугами решаются с помощью алгоритмов из макросов Excel на мощностях современных ноутбуков с затратами времени в несколько десятков секунд. Причём критичной оказывается не скорость процессора, а его доступная оперативная память.

Выводы. Предложенная матричная модификация алгоритма Беллмана–Мура позволяет строить базу кратчайших маршрутов экономико-топологического графа реальной железнодорожной сети.

Практическое применение полученных результатов. Найденное решение допускает практическое внедрение при использовании вычислительной техники современных транспортных предприятий.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ УДАРНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПОГЛОЩАЮЩИХ АППАРАТОВ ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ КЛАССА Т2

КОШКО А.Н.

*Научный руководитель – Пуцято А.В. (д.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Сохранность конструкций подвижного состава, его оборудования и перевозимых грузов, безопасность пассажиров напрямую зависит от технического состояния автосцепного устройства. Поглощающие аппараты снижают продольно-динамические нагрузки в подвижном составе.

Существует необходимость повышения надежности поглощающих аппаратов путем совершенствования контроля их технического состояния

Цель работы. Повышение достоверности результатов при проведении ударных испытаний поглощающих аппаратов. Совершенствование методики ударных испытаний, улучшение технической и методологической базы.

Анализ полученных результатов. На основе полученных силовых характеристик и расчетных значений выполняется анализ существующих методик оценки энергетических характеристик поглощающих аппаратов.

Выводы. Важнейшим условием безотказной работы вагонов является своевременное выявление и ремонт неисправных поглощающих аппаратов в процессе эксплуатации и ремонта.

Практическое применение полученных результатов. Испытания поглощающих аппаратов позволяют сделать заключение об их надежности и безотказной работе в процессе эксплуатации.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ВОКЗАЛА

КУЗЬМИН С. П.

Научный руководитель – Матусевич В.О. (к.т.н.)

УО «Белорусский государственный университет транспорта»

г. Гомель, Республика Беларусь

Проблематика. Обеспечение безопасности в местах большого скопления людей является важнейшей задачей, с появлением новых технологий и угроз, необходимо периодически совершенствовать уже имеющиеся системы безопасности.

Цель работы. Проанализировать функционирующие системы безопасности на наличие в них уязвимостей; путем совершенствования устранить их.

Анализ результатов. Анализ существующей системы безопасности показал, что замена видеокамер нецелесообразна, однако совершенствование сопутствующего оборудования и программного обеспечения в системе видеонаблюдения приведёт к существенному повышению безопасности.

Выводы. Внедрение системы распознавания лиц и объектов позволит выявлять злоумышленников и предотвращать различные угрозы, тем самым повысить безопасность в местах скопления людей.

Практическое применение. Новое программное обеспечение в системах видеонаблюдения можно задействовать на железнодорожном вокзале города Гомеля и на других станциях.

ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ДЕНЕЖНЫМИ ПОТОКАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ С ЦЕЛЮ ИХ ОПТИМИЗАЦИИ

КУНЕЦ А.С.

*Научный руководитель – Быченко О.В. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Любое предприятие на современном этапе развития экономики сталкивается с необходимостью прогнозирования денежных потоков. В условиях конкуренции и нестабильной внешней среды необходимо оперативно реагировать на отклонения от нормальной деятельности предприятия. Управление денежными потоками является тем инструментом, при помощи которого можно достичь желаемого результата деятельности предприятия – получения прибыли. Именно поэтому проведение прогнозного анализа денежных потоков предприятия приобретает огромное значение.

Цель работы состоит в том, чтобы изучить существующие методы прогнозирования и оптимизации денежного потока, ознакомиться в этом контексте с особенностями структуры затрат комбината, как представителя строительного рынка (на примере ОАО «ГДСК»).

Анализ полученных результатов. На основании проведенного анализа управления денежными средствами ОАО «ГДСК» за 20015-2019 гг. можно сделать следующий вывод:

- сложилась тенденция роста периода оборачиваемости денежных средств, это говорит о том, что оборачиваемость замедлилась, и период отвлечения денежных средств из оборота увеличился, а значит, денежные средства на предприятии используются неэффективно.

Выводы. Предлагаются ввести следующие мероприятия:

- внедрение оперативного контроля за состоянием задолженности по срокам их образования;
- снижения размера страховых запасов товарно-материальных ценностей;
- оптимизация затрат на проведение капитального ремонта, модернизацию основных фондов;

Практическое применение полученных результатов. Реализация предложений на практике позволит путем проведения ряда последовательных операций достичь системности в управления денежными потоками, сбалансированности движения денежных средств и поддержания платежеспособности.

РАЗРАБОТКА ЛОГИСТИЧЕСКИХ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ СХЕМ ДОСТАВКИ В МЕЖДУНАРОДНОМ СООБЩЕНИИ

КУСТОВ А.П.

*Научный руководитель – Кекиш Н.А. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Экспортно-ориентированный характер экономики Республики Беларусь и направление поставок грузов делают мультимодальные перевозки востребованными. Развитие логистической системы Республики Беларусь обусловлено интеграцией страны в общемировые товарные потоки и повышением эффективности деятельности субъектов товарно-транспортного рынка и их конкурентоспособности. Это усиливает роль мультимодальных перевозок на рынке логистических услуг.

Цель работы. Выявить перспективные направления повышения эффективности мультимодальных перевозок.

Анализ полученных результатов. Проведенная работа позволяет сформулировать следующие результаты:

- выполнен анализ методов логистики, применяемых в транспортно-логистической деятельности, сделан вывод об актуальности совершенствования мультимодальных перевозок;
- проведён анализ способов оптимизации мультимодальных перевозок, были рассмотрены их преимущества и недостатки.

Вывод. Для наших условий, одной из реализаций системных мер, направленной на повышение эффективности логистической системы, может служить создание модели оптимального управления мультимодальными перевозками исходя из критериев предпочтения. В сложившихся экономических условиях крайне важно достигнуть максимальной эффективности в управлении логистическими цепями поставок не за счет количества задействованных ресурсов, а путем внедрения инновационных технологий и грамотной организации процесса перевозок

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы для выявления наиболее конструктивных направлений в совершенствовании мультимодальных перевозок.

ЗАМЕНЫ ЧАСТИ КАРБАМИДОФОРМАЛЬДЕГИДНОЙ СМОЛЫ В СОСТАВЕ ДСП ЖИДКИМ СТЕКЛОМ

ЛЕБЕДЕВ М.В.

*Научный руководитель – Неверов А.С. (д.т.н., профессор)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. К числу основных недостатков ДСП относится сравнительно высокая стоимость связующего (феноло- и карбамидоформальдегидный клей), токсичность выделяющихся из готовых изделий фенола и формальдегида и пожароопасность изделий на их основе.

В настоящей работе изучается возможность замены части карбамидоформальдегидной смолы в составе ДСП жидким стеклом с целью снижения его горючести и нахождения оптимального состава такого материала, обеспечивающего минимальные изменения его основных эксплуатационных характеристик – плотности, теплоизоляционных и прочностных свойств.

Цель работы. Исследование возможности замены части дорогого и экологически небезопасного карбамидоформальдегидного связующего для ДСП более дешевым и безопасным жидким стеклом при сохранении на прежнем уровне (или повышении) теплоизоляционных и физико-механических характеристик материала и снижении его пожароопасности.

Анализ полученных результатов. Выполненные исследования позволили определить состав связующего для ДСП, позволяющий частично заменить дорогой и экологически небезопасный карбамидоформальдегидный клей на менее дефицитное и недорогое жидкое стекло, понижающее к тому же уровень пожароопасности материала.

Выводы. Промышленная апробация полученных результатов может представлять дальнейшее ее развитие.

Практическое применение полученных результатов. Внедрение полученных результатов в производство позволит получить существенный экономический и социальный эффект, заключающийся в частичной замене в готовом материале дорогого и токсичного компонента более дешевым и безопасным, возможности снижения количества материала, используемого для утепления объекта, за счет уменьшения толщины его листов.

ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ТРАНСПОРТНОЙ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

ЛЕНКЕВИЧ С.А.

*Научный руководитель – Буй П.М. (к.т.н. доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Актуальность исследования. Для современных предприятий свойственно стремительное развитие их информационной среды. Постоянное накопление информации требует ее должного хранения и обработки.

В результате работы с данными важной задачей является организация защиты информации на предприятии. Если правильно не организовать работу в этом направлении, то можно потерпеть провал в современной экономической среде, которая не всегда отличается доброжелательной конкуренцией.

Нередко все обстоит по-другому, конкурирующие фирмы пытаются правильными и неправильными способами получить информацию о своем конкуренте, чтобы опередить его в развитии и продвижении на рынке.

На сегодня защита информации на предприятии представляет собой комплекс мер, которые направлены на то, чтобы сохранить целостность, уберечь от кражи и подмены следующих данных:

- электронный документооборот компании;
- база данных клиентов и партнеров;
- коммерческие тайны;
- технические нюансы деятельности предприятия.

Цель исследования. Разработать предложение организации системы эффективной защиты информации на предприятии.

Анализ результатов. Оценив угрозы информационной безопасности на предприятии, было выбрано наиболее эффективные методы защиты информации на предприятии. Были разработаны рекомендации для наиболее эффективной защиты информации.

Текст обоснования: В проектной организации активно используются современные информационные технологии с помощью которых создаются проекты системы автоматизации, телемеханики и связи. Эти системы уязвимы перед кибератаками и требуют защиты. При огромном выборе доступных в настоящее время средств защиты информации необходимо выбрать наиболее эффективные из них для организации качественной системы защиты информации.

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ РАБОТЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СТАНЦИИ БАРАНОВИЧИ В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

ЛИТВИНОВИЧ Н.В.

*Научный руководитель – Ерофеев А.А. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Устройства оптимизации являются важнейшими элементами технического оснащения железнодорожного транспорта. Эти устройства позволяют эффективно решать задачи перевозочного процесса, способствуя увеличению пропускной способности железнодорожных линий, обеспечивая безопасность движения поездов, бесперебойную связь между всеми подразделениями железнодорожного транспорта.

Цель работы. Проанализировав технологию работы станции Барановичи, оптимизировать и разработать требования в рамках концепции цифровой железной дороги.

Анализ полученных результатов. Анализ информационных систем станции Барановичи-Центральные показал наличие возможности внедрения цифровых технологий, повышения пропускной способности, эффективности работы и производительности станции, оптимизации грузовой работы на основе современных цифровых решений.

Выводы. Человечеством накоплен огромный опыт построения моделей цифровой трансформации, что затрагивает все основные направления производственной деятельности железнодорожного транспорта. Именно комплексное внедрение цифровых технологий управления на станции Барановичи-Центральные отразит состояние и уровень использования информационных систем, что в свою очередь, поможет минимизировать количество ошибок за счет влияния человеческого фактора.

Практическое применение полученных результатов. Решение подобного вопроса позволяет сделать важные шаги к полной автоматизации всех технологических операций. Экономическая целесообразность внедрения и развития различных направлений инновационных средств информатизации, особенно сейчас, когда самое серьезное внимание уделяется производительности труда и снижению затрат, позволит следовать общемировым тенденциям и станет дополнением гарантии качества.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ МАРШРУТОВ СЛЕДОВАНИЯ КОНТЕЙНЕРНЫХ ПОТОКОВ

ЛОГВИНОВИЧ Ю.А.

*Научный руководитель – Ерофеев А.А. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. В настоящее время контейнерные перевозки считаются наиболее популярными, востребованными и универсальными во всем мире, так как контейнеризация – одно из самых передовых и перспективных направлений развития и усовершенствования транспортных процессов. Существует вариантность проложения оптимального маршрута следования контейнерных потоков. В условиях перегруженности транспортных направлений и узлов возникает необходимость перераспределения транспортных потоков. Для этого необходимо разработать методику оценки маршрутов следования по определенным критериям.

Цель работы. Проанализировать величину, маршрут и характеристики контейнерных перевозок, разработать методику оценки следования контейнерных потоков для различных условий пропуска поездов.

Анализ полученных результатов. Проведенная работа позволяет сформировать следующие предварительные выводы:

- за 2019 год в контейнерах по Белорусской железной дороге перевезено 732,9 тыс. в двадцатифутовом эквиваленте, или 115 % к 2018 году;
- в целях повышения привлекательности контейнерного бизнеса Белорусская железная дорога развивает инфраструктуру и увеличивает перерабатывающие способности станций на белорусско-польских погранпереходах;
- пропускная способность маршрута Китай – ЕС – Китай зависит от технического и технологического оснащения всего направления в целом;
- необходимо производить работу по распределению поездной работы по участкам/станциям и направлениям.

Выводы. Разработанные в процессе работы результаты, параметры организации процесса транспортировки контейнеров и планирования самих потоков позволят составить рациональный план перевозок и оценить провозную способность сети.

Практическое применение полученных результатов. Практическая ценность данного исследования заключается в применении изложенных методов распределения поездопотоков между параллельными ходами на направлениях Белорусской железной дороги

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЗА РАСХОДОМ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ГОРОДСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА

ЛЮШКЕВИЧ Е.А.

*Научный руководитель – Евдасёв И.С. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Необходимость совершенствования системы контроля за расходом электрической энергии на предприятии городского электрического транспорта обусловлена высокой стоимостью электроэнергии. Анализ прогрессивных подходов и современных технических средств для учета расходов электроэнергии на подвижном составе, а также оценка влияния различных эксплуатационных факторов на расход электроэнергии на подвижном составе позволит разработать мероприятия для сокращения затрат на электроэнергию, потребляемую подвижным составом.

Цель работы. Определить способы совершенствования системы контроля за расходом электроэнергии для конкретного предприятия городского электрического транспорта.

Анализ полученных результатов. Анализ статистических данных потребления электроэнергии подвижным составом городского электрического транспорта позволил определить основные эксплуатационные факторы влияющие на перерасход электроэнергии.

Выводы. Были рассмотрены основные проблемы перерасхода электроэнергии подвижным составом и предложены организационные методы для сокращения расходов электроэнергии.

Практическое применение полученных результатов. Применение организационных методов для сокращения расхода электроэнергии на подвижном составе городского электрического транспорта.

НОРМИРОВАНИЕ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПУТЕВЫХ МАШИН ФИРМЫ «PLASSER&THEURER»

МАКСИМЧИК К.В.

*Научный руководитель – Моисеенко В.Л. (к.т.н, доцент)
УО Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

В условиях постоянного роста стоимости топливно-энергетических ресурсов общегосударственное значение приобретает эффективность их использования конечными потребителями. Особенно актуальной работа в данном направлении является в связи с утверждением ряда нормативно-правовых актов Республики Беларусь.

Основная задача нормирования смазочных материалов при планировании и в производстве работ – обеспечение применения технически и экономически обоснованных норм расхода для осуществления режима нормальной эксплуатации оборудования, экономии, рационального распределения и эффективности использования нефтепродуктов.

В настоящее время основным документом, устанавливающим порядок нормирования при учете и контроле расходования топлива механическими транспортными средствами, машинами, механизмами и оборудованием, зарегистрированными на территории Республики Беларусь, является «Инструкция о порядке применения норм расхода топлива для механических транспортных средств, машин и оборудования».

Существующие документы не регламентируют порядок нормирования при учете и контроле расходования смазочных материалов и технических жидкостей. В структуре путевого хозяйства для данных целей используются соответствующие указания руководства Белорусской железной дороги. В хозяйствах пути, эксплуатирующих специальный подвижной самоходный (несамоходный) подвижной состав, руководствуются местными распоряжениями и инструкциями, а также имеющейся технологической документацией.

