



Ежеквартальный дайджест перспективных технологий развития железнодорожного транспорта

I КВАРТАЛ 2025

Высокоскоростное движение	4
Повышение энергоэффективности электрического торможения на скоростных линиях постоянного тока.....	4
Оценка энергоэффективности скоростного и высокоскоростного железнодорожного транспорта.....	5
Оценка устойчивости высокоскоростного подвижного состава при движении по эстакаде с учетом повышенной пиковой ветровой нагрузки.....	6
Инфраструктура железнодорожного транспорта	7
Совершенствование системы расследования аварийных ситуаций на железнодорожном транспорте.....	7
Использование геопозиционирования объекта для повышения точности работы защиты питающих линий системы тягового электроснабжения.....	8
Стабильность геометрии рельсовой колеи на переходных участках.....	9
Влияние параметров железнодорожного подвижного состава и пути на динамику движения.....	10
Совершенствование метода расчета цепных контактных подвесок электрифицированных железных дорог.....	11
Использование энергии рекуперации для обогрева стрелочных переводов от контактной сети постоянного тока с напряжением 3 КВ.....	12
Беспилотный летательный аппарат для мониторинга контактной сети переменного тока.....	13
Беспилотные электрические летательные аппараты и комплексы для мониторинга на железнодорожном транспорте.....	14
Новые возможности реконфигурации зон управления объектами в системах ЭЦ-МПК.....	15
Особенности управления удаленной и распределенной инфраструктурой СЦБ в управляющих системах семейства МПК.....	16

Анализ направлений применения прогнозной аналитики на железнодорожном транспорте	17
Логистика и эксплуатация железных дорог	18
Перераспределение транспортных потоков между железнодорожными линиями различных категорий: постановка задачи и генетические алгоритмы	18
Экономическая оценка применения кодово-локационного позиционирования участка южного хода Транссибирской магистрали.....	19
Процессно-ориентированная система управления организацией маршрута пассажиров в железнодорожном и смешанных сообщениях	20
Методология интервального регулирования движения поездов - «интервалистики» как научного метода организации перевозочного процесса.....	21
Формирование современной транспортно-логистической системы экспресс-доставки грузов	22
Оценка рисков при эксплуатации малоинтенсивных железнодорожных линий	23
Транспортные средства и подвижной состав железнодорожного транспорта...24	
Выбор схем нагружения для оценки на сопротивление усталости элементов рам вагонов-платформ.....	24
Обзор и классификация методов борьбы с подкожуховым льдообразованием в гидравлических гасителях колебаний подвижного состава	25
Апробация методики обоснования срока службы грузовых вагонов на основании результатов испытаний вагонов-аналогов	26
О причинах деформации обечайки котлов вагонов-цистерн для вязких нефтепродуктов	27
Исследование работы инверторной системы запуска дизельного двигателя при эксплуатации тепловоза 3ТЭ28.....	28
Оценка возможности модернизации пассажирских вагонов для грузовых перевозок на высокоскоростных магистралях.....	29
Дистанционная калибровка динамических вагонных весов	30
Применение технических средств диагностирования тяговых двигателей подвижного состава.....	31
Оперативный контроль работоспособности турбокомпрессора тепловозного дизеля	32
Методика расположения готовых кластеров с топливными элементами в скоростном поезде «Сапсан».....	33
Грузовой изотермический контейнер для перевозки и длительного хранения скоропортящихся грузов	34
Расчет актуальной тягово-энергетической характеристики тепловоза по данным системы бортовой диагностики	35

Обоснование состава информационно-телекоммуникационных услуг узла доступа специального (санитарного) поезда, используемого в интересах единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций	36
Диагностика тяговых электродвигателей электровозов	37
Цифровизация железнодорожного транспорта.....	38
Подходы к формализации организационно-технологических задач интеграции искусственного интеллекта в систему управления ОАО «РЖД»	38
Трансформация управления данными в ОАО «РЖД»	39

ПУБЛИКАЦИИ

Высокоскоростное движение**Повышение энергоэффективности электрического торможения на скоростных линиях постоянного тока**

Валинский О. С., Марикин А. Н., Калинин Н. П.

Цель: анализ энергоэффективности электрического торможения, рассмотрение режимов торможения, реализуемых высокоскоростным подвижным составом. Методы: применяется комплексный подход к проблеме энергетической эффективности режимов торможения высокоскоростного подвижного состава, ориентированный на практическую значимость и экономическую обоснованность результатов. Результаты: обоснована эффективность электрического торможения высокоскоростного подвижного состава, дана оценка использования электрического торможения при эксплуатации высокоскоростного подвижного состава, рассмотрены виды электрического торможения, произведен анализ энергоэффективности рекуперативного торможения при эксплуатации высокоскоростного поезда, рассмотрен коэффициент возврата электрической энергии. Практическая значимость: статья позволит совершенствовать существующую методику оценки энергопотребления высокоскоростных поездов, а также уточнить оценку эффективности использования рекуперативного торможения в единой системе движения высокоскоростных поездов.

Источник: https://izvestiapgups.org/assets/pdf/04_2024.pdf, 13.03.2025.

Известия Петербургского университета путей сообщения. – 2024. – Т. 21, № 4. – С. 767-774.

Оценка энергоэффективности скоростного и высокоскоростного железнодорожного транспорта

Валинский О. С., Калинин Н. П.

Цель: анализ и определение критериев энергоэффективности скоростного и высокоскоростного железнодорожного транспорта. Методы: разработка комплексной системы показателей для оценки эффективности производства на железнодорожном транспорте с учетом специфики различных видов перевозок и технологических процессов, в частности энергетической эффективности высокоскоростного и скоростного подвижного состава, ориентированной на практическую значимость и экономическую обоснованность результатов. Результаты: обозначена эффективность высокоскоростного подвижного состава, дана оценка энергоэффективности высокоскоростного подвижного состава, рассмотрены индикаторы энергоэффективности железнодорожных перевозок, произведен анализ отличий высокоскоростного поезда от обычного, рассмотрена система оценки энергоэффективности высокоскоростных железнодорожных перевозок, рассмотрена энергетическая эффективность высокоскоростных перевозок относительно повышения скоростей движения. Практическая значимость: использование абсолютных показателей энергопотребления для более точной оценки эффективности железнодорожных перевозок не позволяет адекватно оценить масштабы производственной деятельности. Удельные показатели, такие как энергоемкость на тонно-километр нетто, хотя и являются более информативными, не учитывают разнообразия технологических процессов и подвижного состава в железнодорожной отрасли. Данная статья позволит пересмотреть существующую оценку энергопотребления высокоскоростных поездов, рассмотреть использование данного показателя в оценивании эффективности энергопотребления высокоскоростных поездов в России.

Источник: <https://brni.editorum.ru/ru/nauka/issue/5629/view>, 17.03.2025.

Бюллетень результатов научных исследований. – 2024. – № 4. – С. 7-14.

Оценка устойчивости высокоскоростного подвижного состава при движении по эстакаде с учетом повышенной пиковой ветровой нагрузки
Воробьев А. А., Ватулин Я. С., Чистяков Э. Ю.

