

Оценка интервала попутного следования метropоездов для систем безопасности на базе радиоканала

Баранов Л. А.

Стр 6 – 19

Повышение безопасности движения метropоездов в условиях, когда растет интенсивность пассажиропотоков, требует совершенствования управления, сочетания автоматизации и системного обмена информацией по радиоканалу.

В статье теоретическими расчетами обосновывается возможность оценки минимального интервала попутного следования поездов по линии метрополитена, оборудованной системой безопасности и информационными средствами класса Communications-Based Train Control (CBTC). В качестве базовой используется авторская методика, позволяющая сравнивать получаемые величины с потенциально возможными для «идеальной системы».

Ключевые слова: метрополитен, поезд, интервал попутного следования, система безопасности движения, аналитическая оценка, методика, математический расчет, алгоритм, радиоканал, информация.

Вновь о дополнительных энергопотерях при движении поезда по кривому участку пути

Корольков Е. П., Котуранов В. Н., Козлов М. П.

Стр 20 – 26

Продолжение темы: оспаривается целесообразность формирования составов из моторных вагонов, которую обосновывал И. К. Александров в статье «Движение поезда по кривой: дополнительные энергопотери» (Мир транспорта, 2014, № 1, С. 18–23). Отмечается, в частности, необоснованность возникновения сил второго рода за счет изменения направления тягового усилия локомотива и применения формулы Эйлера для оценки коэффициента полезного действия поезда как «передаточного механизма». По мнению авторов, нет оснований утверждать и то, что использование мотор-вагонного состава позволит снизить энергопотери при движении по кривой, поскольку дополнительное сопротивление движению поезда в кривой не зависит от типов экипажей, а от радиуса кривой и величины непогашенного ускорения.

Ключевые слова: железная дорога, мотор-вагонный состав, движение по кривой, энергопотери, формула Эйлера, силы второго рода, научная дискуссия

Моделирование режима регулировочного торможения длинносоставного поезда

Пудовиков О. Е., Муров С. А.

Стр 28 – 33

В русле исследования продольных колебаний состава рассматривается дискретная многомассовая модель поезда как системы твердых тел. С ее помощью рассчитывается режим регулировочного торможения пневматическими тормозами, который позволяет добиться того, чтобы максимальные продольные силы в поезде не превышали уровня, допустимого по условиям безопасности движения.

Ключевые слова: железная дорога, грузовой поезд, теория продольной динамики, режим, математическое моделирование

Расчёт протяженности гарантийного участка ПТО грузовых вагонов

Устич П. А., Иванов А. А., Емельянов Д. Ю.

Стр 34 – 42

Рассмотрены вербальная модель работы осмотрщиков и математическая модель расчётного обоснования гарантийного участка пункта технического обслуживания (ПТО) грузовых вагонов. При этом учтены показатели надёжности и безопасности вагона, допустимый уровень риска крушения, вероятность того, что осмотрщик вагонов не обнаружит их неработоспособное состояние (допустит брак). На тестовом примере показано влияние эксплуатационных показателей на периодичность технического контроля.

Ключевые слова: железная дорога, гарантийный участок ПТО, периодичность контроля технического состояния вагона, вероятность брака при осмотре, вербальная модель, математическая модель, параметры безопасности вагона, расчетное обоснование.

Тепловые и деформационные процессы в ЦКК при длительном торможении

Саврухин А. В., Ефимов Р. А., Неклюдов А. Н.

Стр 44 – 49

В продолжение публикаций об исследованиях ученых МИИТ, которые посвящены оценке влияния условий длительного торможения грузового вагона на кинетику тепловых и деформационных процессов в системе «тормозная колодка–колесо» («МТ», 2014, № 5, с. 22–37; 2015, № 1, с. 56–62), авторы знакомят с анализом влияния геометрии диска цельнокатаного колеса (ЦКК) на максимальные значения деформаций обода в момент окончания торможения. На основе полученных данных дается заключение о максимальном тепловложении именно в ободу ЦКК, оцениваются последствия смещений и перемещений элементов колеса в зависимости от конструктивных их особенностей и степени влияния на безопасность движения.

Ключевые слова: железная дорога, вагон, цельнокатаное колесо, кинетика, тепловложение, деформация, торможение.

Инженерный анализ причин изломов боковой рамы вагонной тележки

Шиханов Д. В., Вронец В. В.