Кафедрой «Детали машин, путевые и строительные машины» были разработаны и внедрены удельные нормы расхода эксплуатационных материалов для 24 единиц специального самоходного (несамоходного) подвижного состава Центра механизации путевых работ зарубежных фирм.

Определено, что смазочные материалы и технические жидкости необходимо нормировать применительно к конкретным условиям работы предприятия или машины.

Своевременная разработка и внедрение на предприятии адекватных норм расхода смазочных материалов и технических жидкостей, а также механизма их учета является важной составляющей в экономии и рациональном использовании топливно-энергетических ресурсов.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ГОРНОМ ДЕЛЕ

МАЛАШКОВ Д.В.

*Научный руководитель – Бочкарев Д.И. (к.т.н, доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г.Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. В настоящее время в Республике Беларусь ведется разработка гранитного карьера «Крестьянская Нива» и каменного карьера «Надежда» щебеночного завода «Глушкевичи». Основные проблемы горной добычи – это некорректные данные по запасам, некорректные проекты отработки, внезапные обрушения и смещения пород, травмы вспомогательного персонала при осуществлении контрольно-мониторинговых функций и некорректные расчеты геолого-маркшейдерских данных, которые приводят к ошибкам в продвижении горных работ, значительным простоям производства и финансовым потерям, а иногда и к человеческим жертвам. Для решения этих проблем горнодобывающая отрасль, разумеется, прибегает к ИТ-решениям.

Цель работы. Проанализировать задачи горнодобывающей промышленности, которые можно решить с помощью информационных технологий, а также проанализировать возможности программных продуктов, чтобы разработать новые и (или) внедрить уже существующие информационные технологии в работе щебеночного завода «Глушкевичи». Информационные технологии могут позволить усовершенствовать технологические процессы, применяемые при разработке гранитного карьера «Крестьянская Нива» и каменного карьера «Надежда».

Анализ полученных результатов. Анализ зарубежных и отечественных горнодобывающих заводов показывает, что внедрение информационных технологий может в значительной мере повысить эффективность работы гранитного карьера «Крестьянская Нива» и каменного карьера «Надежда» щебеночного завода «Глушкевичи».

Выводы. Сразу внедрить достаточно сложную информационную систему как, например, «MINEFRAME» на щебеночном заводе «Глушкевичи», будет невозможно без необходимой подготовки кадров, оборудования, техники и т.д., однако уже сейчас используя те или иные информационные технологии можно усовершенствовать отдельные технологические процессы.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы для совершенствования технологических процессов разработки гранитного карьера «Крестьянская Нива» и каменного карьера «Надежда» щебеночного завода «Глушкевичи».

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЕРЕРАБОТКИ ГРУЗОВ НА ГОРОДСКОЙ ТОВАРНОЙ СТАНЦИИ СТЕПЯНКА

МАЛАЩЕНКО Д. А.

Научный руководитель – Колос М.М. (к.т.н., доцент)

УО «Белорусский государственный университет транспорта»

г. Гомель, Республика Беларусь

Проблематика. Реализация современной концепции транспорта и логистики связана как со строительством новых, так и с модернизацией действующих объектов. Модернизация, как правило, охватывает вопросы IT-технологий и требует решения необходимости использования более современного программного обеспечения, а также применения современных погрузочно-разгрузочных машин и механизмов. Реконструкция погрузочно-разгрузочной инфраструктуры машин и механизмов связана с их физическим и моральным износом для предоставления клиентам качественных и востребованных услуг по терминальной обработке грузов.

Цель работы. Определить мероприятия по совершенствованию переработки грузов на ГС Степянка.

Анализ полученных результатов. Проведенная работа позволяет сформировать следующие предварительные выводы о необходимости следующих мероприятий:

- реконструкция повышенного пути №14 под открытую площадку таможенного досмотра груза в вагоне и производства погрузочно-разгрузочных работ с использованием гидроманипулятора;
- реконструкция повышенного пути №19 для увеличения объемов выгружаемых сыпучих грузов с использованием средств механизации;
- реконструкция площадки вдоль железнодорожного пути №21 с устройством навеса и оборудованием его мостовым краном г/п до 10 тонн для производства погрузочно-разгрузочных работ с тяжеловесными грузами;
- демонтаж ангарного склада и возведение на его месте нового крытого склада, оборудование его системой WMS, многоярусными стеллажами, напольным хранением, электрическими погрузчиками, зоной таможенного контроля, помещениями приема клиентов, железнодорожными путями.
- приобретение нового оборудования: крана мостового типа г/п 10 т; крана козлового типа г/п 10 т; погрузчики электрические – 2 шт.; многоярусные стеллажи; система WMS.

Выводы. Необходимо произвести экономическую оценку эффективности предложенных мероприятий по реконструкции инфраструктуры на ГС Степянка.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при проведении реконструкции ГС Степянка.

РАЗРАБОТКА ЕДИНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СТАНЦИИ ЗАДНЕПРОВСКАЯ С МЕСТАМИ НЕОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ИООО «КРОНОСПАН ОСБ»

МАЛЮШЕВСКИЙ В.С.

*Научный руководитель – Еловой И.А. (д.э.н., профессор)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. С момента открытия свободной экономической зоны «Могилев» в 2014 году наблюдается значительный рост погрузки на станции Заднепровская на 372%. Также наблюдается стремительный рост выгрузки вагонов на 473%. Относительно 2014 года значение размеров погрузки и выгрузки к 2019 году увеличилось почти в 5 раз.

В дальнейшем также ожидается значительный рост вагонооборота благодаря вводу в эксплуатацию нового предприятия ИООО «Омск КАРБОН Могилев» и увеличению мощностей действующих предприятий.

Существующей перерабатывающей способности Обменного парка станции Заднепровская не хватит для полного освоения планируемого вагонопотока, в связи с чем возникает необходимость увеличения путевого развития Обменного парка и станции Заднепровская в целом или разработка единой технологии взаимодействия станции Заднепровская с местами необщего пользования в условиях ограничений по инфраструктуре, в первую очередь с местами необщего пользования самого крупного действующего предприятия СЭЗ «Могилев» ИООО «Кроноспан ОСБ».

Цель работы. Создать единую технологию взаимодействия станции Заднепровская с местами необщего пользования ИООО «Кроноспан ОСБ» с целью полного освоения перспективного вагонопотока с минимальными издержками.

Анализ полученных результатов. Проведенная работа позволяет сформировать следующие предварительные выводы:

- собраны и обработаны статистические данные по обслуживанию станцией Заднепровская мест необщего пользования ИООО «Кроноспан ОСБ»;

- произведено аналитическое построение суточной модели-графика.

Выводы. Необходимо разработать с применением научного подхода проект документа, регламентирующего технологию взаимодействия станции Заднепровская с местами необщего пользования ИООО «Кроноспан ОСБ».

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при формировании и реализации Единого Технологического Процесса работы пути необщего пользования ИООО «Кроноспан ОСБ» и станции Заднепровская.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КОРРОЗИОННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ НА НЕСУЩУЮ СПОСОБНОСТЬ КУЗОВА ПАССАЖИРСКОГО ВАГОНА

МАНДРИК А.С.

*Научный руководитель – Пигунов А.В. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский Государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Одной из основной неисправности для всех типов вагонов является коррозионный износ. Подвижной состав железнодорожного транспорта эксплуатируется в жестких специфических условиях. Постоянные атмосферные воздействия и динамические нагрузки возникающие в процессе эксплуатации, вызывают повреждение защитных покрытий. Коррозия представляет, особую опасность в связи с тем, что она может не только причинить значительный материальный ущерб, являясь причиной текущих и капитальных ремонтов, но и создать угрозу безопасности движения поездов.

Цель работы. Дать оценку коррозионным повреждениям и степень износа в зависимости от срока эксплуатации вагона. Разработать мероприятия по поддержанию технического состояния и увеличению работоспособности вагонов.

Анализ полученных данных. В связи с оптимизацией расходов на ремонт, необходимо исследовать коррозионные повреждения, для того чтобы можно было провести анализ оставшейся несущей способности металлоконструкции кузова, так же исследования помогут выявить коррозионные повреждения на ранней стадии, что окажется менее экономически затратным.

Вывод. Дать оценку коррозионным повреждениям и степень износа в зависимости от срока эксплуатации вагона. Разработать мероприятия по поддержанию технического состояния и увеличению работоспособности вагонов.

Практическая значимость. В связи со старением вагонного парка и малым обновлением вагонов из-за отсутствия достаточного количества валютных средств, вагоны исчерпывают установленный для них срок службы и требуют либо замены, либо продления времени эксплуатации. Исследования помогут выявить повреждения на ранней стадии, что проще устранить, а также сократит расходы на ремонт и увеличит срок службы вагонов.

АКУСТИКО-ЭМИССИОННАЯ ДИАГНОСТИКА ПОДШИПНИКОВЫХ УЗЛОВ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

МАРКАВЦОВ А.А.

*Научный руководитель – Холодилов О.В. (д.т.н., профессор)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Беларусь*

Проблематика. При акустико-эмиссионном контроле ответственных конструкций важным является повышение точности определения координат источников акустической эмиссии. В настоящее время места установки пьезоэлектрических преобразователей определяются по результатам трудоемких предварительных экспериментов. При установке преобразователей акустической эмиссии в места с наибольшим значением напряженного состояния исследуемой поверхности объекта, на выходе преобразователя будет формироваться максимальный сигнал.

Цель работы. Повышение достоверности акустико-эмиссионного контроля объектов сложной формы, а именно подшипников буксовых узлов тележки грузового вагона с использованием методов численного моделирования конечноэлементного анализа.

Анализ полученных результатов. Рассмотрены работы зарубежных и отечественных авторов, которые решали подобные задачи с применением пакетов программ конечно-элементного анализа для объектов железнодорожного транспорта. Выполнен обзор пакетов программ, позволяющих реализовать метод конечных элементов для объектов сложной формы. Усовершенствована методика акустико-эмиссионного неразрушающего контроля буксовых узлов грузового вагона за счет проведения конечноэлементного анализа подшипниковых узлов подвижного состава. Проведенные расчеты подтверждены экспериментально.

Выводы. Численное моделирование подшипниковых узлов с использованием конечноэлементного анализа дает возможность прогнозировать характер перемещений точек поверхности объекта контроля, и, соответственно, обосновать места установки датчиков, используемых для регистрации сигналов акустической эмиссии. Данные исследования позволят значительно расширить область применения численных методов в практике неразрушающего контроля.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы в качестве перспективного метода неразрушающего безразборного контроля подшипниковых узлов подвижного состава не только в статике, но и по ходу движения поезда.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ ОПЕРАЦИЙ

МАРТИНОВСКАЯ А.М.

*Научный руководитель – Шестак О.Н. (к.э.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Одним из наиболее благоприятных факторов для осуществления международных перевозок становится активная интеграция, происходящая на сегодняшний день в мировой экономике. Кроме того, торговля транспортными услугами сегодня уже является одним из катализаторов происходящей глобализации. Стоит отметить, что под влиянием научно-технического прогресса совершенствуется транспортная инфраструктура, а также уменьшаются расходы на перевозки, что позволяет интенсифицировать торгово-экономическое сотрудничество между географически отдаленными регионами. Кроме того, в процессе углубления интеграции Республики Беларусь в мировую экономику важна роль отечественного транспорта. Это обусловлено тем, что транспортная система Республики Беларусь является связующим звеном между транспортными системами Европы и Азии, что создает предпосылки для привлечения транзитного грузопотока и увеличения валютных поступлений.

Анализ полученных результатов. Несмотря на достаточно высокий уровень развития информационных систем и технологий, применяемых при осуществлении международной перевозки грузов, существуют проблемы, связанные с отсутствием интеграции автоматизированных систем электронного документооборота транспортных предприятий в межведомственные системы электронного документооборота, а также проведением излишних контрольных мероприятий в отношении транзитных перевозок по территории государств-участников ЕАЭС, при одновременном применении средств идентификации.

Цель работы состоит в уяснении тенденций развития международных транспортных операций, разработке мер по повышению конкурентоспособности белорусского транспортного сектора на мировом рынке.

Выводы. В целях эффективного развития международных транспортных операций необходимо предпринять меры по разработке и реализации проектов в сфере применения инновационных технологий взаимодействия государственных органов и участников ВЭД в процессе осуществления международных перевозок.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы государственными органами при внедрении межведомственных систем электронного документооборота.

УЛУЧШЕНИЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ ЗА СЧЕТ ВНЕДРЕНИЯ ВЕНТИЛЬНО-ИНДУКТОРНОГО ПРИВОДА

МЕЛЬНИК Р.Д.

Научный руководитель – Галушко В.Н. (к.т.н.)

УО «Белорусский государственный университет транспорта»

г. Гомель, Республика Беларусь

Проблематика. Процесс совершенствования традиционных типов электрических машин продолжается более ста лет. За это время были достигнуты значительные успехи. Однако требования, предъявляемые современными электромеханическими устройствами к электрическим машинам, продолжают расти, а резервы повышения их показателей и характеристик в определенной степени исчерпаны. Качественный скачок в этом направлении обозначен разработкой интеллектуальных электромеханических преобразователей энергии, которые одновременно осуществляют и преобразование энергии, и управление им. Одним из интеллектуальных электромеханических преобразователей энергии является вентильно-индукторный двигатель.

Цель работы. Улучшение технико-экономических показателей железнодорожной отрасли за счет внедрения вентильно-индукторного привода.

Анализ полученных результатов. Проведенная работа позволяет сформулировать следующие предварительные выводы:

- вентильно-индукторный двигатель обладает более высоким коэффициентом полезного действия по сравнению с другими типами двигателей (на 3-5%) при таких же массогабаритных показателях;
- в данном типе двигателя потери в стали ротора незначительны и поэтому не требуется отвод тепла;
- за счет простоты конструкции трудоемкость изготовления вентильно-индукторного двигателя в 1,5-2 раза меньше чем у асинхронного двигателя;
- данный тип двигателя применяется в оборудовании с регулируемым приводом (вентиляторы, компрессоры, насосы).

Выводы. Из полученных результатов следует: благодаря более высоким техническим показателям по сравнению с другими типами двигателей, такими как регулируемый асинхронный и синхронный двигатели, применение вентильно-индукторного привода приведет к повышению технико-экономических показателей железнодорожной отрасли.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты говорят о целесообразности применения вентильно-индукторного привода в оборудовании с регулируемым приводом.

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ В ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПАРКАХ

МИЛОДОВСКИЙ И.Г.

Научный руководитель – Евдасев И.С. (к.т.н.)

УО «Белорусский государственный университет транспорта»

г. Гомель, Республика Беларусь

Проблематика. Железнодорожный транспорт – это крупнейший потребитель электроэнергии и особо важный сектор развития экономики и промышленности страны. Система освещения играет ключевую роль для обеспечения нормального функционирования структуры и соблюдения требований безопасности на объектах. Одновременно с этим, она является составной частью в перечне расходов на энергоресурсы. Применение современных систем освещения позволяет существенным способом сократить эту часть затрат, а их долговечность – еще и эксплуатационные расходы. Однако при внедрении современных энергоэффективных осветительных систем в электрифицированных железнодорожных парках имеется ряд случаев повышения ослепленности машинистов и влияние на нарушение электромагнитной совместимости с инфраструктурными объектами.

Цель работы. Разработать направления повышения надежности и энергоэффективности осветительных систем в электрифицированных железнодорожных парках.