Выполнено численное моделирование аэродинамической нагрузки на высокоскоростной состав при его движении на эстакадах с учетом повышенной ветровой нагрузки. Оценена устойчивость подвижного состава по критерию минимального давления весовой нагрузки на колесо при воздействии явления «сноса» - одновременного действия бокового ветра и инерционного наддува воздушных масс. Установлены предельные значения скоростного режима движения поезда в зависимости от аэродинамической нагрузки, образующейся при штормовых условиях на прибрежных участках пути.

*Источник: <https://elibrary.ru/item.asp?id=75224142>, 19.03.2025.
Транспорт Российской Федерации. – 2024. - № 6. – С. 27-32.*

Инфраструктура железнодорожного транспорта

Совершенствование системы расследования аварийных ситуаций на железнодорожном транспорте

Мартыненко Л. В., Кононов Д. П.

Цель: повышение безопасности движения железнодорожного подвижного состава в кривых и на горно-перевальных участках пути. Методы: приведены методы расследования аварийных ситуаций при перевозке железнодорожных грузов, а также основные характеристики, влияющие на подвижной состав. Существенную роль в обеспечении безопасности движения играет выявление причин аварийных ситуаций, которые основываются на данных, полученных при обследовании участков с помощью специальных лабораторий. После получения данных проводится соответствующий анализ системы «локомотив — вагон — путь» в каждом классе этой системы и рассчитывается отношение отклонений в этих классах к факту схода вагона или другим аварийным ситуациям. Результаты: при обследовании места происшествия экспертная комиссия по расследованию должна установить факт схода и выполнить несколько задач: исследование повреждений вагона и пути, степень данных повреждений, анализ нарушений правил эксплуатации, изучение стандартных изломов и т. д. Для определения данного схода необходимо собрать большую статистическую базу и разделить ее на основные отклонения по разным классам всей системы «локомотив — вагон — путь». Практическая значимость: существенное значение для обеспечения безопасности движения приобретают расчетно-эмпирическая оценка и классификация опасности различных отклонений характеристик состояния системы, а также разработка математических моделей указанных процессов и ситуаций. Это позволяет повысить точность определения степени причастности вагона к возникновению аварийной ситуации в кривых и на горно-перевальных участках.

Источник: <https://izvestiapgups.editorum.ru/ru/nauka/issue/5628/view>, 17.03.2025.

Известия Петербургского университета путей сообщения. – 2024. – Т. 21, № 4. – С. 866-873.

Использование геопозиционирования объекта для повышения точности работы защиты питающих линий системы тягового электроснабжения
Сулимин А. Ю., Куценко С. М., Иванов М. А.

Цель: ложные срабатывания на питающих линиях контактной сети при проезде изолирующего сопряжения приводят к появлению опасных ситуаций на железной дороге, например, отжигу и пережогу контактных проводов, возникновению электрической дуги. Также ложные отключения могут приводить к остановке подвижного состава на руководящем уклоне и тем самым снижать пропускную и провозную способности. Для решения проблемы, а именно исключения ложных срабатываний быстродействующих выключателей, в статье предлагается способ использования передатчиков GPS/ГЛОНАСС для усовершенствования устройств защиты на питающих линиях. Методы: исследование проводится на основе теоретических знаний о новых разработках, связанных с геопозиционированием подвижного состава, теории электрических и магнитных цепей и теории тягового электроснабжения. Результаты: сформулирована и изучена концепция загробления уставки устройств защиты питающих линий на основе данных о местоположении токоприемника на электроподвижном составе относительно изолирующего сопряжения. Также подробно расписаны все блоки комплекса устройств и принципы их действия. Построены графики изменения тока уставки быстродействующих выключателей, предложен вариант модернизации их конструкции для оперативного изменения тока уставки. Практическая значимость: результат работы имеет значение в первую очередь для обеспечения надежности, бесперебойной работы системы тягового электроснабжения и увеличения пропускной и провозной способностей. Представленная работа задает новое направление развития устройств защиты в системе тягового электроснабжения постоянного тока с использованием нового типа передаваемых данных — географического положения подвижного состава. Таким образом, работа демонстрирует возможность внедрения новых технологий определения положения объекта в систему релейной защиты контактной сети.

Источник: <https://izvestiapgups.editorum.ru/ru/nauka/issue/5628/view>,
17.03.2025.

Известия Петербургского университета путей сообщения. – 2024. – Т. 21,
№ 4. – С. 954-964.

Стабильность геометрии рельсовой колеи на переходных участках
Шехтман Е. И., Черняева В. А., Игошев И. С., Чупрынин А. А.

Цель: рассмотрение конструктивно-технологических решений для переходных участков в зоне уравнительных стыков, сопряжения конструкций с различной жесткостью, стрелочных переводов, переездов, малых искусственных сооружений, направленных на повышение стабильности рельсовой колеи. Методы: штамповые испытания материала балластного слоя, статистический анализ данных. Результаты: приведены результаты измерения модуля деформации балластного слоя, исследования неравноупругости, оценки качества и однородности уплотнения балластного слоя для различных конструкций железнодорожного пути; рассмотрены конструктивно-технологические решения для переходных участков, в частности применение щебеночного балласта специально подобранного зернового и минералогического состава, оптимизация жесткости посредством устройства слоя переменной толщины, стабилизация балластной призмы геосинтетическими материалами. Практическая значимость: приведены конструктивно-технологические решения для переходных участков, направленные на сокращение периода стабилизации балластного слоя переходных участков, увеличение срока нормальной эксплуатации с учетом действующих динамических нагрузок, возникающих вследствие наличия стыков, динамических неровностей, неравноупругости железнодорожного пути и неоднородности уплотнения балластной призмы переходных участков, обеспечение равноупругости балластного слоя переходных участков.

*Источник: <https://brni.editorum.ru/ru/nauka/article/92918/view>, 17.03.2025.
Бюллетень результатов научных исследований. – 2024. – № 4. – С. 40-52.*

Влияние параметров железнодорожного подвижного состава и пути на динамику движения

Мартыненко Л. В., Кононов Д. П.

Цель: повышение безопасности движения железнодорожного подвижного состава в кривых и на горно-перевальных участках пути путем исследования взаимодействия подвижного состава и пути. Методы: экспериментальные исследования колебаний вагонов с целью выявления дополнительных колебаний и отклонений в системе «колесо — рельс» при наличии отклонений пути в плане, таких как уровень рельсов, перекося рельсов, просадка, сужение и уширение колеи, рихтовка, перекося. Исследование влияния опасных сочетаний значений параметров подвижного состава и пути на возникновение аварийных ситуаций. Результаты: при анализе причин схода железнодорожного подвижного состава необходимо учитывать, помимо дефектов пути, еще и техническое состояние вагонов и локомотива. При этом нужно проводить комплексную оценку как подвижного состава, включая локомотив, так и пути. По результатам комплексной оценки осуществляется выбор опасных сочетаний отклонений от номинальных значений размеров вагона, локомотива и пути в зависимости от скорости движения. Практическая значимость: предлагаемые технические решения и рекомендации направлены на совершенствование использования грузовых вагонов с учетом рациональных условий их эксплуатации на горно-рельефной местности Восточно-Сибирской железной дороги. Внедрение данных предложений позволит снизить ежегодные расходы на ликвидацию последствий сходов — ремонт поврежденной инфраструктуры, вагонов, устройств сигнализации, централизации и блокировки, восстановление пути.