Анализ полученных результатов. Установлено, что::

- показатель ослепленности требует корректировки в нормативных документах;
- осветительный комплекс, состоящий из нескольких прожекторов, направленных под разными углами, позволяет в 4,5 раза увеличить показатель равномерности освещенности;
- использование распределенной вместо сосредоточенной осветительной установки увеличивает качественные показатели системы освещения (показатель ослепленности, равномерность освещенности и зоны затенения).

Выводы. При проектировании систем освещения в электрифицированных железнодорожных парках для повышения надежности и энергоэффективности необходимо не только использовать современные источники света, но и грамотно их располагать. Полученные результаты могут быть использованы при проектировании систем освещения в электрифицированных железнодорожных парках, а также при оценке надежности и энергоэффективности при замене существующих на более современные.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ ТАМОЖЕННЫХ ПЛАТЕЖЕЙ В ПОВЫШЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ

НАЗАРЕНКО Е.С.

*Научный руководитель – Морозова О.В. (к.э.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. В настоящее время белорусские предприятия, работая на изношенном оборудовании, не способны производить высококачественную, а тем более конкурентоспособную продукцию. Уровень износа основных средств по экономике составляет более 40 %, что делает затруднительным не только выход отечественной продукции на мировой рынок, но и не позволяет ей конкурировать на внутреннем рынке с зарубежными производителями аналогичных товаров.

Таким образом, в сложившихся экономических условиях на фоне проведения политики модернизации национальной экономики Республики Беларусь в качестве одного из наиболее эффективных инструментов по достижению поставленных целей, по мнению автора, может выступать совершенствование механизма применения таможенных платежей.

Цель работы. Анализ влияния таможенных платежей на конкурентоспособность продукции отечественных предприятий в условиях модернизации национальной экономики Республики Беларусь и предложение путей совершенствования практики применения данного механизма.

Анализ полученных результатов. Проведенная работа позволяет сформировать следующие предварительные выводы:

- несовершенство законодательной базы создает угрозу потери интереса субъектов ВЭД в применении инструментария системы таможенных платежей, т.е. утрата возможности государством стимулирования развития приоритетных направлений национального производства;
- отсутствие системного и комплексного подхода со стороны государства к вопросу модернизации национальной экономики и ее инструментария;
- невыполнение плановых показателей субъектов хозяйствования по модернизации национальной экономики Республики Беларусь.

Выводы. Рациональное использование инструментария системы таможенных платежей способствует повышению конкурентоспособности продукции отечественных производителей при одновременном увеличении поступлений в республиканский бюджет.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы в практической деятельности таможенных органов Республики Беларусь.

ОСОБЕННОСТИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ФОРМИРОВАНИЯ ГОРОДОВ БЕЛАРУСИ

НЕВЕРОВА А.А.

*Научный руководитель – Малков И.Г. (д-р архитектуры, профессор)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. В современных условиях непрерывного роста городов и качества жизни в них остается актуальной задача грамотного проектирования новой городской среды и реконструкции сложившейся исторически застройки с учетом растущих требований транспортного, инженерного, жилищного и социально-экономического обеспечения населения.

Цель работы. Выявление основных тенденций и проблем современного градостроительства Беларуси и способы их решения с учетом сложившейся экономической ситуации.

Анализ полученных результатов. Изучение тематической литературы, а также положения дел в строительстве показывает, что в современных городах, в том числе и белорусских, остается ряд задач, на которых сконцентрированы усилия нынешних проектировщиков и застройщиков. К основным проблемам современных городов, требующим решения, можно отнести:

- формирование среды обитания для физически ослабленных лиц;
- озеленение придомовых и общественных территорий в условиях повсеместного строительства и уплотнения застройки;
- транспортные проблемы (рост автомобилизации, недостаток парковочных мест, растущая популярность велосипедов при отсутствии продуманной инфраструктуры для них);
- влияние новых технологий на дальнейшее градостроительное развитие городов (появление новых видов транспорта, строительство энергоэффективных домов, автоматизация зданий и сооружений).

Выводы. В рамках данной работы планируется изучить существующие инновации и наработки в сфере формирования городов Беларуси (на примерах областных городов), подробно рассмотреть проблемы современного градостроительства и, по возможности, предложить теоретические методы решения данных вопросов на основе опыта белорусских и зарубежных проектировщиков.

Практическое применение полученных результатов. Полученная теоретическая база может быть применена на практике при разработке проектной архитектурной и градостроительной документации.

РАЗВИТИЕ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК ПАССАЖИРОВ НА МИНСКОМ ТРАНСПОРТНОМ УЗЛЕ

НИКИТИН Е.Э.

*Научный руководитель – Пожидаев С.А. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Пассажирские перевозки и транспорт занимает особое место в общественной жизни. Он входит в комплекс отраслей социальной инфраструктуры, т.е. отраслей, связанных с воспроизводством рабочей силы и жизнедеятельностью населения, наряду со здравоохранением, образованием, розничной торговлей, жилищно-коммунальным хозяйством, сферой организации досуга. Одной из проблем оптимизации Белорусской железной дороги в области пассажирских перевозок является улучшение качественных характеристик транспортного обслуживания населения. Решением этой задачи связано с обеспечением своевременности, ритмичности, безопасности и экологичности перевозок. От степени взаимодействия видов транспорта перевозки пассажиров, особенно в крупнейших транспортных узлах, таких как Минск.

Цель работы. Совершенствование инфраструктуры пассажирской станции для обеспечения мультимодальных перевозок. Анализ пассажирских перевозок с исследованием различных видов транспорта

Анализ полученных результатов. Проведенная работа позволяет сформировать следующие предварительные выводы:

Совершенствования инфраструктуры станции Минск-Пассажирский для обеспечения мультимодальных перевозок пассажиров с использованием железнодорожного, автомобильного транспорта и метрополитена.

Выводы. Представленная разработка вариантов мультимодальных перевозок, выбора оптимального варианта повысит безопасность, ритмичность, позволит снизить эксплуатационные затраты путем более эффективного использования взаимодействий всех видов транспорта.

Практическое применение. Полученные результаты могут быть использованы Управлением Белорусской железной дороги в процессе разработки Графика движения поездов, а также планирования использования и взаимодействия всех видов транспорта

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМНЫХ ПОДХОДОВ К РАЗРАБОТКЕ ГРАФИКА ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ НА ПОЛИГОНЕ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

НИКОНОРОВ В.О.

*Научный руководитель – Ерофеев А.А. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. На данный момент подход к составлению графика движения поездов остается традиционным и имеет ряд недостатков: не осуществляется привязка заявки на перевозку к расписанию отправления поездов со станции формирования, нормативный график движения поездов разрабатывается без учета требований грузоотправителей и грузополучателей и пр. Изучение отечественного и зарубежного опыта организации движения поездов в рыночных условиях позволяет заключить, что именно твердый график может обеспечить недискриминационный доступ к инфраструктуре, предоставить на равных условиях всем заинтересованным сторонам достоверную информацию о состоянии и возможностях инфраструктуры общего пользования. Моделирование процессно-ориентированного ГДП предполагает переход от базы исходных данных в виде бессистемной эксплуатационной нагрузки на железнодорожные участки к процессному ранжированию поездопотоков перевозчиков на инфраструктуре.

Цель работы. Усовершенствование взаимосвязи ГДП и ПФ поездов. Разработка перехода к процессно-объектным принципам организации движения поездов на полигоне железной дороги.

Анализ полученных результатов. Разработана технология внедрения процессно-объектных методов построения ГДП для полигона Белорусской железной дороги. Прогнозируемая экономическая эффективность применения процессного ГДП на полигоне БЧ составит около 2,5 миллиона рублей в год.

Выводы. Решение задачи оптимизации ГДП за счет применения процессно-объектного представления поездопотоков на инфраструктуре железнодорожного транспорта является актуальным. Экономический эффект будет достигаться за счет совокупного снижения транспортных издержек всех участников перевозочного процесса, а также привлечения дополнительных доходов за счет повышения качества организации перевозочного процесса.

РАЗРАБОТКА СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ИСПЫТАНИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

НОВОКОВСКИЙ Д.Н.

*Научный руководитель – Комиссаров В.В. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Достижение важнейшей цели испытаний железнодорожного подвижного состава, а именно подтверждение его надежной работы в процессе эксплуатации, что в совокупности обеспечивает защиту жизни и здоровья человека, возможно только при непрерывном стремлении испытательной лаборатории (центра) к самосовершенствованию. Существующая в Испытательном центре железнодорожного транспорта БелГУТа (далее - ИЦ ЖТ БелГУТа) система организации хозяйственных процессов, в общем, и испытательного процесса, в частности, требует корректировки для соответствия современным международным требованиям, устанавливаемым последним изданием стандарта ISO/IEC 17025-2017 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».

Цель работы. Разработка современной и эффективной модели организационно-технической системы испытаний железнодорожного подвижного состава, основанной на применении процессного подхода.

Анализ полученных результатов. Проведенная работа позволяет отметить эффективность применения в деятельности испытательных лабораторий процессного подхода, основанного на планировании и осуществлении работы с рисками и возможностями. Обработка и анализ полученных результатов указывает на необходимость интеграции принципов международного стандарта ISO/IEC 17025:2017 в разрабатываемую модель организационно-технической системы испытаний ИЦ ЖТ БелГУТа.

Выводы. Разработка и внедрение современной и эффективной модели организационно-технической системы испытаний железнодорожного подвижного состава позволит ИЦ ЖТ БелГУТа не только укрепить доверие к деятельности центра за счет надлежащей способности получать достоверные результаты испытаний, но и улучшить основные технико-экономические показатели всех развиваемых направлений.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная модель организационно-технической системы испытаний железнодорожного подвижного состава может быть использована для корректировки существующей системы менеджмента качества в ИЦ ЖТ БелГУТа.

РАЗВИТИЕ МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К УЧЁТУ ПРОЦЕССА ВОСПРОИЗВОДСТВ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ И ОЦЕНКЕ ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ

ПАРЕЦКАЯ Ю.В.

*Научный руководитель – Гизатулина В.Г. (к.э.н., профессор)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Неотъемлемым условием осуществления хозяйственной деятельности является обеспечение организации, наряду с материальными, трудовыми, финансовыми ресурсами, необходимыми объектами основных средств. Одной из задач является повышение эффективности и качества общественного производства и значительное увеличение отдачи основных средств, что может быть достигнуто при регулярном совершенствовании систем их воспроизводства. Требования к конкурентоспособности продукции предполагают технического перевооружения действующих и освоение вновь видимых мощностей.

Цель работы. Исследовать процесс организации учета основных средств и провести анализ эффективности их использования. Раскрыть вопросы оценки и методологии учета основных средств. Охарактеризовать основные средства, как экономическая категория. Привести методику анализа основных средств. Изложить организацию синтетического и аналитического учета амортизации основных средств, а так же провести анализ интенсивности и эффективности использования основных средств.

Анализ полученных результатов. Анализ динамики, состава и структуры основных средств показал, что в целом по предприятию за рассматриваемый период стоимость основных средств увеличилась. За анализируемый период доля активной части, в частности машин и оборудования, в стоимости основных средств снизилась, что при снижении объёма работ является положительной тенденцией.

Выводы. Для более эффективного использования основных средств нужно делать ввод в действие поступивших, но не введённых основных средств, замена и модернизация устаревших основных средств, своевременное и качественное проведение ремонта основных средств. Одним из способов повышения эффективности использования основных средств является уменьшение их излишнего количества путем передачи их в лизинг или аренду и быстрое вовлечение в производство неустановленных основных средств.

Практическое применение полученных результатов. Рекомендации имеют практическую значимость. Результаты исследования, проведенного в работе, могут быть применены рассмотренным предприятием пути улучшения использования основных средств.

**ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ
ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКОЙ РЕАГЕНТАМИ
НА ОСНОВЕ КОМПОЗИЦИЙ,
СОДЕРЖАЩИХ ПРОИЗВОДНЫЕ КАУЧУКА**

ПЕТРУСЕВИЧ В.В.

*Научный руководитель – Бочкарев Д.И. (к.т.н, доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г.Гомель, Республика Беларусь*

Разработан гидрофобный состав для профилактической обработки покрытий автомобильных дорог с использованием **отходов нефтехимического производства**. Реализация проекта позволяет:

1. Продлить в **1,5 раза** срок службы асфальтобетонного покрытия посредством защиты от воздействия погодных-климатических факторов;
2. Повысить на **10 %** коэффициент сцепления асфальтобетонного покрытия.

Стоимость 1000 м² профилактической обработки составляет 320 руб., что в два раза ниже аналогичной поверхностной обработки традиционным способом. Годовой экономический эффект при обработке 1 км автомобильной дороги 4-й технической категории составляет 13,7 тыс. руб. При обработке 100 км – 1 370 тыс. руб., что соответствует сроку окупаемости оборудования для получения профилактического состава **0,3 года или один строительный сезон**.

Направление проекта, достигаемая цель и решаемые при этом задачи соответствуют:

– перечню приоритетных направлений научно-технической деятельности в Республике Беларусь на 2016–2020 годы (Государственная программа по развитию и содержанию автомобильных дорог в Республике Беларусь на 2015–2019 годы Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 31 декабря 2014 г., № 1296);

– перечню приоритетных направлений научных исследований Республики Беларусь на 2016–2020 годы (Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 12.03.2015 № 190): (8) Многофункциональные материалы и технологии;

– критерию импортозамещения, поскольку продукция, планируемая к производству, является импортозамещающей;

– критерию повышения экспортной ориентированности научно-технической продукции, поскольку планируется организовать производство наукоемкой продукции, имеющих привлекательность не только для транспортной сети Гомельской области и Республики Беларусь, но и для транспортных коммуникаций соседних стран;

– критерию ресурсосбережения, поскольку продукция, планируемая к производству, способствует решению проблемы утилизации производственных отходов, в частности отходов нефтепереработки.

Дорожная сеть Республики Беларусь составляет около 82 тыс. км, в том числе республиканских – около 16 тыс. км и местных – примерно 66 тыс. км. При этом дороги с твердым покрытием составляют около 71 тыс. км или 87 %, а грунтовые – 11 тыс. км или 13 %.

Однако опыт эксплуатации свидетельствует, что возникновение трещин, ямочности и других дефектов на поверхности асфальтобетонного покрытия возникает уже на протяжении первого-второго года эксплуатации. Одновременно с этим на состояние автомобильных дорог влияют не только транспортные нагрузки, но и погодно-климатические факторы, которым наиболее подвержены непосредственно дорожные покрытия, т. к. климат нашей страны (влажная зима, частые перепады температуры) оказывает на них разрушительные воздействия.

Старение битумных вяжущих в составе асфальтобетона и их нестабильный групповой состав еще более интенсифицирует возникающие деструктивные процессы, что приводит к преждевременной потере автомобильной дорогой ее эксплуатационных свойств и необходимости проведения ремонтных работ.

Многочисленные исследования, проводимые в области эксплуатации асфальтобетонных покрытий свидетельствуют, что на начальном этапе основным разрушающим фактором является воздействие воды. Проникая в поры материала, в том числе и в пустоты молекулярной решетки битума, вода отслаивает адсорбированные пленки вяжущего от поверхности минерального материала, при этом происходит гидратация объемного битума и разрушение полярных связей в структуре асфальтобетона. Такие деструктивные процессы, а также воздействие колес транспортных средств, обуславливает начало шелушения и выноса из поверхностного слоя асфальтобетона мелких частиц материала, что приводит к значительной интенсификации разрушения покрытия.

В силу этого большинство программ текущего содержания направлены на поддержание покрытия в защищенном от воды и герметичном состояниях. К таким профилактическим мерам относится устройство поверхностных обработок и защитных слоев технологиями «Slurry Seal», «Chip Seal», состоящих из минерального наполнителя, битумной эмульсии и специальных добавок.