Источник: <https://brni.editorum.ru/ru/nauka/article/92918/view>, 17.03.2025.

Бюллетень результатов научных исследований. – 2024. – № 4. – С. 96-102.

Совершенствование метода расчета цепных контактных подвесок электрифицированных железных дорог

Агунов А. В., Иванов Д. Д.

Цель: произвести анализ, направленный на выявление недостатков существующей методики расчета цепных контактных подвесок электрифицированных железных дорог в экстремальных температурных условиях. Показать необходимость внедрения современных методов расчета на основе математического моделирования с применением средств автоматического проектирования. Методы: разработка МКЭ-модели с применением программного комплекса ANSYS Workbench, позволяющей определять натяжение несущего троса контактной подвески с учетом нагрева от протекающего тока в условиях тяжеловесного движения. Сравнение результатов расчета по существующей методике и по разработанной МКЭ-модели. Результаты: проведенный анализ показал, что в текущем подходе не учитываются важные физические факторы, что может приводить к потенциальным ошибкам как в проектировании, так и в эксплуатации контактной сети. Результаты электротепломеханического расчета на разработанной МКЭ-модели выявляют несоответствия в определении температуры нагрева и натяжения несущего троса полукompенсированной контактной подвески, что указывает на необходимость пересмотра ключевых параметров, используемых в существующей методике расчета. Практическая значимость: разница в результатах расчетов показывает важность внедрения современных методик определения необходимых для проектирования и эксплуатации параметров и подтверждает актуальность исследования, в особенности в условиях организации тяжеловесного движения поездов. МКЭ-модели, примененные в исследовании, обладают широким расчетным функционалом и возможностью задания различных граничных условий, таких как температура окружающего воздуха, величина тока, протекающего по проводам контактной сети, и натяжение проводов. Эти модели могут быть эффективно использованы в проектировании и научной деятельности специалистами различных областей.

Источник: <https://brni.editorum.ru/ru/nauka/article/92918/view>, 17.03.2025.

Бюллетень результатов научных исследований. – 2024. – № 4. – С. 112-122.

Использование энергии рекуперации для обогрева стрелочных переводов от контактной сети постоянного тока с напряжением 3 кВ
Изварин М. Ю., Ролле И. А., Денисенко Е. В.

Цель: создание системы для использования энергии рекуперации на участках железных дорог, электрифицированных на постоянном токе с напряжением 3 кВ. Предлагаемая система должна давать возможность использовать для обогрева стрелочных переводов энергию рекуперативного торможения, вырабатываемую электровозом или электропоездом постоянного тока при рекуперативном торможении и недостаточной мощности тяговых потребителей или их отсутствии в тяговой сети. Методы: анализ статистических данных по режимам работы электроподвижного состава и тяговой сети, выполнения графика движения поездов, анализ и синтез схемотехнических решений, изучение отечественного и зарубежного опыта утилизации энергии рекуперации на железнодорожном транспорте. Результаты: предложен принцип использования энергии рекуперации, которую невозможно использовать из-за малой нагрузки в контактной сети, для обогрева стрелочных переводов, повышающий энергоэффективность перевозок на электрифицированном железнодорожном транспорте. Практическая значимость: показана возможность использования электрической энергии рекуперации электрического подвижного состава для обогрева стрелочных переводов в зимний период при невозможности ее потребления другими электровозами и электропоездами. Данную систему можно использовать на участках, электрифицированных на постоянном токе с грузовым и пассажирским движением, где эксплуатируется электрический подвижной состав (ЭПС) с рекуперативным и рекуперативно-реостатным торможением.

*Источник: <https://brni.editorum.ru/ru/nauka/article/92918/view>, 17.03.2025.
Бюллетень результатов научных исследований. – 2024. – № 4. – С. 134-141.*

Беспилотный летательный аппарат для мониторинга контактной сети переменного тока

Ким К. К., Королева Е. Б., Рыбин П. К., Степанская О. А.

Цель. Показать возможность использования бесконтактного способа подзаряда аккумуляторной батареи, установленной на беспилотном летательном аппарате, в процессе мониторинга контактной сети переменного тока электрифицированного железнодорожного транспорта.

Материалы и методы. Создана математическая модель в программе COMSOL Multiphysics® 6.0 с использованием уравнений Максвелла и метода конечных элементов для расчета наведенной электродвижущей силы в бортовой обмотке летательного аппарата.

Результаты. Определены оптимальные режимы эксплуатации разработанного летательного аппарата. Показана экономическая целесообразность его использования для мониторинга контактной сети железнодорожного транспорта.

Практическая значимость. Разработан беспилотный летательный аппарат, характеризующийся увеличенной продолжительностью беспосадочного полета, а, следовательно, увеличенным временем непрерывного мониторинга.

Источник: <https://transst.ru/transj/article/view/636732>, 19.03.2025.

Инновационные транспортные системы и технологии. – 2024. – Т. 10, №4. – С. 463-476.

Беспилотные электрические летательные аппараты и комплексы для мониторинга на железнодорожном транспорте

Ким К. К., Королева Е. Б., Ткачук А. А.

Рассматриваются оригинальные конструктивные решения беспилотных электрических летательных аппаратов мультикоптерного типа, характеризующиеся увеличенным временем непрерывного полета. Это достигается за счет индукционного способа отбора энергии электромагнитного поля тока в контактном проводе для подзаряда бортовых аккумуляторных батарей, использования посадочно-зарядных устройств, подзаряда аккумуляторов за счет энергии волнения водной поверхности и др.

Источник: <https://elibrary.ru/item.asp?id=75224145>, 19.03.2025.

Транспорт Российской Федерации. – 2024. - № 6. – С. 44-51.

Новые возможности реконфигурации зон управления объектами в системах ЭЦ-МПК

Гундырев К. В., Копытов Д. В., Никитин А. Б., Блюдов А. А., Егорова Е. Г.

«Жесткая» аппаратная логика релейных систем электрической централизации стрелок и сигналов является препятствием для изменений зон управления дежурных по станции. Схемотехника построения маршрутного набора и его релейная увязка с исполнительной группой не позволяет организовать дополнительное рабочее место пользователя из-за невозможности одновременного использования общих комплектов схем, а схемы по обеспечению двойного управления оказываются весьма громоздкими. Гибкость в организации перевозочного процесса достигается использованием компьютерного управления в микропроцессорных и релейно-процессорных системах. В статье рассмотрены принципы реконфигурации зон управления на примере системы ЭЦ-МПК, позволившие обеспечить эффективную работу дежурных по станции на стыке магистрального и промышленного транспорта.

Источник: <https://asi-journal-rzd.ru/new-opportunities-for-reconfiguration-control-zones-by-objects-in-ec-mpc-systems>, 20.03.2025.