Недостатками данных технологий являются чувствительность к внешним факторам, длительный срок ограничения движения по свежееуложенному слою, высокая стоимость работ.

Данная ситуация свидетельствует, что целью данной работы будет разработка технологии профилактической обработки, которая бы не только обладала защитными свойствами при действии климатических факторов (вода, перепады температур), но и позволила бы улучшить эксплуатационные характеристики дорожного покрытия, в частности повысить коэффициент сцепления.

ВЛИЯНИЕ ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ НА ТРАНСПОРТНУЮ ИНФРАСТРУКТУРУ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ПОДДУБНАЯ А.А.

*Научный руководитель – Шестак О.Н. (к.э.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. В условиях постоянного развития международных отношений, а также имеющейся экономической нестабильности вопросы, затрагивающие оптимизацию транспортной инфраструктуры Республики Беларусь, являются актуальными. Транспортная инфраструктура Республики Беларусь представляет собой организационно-техническую систему, обеспечивающую точное и бесперебойное осуществление транспортно-логистических функций и минимизацию транспортных расходов.

В целом, транспортная инфраструктура Республики Беларусь носит разносторонний характер и в первую очередь является логистической инфраструктурой, которая составляет основную систему в области перевозок товаров и грузов.

Транспортная инфраструктура во взаимодействии с таможенным регулированием призвана обеспечивать беспрепятственное прохождение каналов распределения, тем самым выполнять в ускоренном режиме совершение таможенных операций, но также иметь эффективность от выполнения всех необходимых форм таможенного контроля на разных этапах выпуска товаров.

Цель работы. Изучение влияния деятельности таможенных органов Республики Беларусь, выражающееся в осуществлении необходимых форм таможенного контроля на различных этапах выпуска товаров на транспортную инфраструктуру при выполнении международных перевозок грузов.

Анализ полученных результатов. В ходе изучения рассматриваемой темы можно сделать следующие предварительные выводы: использование системы ЭПИ позволяет оптимизировать и ускорить совершение таможенных операций, сокращение очередей при пересечении таможенной границы; повышение эффективности форм контроля на этапе до выпуска товаров; наличие недостатков при проведении таможенного контроля после выпуска товаров.

Выводы. Наличие необходимости в совершенствовании форм таможенного контроля после выпуска товаров, способствующих улучшению транспортной инфраструктуры Республики Беларусь.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы в деятельности таможенных органов и транспортной инспекции Республики Беларусь.

МАЛЫЙ И СРЕНИЙ БИЗНЕС В СФЕРЕ ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ

ПОНОМАРЕНКО В.Г.

*Научный руководитель – Колесников А. А. (к.э.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. В настоящее время в сфере дорожного хозяйства значительная часть работ выполняется предприятиями малого и среднего предпринимательства (МСП). В целом, по экспертной оценке, объём поставок, работ и услуг в дорожном хозяйстве, выполняемых малыми и средними предприятиями, составляет около 50% общего объёма финансирования. Малый и средний бизнес становится всё более значимой частью развития транспортных услуг, но в силу ряда объективных и субъективных причин потенциал этого сектора реализован не полностью. Сдерживающими факторами развития малого и среднего предпринимательства в транспортном комплексе являются:

- несовершенство нормативной правовой базы и недостаточная защищённость интересов малого и среднего предпринимательства в транспортном комплексе;
- ограниченные возможности использования финансово-кредитных механизмов для пополнения оборотного капитала и обновления подвижного состава из-за его высокой стоимости и отсутствие достаточного для банка залогового обеспечения;
- низкий уровень материальной, информационной и методической поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства.

Цель работы. Проанализировать состояние и разработать пути оптимизации ведения малого и среднего бизнеса Республики Беларусь, в т.ч. в сфере транспорта.

Анализ полученных результатов. Проведенная работа позволяет сформулировать следующие предварительные выводы:

Решение проблем развития малого и среднего предпринимательства в транспортном комплексе возможно только при условии комплексной государственной поддержки в увязке с уже имеющейся системой поддержки малого и среднего предпринимательства.

В целях развития малого и среднего предпринимательства в транспортной деятельности следует рассмотреть вопрос об снижении таможенных платежей на ввозимое технологическое оборудование и транспортные средства экологического класса 6.

Выводы. Необходимо разработать конкретные направления развития малого и среднего бизнеса для повышения их роли в экспортном потенциале Республики.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при оптимизации МСП на рынке транспортных услуг.

РАЗРАБОТКА ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ СНЯТИЯ КАССЕТНЫХ ПОДШИПНИКОВ

ПОТЯГОВ А.М.

*Научный руководитель – Чернин Р.И. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь.*

Проблематика. В 2011-12 годах Белорусская железная дорога произвела закупку грузовых вагонов с колесными парами, оснащенными кассетными подшипниками фирмы SKF ВТ2-8720, ВТ2-8705 и фирмы Бренко СР202345-1 и СР202345. В связи с этим на БелЖД с 1.06.2011года указанием НЗТВ Балахонова В.В. №06/184 от 02.06.2011г. введены «Руководящий документ по техническому обслуживанию, ремонту и освидетельствованию колесных пар с буксовыми коническими подшипниковыми узлами SKF для грузовых вагонов» и «Руководящий документ по техническому обслуживанию, ремонту и освидетельствованию колесных пар с буксовыми коническими подшипниками «Бренко» кассетного типа производства компании «Амстед-Рейл Компани, Инк» и ООО «ЕПК-Бренко Подшипниковая Компания»». Данные документы регламентируют технологические процессы ремонта колесных пар с кассетными подшипниками, которые предусматривают наличие специального оборудования для снятия и установки кассетных подшипников.

Цель работы. Разработать импортозамещающее устройство для снятия кассетных подшипников.

Анализ полученных результатов. В 2020 году в плановые виды ремонта поступят 2000 колесных пар, оборудованных подшипниками кассетного типа «ЕПК-Бренко». Внедрение в эксплуатацию стенда для снятия и установки кассетных подшипников обеспечит выполнение плана деповского ремонта вагонов.

Выводы. Необходимо разработать технологию по снятию и установки кассетных подшипников и внедрить в эксплуатацию стенд.

Практическое применение полученных результатов Полученные результаты могут быть использованы при плановых видах ремонта грузовых вагонов в вагонных депо

ВАРИАЦИОННО-РАЗНОСТНЫЙ МЕТОД К РЕШЕНИЮ КОНТАКТНОЙ ЗАДАЧИ «БАЛОЧНАЯ ПЛИТА–ДВУХСЛОЙНОЕ ОСНОВАНИЕ С НАКЛОННЫМ СЛОЕМ»

ПУСЕНКОВ А.Г.

*Научный руководитель – Козунова О.В. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь.*

Расчет нелинейно-упругого слоистого основания с наклонным слоем под балочной плитой – одна из разновидностей контактных задач теории упругости в нелинейной постановке с использованием клиновидного основания [1]: слои основания имеют границу разделения под наклоном к горизонтали. Для ее решения используется вариационно-разностный метод (ВРМ). Предлагаемый метод [2], позволяет полностью описать напряженно-деформированное состояние (НДС) нелинейно-упругого основания, исследовать контактную зону «балочная плита–клиновидное основание», вычислить осадки нелинейно-упругого основания и внутренние усилия в балочной плите.

В силу нелинейности рассматриваемая задача решается методом упругих решений через итерационный алгоритм, численная реализация которого осуществляется методом конечных разностей (МКР) в программном пакете *Mathematica*.

При постановке контактной задачи клиновидное основание моделируется двумя физически-нелинейными упругими слоями, наклоненными к горизонтали. Балочная плита находится под действием внешней нагрузки $q(x)$. Параметры плиты: ширина $2l$, высота h , изгибная жесткость EJ .

Полученные результаты подтверждают корректность алгоритма нелинейного расчета с использованием метода упругих решений в итерациях, и возможность использования компьютерной программы для инженерного расчета реальных слоистых оснований с наклонным слоем под балочной плитой по второму предельному состоянию.

Босаков, С. В. Изгиб балок, расположенных вблизи откоса / С. В. Босаков, Н. М. Фомичева // Основания, фундаменты и механика грунтов. – 1988. – № 2. – С. 26 – 28.

Козунова, О. В. Особенности проектирования плитных фундаментов на многослойных основаниях со слабыми слоями грунтов / О. В. Козунова // Рекомендации по проектированию и устройству рациональных фундаментов на основаниях, сложенных озерно-ледниковыми и лессовидными грунтами: Р 5.01.056.09: введ. 01.10.09. – Минск: Стройтехнорм, 2009. – Гл. 8. – С. 39–47.

ВЛИЯНИЕ НАДЕЖНОСТИ ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ

РАДКЕВИЧ В.В.

*Научный руководитель – Пицик Ф. П. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Инженерные сооружения являются одним из важнейших, наиболее ресурсоемких срокообразующих элементов системы «Железнодорожный транспорт». Учет действующих нормативных и регламентных документов, а также мирового опыта в данной сфере, их анализ имеющихся методов оценки надежности на стадиях проектирования и эксплуатации существенно влияет на безопасность движения поездов, экономические показатели работы железнодорожного транспорта, эффективность инвестиций. Именно поэтому обеспечение надежной работы инженерных сооружений, постоянное совершенствование технологии, организации, управления и используемой техники при их строительстве, реконструкции и текущем содержании являются важными направлениями деятельности Белорусской железной дороге. Системный подход к решению сформулированной цели, выражающийся в подготовке обоснованных решений, базирующихся на интегральных принципах функционирования предлагаемых мер.

Цель работы. Повышение надежности эксплуатируемых искусственных сооружений с выработкой теоретических и практических мер по ее повышению.

Анализ полученных результатов. Разработан обзор существующих подходов к оценке надежности на различных этапах жизненного цикла: проектирования и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры.

Выводы. Решены задачи по повышению уровня надежности, такие как использование теории вероятности, современные стратегии содержания, инструменты менеджмента рисков, методы достоверной оценки технического состояния, система мониторинга инженерных конструкций. Во главу исследования были поставлены интегральный подход к предложенным решениям. С практической точки зрения данные мероприятия позволят в будущем обеспечить и поддерживать заданные нормативные (проектные) уровни надежности, безопасности и долговечности мостовых сооружений.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАЩИТЫ ТРАНСПОРТНЫХ ОБЪЕКТОВ ОТ ВНЕШНИХ КИБЕРАТАК

РИЖЕНКОВ А.В.

*Научный руководитель – Буй П.М. (к.т.н. доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. В последние годы на транспорте активно внедряются современные информационные технологии, которые уязвимы перед кибератаками. Эффективная защита от кибератак является актуальной задачей.

Цель работы. Повышение уровня информационной безопасности транспортных объектов.

Анализ полученных результатов. Анализ полученных результатов показывает то, что транспортные объекты постоянно подвергаются кибератакам. Исследуя разные типы атак, таких как КА типа «Вирус», КА типа «Хакерская атака», КА типа «Взлом» и т.д. требуют различных средств для предотвращения атак. Чем больше объект использует различного ПО, тем больше возможностей предоставляется злоумышленникам для получения конфиденциальных данных. Для КА типа «Хакерская атака» в которой главной целью чаще всего является вывод сервера из строя одним из наилучших решений было бы использовать VPN(Virtual Private Network) или обеспечить доступ к сети через прокси-сервер. Для КА типа «Взлом» следовало бы обеспечить объекты транспорта лицензированным ПО производитель которых всегда выпускает обновления в которых устраняются уязвимости, но при этом, в силу человеческого фактора, создаются новые. Исходя из последнего необходима разработка методики своевременного обнаружения вмешательства злоумышленника и срочного блокирования доступа к транспортному объекту с журналом атакуемых модулей.

Выводы. Своевременная оценка эффективности в условиях меняющихся угроз и их параметров требуют использование автоматизированных систем.

Практическое применение. Проведенные исследования позволят снизить количество вывода из строя оборудования, повысить безопасность конфиденциальных данных. Следовательно увеличится срок службы объектов транспорта и снизятся суммы денежных потери из-за атак.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ДВС В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ПРИВОДА ВЕНТИЛЯТОРА

СЛЕПЕНОК Р.П.

*Научный руководитель – Моисеенко В.Л. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Для нормальной работы двигателя температура охлаждающей жидкости должна поддерживаться в пределах 70-95 °С. Это осуществляется с помощью термостата, который автоматически регулирует количество жидкости, проходящей через радиатор, и вентилятор который регулирует количество воздуха, охлаждающего радиатор.

Для работы вентилятора расходуется значительная доля мощности, развиваемой двигателем – до 5 %.

Цель работы. Провести анализ и сравнить различные типы привода вентилятора системы охлаждения ДВС.

Анализ полученных результатов. Исходя из полученных данных можно сделать предварительные выводы, какой из типов привода вентилятора системы охлаждения рентабельно использовать на транспорте с двигателями внутреннего сгорания, для снижения потерь мощности и расхода горюче-смазочных материалов.

Выводы. Полученные данные можно использовать для получения экономического эффекта при использовании двигателей внутреннего сгорания тем самым используя двигатели с меньшей мощностью и меньшим расходом горюче смазочных материалов.

Практическое применение полученных результатов. Разработанное устройство после установки на полуприцеп дает возможность перевозить и автономно разгружать контейнеры без дополнительного привлечения стационарных грузоподъемных устройств или автокранов.

КОМПЛЕКСНЫЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ ДОБАВКИ К БЕТОНАМ

СМИРНОВ И.Р.

Научный руководитель – Неверов А.С. (д.т.н., профессор) УО «Белорусский государственный университет транспорта» г. Гомель, Республика Беларусь

Проблематика. Широкое применение бетона в строительстве является одним из наиболее интенсивно развивающихся направлений строительной индустрии Республики Беларусь. Высокие требования надежности и качества, предъявляемые к современным конструкциям из сборного и монолитного железобетона, требуют применения не только высокоэффективных технологий строительства, но и технологичных бетонных смесей, надежных и высококачественных бетонов. Для обеспечения надежной и долговечной эксплуатации зданий и сооружений требуется получить бетон с необходимыми характеристиками. Получение бетонов заданного класса прочности, водонепроницаемости, морозостойкости и другими характеристиками возможно только путем изменения рецептуры бетонной смеси и введения специальных химических добавок.

Цель работы. Изучить необходимую литературу, а также оценить опыт имеющейся практики современных профильных предприятий Республики Беларусь и разработать комплексную минеральную добавку к бетонной смеси.

Анализ полученных результатов. Проведенная работа позволяет утвердить тот факт, что в настоящий момент модификация бетонов развивается в основном по следующим направлениям:

Обеспечение высоких технологических свойств бетонных смесей.

Регулирование процессов схватывания и твердения.

Получение бетонов с заданными параметрами физико-механических свойств и долговечности.

Обеспечение возможности производства работ в зимнее время.

Как следствие, наиболее распространены химические добавки для увеличения прочности конструкций и гидрофобные составы для улучшения показателей морозостойкости и водонепроницаемости. Применение таких добавок позволяет получить смеси с требуемой подвижностью для повышения удобоукладываемости и качества выполняемых работ.

Выводы. Необходимо разработать при помощи лабораторных исследований состав минеральной трехкомпонентной добавки для бетонной смеси.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты исследования могут быть использованы на любом профильном предприятии для производства необходимой добавки.