Автоматика, связь, информатика. - 2025. - № 2. - С. 4–7.

Особенности управления удаленной и распределенной инфраструктурой СЦБ в управляющих системах семейства МПК

Никитин А. Б., Копытов Д. В., Гундырев К. В.

В статье идет речь о потребностях в управлении удаленной распределенной инфраструктурой СЦБ и способах, позволяющих реализовать эти потребности. Предлагаемые решения основаны на применении релейно-процессорных и микропроцессорных систем семейства МПК в рамках модернизации устройств или нового строительства. Дано описание функциональных возможностей программно-аппаратной части предлагаемых решений. Проведен анализ внедрения и реальные примеры реализации описанных решений. Сформулированы дальнейшие перспективные направления в развитии и совершенствовании технологий, позволяющих осуществлять управление распределенной инфраструктурой СЦБ.

Источник: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=77003140>, 20.03.2025.

Инновационный транспорт. – 2024. - № 4 (54). – С. 58-65.

Анализ направлений применения прогнозной аналитики на железнодорожном транспорте

Бухарова К. А., Ермаков С. Г.

Отрасль железнодорожного транспорта демонстрирует значительные достижения в различных областях деятельности благодаря внедрению прогнозной аналитики. Системы прогнозной аналитики используют данные из множества источников, таких как сети датчиков, исторические данные, погодные условия и т.д. В статье рассматриваются ключевые направления применения прогнозной аналитики на железнодорожном транспорте, а также преимущества, вызовы и перспективы дальнейшего развития этой технологии в железнодорожной инфраструктуре.

*Источник: <http://www.ivdon.ru/ru/magazine/archive/n11y2024/9644>, 20.03.2025.
Инженерный вестник Дона. – 2024. № 11 (119). – С. 133-140.*

Логистика и эксплуатация железных дорог

Перераспределение транспортных потоков между железнодорожными линиями различных категорий: постановка задачи и генетические алгоритмы

Ковалев К. Е, Новичихин А. В.

Цель: повысить эффективность функционирования железнодорожной транспортной сети с использованием провозной способности транзитных малоинтенсивных железнодорожных линий. Методы: применены методы теории управления, теория транспортных процессов, системного анализа, синтеза и генетических алгоритмов. Результаты: усовершенствован инструментарий перераспределения транспортных потоков между малоинтенсивными линиями и линиями других категорий с использованием генетических алгоритмов. Практическая значимость: предлагаемый инструментарий позволяет определить приоритет пропуска грузовых поездов между железнодорожными линиями различных категорий, включая малоинтенсивные, для снижения задержек в продвижении грузопотоков.

Источник: <https://izvestiapgups.editorum.ru/ru/nauka/issue/5628/view>,
17.03.2025.

Известия Петербургского университета путей сообщения. – 2024. – Т. 21,
№ 4. – С. 856-865.

Экономическая оценка применения кодово-локационного позиционирования участка южного хода Транссибирской магистрали
Шугаев О. В., Покровская О. Д., Почетуха В. В.

Первая часть является методологической и включает широкий спектр методов проведения изысканий по теме работы, средства обработки данных и анализа, входные условия и ключевые параметры, участвующие в последующих исследовательских этапах. Информационный массив настоящей работы содержит авторскую методологию по установлению сроков окупаемости применяемых систем интервального регулирования. В структуре работы применяется метод линейного роста Брауна, устанавливающий рекуррентные связи между рассчитываемыми доходами и внешними факторами, позволяющий повышать точность прогнозирования расчетных сроков возмещения капитальных затрат. Вторая часть настоящей работы включает результаты производимых изысканий, уточняющие обоснование и аналитические заключения полученных показателей. Исследовательский массив публикации в целях систематизации данных и последовательности их получения условно разделен на 3 этапа. В первом установлена и сопоставлена стоимость оборудования, строительных и монтажных затрат, поддержания работоспособного состояния системы кодово-локационного позиционирования подвижного состава и числовой кодовой автоблокировки с трехзначной индикацией. Во втором этапе определена экономическая эффективность применения сопоставляемых систем управления движением на участке Восточного направления Западно-Сибирской железной дороги. Установлена усредненная вероятная доходность. В завершающем исследовательском этапе выявлен интервал возмещения капитальных затрат внедрения системы кодово-локационного позиционирования подвижного состава на неразветвленных рельсовых цепях. В заключении выделены ключевые достижения производимых исследований публикации с установлением аналитических выводов.

Источник: <https://elibrary.ru/item.asp?id=80253579>, 20.03.2025.

Экономика железных дорог. – 2025. – № 1. – С. 60-79.

Процессно-ориентированная система управления организацией маршрута пассажиров в железнодорожном и смешанных сообщениях
Сафронова А. А., Шманев Т. М., Шманева Н. Т.

Цель работы - проведение анализа существующих сфер для перспектив применения «мультимодальных» и «интермодальных» пассажирских перевозок и их оценка.

Методы: сравнение мультимодальной и интермодальной перевозок и выделение их преимуществ по сравнению с другими видами перевозок. Рассмотрены характеристики определений понятий мультимодальных и интермодальных перевозок, предложена организация формирования маршрута пассажира через основные процессы вокзального комплекса. Практическая значимость заключается в том, что новый подход к организации пассажирских перевозок через пересмотр, актуализацию отдельных понятий (терминов) и ввод новых определений позволит выработать новую методику для рассмотрения этапов формирования и организации всего маршрута пассажира на основе принципа комбинированных перевозок.

Источник: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=80374878>, 20.03.2025.

Экономика железных дорог. – 2025. - № 2. – С. 61-68.

Методология интервального регулирования движения поездов - «интервалистики» как научного метода организации перевозочного процесса

Шугаев О. В., Покровская О. Д., Почетуха В. В.

Интервалистика является зарождающейся научной областью оптимизации пропускной способности через исследования комбинаторики формирования выпуска при предельно сжатых интервалах движения. Публикация представляет собой результат комплексного исследования, направленного на оценку эффективности интервалистического подхода в процессе формирования отправлений. В рамках работы исследуется актуальная проблема обоснования применения интервалистики в планировании перевозок, являющаяся важным аспектом для оптимизации логистических процессов. Рассматриваются основные параметры, влияющие на процесс формирования отправлений. Также подчеркивается актуальность применения интервалистического подхода, который позволяет более эффективно управлять ресурсами и снижать затраты на перевозку. В данной статье акцентируется внимание на оценке уровня безопасности использования нового метода формирования составов поездов, являющейся важным аспектом для повышения надежности и эффективности железнодорожного транспорта. Результаты текущей научной работы открывают новые горизонты в планировании отправлений, особенно в контексте применения системы кодово-локационного позиционирования подвижного состава, в отличие от традиционных методов, основывающихся на фиксированных расписаниях. Результаты исследования подчеркивают важность интеграции интервалистики в передовые системы интервального регулирования, способные значительно повысить пропускную способность железнодорожных линий.

Источник: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=80374880>, 20.03.2025.

Экономика железных дорог. – 2025. - № 2. – С. 83-94.

Формирование современной транспортно-логистической системы экспресс-доставки грузов

Сергеева Т. Г.

В современных условиях наблюдается процесс перераспределения и построение новых логистических цепочек доставки грузов. Мировое развитие электронной торговли создает реальные предпосылки для роста перевозок грузов, приобретенных через маркетплейсы. Наметилась устойчивая тенденция роста таких перевозок. Поиск новых способов доставки таких грузов при условии доставки грузов «от двери до двери» и «точно в срок» является весьма актуальным. Целью является изучение объема электронной торговли за последние годы, анализ изменения каналов доставки рассматриваемых товаров от грузоотправителя до конечного потребителя, исследование пунктов зарождения грузопотока и географии его перемещения. Используются методы: логистики, анализ статистических материалов, методы системного анализа для проектирования новых логистических систем экспресс-доставки грузов.

Источник: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=80374881>, 20.03.2025.

Экономика железных дорог. – 2025.- № 2. – С. 95-102.

Оценка рисков при эксплуатации малоинтенсивных железнодорожных линий

Ковалев К. Е., Новичихин А. В.

Оценка риска эксплуатации малоинтенсивных железнодорожных линий позволяет выявлять и существенно снижать потенциальные затруднения в их работе. В статье предложен инструмент оценки рисков мероприятий для повышения эффективности эксплуатации малоинтенсивных линий, включающий в себя механизм контроля показателей работы подобных линий. Предлагаемый механизм контроля показателей основан на наборе технических, технологических и экономических показателей, которые являются случайными величинами с заданными средними значениями и ковариационной матрицей, учитывающей корреляции между показателями и сезонной неравномерностью. Разработан комплекс вариантов эксплуатации малоинтенсивных железнодорожных линий (МИЛ), учитывающий изменение показателей для выбора эффективных направлений при заданных начальных условиях. Представлены результаты моделирования оценки вероятности возникновения альтернативных вариантов с использованием метода Монте-Карло для вероятностного распределения рисков и их совокупного воздействия на показатели. Дана количественная и качественная оценка возможных вариантов эксплуатации МИЛ при изменении ее финансового результата.

Источник: https://vestnik.rgups.ru/wp-content/uploads/2025/01/Вестник-№4_2024-a.pdf, 20.03.2025

Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. – 2024. - № 4 (96). – С. 161-172.

Транспортные средства и подвижной состав железнодорожного транспорта

Выбор схем нагружения для оценки на сопротивление усталости элементов рам вагонов-платформ

Цыганская Л. В., Смирнов А. Н., Бейн Д. Г.

Разработан экспериментальный метод определения спектра вертикального нагружения вагонов-платформ для перевозки контейнеров, обоснован спектр продольных нагрузок для вагонов, эксплуатирующихся в районах с низкими температурами. Предложен метод оценки трещиностойкости по экстремумам напряжений, определенных экспериментально. В основе метода - положения механики разрушения, позволяющие учесть влияние отрицательных температур. Результаты: по экстремумам напряжений в конструкции вагонов-платформ увеличенной длины, определенным на основании предложенного метода, установлено, что в качестве схемы испытаний для экспериментальной оценки показателей сопротивления усталости при вертикальных и продольных нагрузках возможно использовать одну обоснованную схему, которая максимально нагружает все зоны вагона. По предложенной методике возможно установить размер допустимого трещиноподобного дефекта исходя из условий начального роста трещины. Коэффициенты интенсивности напряжений, полученные на основании экспериментально определенных экстремумов напряжений, показали, что в конструкции вагонов-платформ увеличенной длины для перевозки контейнеров возможен рост трещин при отрицательных температурах, что не согласуется с методикой оценки усталостной прочности стандарта ГОСТ 33211-2014. Практическая значимость: предложенный метод оценки спектра вертикального нагружения вагонов-платформ увеличенной длины для перевозки контейнеров позволяет из множества разнообразных схем загрузки вагона выбрать одну для проведения испытаний, которая максимально нагружает все его потенциально опасные зоны.

Источник: https://izvestiapgups.org/assets/pdf/04_2024.pdf, 13.03.2025.

Известия Петербургского университета путей сообщения. – 2024. – Т. 21, № 4. – С. 787-800.

Обзор и классификация методов борьбы с подкожуховым льдообразованием в гидравлических гасителях колебаний подвижного состава

Трескин С. В., Дульский Е. Ю., Кручек В. А., Иванов П. Ю.

Проведен обзор механизма подкожухового льдообразования в гидрогасителях, указаны методы обнаружения этого явления, а также вызываемые им негативные факторы, рассмотрены методы борьбы. Методы: анализ механизма подкожухового льдообразования, анализ методов устранения или минимизации влияния подкожухового льдообразования на надежность работы гидравлических гасителей колебаний. Результаты: основной причиной образования подкожухового льдообразования является набегающий при движении подвижного состава поток воздуха со снегом, который вызывает накопление ледяной массы в подкожуховой области гидрогасителя. Подкожуховое льдообразование способно привести к механическим повреждениям тележек подвижного состава по причине снижения демпфирующей способности гидрогасителей или блокировки рессорного подвешивания. Также возможны повреждения резиновых уплотнений и манжет гидрогасителей. Рассмотрены способы обнаружения указанного явления. Предложен усовершенствованный щуп для обнаружения подкожухового льдообразования. Проанализированы технические предложения, направленные на устранение описываемого явления. Приведены примеры конструкций гидравлических гасителей колебаний, использующие описанные технические предложения. Приведена классификация способов борьбы с подкожуховым льдообразованием в гидравлических гасителях колебаний. Практическая значимость: показана необходимость совершенствования гидравлических гасителей колебаний с целью минимизации или устранения влияния подкожухового льдообразования. Продемонстрирована усовершенствованная конструкция щупа для выявления указанного явления. Продемонстрированы различные методы и способы минимизации влияния или устранения подкожухового льдообразования. Приведена классификация методов борьбы с ним.

Источник: <https://izvestiapgups.editorum.ru/ru/nauka/issue/5628/view>,
14.03.2025.

Известия Петербургского университета путей сообщения. – 2024. - Т. 21, № 4. – С. 825-834.

Апробация методики обоснования срока службы грузовых вагонов на основании результатов испытаний вагонов-аналогов

Цыганская Л. В., Хамраева Э. Р., Наркизова Е. А.

Цель: разработка и внедрение усовершенствованных несущих металлоконструкций кузовов и рам, унификация элементов и узлов с использованием наиболее оправдавших себя в эксплуатации конструкций, технологической обработке отдельных элементов, систем и подсистем вагонов; повышение надежности, ремонтпригодности и совершенствование систем технического обслуживания подвижного состава поднимают вопрос о назначении срока службы грузовых вагонов с учетом экономической составляющей производства и эксплуатации. Метод: для подтверждения срока службы грузовых вагонов выполняются оценка и сравнение результатов ресурсных и ходовых динамико-прочностных испытаний вагонов-аналогов, а также цифровое моделирование в программном комплексе «Универсальный механизм». Результаты: в результате апробации данной методики был подтвержден срок службы вагона-хоппера модели 19-1272-01, который составляет 32 года. Практическая значимость: апробация методики обоснования срока службы была проведена на вагонах-хопперах моделей 19-1272-01 и 19-1298 производства АО «Русхиммаш».