ВЫБОР МАТЕРИАЛА ВКЛАДЫША ЦИЛИНДРО-ПОРШНЕВОЙ ГРУППЫ НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ РАБОТЫ В АБРАЗИВСОДЕРЖАЩЕЙ СРЕДЕ

СТРАТАНОВИЧ В.А.

*Научный руководитель – Богданович П.Н. (д.т.н., профессор)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика: Многолетний анализ опыта эксплуатации показывает, что срок службы большого количества деталей машин и узлов в этих условиях очень мал или же значительно снижается ввиду присутствия абразива и агрессивных компонентов в транспортируемой жидкой или газообразной среде и во многом определяется износостойкостью их рабочих поверхностей.

Цель работы. Выбрать материал для изготовления вкладышей насосного оборудования, обладающий необходимыми свойствами.

Анализ полученных результатов. В ходе исследований получены следующие результаты: установлены основные закономерности процессов изнашивания эластомерных материалов, разработана методика и приспособления для испытаний на износ эластомерных вкладышей в жидкостной среде, содержащей абразив, установлена зависимость линейной интенсивности изнашивания J_h полиуретанов от нагрузки. Это обусловлено изменением толщины смазочного слоя, увеличения числа поверхностей контакта. Изучено влияние твердости полиуретана на интенсивность его изнашивания.

Экспериментальные зависимости свидетельствуют о снижении интенсивности изнашивания с ростом твердости эластомера, что обусловлено снижением толщины проникновения абразивных частиц в поверхностные слои эластомера, что и снижает вклад различных видов изнашивания. На основании результатов испытаний выбран материал для изготовления вкладыша цилиндро-поршневой группы бурового насоса.

Вывод: Полученные результаты подтверждают, что наибольшей износостойкостью обладают полиуретаны большей твердости по Шору.

Применение: В перспективе полученные материалы могут применяться для изготовления, уплотнительных изделий, применяющихся в насосном оборудовании, узлах трения, уплотнений гидравлических систем и т.д.

ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ

СУББОТКА О.П.

*Научный руководитель – Быченко О.В. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Современный этап развития общества характеризуется увеличением роли и значимости информации. Сфера информационных услуг в развитых странах занимает большой удельный вес в структуре ВВП, трудовые ресурсы постепенно переходят из сферы материального производства в сферу информационных технологий, в связи с чем, экономика перестаёт иметь статус "традиционной" и на данном этапе многими экономистами называется "информационной". Однако, до сих пор не сформирован единый подход к определению "информационной экономики". Современные экономисты считают, что информация выступает полноценным ресурсом, наряду с трудом, землёй и капиталом, однако, оценить полезность и эффективность информации является трудной задачей. Очевидно, что информация давно перестала существовать только в рамках компьютерных технологий, и давно переключалась в экономику, где оказывает огромное воздействие на эффективность организации, однако, её влияние в целом игнорируется, при расчёте показателей эффективности.

Цель работы. Изучение понятия "информация" как экономической категории, а также изучение применения информационных технологий в экономической науке и управлении организацией.

Анализ полученных результатов. Сформированы следующие предварительные выводы:

- в настоящее время в экономической науке сформировано единое мнение о том, что информация – это один из важнейших факторов производства;
- экономистами предпринимаются попытки оценить эффективность информации, однако, единого подхода пока не сформировано;
- установлено, что каждому уровню управления организации соответствуют определенные информационные технологии, которые нуждаются в грамотном управлении менеджерами различного уровня.

Выводы. Изучению информации в экономических системах уделяется большое внимание, однако, во многих экономических системах до сих пор действует устаревший принцип оценки эффективности использования экономических ресурсов и игнорируется влияние информации.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть применены при разработке механизма оценки эффективности использования информации как экономического ресурса.

КОНЦЕПЦИЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ НА БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ ЦИФРОВЫХ КАНАЛОВ ОБМЕНА ИНФОРМАЦИЕЙ

СУГАКО В.В.

Научный руководитель – Шевчук В.Г. (доцент)

УО «Белорусский государственный университет транспорта»

г. Гомель, Республика Беларусь

Проблематика. В настоящее время около 80% устройств обеспечивающих безопасное движения поездов являются релейными и аналоговыми. Ключевой фактор доминирующего сегодня в мире технологического уклада являются микропроцессорные компоненты, а в качества ядра уклада выделяются вычислительная, волоконно-оптическая техника, программное обеспечение, инфокоммуникации с применением цифровых каналов обмена информации. Неиспользование в настоящее время преимуществ данного уклада приводит к технологическому отставанию железных дорог от базовых отраслей промышленности, что негативно отражается на надежности перевозочного процесса, и в целом на состоянии безопасности движения поездов.

Цель работы. Изучить отечественный и мировой опыт применения цифровых каналов обмена информацией в устройствах, обеспечивающих безопасное движение поездов, и дальнейшее использование их на Белорусской железной дороге.

Анализ полученных результатов. Проведенная работа позволяет сформировать следующие предварительные выводы:

- применение на Белорусской железной дороге микропроцессорных устройств увеличило надежность работы технических средств, что привело к повышению безопасности движения поездов;
- в современных устройствах обеспечивающих безопасное движение поездов установлены системы диагностики, которые предупреждают об предотказном их состоянии, что позволяет своевременно обслуживающему персоналу предотвратить выключение технических средств;
- микропроцессорные устройства потребляют меньше энергии и требуют меньшего объема для размещения, чем релейные и аналоговые.

Выводы. Необходимо разработать проект нормативного документа, который регламентирует направление развития микропроцессорного оборудования, обеспечивающего безопасное движение поездов.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при формировании и реализации обновления устройств инфраструктуры Белорусской железной дороги.

ОПТИМИЗАЦИЯ УРОВНЯ ЗАТРАТ ПРЕДПРИЯТИЯ С ЦЕЛЮ ПОВЫШЕНИЯ ЕГО КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

СУДИБОР Д.А.

*Научный руководитель – Гизатуллина В.Г. (к.э.н., профессор)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. В настоящее время для выживания и развития предприятий необходимо принимать стратегически верные управленческие и финансовые решения, при этом необходимо пристальный интерес проявлять к управлению затратами, искать пути по усовершенствованию их учета и мониторинга. Управление затратами является важнейшим направлением управленческой деятельности, поскольку именно соотношение между доходами и расходами предприятия определяет в конечном счете его финансовое состояние, прибыльность и перспективы развития.

Практика хозяйствования показывает, что резервы для снижения затрат до рационального уровня имеются на каждом предприятии. Именно их поиск позволяет добиваться роста экономической эффективности деятельности, повышения уровня конкурентоспособности. Снижение затрат на выпуск единицы продукции позволяет предприятию устанавливать более низкие и гибкие цены, что даёт важное преимущество перед конкурентами. Поэтому для каждого предприятия важен анализ структуры затрат и эффективное управление ими для достижения высокого экономического результата.

Цель работы. Исследовать сущность, структуру затрат на производство и реализацию продукции, систематизировать методы управления затратами и на этой основе выделить их достоинства и недостатки

Анализ полученных результатов. Сформированы следующие предварительные выводы:

Наибольший удельный вес в структуре себестоимости занимают затраты на оплату труда и социальные нужды;

Предприятие стало больше тратить на амортизацию оборудования;

Затраты на материалы и прочие затраты сократились.

Выводы. Необходимость исчисления себестоимости продукции, работ, услуг в железнодорожной отрасли и на предприятиях других отраслей экономики растет по мере того, как усложняются условия хозяйственной деятельности и возрастают требования к рентабельности. Предприятия должны иметь четкое представление об окупаемости различных видов готовых изделий, их конкурентоспособности, эффективности каждого принимаемого решения и их влияние на финансовые результаты.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть применены для повышения конкурентоспособности предприятия.

РАЗРАБОТКА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ СНЯТИЯ ВНУТРЕННИХ КОЛЕЦ И ЛАБИРИНТНЫХ УПЛОТНЕНИЙ БУКСОВЫХ УЗЛОВ КОЛЕСНЫХ ПАР

ТАЛЬЧУК С.С.

*Научный руководитель – Чернин Р. И., (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. В настоящее время мировой тенденцией развития системы обслуживания грузового и пассажирского подвижного состава является снижение затрат на ремонт вагонов. Повышенные затраты при ремонте вагонов напрямую связаны с производственными затратами, в том числе и на энергетические ресурсы.

По этой причине на рынке подвижного состава для увеличения эффективности использования ремонта вагонов предлагается разработать более энергоэффективные устройства, предназначенные для ремонта буксовых узлов вагонов.

Более энергоэффективные устройства для ремонта уже зарекомендовали в применении себя за как более экономически выгодные, однако технические характеристики существующих устройств для снятия буксовых колец недостаточно эффективны для применения на общей сети железных дорог Беларуси в виду присутствия в специфике выполнения работ.

Цель работы. Разработать энергоэффективное устройства для снятия внутренних колец и лабиринтных уплотнений буксового узла колесных пар.

Анализ полученных данных. В результате на основе патентного исследования был разработан прототип устройства для снятия внутренних колец и лабиринтных уплотнений буксового узла, обеспечивающих большую энергоэффективность по сравнению с существующими образцами. Изучено влияние скорости повышения усилия при снятии и особенности планировки цехов для ремонта буксовых узлов. Предложены новые конструкции решения по размещению основных узлов стенда для снятия колец буксовых узлов.

Выводы. Необходимо энергоэффективное устройство для снятия внутренних колец и лабиринтных уплотнений буксовых узлов колесных пар в соответствии с современными требованиями качества и энергоэффективности.

Практическая значимость. Предложенный вариант устройства обладает лучшими техническими характеристиками по сравнению с существующими образцами, что позволит сократить затраты при ремонте вагонов, уменьшить их простой во время ремонтных работ, повысить качество работы, обеспечить максимальную безопасность следования вагонов на протяжении всего жизненного цикла, а также может быть реализован на вагоностроительных предприятиях РБ и стран СНГ.

КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ДИЗЕЛЬ-ПОЕЗДОВ ДДБ1 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНЕЧНОЭЛЕМЕНТНОГО АНАЛИЗА

ТИТОВИЧ И.А.

*Научный руководитель – Р.И. ЧЕРНИН (к т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Беларусь*

Проблематика. Для упорядочения, повышения эффективности и качества процесса ремонта дизель-поездов ДДБ1 в условиях локомотивных депо Белорусской железной дороги возникла необходимость в разработке методики технического контроля данных составов при выполнении текущих ТР-3 и капитальных КР-1, КР-2 ремонтов. В процессе разработки методики ремонта процесс поиска мест наибольшего износа конструкций, дефектоскопии и их измерения с помощью технических средств увеличивает трудоёмкость и временные затраты на ремонт.

Цель работы. Повышение достоверности технического контроля несущих конструкций вагонов дизель-поездов ДДБ1 с использованием методов численного моделирования конечноэлементного анализа для более полной картины распределения напряжений в кузовах вагонов дизель-поезда.

Анализ полученных результатов. Рассмотрены работы зарубежных и отечественных авторов, которые решали подобные задачи с применением пакетов программ конечно-элементного анализа для объектов железнодорожного транспорта. Усовершенствована методика ремонта вагонов дизель-поездов ДДБ1 за счет проведения конечноэлементного анализа их несущих конструкций. Проведенное моделирование и расчеты подтверждены экспериментально.

Выводы. Численное моделирование несущих конструкций с использованием конечноэлементного анализа позволяет учитывать возможности приложения любого сочетания и вида эксплуатационных нагрузок на построенную конечноэлементную модель, а также даёт представление о местах наибольшей концентрации напряжений, что в свою очередь позволяет быстрее находить потенциальные места износа несущих конструкций. Данные исследования позволяют значительно расширить область применения численных методов в практике разработки методик ремонта вагонов.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы в качестве инструмента прогнозирования износа несущих конструкций в совокупности с контролем их технического состояния в объеме плановых ремонтов.

ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

ТИХАНИЮК А.В.

*Научный руководитель – Довгелюк Н.В. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Актуальность электрификации Белорусской железной дороги имеет огромное значение для страны в целом, так как является эффективным технологическим процессом при перевозке грузов и пассажиров, помогает ускорению технического прогресса в стране. В связи со строительством в Республике Беларусь атомной станции, преимущества электрической тяги проявятся в полной мере:

- увеличится пропускная способность перегонов;
- уменьшатся эксплуатационные расходы;
- уменьшится себестоимость перевозок;
- сократится потребление светлых нефтепродуктов на тягу поездов;
- сократится воздействие на окружающую среду;
- повысится комфортабельность и скорость пассажирских перевозок.

Все эти условия создают предпосылки по увеличению протяженности электрифицированных железнодорожных участков, приобретению железнодорожного состава нового поколения, увеличению уровня качества и безопасности перевозок.

Цель работы. Определить оптимальную этапность проведения электрификации неэлектрифицированных участков Белорусской железной дороги.

Анализ полученных результатов. Проведенная работа по прогнозированию грузовых перевозок формирует предварительные выводы по электрификации следующих участков Белорусской железной дороги в последовательности:

- Барановичи – Лунинец – Калинковичи;
- Жлобин – Могилев – Орша – Витебск;
- Калинковичи – Гомель;
- Михалки – Словечно – госграница РБ;
- госграница РБ – Заольша – Витебск – Полоцк – Бигосово – госграница Республики Беларусь.

Выводы. Необходимо разработать с применение научного подхода проект документа, определяющего этапность проведения электрификации железнодорожных участков Белорусской железной дороги.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при формировании и реализации Государственной программы развития транспортного комплекса Республики Беларусь.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОБОСНОВАНИЙ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗОН УСПОКОЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ

ТКАЧЕНКО В.С.

*Научный руководитель – Аземиа С.А. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. В городах последнее время уделяется большое внимание организации дорожного движения. При этом главными задачами организации дорожного движения являются: снижение транспортных нагрузок в центральных районах, снижение аварийности в очагах, спальных районах, обеспечение приоритета движению общественного транспорта, повышение без аварийности движения транспорта и пешехода. В городах отмечаются быстрый рост автомобилизации с последующей загрузкой улично-дорожной сети в час пиковое время. В настоящее время накоплен достаточный опыт применения различных технических средств организации дорожного движения, для приемов успокоения движения, но не разработаны методы обоснования размещения зон успокоения движения, определения их размеров и границ.

Представляется что наиболее объективный метод определения границ таких зон - использование формализованного описания улично-дорожной сети, с выделением определенных функциональных классов улиц и категории дорог. Применительно к этим классам должны назначаться определённые мероприятия по организации дорожного движения.

Целью работы. Является повышение без аварийного дорожного движения в центрах крупных городов на разработанных методики обоснования размещения зон успокоения движения.

Объектом исследования являются транспортные и пешеходные потоки на улично-дорожной сети городах.

Практическая ценность и значимость работы состоит в том, что:

разработаны методики обоснования размещения границ зон успокоения движения в городах;

разработаны методики проведения обследований улично-дорожной сети в городах;

Реализация результатов работы

Основные результаты теоретических и экспериментальных исследований можно принять к практическому использованию при разработке методики обоснования размещения зон успокоения движения.

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ РАБОЧЕГО ОРГАНА ЦЕПНОГО ТРАНШЕЕКОПАТЕЛЯ НА БАЗЕ МТЗ

ТРЕТЬЯК В.В.

*Научный руководитель – Довгяло В.А. (д.т.н., профессор)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. В строительном и дорожном машиностроении, как в дальнем зарубежье, так и в странах СНГ значительную долю составляют машины для земельных работ. Как показывает мировая практика, в последнее десятилетие наблюдается повышение объемов производства этих машин. В частности, расширились работы траншеекопателей. Повышение эффективности рабочего органа, снижение материалоемкости и энергоемкости, повышение надежности является особо актуальной задачей.