Источник: <https://brni.editorum.ru/ru/nauka/issue/5629/view>, 17.03.2025.

Бюллетень результатов научных исследований. – 2024. - № 4. – С. 15-23.

О причинах деформации обечайки котлов вагонов-цистерн для вязких нефтепродуктов

Цыганская Л. В., Бейн Д. Г., Атаманчук Н. А.

Особую актуальность приобретает оценка сочетания различных факторов (в том числе влияния отклонения формы котла при его изготовлении) на возможность потери устойчивости в эксплуатации. Метод: для установления причин деформации котлов были проведены расчеты котла на устойчивость. Все расчеты проводились для фактических толщин, определенных по результатам измерений и толщинометрии. Для моделирования была выбрана модель вагона-цистерны с минимальными из измеренных толщинами. Расчеты проводились при действии нормативного значения внешнего давления и при сверхнормативных значениях внешнего давления. Результаты: проведенные расчеты устойчивости котла с фактически измеренными толщинами при действии внешнего избыточного давления показали, что потеря устойчивости котла: без отклонения формы от действия нормативного значения внешнего избыточного давления 40 кПа — не установлена; с локальными дефектами от сварки при действии нормативного значения внешнего избыточного давления 40 кПа — не установлена; без локальных дефектов от сварки с глобальным отклонением формы котла при действии избыточного внешнего давления 40 кПа — возможна при значении относительной овальности порядка 2,7 %; без глобального отклонения формы котла — возможна от действия сверхнормативного значения внешнего избыточного давления 79 кПа и выше. Практическая значимость: установлены возможные причины потери устойчивости котлов в эксплуатации. Причинами потери устойчивости котла могут быть глобальное отклонение формы котла при наличии относительной овальности порядка 2,7 %; действие сверхнормативного значения внешнего избыточного давления 79 кПа и выше, что возможно при нарушении технологии процесса разгрузки вагона-цистерны; сочетание наличия глобального отклонения формы котла и действия сверхнормативного значения внешнего избыточного давления вследствие нарушения технологии процесса разгрузки вагонов-цистерн.

Источник: <https://brni.editorum.ru/ru/nauka/issue/5629/view>, 17.03.2025.

Бюллетень результатов научных исследований. – 2024. - № 4. – С. 24-39.

Исследование работы инверторной системы запуска дизельного двигателя при эксплуатации тепловоза 3ТЭ28

Плешаков А. А., Евстафьев А. М., Ролле И. А.

Цель: анализ результатов эксплуатационных испытаний пускового преобразователя в качестве устройства предварительной раскрутки дизельного двигателя тепловоза 3ТЭ28 и анализ полученных результатов. Методы: проводилось исследование функционирования системы инверторного запуска в рамках ее эксплуатации в составе тепловоза при различных условиях пуска дизельного двигателя (остаточное напряжение аккумуляторной батареи, температура масла) с применением измерительного комплекса и комплекта дополнительных датчиков, а также накопление и анализ полученных результатов измерений. Результаты: проведены эксплуатационные испытания инверторной системы запуска силовой установки на тепловозе 3ТЭ28 в локомотивном депо «Тында-Северная». Верифицированы схмотехнические решения и алгоритмы автоматической системы управления преобразователя. Выполнен сравнительный анализ энергетической эффективности инверторной и стартер-генераторной систем запуска двигателей. Практическая значимость: по результатам эксплуатационных испытаний подтверждена возможность применения пусковых преобразователей для надежного запуска дизельных двигателей тепловозов, оборудованных синхронными тяговыми агрегатами, вместо широко распространенных на сегодняшний день стартер-генераторных систем запуска. Разработанное техническое решение может быть тиражировано на другие серии локомотивов, как вновь разрабатываемые, так и эксплуатирующиеся в рамках их модернизации или ремонта. Накопленные в эксплуатации данные могут быть использованы для дальнейшего совершенствования алгоритмов системы управления пускового преобразователя.

Источник: <https://brni.editorum.ru/ru/nauka/issue/5629/view>, 17.03.2025.

Бюллетень результатов научных исследований. – 2024. - № 4. – С. 61-77.

Оценка возможности модернизации пассажирских вагонов для грузовых перевозок на высокоскоростных магистралях

Кононов Д. П., Будюкин А. М., Кондратенко В. Г.

Цель: установить возможность применения на ВСМ грузовых вагонов, оборудованных колесными парами с изменяемой шириной колеи. Методы: проведен анализ современных конструкций грузовых вагонов, созданных на базе пассажирских вагонов, проведен анализ конструкций колесных пар с изменяемой шириной колеи. Результаты: анализ выполненных исследований показал, ввиду практического отсутствия мировых аналогов подвижной состав предполагается создавать на базе существующих пассажирских электропоездов. Для грузовых высокоскоростных железных дорог целесообразно использовать тележки Якобса и иметь одинаковое расстояние между путями на всем протяжении проекта, но если страны-участницы не смогут достичь общего соглашения, то для подвижного состава потребуются специальные тележки с колесными парами, которые могут изменять расстояние, подстраиваясь под путь. Проектирование грузового подвижного состава на основе существующих моделей электропоездов позволит сократить издержки при проектировании и производстве ввиду унификации ряда элементов подвижного состава. Практическая значимость: применение на ВСМ «Евразия» современных грузовых вагонов, созданных на базе пассажирских с применением колесных пар с изменяемой шириной колеи, позволит существенно повысить скорость перевозки грузов, увеличит доход от эксплуатации магистрали и создаст новую отрасль железнодорожного транспорта — высокоскоростные грузовые поезда.

Источник: <https://brni.editorum.ru/ru/nauka/issue/5629/view>, 17.03.2025.

Бюллетень результатов научных исследований. – 2024. - № 4. – С. 78-86.

Дистанционная калибровка динамических вагонных весов

Чистяков Э. Ю., Павлов А. Ю., Нуриев А. Г., Афанасьев В. В., Гренадер Я. А.

Метрологическое обслуживание средств измерений направлено на обеспечение единства измерений. Оно позволяет достичь требуемой точности измеряемых физических величин, определить поправки к показаниям средств измерений и оценить погрешность. С развитием научно-технического прогресса достижение точности обеспечивается более совершенными и простыми методами. Дистанционная калибровка динамических вагонных весов рассматривает актуальные вопросы применения дистанционных методов калибровки в сфере измерений на транспорте. Анализ преимуществ дистанционной калибровки по сравнению с традиционным метрологическим обслуживанием подчеркивает экономическую эффективность и сокращает временные затраты. В статье описан процесс измерений с применением дистанционных методов контроля, использование которого позволит внедрить дистанционную калибровку динамических вагонных весов в железнодорожную отрасль. Цель: описать возможность проведения дистанционной калибровки динамических вагонных весов. Методы: проведение эксперимента дистанционной калибровки динамических вагонных весов с использованием интернета и специального программного обеспечения, весовой программы и программ связи. Результаты: определена возможность проведения дистанционной калибровки динамических вагонных весов, описаны необходимые для работы программы, представлены преимущества и недостатки. Практическая значимость: определена возможность внедрения дистанционной калибровки динамических вагонных весов, которая позволит снизить кадровые, временные и финансовые затраты на метрологическое обслуживание — периодическую калибровку.

Источник: <https://brni.editorum.ru/ru/nauka/issue/5629/view>, 17.03.2025.

Бюллетень результатов научных исследований. – 2024. - № 4. – С. 103-111.

Применение технических средств диагностирования тяговых двигателей подвижного состава

Рыжова Е. Л., Осипов В. Ю.

Предлагаемые методы функционального диагностирования позволяют не только выявить развивающиеся неисправности и предотвратить необратимые явления в работе тяговых электродвигателей, но и обнаружить развивающиеся дефекты на ранней стадии, планировать сроки и объемы ремонта оборудования. Выявлены характер и причины возникновения аварийного нарастания тока якоря, «бросков» тока тягового электродвигателя НБ–520В в режиме тяги, которые являются следствием нарушения типовых эксплуатационных режимов электровазов. Для определения причин данных неисправностей в условиях ремонтного депо разработан рекомендуемый порядок действий, при выявлении характера возникающих неустановившихся режимов работы тягового электродвигателя. Заключение. Своевременная и верная диагностика тягового электродвигателя с целью выявления неисправностей даст возможность сократить время простоя электровазова при неплановом ремонте, позволит предотвратить ненужные затраты на замену тягового электродвигателя. Разработанный алгоритм действий рекомендуется для определения причин аварийного нарастания тока якоря тягового электродвигателя в режиме тяги на основании выявленных закономерностей. Использование диагностических микропроцессорных систем электровазова может помочь в разработке мероприятий, направленных на снижение и предупреждение данных неисправностей, что, в свою очередь, позволит снизить количество отказов на линии и уменьшить количество задержанных поездов. Кроме рекомендуемого порядка действий по выявлению неисправностей тягового двигателя, определены новые аспекты для создания комплексной информационно-измерительной системы контроля и диагностики с учетом текущего технического состояния оборудования

Источник: <https://transst.ru/transj/article/view/635142>, 19.03.2025.

Инновационные транспортные системы и технологии. - 2024. - Т. 10. - №4. - С. 556-576.

Оперативный контроль работоспособности турбокомпрессора тепловозного дизеля

Грачев В. В., Грищенко А. В., Федотов М. В., Кулманов Б. Т., Базилевский Ф. Ю.

Почти все известные решения в области диагностирования агрегатов газоздушного тракта тепловозного дизеля относятся к стационарному тестовому диагностированию, выполняемому во время реостатных испытаний тепловоза или обкатки турбокомпрессора на стенде, и предполагают контроль значительного количества параметров. В то же время своевременно не выявленные параметрические отказы агрегатов наддува приводят к снижению мощности и экономичности силовой установки тепловоза, ухудшению его экологических показателей. Поэтому актуальной является задача оперативной оценки технического состояния основных агрегатов газоздушного тракта дизеля тепловоза как при эксплуатации, так и при реостатных испытаниях с целью своевременного обнаружения и прогнозирования его ухудшения. Теоретически обоснован и экспериментально проверен способ контроля работоспособности турбокомпрессора и выпускного устройства дизеля по результатам измерения полного перепада температуры на сопловом аппарате и рабочем колесе турбины. Предложен метод реализации этого способа с использованием интеллектуального нейросетевого классификатора. Разработан метод учета влияния теплоотвода от газа в охлаждающую воду при математическом моделировании рабочего процесса дизеля и агрегатов наддува. Достоинством предложенного способа контроля технического состояния турбокомпрессора является простота реализации и возможность использования данных разных дизелей для обучения унифицированного классификатора технического состояния.

Источник: https://izvuzmash.bmstu.ru/catalog/pow_met/turb/2315.html,
20.03.2025.

Известия высших учебных заведений. Машиностроение. – 2025. - 1 (778). – С. 84-97.

Методика расположения готовых кластеров с топливными элементами в скоростном поезде «Сапсан»

Шугаев О. В., Покровская О. Д.

В представленной статье, рассматривается методика внедрения твердополимерных топливных элементов, использующихся в качестве основного катализатора, менее дорогостоящего, чем платино-никелевый аналог ускорителя протекания реакции в электрохимических генераторах, в качестве основного автономного источника питания, системы электроснабжения поезда. Для этого, определены параметры внедрения рассматриваемых источников энергии. В качестве объекта моделирования, был взят высокоскоростной электропоезд «Сапсан», курсирующий по маршруту Москва - Санкт-Петербург, и представлены его характеристики. Определены вид и марка твердополимерных топливных элементов, обладающих компактными размерами и сравнительно высокой выходной мощностью. Для достижения наиболее эффективной расстановки топливных элементов в высокоскоростном железнодорожном поезде «Сапсан», определены целевые функции, критерием выбора выполнения которых, являются масса и габаритные размеры. Они направлены на поиск наиболее компактного расположения системы (учитывая наименьший общий вес), состоящей из топливных элементов. Введены соответствующие ограничения, представлены блок-схемы. Предложены: выполнение в табличной форме, включающее характеристики топливных элементов, целевой функции модели и её ограничения, также включены переменные, отражающие количество топливных элементов. Выполнение разных целевых функций, объединенных общей целью, привело к получению тождественных данных. Учитывая использование методов обобщенного приведенного градиента и симплекс-метода, достигнута цель определения количества топливных элементов марки НуРМ HD, исходя из минимальных суммарного веса, объема и необходимой мощности. Использование выявленного сочетания, водородных ячеек позволяет достигнуть минимальных значений рассматриваемых критериев, давая возможность сделать соответствующие выводы, определяющие расположение энергоблока с минимальными реконструкционными показателями.

Источник: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=80374883>, 20.03.2025.

Экономика железных дорог. – 2025. - № 2. – С. 113-124.

Грузовой изотермический контейнер для перевозки и длительного хранения скоропортящихся грузов

Моисеев В. И., Комарова Т. А., Ворон О. А., Жебанов А. В.

Рассмотрен способ перевозки и длительного хранения скоропортящихся пищевых продуктов в изотермическом контейнере при железнодорожных и автомобильных перевозках. Изотермический контейнер имеет тепловую изоляцию, блок тепловых аккумуляторов с устройством их периодического разогрева и малогабаритную ветроэнергетическую установку. Необходимый тепловой режим в изотермическом контейнере поддерживается за счет собственной теплоемкости перевозимых продуктов и эквивалентной теплоемкости теплоаккумулирующего материала в аккумуляторе. Тепловой аккумулятор заряжается при как движении транспортного средства, так и при его стоянке на открытых площадках, не имеющих средств электроснабжения. Рассмотрены параметры ветроэнергетической установки.

Источник: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=80272793>, 20.03.2025.

Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2024. - № 12. - С. 297-302.