Цель работы. Разработать конструктивные мероприятия по совершенствованию рабочего органа цепного траншеекопателя на базе МТЗ.

Анализ полученных результатов. Проанализировав современное состояние вопроса обеспечения надежности, изучив научно-техническую и патентную литературу для выявления направлений повышения надежности рабочего органа, произвести анализ эксплуатационных характеристик, оценили влияния конструктивных факторов, разработали ресурсосберегающие предложения по повышению надежности рабочего органа цепного траншеекопателя на базе МТЗ.

Выводы. Разработанные конструктивные мероприятия по совершенствованию рабочего органа цепного траншеекопателя на базе МТЗ могут быть использованы на производстве, позволяют снизить расход топливно-смазочных материалов на привод рабочих органов, а также других ресурсов, необходимых для работоспособности рабочих органов, повышение надежности в эксплуатации, энергоемкости, маневренности и мобильности.

Практическое применение полученных результатов. Решение подобного вопроса позволяет расширить область эффективности применения усовершенствованных машин, охрану природы при эксплуатации рабочего органа, его преимущества и особенности конструктивного исполнения, ресурсосбережение и долговечность. Соответствовать тенденциям развития машиностроения.

АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ ПРИЛОЖЕНИЯ DYNAMO

ТУМАРЕВА В.С.

*Научный руководитель – Козунова О. В. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Радикальным инструментом для удовлетворения многочисленных потребностей в строительстве и архитектуре является концепция BIM-технологий. Она объединяет различные программные продукты и инструменты, что значительно упрощает проектирование объектов. Но далеко не все инструменты программного обеспечения (например, в Autodesk Revit) являются достаточно гибкими. Иногда инженерам необходим дополнительный функционал для проектирования того или иного объекта. И в этом случае многие архитекторы и проектировщики переходят от обычного проектирования к визуальному программированию (с помощью приложений Dynamo или Grasshopper), получая новые возможности для производственного процесса.

Оптимизация работы с помощью визуального программирования – это наглядная иллюстрация эволюции проектирования: большинство операций можно заложить в алгоритмы, что в несколько раз ускорит рабочие процессы. Однако такой метод проектирования является совершенно новым этапом развития BIM-технологий в мире, а также в Республике Беларусь. Из этого следует, что информация о визуальном программировании практически отсутствует, особенно в русскоязычном сегменте.

Цель работы. Составить общий алгоритм решения различных задач с помощью приложения Dynamo. Составить блок-схему алгоритма оптимизационной задачи.

Анализ полученных результатов. На основе полученных результатов можно выделить следующее:

скрипты, разработанные для решения узконаправленных и рутинных задач, имеют перспективы для использования их в оптимизации работы с моделью зданий и сооружений, созданные в BIM-среде;

эффективность использования вышеупомянутых скриптов намного выше, чем при использовании стандартных инструментов BIM-среды, но только при решении определённых задач.

Выводы. На основе полученных данных необходимо разработать проект оптимизации задач при работе с информационной модели в Autodesk Revit через надстройку Dynamo.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы проектными организациями при более глубоком внедрении BIM-технологий.

ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА ДОСТАВКИ СЫПУЧИХ ГРУЗОВ В УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОНТЕЙНЕРАХ

УСАРОВА Ф.К.

*Научный руководитель – Илесалиев Д.И. (к.т.н., доцент)
Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта
г. Ташкент, Узбекистан*

Проблематика. Основная нагрузка по перевозке зерновых грузов на сеть железных дорог приходится на сентябрь – ноябрь. В данный сезон потребность в специализированных вагонах возрастает в 2–3 раза по сравнению с другими месяцами. В ближайшем будущем большая часть парка будет выведено из эксплуатации по окончании срока службы. Средний возраст, которых на настоящий момент составляет более 25 лет, является существенной проблемой. Поэтому одним из направлений является активный поиск альтернативной перевозки. Контейнерные перевозки в наибольшей степени удовлетворяют требованиям грузоотправителей к качеству доставки своих грузов. Однако на сегодняшний день перевозки сыпучих грузов в контейнерах еще малоизучена.

На это и направлено исследование.

Цель работы заключается в разработке технологии перевозки зерна в универсальных контейнерах.

Анализ полученных результатов. Проведенная работа позволяет сформировать следующие выводы:

- возможность отгрузки небольшими партиями зерновых грузов;
- доставка зерновых грузов по принципу «от двери до двери»;
- отсутствие перевалок и перегрузочных пунктов, доставка без технологических потерь;
- расширенная география поставок;
- защищенность груза от загрязнений, токсичных примесей и соляного воздуха в связи с минимальным контактом с продуктом;
- уменьшение затрат на упаковку.

Вывод. По результатам исследований решено разработать оборотную тару, которая отвечает условиям перевозок зерновых грузов в контейнере. Также предложено применять контейнерный вкладыш, который позволит использовать всё пространство универсального контейнера.

Практическая значимость при реализации ее результатов заключается в использовании универсальных контейнеров с повышенной грузоподъемностью и вместимостью при перевозке не только зерновых грузов, но и других насыпных грузов.

ВЛИЯНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ САМОХОДНОГО СКРЕПЕРА СО СВОБОДНОЙ ЗАГРУЗКОЙ ГРУНТА

ФИЛОНЧИК А.Е.

*Научный руководитель – Довгяло В.А. (д.т.н., профессор)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Скреперы находят применение во многих отраслях строительства, включая дорожное, а также при добыче полезных ископаемых, в сельском хозяйстве и мелиорации. Мировой рынок скреперов год от года уменьшается, та же тенденция наблюдается и на отечественном рынке. Однако, в связи с реализацией в последнее время масштабных проектов, скреперы продолжают использоваться на железной дороге, и их эксплуатация и конкурентоспособность нуждается в совершенствовании.

Цель работы. Проанализировать влияние конструктивных изменений на эксплуатационные характеристики самоходного скрепера со свободной загрузкой грунта

Анализ полученных результатов. Изучив современное состояние вопроса обеспечения надежности, проанализировав научно-техническую и патентную литературу, полученные результаты дали возможность обеспечить повышение работоспособности и разработать ресурсосберегающие предложения, а также усовершенствовать тяговые способности скрепера

Выводы. Разработанные конструктивные мероприятия по совершенствованию скрепера со свободной загрузкой грунта могут быть использованы на производстве, позволяют снизить расход топливно-смазочных материалов на привод рабочих органов, а также повышения быстродействия и точности, надежности работы оборудования в любых дорожных и климатических условиях. Повысить конкурентоспособность и удобство технического обслуживания, выступить в этой сфере более экономичным вариантом, улучшение эффективности работы.

Практическое применение полученных результатов. Решение подобного вопроса позволяет повысить производительность и непрерывность в работе, эффективность для нарезания мерзлого грунта и выравнивания покрытий от снежно-грунтовых масс, повысить точность и быстродействие при возведении земляных насыпей разного назначения, выемки грунта в местах обустройства искусственных водоемов.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОЕЗДНОЙ РАДИОСВЯЗИ НА УЧАСТКАХ ОТДЕЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

ХАЛИМОНОВИЧ В.Д.

Научный руководитель – Матусевич В.О. (к.т.н.)

УО «Белорусский государственный университет транспорта»

г. Гомель, Республика Беларусь

Проблематика. Появление электровозов на участке приводят к большему возникновению помех, для этого нужно увеличить уровень сигнала путем замены кабеля на более качественный и заменой оборудования. Так как на участке будет проведена электрофикация, то уровень сигнала нужно увеличить на 14 дБ, а нынешнее оборудование не позволяет этого сделать, поэтому необходимо перейти на цифровое оборудование GSM.

Цель работы. Повышение качества связи и безопасности движения поездов.

Анализ полученных результатов. Анализ полученных результатов показывает на то, что совершенствование радиосвязи требует предварительной прокладки кабеля «витая пара» и закупки нового оборудования, что повышает стоимость, но увеличивает надежность и качество радиосвязи. Так же это позволит улучшить в дальнейшем другие аспекты организации поездной радиосвязи на исследуемом отделении железной дороги. Замеры уровней сигналов показывают недостаточный уровень для перехода на цифровую линию. Уровень шумов будет превышать допустимый. Мощности радиостанции будет недостаточно для обеспечения передачи сигнала без помех. Помеха от электрофицированного подвижного состава будет перекрывать диапазон 2130-2150 кГц.

Вывод. Современное оборудование не удовлетворяет требованиям нормальной работы радиосвязи. Требуется переход на цифровые виды связи в других диапазонах, что позволит повысить качество работы и избежать возможных помех.

ОБОСНОВАНИЕ ПЕРЕВОЗКИ ТАРНО-УПАКОВОЧНЫХ ГРУЗОВ ТРАНСПОРТНЫМИ ПАКЕТАМИ

ХАМИДОВА Ш.Р.

*Научный руководитель – Илесалиев Д.И. (к.т.н., доцент)
Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта
г. Ташкент, Узбекистан*

Проблематика. Каждая тонна тарно-упаковочного груза в процессе доставки перегружается несколько раз, что значительно увеличивает объем погрузочно-разгрузочных работ и обуславливает их сложность и трудоемкость. Действующая в настоящее время организация грузовых перевозок на железнодорожном транспорте зачастую сопряжена с применением ручного труда при обработке тарно-упаковочных грузов. Это обуславливает актуальность работы, направленной на исследование процесса переработки тарно-упаковочных грузов на железнодорожном транспорте.

Учитывая всё это, **цель** данной исследования состоит в разработке конкретных действий по организации перевозке тарно-упаковочных грузов на железнодорожном транспорте, а также обосновать ее техническую возможность и экономическую целесообразность.

Анализ полученных результатов. Проведенная работа позволяет сформировать следующие выводы:

- исследованы основные пункты зарождения тарно-упаковочных грузов, выявлены причин их зарождения;
- изучены способы осуществления перевозок тарно-упаковочных грузов за рубежом и адаптированы к условиям Узбекистана;
- разработаны математические модели взаимосвязи параметров тары, транспортных средств и отдельных тарно-упаковочных грузов;
- разработаны методы размещения пакетных грузов в транспортные средства;

Вывод. Разработанные в магистерской диссертации мероприятия по поиску и выбору наиболее рациональных значений параметров тары, транспортных средств и отдельных тарно-упаковочных грузов позволяет правильно проанализировать и разрабатывать условия и технологии перевозок.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные способы выборы рациональной транспортной тары достаточно простые, однако эти расчеты позволяют быстро рассматривать различные варианты в зависимости от всех параметров, влияющих на условия перевозок тарно-упаковочных грузов в транспортных средствах.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБОСНОВАНИЯ РАЦИОНАЛЬНЫХ СХЕМ ДОСТАВКИ ГРУЗОВ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

ХАННАНОВ В.В.

*Научный руководитель – Скиркоцкий С.В. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. В том, что перевозка грузов автомобильным транспортом имеет ряд преимуществ, которые и обеспечивают широту его использования: возможность доставки непосредственно до места назначения; возможность отправки груза в любое удобное время (в отличие, например, от авиационного, железнодорожного сообщения); возможность выбора оптимального маршрута и его изменения по ходу поездки; большое разнообразие транспортных средств по грузоподъемности и другим техническим характеристикам. В свою очередь перевозка грузов автомобильным транспортом усложняется особенностями транспортных систем, различием правил дорожного движения, а также спецификой локальных нормативно-правовых актов государства, на территории которых пролегает маршрут движения. Все эти особенности в первую очередь влияют на стоимость грузоперевозки, а значит и на выбор оптимального маршрута.

Основными факторами, определяющими выбор оптимального маршрута для автомобильного транспорта, являются: стоимость ГСМ (расход топлива, цена ГСМ за литр); класс груза (скоропортящийся, срочный, обычный); габариты груза; стоимость проезда по автодороге; объем груза; время в пути и время простоя; заработная плата водителя ТС; состояние дорожного полотна и т. п.

Цель работы. Обоснование рекомендаций по совершенствованию доставки грузов автомобильным транспортом.

Объектом исследования являются международные автомобильные перевозки грузов.

Практическое применение полученных результатов Проведенный анализ научных трудов в области повышения эффективности перевозок грузов автомобильным транспортом показывает, что применяемые критерии эффективности недостаточно учитывают экономический интерес перевозчика: не позволяют максимизировать прибыль от выполняемой транспортной работы. Кроме того, проблеме обеспечения оптимальными обратными загрузками автомобильных транспортных средств, работающих на международных маршрутах, уделено недостаточно внимания.

АРХИТЕКТУРА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ВОКЗАЛОВ БЕЛАРУСИ

ХРАМОВА А.А.

*Научный руководитель – Малков И.Г. (д.а., профессор)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. В современной Беларуси много строится и реконструируется, в том числе и вокзалов и вокзальных комплексов. В условиях современной глобализации происходит упрощение архитектурных форм, предание им геометрических, лапидарных форм, что снижет качество возводимых зданий, их эстетический облик. И выходом из этой ситуации было бы обращение к наследию прошлых времен, когда архитекторы строили и имели возможность красиво украшать свои здания. А как выглядели те здания, какими приемами пользовались архитекторы, можно узнать только из истории архитектуры железнодорожных комплексов.

Цель работы. Раскрыть закономерности и особенности формирования архитектурного облика зданий железнодорожных вокзалов на территории современной Беларуси в кон. XIX нач. XX. вв.

Анализ полученных результатов.

Характерным для архитектуры белорусских вокзалов в конце XIX начале XX вв. было создание ярких, запоминающихся архитектурных образов, «работающих» как со стороны железных дорог, так и привокзальных площадей. В процессе работы исследованы этапы развития архитектуры железнодорожных вокзалов Беларуси в конце XIX начале XX веков, позволившие установить время возникновения, становления и специфику их развития.

Выводы. Исследование показало, вокзалы и железнодорожные станции были яркими, запоминающимися акцентами, их строительство влияло на градостроительную структуру белорусских городов и населенных пунктов. Новый тип зданий довольно быстро прижился и стал неотъемлемой частью архитектурного образа городов. Для таких белорусских городов, как Минск, Гомель, Витебск, Борисов, Брест, железнодорожные вокзалы стали едва ли не основными архитектурно-градостроительными доминантами конца XIX – первой половины XX в.

Практическое применение полученных результатов. Результаты данного исследования помогают собрать и систематизировать информацию о железнодорожных вокзалах выбранной эпохи, что в будущем может послужить источником информации для проведения реставрационных и реконструктивных мероприятий для существующих зданий. А выявленные особенности и закономерности, которые при минимальной переработке могут быть приспособлены и использованы при новом строительстве.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СТАЖА, ВОЗРАСТА И РЕЖИМОВ ТРУДА И ОТДЫХА ВОДИТЕЛЕЙ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА АВАРИЙНОСТЬ

ХРАПУЦКИЙ А.А.

*Научный руководитель – Скирковский С.В. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Ежегодно в г. Гомеле наземным городским пассажирским транспортом перевозится более 100 млн. пассажиров. Личные психофизиологические и профессиональные качества водителей, а также организация их труда и отдыха на конкретном автотранспортном предприятии оказывает существенное влияние на аварийность и, как следствие, безопасность, надежность и качество оказываемых услуг в области пассажирских перевозок.

Анализ аварийности на автомобильном транспорте показывает, что среди общего числа дорожно-транспортных происшествий (ДТП) существует тенденция роста числа ДТП с участием общественного пассажирского транспорта. Так в г. Гомеле за период с 1 января 2019 года по 31 декабря 2019 года было зафиксировано 207 происшествий с участием городского пассажирского транспорта ОАО «Гомельоблавотранс», 57 из которых по вине водителей автобусов, что составляет 27,5% от общего числа ДТП. Решение этой проблемы невозможно без качественной профессиональной и психологической подготовки водителей, обеспечивающей их безопасную, безаварийную работу.