Расчет актуальной тягово-энергетической характеристики тепловоза по данным системы бортовой диагностики

Курилкин Д. Н., Грачев В. В., Базилевский Ф. Ю., Романова А. А., Кириллов Н. В.

Целью данной работы является проверка соответствия фактических тягово-энергетических характеристик тепловозов данным, приведенным в Правилах тяговых расчетов, а также возможный разброс указанных параметров в рамках одной серии тепловозов, находящихся в рядовой эксплуатации. Как показали результаты обработки данных микропроцессорных систем управления и диагностики современных тепловозов, в одних и тех же режимах работы мощность, отбираемая на возбуждение синхронных тяговых генераторов, привод мотор-вентиляторов охлаждения дизеля и другие нагрузки могут существенно различаться. Разброс мощности на зажимах выпрямительной установки в номинальном и промежуточном режимах работы у разных тепловозов достигает 40 %, сопротивления цепей параллельно работающим тяговым двигателям могут различаться на 30 % и более, что вызывает соответствующее изменение электрических потерь. В результате уровень фактически реализуемых тяговых и расходных характеристик большинства тепловозов существенно (до 25 %) отличается от рекомендованного Правилами тяговых расчетов, при этом тяговые характеристики секций одного тепловоза могут различаться на 20 % и более. В статье изложена методика и приведены результаты расчета актуальных тягово-энергетических характеристик тепловозов на примере локомотивов серии 2ТЭ116У. Описаны основные алгоритмы, используемые при формировании актуальной тягово-энергетической характеристики. При выполнении расчетов учтено распределение мощности на тягу и вспомогательные нагрузки, приведены результаты определения всех составляющих энергетической цепи тепловоза. Результаты расчета показали также существенное различие между паспортным и фактическим расходом топлива на номинальных и промежуточных позициях контроллера машиниста.

Источник: [https://izvestia-transsiba.ru/images/journal_pdf/2024-4\(60\).pdf](https://izvestia-transsiba.ru/images/journal_pdf/2024-4(60).pdf), 20.03.2025.

Известия Транссиба. – 2024. - № 4 (60). – С. 28-42.

Обоснование состава информационно-телекоммуникационных услуг узла доступа специального (санитарного) поезда, используемого в интересах единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций

Горбунов А. А., Степынин Д. В., Богданов А. В., Казакевич Е.В.

Подчеркнута актуальность и необходимость формирования и применения в составе единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций специальных (санитарных) поездов, по накопленному в настоящее время опыту их использования, в том числе и в ходе специальной военной операции. В процессе исследования определен перечень информационно-телекоммуникационных услуг узла доступа специальных (санитарных) поездов спасательных воинских формирований. Предложен вариант оснащения базовыми средствами информационно-телекоммуникационных услуг модернизированного плацкартного вагона для диагностики состояния здоровья маломобильных пострадавших, состава основного оборудования узла доступа штабного вагона с целью повышения эффективности проведения лечебных и реанимационных мероприятий на этапе эвакуации пострадавших. Определены направления внедрения современных информационных и телекоммуникационных технологий для дальнейшей разработки тактико-технического задания на опытно-конструкторскую работу по формированию состава средств связи узла доступа специальных (санитарных) поездов спасательных воинских формирований МЧС России при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и стихийных бедствий.

*Источник: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=80342578>, 20.03.2025.
Вестник Санкт-Петербургского университета государственной противопожарной службы МЧС России. – 2024. - № 4. – С. 151-162.*

Диагностика тяговых электродвигателей электровозов

Рыжова Е. Л.

В статье рассмотрены результаты диагностики тягового электродвигателя с помощью микропроцессорной системы диагностирования, установленной на электровозе для исследования характера и причин возникновения аварийного нарастания тока якоря в режиме тяги, произведен сравнительный анализ фрагментов файлов поездки в процессе эксплуатации электровозов. Определен порядок действий, рекомендуемый при диагностике и выявлении причин неисправностей, связанных с аварийным нарастанием тока тягового электродвигателя в режиме тяги в условиях ремонтного депо. Использование диагностических микропроцессорных систем электровоза может помочь в разработке мероприятий, направленных на снижение и предупреждение выявленных неисправностей, что в свою очередь позволит снизить количество отказов на линии и уменьшить количество задержанных поездов.

Источник: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=78124321>, 20.03.2025.

Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. – 2024. - № 12. – С. 15-20.

Цифровизация железнодорожного транспорта

Подходы к формализации организационно-технологических задач интеграции искусственного интеллекта в систему управления ОАО «РЖД»

Казакевич Е. В., Богданов А. В.

Актуальность: представленное в статье исследование посвящено вопросам формализации методического обеспечения и определению организационно-технологических задач внедрения системы искусственного интеллекта в систему управления ОАО «РЖД». Рассматриваются вопросы автоматизации процессов сбора, хранения, передачи, аналитической обработки информации в интересах повышения качества управленческих решений в системе управления железных дорог, а также внедрения систем искусственного интеллекта применительно к органам управления ОАО «РЖД». Цель: определение направлений формализации подходов нормативного регулирования внедрения систем искусственного интеллекта в систему управления ОАО «РЖД». Методы: гармонизация, системный анализ. Результаты: в процессе исследования определены подходы к регулированию нормативно-правовых мероприятий, которые позволяют проводить разработку и совершенствование НТД на единых подходах. Практическая значимость: определение подходов к регулированию нормативно-правовых мероприятий позволит специалистам, занимающимся вопросами системного проектирования, разработки, внедрения, эксплуатации систем ИИ, разработчикам стандартов, а также специалистам регуляторных органов совершенствовать нормативно-правовую базу на единых подходах, а разработчикам технологий ИИ позволят сформировать новые требования к разрабатываемым программно-аппаратным средствам.

Источник: <https://brni.editorum.ru/ru/nauka/issue/5629/view>, 17.03.2025.

Бюллетень результатов научных исследований. – 2024. - № 4. – С. 87-95.

Трансформация управления данными в ОАО «РЖД»

Быстрицкий Д. В., Ермаков С. Г., Баталов Д. И.

Рассмотрен процесс трансформации управления данными в ОАО «РЖД», основных направлений развития Корпоративной системы управления данными (КСУД), а также перспективы дальнейшего совершенствования работы с данными в компании. В статье использованы методы анализа опыта зарубежных железнодорожных компаний в области управления данными, анализа ключевых тенденций развития цифровой экономики и государственной политики в области управления данными, а также анализа результатов внедрения КСУД в ОАО «РЖД». Представлены основные задачи, структура, процессы и технологии КСУД, а также основные результаты ее внедрения, включая сокращение количества отчетов и сотрудников, задействованных в их формировании. Рассмотрены ключевые аспекты формирования культуры работы с данными в компании, а также перспективы развития КСУД, включая расширение объема данных, развитие инструментов аналитики и интеграцию с другими системами.

Источник: <https://www.itt-pgups.ru/ru/nauka/journal/240/view>, 19.03.2025.

Интеллектуальные технологии на транспорте. – 2024. – 4№ (40). – С. 31-42.