Совершенствование организации режимов труда и отдыха водителей является важным инструментом повышения безопасности дорожного движения и качества оказываемых услуг в области перевозки пассажиров.

Цель работы. повышение безопасности дорожного движения и снижения количества ДТП путём выявления степени влияния стажа, возраста и режимов труда и отдыха водительского состава на аварийность.

Объектом исследования являются пассажирские автотранспортные предприятия.

Практическая ценность и реализация работы заключается в её пригодности для снижения числа ДТП с участием водительского состава автотранспортных предприятий и повышении безопасности пассажирских перевозок.

Практическое применение полученных результатов полученные результаты могут быть использованы при организации работы водительского состава автотранспортных предприятий.

ПЛАНИРОВКА И БЛАГОУСТРОЙСТВО СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ БЕЛАРУСИ

ХРИТАНЦОВА Е. М.

*Научный руководитель – Кольчевский Д.В. (канд. арх., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Решение задачи по привлечению населения и специалистов в сельские населенные места посредством проектирования: обеспечение сел предприятиями и создание инфраструктуры, соблюдение современных требований ГНПа при проектировании сельских населенных мест.

Цель работы. Исследовать планировку и благоустройство сельских населенных мест Беларуси.

Задачи: изучить историю формирования архитектуры и планировки села в XX веке; изучить важнейшие направления архитектурно-планировочного формирования агрогородков; изучить особенности формирования градостроительных элементов агрогородков; изучить благоустройство сельских населенных мест; изучить производственных объектов в планировочной структуре сельских населенных мест.

Анализ полученных результатов. В результате исследования сельских населенных мест выявлено, что на структуру планировки посёлков влияет плотность населения и его демографический состав. Для привлечения населения и специалистов в сёла, необходимо развивать производственную сферу, так же в связи с этим, для обеспечения населения жильем и инфраструктурой, требуется развитие непромышленной сферы.

Выводы. В процессе детального изучения данной темы, выявлены проблемные вопросы концентрации строительства, планировки поселков, выбора оптимальных размеров, выявлены достоинства функционального зонирования территории на производственную и жилую зону.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования можно отразить в будущих проектных решениях при преобразовании сельских населенных мест.

ПОВЫШЕНИЕ СКОРОСТЕЙ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ НА УЧАСТКАХ МОГИЛЁВСКОЙ ДИСТАНЦИИ ПУТИ

ЦАРИКОВ В.А.

*Научный руководитель – Ковтун П.В. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. В современном мире и сложившихся условиях роста личного автомобильного транспорта и увеличения грузоперевозок автотранспортом возникает проблема доставки пассажиров и грузов предприятиями железнодорожного транспорта в более короткие сроки. Конечно же, с точки зрения скорости и сроков доставки применяя автомобильный транспорт, выгодно отличается от железнодорожного транспорта. Такое положение приводит к большому росту легкового и грузового автотранспорта и как следствие увеличения аварийности на дорогах. Также это приводит к повышенному выбросу отработанных газов в атмосферу, ухудшая экологическую обстановку. Возникает необходимость строительства новых дорог, что в свою очередь влечёт повышение себестоимости автомобильных перевозок.

В полученных условиях необходимо создать условия, при которых предприятия Белорусской железной дороги создадут конкуренцию автомобильному транспорту в части уменьшения времени доставки грузов или нахождения пассажиров в пути путём увеличения скоростей движения поездов при минимальных затратах на ремонт или переустройство.

Цель работы. Изучив опыт государств, сопряжённых с дорогами Белорусской железной дороги разработать мероприятия, позволяющих повысить установленные скорости движения поездов на участках Могилёвской дистанции пути.

Анализ полученных результатов. Проведённая работа позволит сформулировать следующие выводы:

- проанализировав, определить участки пути с целью определения ресурса для повышения скоростей;
- определить технико-экономические показатели.

Выводы. Разработка технологического процесса по внедрению разработанных мероприятий.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть применены и на других участках Белорусской железной дороги в цели повышения скоростей движения поездов.

ОРГАНИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СТАНЦИИ И УЧАСТКОВ

ЦЕХАНСКИЙ Д.С.

*Научный руководитель – Казаков Н.Н. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Согласованное взаимодействие в работе железнодорожных станций и участков является обязательным условием обеспечения ритмичной работы и соблюдения логистических нормативов перевозочного процесса. Расширение требований участков перевозочного процесса, а также формирование единого информационного пространства определяют необходимость актуализации технологии увязки составообразования на станциях с организацией движения поездов на железнодорожных участках.

Цель работы. Проанализировать организацию информационных взаимодействий при планировании железнодорожной станции и участков.

Анализ полученных результатов. Анализ организации информационных взаимодействий при планировании железнодорожной станции и участков показал направление на развитие цифровой экономики и цифровой трансформации железнодорожного транспорта.

Выводы. Изучение данного вопроса дает возможность решать важные проблемы составообразования железнодорожной станции, графики увеличения поездов на железнодорожных участках к прилегающей станции. Определение к требованию составообразования на станции. Порядок взаимодействия на железнодорожных участках.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы в РБ принятым направлением на развитие цифровой экономики железнодорожного транспорта

АМОРТИЗАЦИЯ КАК ФИНАНСОВЫЙ ИСТОЧНИК ИННОВАЦИИ

ЧАРЫЕВА Г.Ч.

*Научный руководитель – С. Л. ШАТРОВ (к. э. н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Беларусь*

Проблематика. В настоящее время в связи с отменой формируемого ранее амортизационного фонда возник закономерный вопрос о целесообразности начисления амортизации, ее целевой функции: источник финансирования или потери? В исследовании приведены варианты применения амортизации для возмещения изношенных основных фондов в современных экономических условиях, с учетом уровня развития бухгалтерского учета и отчетности. В результате исследования решена задача систематизации проблем и противоречий, а также выработки оптимального подхода к проведению амортизационной политики на предприятиях транспортной отрасли с целью внедрения инновационных технологий.

Цель работы. Исследования сущности и разработка методологии амортизации основных средств транспортной отрасли как финансового источника внедрения инновационных технологий.

Анализ полученных результатов. Научно обоснован подход к методологии расчета амортизации, ее месте и роли в кругообороте средств организации.

Проведенная работа позволила сформировать обоснованное мнение о том, что в настоящее время амортизация является важным финансовым источником инновационного развития транспортной отрасли, определен наиболее оптимальный метод и способ начисления амортизации по каждой группе основных средств. Предложены коэффициенты ускорения, которые позволят внедрить инновации с большей скоростью.

Кроме того, исследована категория «инноваций», ее сущность и критерии определяющие инновационность техники и технологий.

Выводы. С учетом полученных результатов исследования следует скорректировать методы и способы начисления амортизации по отдельным группам основных средств с целью ускорения инновационного развития транспортного отрасли.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы для формирования эффективной амортизационной политики организаций транспорта, нацеленной на инновационное развитие отрасли.

ИССЛЕДОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО РЕСУРСА ВАГОНОВ ЦИСТЕРН И УПРАВЛЕНИЕ ИМ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЧВАНЬКОВ А.П.

*Научный руководитель – Чернин И.Л. (к.т.н., доцент
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. При проведении реформы железнодорожного транспорта Республики Беларусь главное внимание уделяется переходу на новые формы хозяйствования и собственности, что приводит к конкуренции на рынке транспортных услуг, причем доминирующим фактором становится покупатель этих услуг. В связи с этим, транспортные компании должны существенным образом перестроить стратегию предоставления транспортных услуг, повысить их качество и снизить себестоимость. Становится актуальной задача организации гибких и надежных провозных возможностей транспортной компании, способных быстро отреагировать производством на возникший спрос. Решение этой проблемы в условиях конкуренции наиболее эффективно достигается не экстенсивными мерами, а логистической организацией производства транспортных услуг при наиболее полном использовании индивидуально ресурса подвижного состава.

Цель работы состояла в разработке метода управления индивидуальным ресурсом вагонов-цистерн в эксплуатации и решении, на его основе, ряда важных задач для железнодорожного транспорта по проведению рациональной модернизации и модификации основных типов вагонов-цистерн, с продлением сроков их полезного использования

Анализ полученных результатов. Проведенная работа позволяет сформировать следующие предварительные выводы:

-существуют особенности управления индивидуальным ресурсом различных типов вагонов с учетом специфики перевозимых грузов и условий эксплуатации.

-проанализировав зависимости прочности, устойчивости, сопротивления разрушению, усталостной прочности базовых металлоконструкций различных типов вагонов можно уточнить способы прогнозирования их остаточного ресурса, с учетом реальных условий эксплуатации подвижного состава.

Выводы. Необходимо разработать с применением научного подхода проект использования остаточного ресурса вагонов цистерн.

Практическое применение полученных результатов. Реализация поставленной цели вносит существенный вклад в теорию и практику эксплуатации подвижного состава и способствует ускорению научно-технического прогресса на железнодорожном транспорте.

АЛГОРИТМ ПОСТРОЕНИЯ ДЕРЕВА КОМПОНОВКИ МАРШРУТОВ ПЕРЕВОЗОК

ЧИКАЛОВА С.А.

*Научный руководитель – Котенко А.П. (к.ф.-м.н., доцент)
ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»
г. Самара, Российская Федерация*

Проблематика. Минимизация транспортных затрат на перевозки составных грузов предполагает оптимизацию маршрутов как отдельных единиц грузов (например, железнодорожных вагонов), так и скомпонованных комплектов грузов (к примеру, целых железнодорожных составов). При этом вторая задача в общем случае не сводится к первой. Однако, имея базу, составленную из оптимальных маршрутов отдельных единиц грузов (юнит) и ближайших к ним субоптимальных маршрутов, можно поставить переборную задачу оптимальной компоновки ограниченного числа комплектов из отдельных юнит. Но сложность перебора вариантов растёт факториально с ростом числа пунктов отправления-назначения и общего количества юнит, поэтому переборное решение практически не применимо.

Цель работы. Представить алгоритм почти оптимальной компоновки составных комплектов из юнит с заданными пунктами отправления и назначения в вершинах экономико-топологического орграфа транспортной сети. Дуги орграфа взвешены в соответствии с выбранным критерием минимизации некоторого ресурса. Например, в случае железнодорожной сети минимизируется длина маршрута, время в пути, энергетические затраты на выполнение предписанного расписания движения и т.п. Предполагаем допустимой перекомпоновку отдельных юнит грузов при движении комплекта по маршруту, реализующему доставку юнит из пунктов отправления в пункты назначения.

Решение представим в виде леса из ориентированных деревьев, вершины которых соответствуют передвижению юнит по орграфу сети. Дуги деревьев отвечают последовательности движения юнит по одному из субоптимальных маршрутов имеющейся базы, найденной с помощью модифицированного алгоритма Беллмана–Мура.

Анализ полученных результатов. Алгоритм перебора деревьев позволяет компоновать близкую к оптимальной комплектацию грузовых юнит с алгебраическим ростом сложности.

Выводы. Сочетание эффективной модификации алгоритма Беллмана–Мура и методов анализа деревьев теории ориентированных графов позволяет решить важную задачу минимизации транспортных затрат.

Практическое применение полученных результатов. Найденное решение задачи компоновки комплектов составных грузов допускает практическое внедрение при использовании современной вычислительной техники.

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДАХ МАГИСТРАЛЬНЫХ УЛИЦ ГОРОДОВ

ШЕВКО А.Н.

*Научный руководитель – Скирковский С.В. (к.т.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Проанализировав аварийность на автомобильном транспорте, можно прийти к выводу, что значительная часть ДТП происходит в городах. Одним из наиболее распространённых видов ДТП в городах являются наезды на пешеходов, которые составляют 40-50 % от всех ДТП с пострадавшими. Из них на пешеходных переходах магистральных улиц происходит около 25 % наездов на пешеходов.

Наиболее опасными участками являются пешеходные переходы, расположенные на магистральных улицах. В зоне таких переходов наблюдается тенденция увеличения числа наездов на пешеходов, в том числе со смертельным исходом. Уличные пешеходные переходы также значительно снижают скорость транспортных средств на магистральных улицах. Совершенствование организации дорожного движения в зоне пешеходных переходов является важным инструментом повышения безопасности движения в городах.

Цель работы – повышение безопасности движения на магистральных улицах г. Гомель на основе разработки научно обоснованных рекомендаций по размещению уличных пешеходных переходов.

Анализ применения существующих рекомендаций по размещению пешеходных переходов показывает, что категория улицы, от которой зависит рекомендуемое расстояние между пешеходными переходами, их ширина и тип является определяющим фактором при размещении пешеходных переходов. При этом, например, ширина проезжей части, интенсивность транспортного потока, обустройство пешеходного перехода, условия видимости являются неучтенными факторами, поэтому особую актуальность приобретает необходимость проведения научного исследования, направленного на обоснование критерия оценки, а также учет упущенных факторов.

Практическая ценность и реализация работы заключается в её пригодности для снижения числа ДТП с участием пешеходов на магистральных улицах.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при проектировании и планировании пешеходных переходов на магистральных улицах городов.

**РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНОЙ СТРАТЕГИИ
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И НАПРАВЛЕНИЙ СТАБИЛИЗАЦИИ
ПОЛОЖЕНИЯ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА РЫНКЕ ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ**

ШЕВЧЕНКО М.А.

*Научный руководитель – Быченко О.Г. (к.э.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта
Г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Для обеспечения эффективной работы каждого предприятия и поиска направлений стабилизации его положения необходимо проводить анализ финансового состояния. Это не даёт возможности повлиять на показатели работы предприятия прошлого периода, однако указывает организации направление работы в нынешнем периоде. Так могут быть выявлены факторы, которые благоприятно или отрицательно повлияли на показатели финансового состояния предприятия. В современных экономических условиях деятельность каждого предприятия является предметом внимания обширного круга участников рыночных отношений, заинтересованных в результатах его функционирования. При этом резко возрастает значение оценки эффективности и финансового состояния субъектов хозяйствования.

Цель работы – провести анализ и дать оценку финансовому состоянию предприятия и найти направления его стабилизации на рынке транспортных услуг. Методологической основой работы послужили методы анализа и синтеза, группировки и сравнения, горизонтальный и вертикальный анализ, факторные и расчетно-аналитические методы, анализ коэффициентов.

Основная часть. Объектом исследования было выбрано автотранспортное предприятие КУП «Горэлектротранспорт». Финансовый анализ – изучение основных показателей, параметров, коэффициентов и мультипликаторов, дающих объективную оценку финансового состояния организаций с целью принятия решений о размещении капитала. Целью финансового анализа является получение достаточного числа информативных параметров, характеризующих финансовое состояние компании: прибыли и убытки, изменения в структуре активов и пассивов, в расчетах с дебиторами и кредиторами и др. Любая методика анализа финансового состояния должна предусматривать проведение оценки, по крайней мере, по трем основным параметрам: финансовая независимость, платежеспособность и результативность функционирования предприятия. Игнорирование хотя бы одного из указанных параметров ведет к существенным искажениям результатов анализа.

Выводы. Основной задачей предприятия является оказание транспортных услуг по перевозке пассажиров и увеличение их доли в городских пассажирских перевозках.

СОЗДАНИЕ ТАБЛИЦ ДЛЯ РАСЧЁТА ОДНОПРОЛЁТНЫХ БАЛОК НА ОСНОВАНИИ ВИНКЛЕРА МЕТОДОМ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ

ШЕР МОХАММАД К.

Научный руководитель О.В. КОЗУНОВА (к. т. н, доцент)

Научный консультант С. В. БОСАКОВ (д. т. н., профессор)

УО «Белорусский государственный университет транспорта»

УО «Белорусский национальный технический университет»

Гомель, Минск, Беларусь

Проблематика. Широко распространённые ленточные фундаменты как фундаменты мелкого заложения под многоэтажные здания и сооружения на естественном грунтовом основании проектируются и моделируются в виде системы из перекрестных балок на различных моделях упругого основания. Для решения данной задачи разработана новая нетрадиционная математически несложная методика для расчета системы перекрестных балок на упругом основании Винклера на вертикальную нагрузку. Это методика основана на классическом методе перемещений для расчета плоских рам на пространственную нагрузку, только в однопролетных балках при определении реакций от внешней нагрузки и единичных смещений учитываются реактивные давления, возникающие на контакте подошвы балки с основанием Винклера. Для упрощения данной методики разрабатывается таблица для расчёта системы перекрёстных балок на винклеровском основании, для которой необходимо неоднократно решить дифференциальное уравнение (ДУ) изгиба и кручения балки на упругом основании с различными расчётными схемами, граничными условиями и исходными данными.

Численная реализация предлагаемой выше методики осуществлена с использованием прикладного пакета «*Mathematica*».

Цель работы. Разработать таблицы для расчета системы перекрестных балок на упругом основании Винклера с различными опорными закреплениями на действие единичных линейных и угловых смещений опор и внешней нагрузки, без учета кручения и с его учетом.

Анализ полученных результатов. Решив ДУ изгиба балки на упругом основании Винклера для однопролётной балки с заданными граничными условиями были получены математические выражения, по которым были построены графики зависимости опорных реакций от параметра λ и эпюры внутренних усилий в балке при фиксированных значениях параметра λ , необходимые для создания таблиц расчёта балок методом перемещений.

Выводы. Необходимо дальше решать ДУ изгиба балки для различных возможных балок; разработать окончательный макет таблицы. Полученные результаты будут необходимы для создания таблиц для расчёта системы перекрёстных балок на упругом основании Винклера.

ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ АРМАТУРЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

ШЛЯХТОВ И.В.

*Научный руководитель – Неверов А.С. (д.т.н., профессор)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
Г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Во всем мире коррозия является основной причиной разрушения конструкций, особенно в хлорированных средах. Устойчивое развитие коррозии является основной проблемой в определении срока службы металлических и железобетонных конструкций. Ряд мероприятий разработан для предотвращения коррозии металла с момента проектирования конструкций. Кроме того, вопросы долговечности конструкций целиком связаны с основными мероприятиями, направленными против коррозии, вызванной хлорированной средой: а) улучшение свойств защитного слоя бетона, б) использование в конструктивных элементах из нержавеющей стали, и применение технологий катодной сварки. Одной из основных причин разрушения железобетонных конструкций является коррозия арматуры. Срок службы конструкций зависит от физических и химических воздействий окружающей среды, а также, от защитных свойств бетона. Коррозия будет развиваться в основном в соответствии с двумя процессами: карбонизация бетона, которая будет вызывать медленную и равномерную коррозию вдоль арматуры, и воздействие на хлориды бетона, которые вызывают коррозию арматуры. Этот процесс является быстрым и сильно локализованным.

Цель работы. Изучить методы коррозионного мониторинга и способы борьбы с коррозией, которые распространены в настоящее время, сделать вывод и подвести итоги по исследовательской работе.

Анализ полученных результатов. Полученные результаты позволяют установить механизм образования коррозии металлической арматуры в строительных изделиях. Изучена работа взаимодействия металлической арматуры с бетоном.

Выводы. Необходимо изучить способы защиты строительных конструкций от коррозии. Провести экспериментальные исследования способов защиты строительных изделий от коррозии и сравнить их.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы для защиты строительных изделий от коррозии и увеличение срока службы конструкций.

СОВРЕМЕННЫЙ УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ РЫНКА ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ В УЗБЕКИСТАНЕ

ШУКУРОВА С.С.

*Научный руководитель – Ходоскина О.А. (к.э.н., доцент)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
г. Гомель*

Транспортная логистика играет важную роль в современной рыночной среде, поскольку любая страна имеет постоянную связь с внешними условиями и в значительной степени зависит от них. В настоящее время логистика не только в Узбекистане, но и во многих странах СНГ рассматривается как комплекс функций, связанных с грузовыми перевозками. В то же время деловая практика в развитых странах демонстрирует стратегическую важность логистики транспорта. Логистика имеет много форм и направлений - промышленная логистика, торговая логистика, информационная логистика, транспортная логистика, логистика управления, складская логистика и многое другое.

Современная тенденция развития и совершенствования транспортной системы - это логистика. Во многих странах такие факторы, как повышение себестоимости продукции, особенно рабочей силы и инфраструктуры, делают национальное производство неэффективным и облегчают его передачу в другие страны. Стратегия, определяющая активность на мировых рынках - это прозрачность и высокая скорость обработки операций. Другими словами, растущий фокус логистики является основным направлением деятельности в развитых обществах.

Конкурентные преимущества для компаний обеспечивает эффективное управление логистикой, то есть полный пакет услуг по отслеживанию товаров с получением информации об их состоянии и местонахождении в режиме реального времени. В то же время стоимость услуги (продукции) увеличивается из-за отсутствия или задержки данных [1].

Анализ экономического развития Узбекистана показывает быстрый рост рынка логистических услуг в последние годы в связи с улучшением и развитием транспортной инфраструктуры, транзита и региональной торговли. Железнодорожные перевозки являются одним из основных видов транспорта в стране, осуществляющим перевозки грузов. На него приходится более 85% внутреннего грузооборота и 45% грузопотока.

«Узбекистонтемирйуллари» является одним из важнейших транспортных предприятий в экономике страны. В компании работает 91 000 человек. Протяженность железных дорог Узбекистана составляет 6950 км, из которых 2500 км электрифицировано. В среднем объемы перевозок увеличиваются на 15% ежегодно[2].

Железнодорожная инфраструктура Узбекистана находится в хорошем состоянии и грузовые поезда могут двигаться со скоростью до 120 км / ч, в то

время как на некоторых участках железной дороги, реконструированных «Узбекистонтемирйуллари», поезда могут развивать скорость до 200-220 км / ч. Железнодорожная инфраструктура Узбекистана построена с учетом самых высоких требований, предъявляемых при перевозках, а ее пропускная способность рассчитана на перевозку больших объемов грузопотоков.

В международных логистических сетях грузовые перевозки осуществляются по оптимальным вариантам – в мире существует более 80 транспортных коридоров. Для Узбекистана, который расположен вдали от международных морских маршрутов, также выгодно использовать транспортные коридоры, что оказывает положительное влияние на глобальные интеграционные процессы. В настоящее время грузоперевозки железнодорожного транспорта в Узбекистане осуществляется по следующим транспортным коридорам:

Порты стран Балтии (транзит через Казахстан и Россию) - Клайпеда (Литва), Рига, Лиепая, Вентспилс (Латвия), Таллинн (Эстония);

Направление стран ЕС через Беларусь и Украину (транзит через Казахстан и Россию) - пограничные пункты Принт (Украина) и Брест (Беларусь);

Выход в порт Ильичевск на Украине (транзит через Казахстан и Россию), Черное море

Закавказский коридор (транзитом через Туркменистан, Казахстан и Азербайджан) в Черное море, известный как коридор ТРАСЕКА;

До Персидского залива Бандар-Аббас Порт Ирана (транзитом через Туркменистан);

Пересечение восточно-казахско-китайской границы (Дружба / Алалшанькоу) с восточными портами Китая, а также с Находкой, Владивостоком и другими портами на Дальнем Востоке;

Китайские порты (через транзит через Кыргызстан) с выходом в Китайское желтое, восточное и южно-китайское моря;

Новые перспективы развития альтернативных транспортных коридоров в порты Бандар-Аббас, Чахбахар (IRI), Гуадар и Карачи (IRP) из Ирана и Пакистана транзитом через Афганистан в связи с решением афганской проблемы. [3]

Наличие транспортных коридоров в стране положительно влияет на создание логистических систем. Создание логистических центров помогает решить проблемы, с которыми сталкиваются местные производители. Для оптимальной организации товарных потоков максимальный эффект может быть достигнут только при правильной интеграции логистических центров в логистические сети, эффективной организации и функционировании рынка транспортно-логистических услуг. Для развития логистических сетей необходимо повысить качество и протяженность транспортных маршрутов, увеличить современный автопарк, расширить и модернизировать терминально-складские сети, повысить эффективность и распределительную деятельность, улучшить и развить информационные и финансовые отношения.

ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ВАГОННЫХ ВКЛАДЫШЕЙ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ СЫПУЧИХ ГРУЗОВ

ЭШОНКУЛОВ Ж. Э.

*Научный руководитель – Илесалиев Д.И. (к.т.н., доцент)
Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта
г. Ташкент, Узбекистан*

Проблематика. Объём перевозки сыпучих грузов железнодорожным транспортом занимает значительную часть от общего объёма. В целях лучшего использования грузоподъёмности и вместимости полувагонов, а также обеспечения рациональных погрузочно-разгрузочных работ и сокращения времени простоя в необходимы соответствующие условия перевозок. Использование вагонных вкладышей для перевозки сыпучих грузов даёт огромное преимущество перед другими технологиями перевозок.

Цель работы заключается в повышении эффективности организации перевозок сыпучих грузов железнодорожным транспортом, путём применения вагонных вкладышей.

Анализ полученных результатов. Проведенная работа позволяет сформировать следующие выводы:

- минимизируется порожний пробег полувагонов;
- минимизируется естественная убыль сыпучего груза при перевозке;
- предотвращается выдувания сыпучего груза при движении из полувагонов встречным потоком воздуха;
- минимизируется высыпание сыпучего груза через конструктивные щели полувагона;
- исключается смерзания сыпучих грузов;
- способствует к своевременной выгрузке и высвобождения части вагонов для дополнительных перевозок грузов;
- уменьшается оборот вагонов;
- улучшается использование вагонов по времени;
- приводит к защите окружающей среды из-за отсутствия распыления сыпучих грузов в процессе перевозке;
- сокращается расходы на смазочные материалы.

Вывод. Предложенные в магистерской диссертации рекомендации по использованию вагонных вкладышей повышают культуру перевозок, а также минимизируют доставку сыпучих грузов, так как исключает порожний пробег и очистку полувагонов.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы для оптимизации доставки сыпучих грузов железнодорожным транспортом.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ТАМОЖЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ, ОСНОВАННЫХ НА ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, В ПОДДЕРЖКЕ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ–ЭКСПОРТЕРОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

ЯНОЧКИНА Т.И.

*Научный руководитель – В.Г. Гизатуллина (к.э.н., профессор)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Беларусь*

Проблематика. В целях упрощения порядка перемещения товаров через таможенную границу, выпуска товаров в соответствии с заявленной таможенной процедурой, временного хранения, осуществления операций таможенного контроля, таможенными органами Республики Беларусь активно используются информационные технологии. Одним из наиболее перспективных инструментов таможенного регулирования, основанных на использовании информационных технологий, является система автоматического выпуска товаров.

Цель работы. Изучить систему автоматического выпуска, выявить проблемные аспекты, предложить пути совершенствования системы.

Анализ полученных результатов. Проанализировав технологию применения автоматического выпуска товаров в соответствии с таможенной процедурой экспорта, сделаны выводы об отсутствии возможности применения данной системы в отношении товаров, на которые распространяются запреты и ограничения. Вдобавок, товары не могут быть выпущены автоматически, в соответствии с таможенной процедурой выпуска для внутреннего потребления, в случае, если в отношении товаров применяются льготы по уплате таможенных пошлин, налогов, а также тарифные преференции.

Выводы. Выносятся предложения по улучшению существующих критериев выпуска товаров автоматически. Предлагается использовать систему автоматического выпуска в соответствии с таможенной процедурой экспорта в отношении специфических товаров. Выносятся предложение о применении автоматического выпуска в отношении импортируемых товаров, к которым применяются таможенные льготы и (или) преференции, в целях создания более благоприятных условий осуществления хозяйственной деятельности предприятиям-экспортерам высокотехнологичной, инновационной продукции.

Практическое применение полученных результатов. Субъектам хозяйствования автоматическое совершение таможенных операций позволит сократить сроки выпуска товаров, тем самым уменьшить временные и финансовые издержки; таможенным органам автоматизация процессов совершения таможенных операций позволит высвободить ресурсы для осуществления контроля на наиболее опасных участках их деятельности, что позволит обеспечить экономическую безопасность страны.

ВЕРОЯТНОСТНАЯ ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ИЗНОСА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ЯНЬШИНА Д.А.

*Научный руководитель – Васильев А.А. (к.т.н., профессор)
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
г. Гомель, Республика Беларусь*

Проблематика. Прогнозирование долговечности является очень сложной задачей ввиду необходимости сбора данных о величине износа на протяжении длительного времени, которое может превышать 100 лет, а в некоторых случаях исчисляться веками. Прогнозирование износа конструктивных элементов здания осуществляется на основе зависимости его физического состояния в последующий момент времени от состояния в предыдущие моменты времени и от состояния сопряженных конструктивных элементов. Другими словами, при прогнозировании физического износа используются не только данные о динамике изменения состояния прогнозируемого конструктивного элемента, но и данные о других конструктивных элементах, оказывающих на прогнозируемый элемент непосредственное влияние. Для всех существующих методик прогнозирования технического состояния конструктивных элементов здания необходимы длительный срок наблюдений и достаточный объем анализируемых данных. Таким образом, корректность существующих подходов требует дальнейшего исследования.

Цель работы. Вероятностная оценка физического износа зданий и сооружений.

Анализ полученных результатов. Проведенная работа позволяет сформулировать следующие предварительные выводы:

- настоящая нормативная база по определению вероятностного физического износа недостаточно широко исследована;
- использование большого числа методов прогнозирования по нескольким параметрам позволит повысить достоверность и точность прогноза

Выводы. Правильная и точная оценка физического износа позволит определять срок службы конструкций и их поведение во время эксплуатации уже на стадии строительства, что значительно улучшит безопасность проживания людей и будет иметь так же большое экономическое значение.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы на стадии проектирования зданий, т.к. будет возможность предусмотреть минимально необходимые эксплуатационные затраты за счет установления более реального уровня надежности всех конструктивных элементов, прогнозирования появления дефектов, возникающих в результате физического старения материалов.

**«ИТЭС 2020:
Инновации. Транспорт.
Энергоэффективность. Строительство»**

Тезисы докладов
научно-практической конференции магистрантов

30-31 января 2020 года

Научное электронное текстовое издание

*Авторы и руководители несут персональную ответственность
за содержание и достоверность информации тезисов докладов.
В авторской редакции*

Сведения о программном обеспечении:

программы просмотра веб-страниц (браузеры) Opera, Internet Explorer 11 и выше, Mozilla Firefox, Google Chrome v. 65; Adobe Reader 9 и выше, Adobe Acrobat Pro; DVD-Rom оптический привод

Минимальные системные требования:

Процессор: 2.33 GHz, Intel® Atom 1.6 GHz. ОС: Windows 7 и выше.
Оперативная память: 1 GB и более.

246653, г. Гомель, ул. Кирова, 34.
Белорусский государственный университет транспорта
Отдел магистратуры и студенческой науки