Стр 50 – 56

Выбор столь предметной, не абстрактной области для инженерного анализа - подтверждение реальных возможностей современной научно-технической диагностики. Авторы синтезируют причинные связи конструктивных и технологических дефектов, которые относятся к производству и эксплуатации боковой рамы вагонной тележки. Результаты анализа и моделирования в среде ProCAST дают право оценивать проблемные зоны и предлагать компенсирующие решения.

Ключевые слова: железная дорога, вагон, тележка, боковая рама, технические параметры, изломы, дефекты, инженерный анализ, моделирование, решение проблем.

О возможных направлениях модернизации отечественных тепловозов

Неревяткин К. А.

Стр 58 – 62

Рассмотрены рациональные значения основных технических параметров для ядра парка грузовых тепловозов России. Предложены возможные направления модернизации тепловозов 2ТЭ25К и ТЭП80 для эффективного использования в грузовом движении. Установлены основные технические параметры многоцелевого локомотива для обслуживания пассажирских и пригородных поездов на неэлектрифицированных железных дорогах. Показано, что в качестве такой тяговой единицы мог бы использоваться тепловоз ТЭМ21 после выполнения модернизации.

Демонстрируемые при этом варианты основаны на оптимизационных расчетах, которые проводились с участием студентов МИИТ. Оцениваются изменения параметров локомотивов и связанные с ними эксплуатационные преимущества.

Ключевые слова: железная дорога, грузовые тепловозы, модернизация, расчетные варианты, опыт эксплуатации, перспективы конструкций.

Механизм частной инициативы в концессионном законодательстве: перспективы развития в России

Соколов М. Ю.

Стр 64 – 73

Статья посвящена ключевой поправке в Федеральный закон «О концессионных соглашениях». Она касается частных инвесторов и их инициатив. Динамичное развитие концессионного законодательства, как считает автор, приведет к еще большему количеству концессионных проектов. В отношении этой сферы можно без преувеличения сказать, что она, несомненно, учитывает потребности рынка и готова наращивать качество готовящихся договоров и средств их реализации.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство, концессии, механизм частной инициативы, закон, экономика, подготовка проекта, условия реализации

Формулы эффективности контейнеризации грузопотоков

Лёвин С. Б.

Стр 74 - 85

В статье рассматриваются факторы и критерии экономической эффективности контейнеризации грузопотоков, показаны ее составные элементы, в том числе связанные с экономией затрат на тару и упаковку, погрузочно-разгрузочные работы, ускорением доставки грузов, повышением их сохранности и безопасности. Приведены эффекты контейнеризации, дифференцированные для грузовладельцев, транспортных компаний, страны в целом. Автор описывает формулы для оценки экономической эффективности, их проекции на функции полезности, получение чистой прибыли, чистой приведенной стоимости, значение внутренней ставки доходности и др.

Ключевые слова: смешанные перевозки, морской транспорт, железная дорога, водные сообщения, автотранспорт, экономическая эффективность, контейнеризация грузопотоков, экономия затрат, ускорение доставки грузов, безопасность, сохранность, функция полезности, чистая прибыль, теневая ставка процента, внутренняя ставка доходности.

Модели бизнес-процессов в мировом транспортно-логистическом секторе

Искалиев Е. С. (Астана, Казахстан), Кенжебаева Г. Ж. (Алматы, Казахстан), Сыдыков А. А. (Алматы, Казахстан)

Стр 86 – 92

В последние годы транспорт, обладая колоссальным стратегическим ресурсом, выполняет базовую функцию в потоковых процессах. Сегодня, как никогда, актуальны задачи увеличения объемов перевозок, повышение экономической эффективности грузовых и пассажирских компаний, а также экспедиторских (особенно на международных линиях). Как свидетельствует опыт, качественного «скачка» в транспортной сфере можно ожидать лишь за счет новых технологий, отвечающих самым высоким мировым стандартам.

Ключевые слова: транспорт, экономика, транспортно-логистический рынок, оператор, экспедитор, контрактная логистика, интегрированная логистика, конкуренция, рентабельность

Холдинг и государство: встречные финансовые потоки

Хоменко Г. А.

Стр 94 – 112

Роль ОАО «РЖД» в социально-экономическом развитии страны трудно переоценить. Современный подход к финансированию железнодорожного транспорта ведет к росту тарифов. Изменение системы инвестирования на железнодорожном транспорте за счет внутренних резервов (начисленные налоги) приведет к экономическому росту, и сделанный автором анализ дает к тому основание, показывая пути рациональной организации встречных финансовых потоков.

Ключевые слова: экономика, железные дороги, холдинг, государство, финансовые взаимоотношения, денежные потоки, налоги, бюджетные средства, инвестиции, внебюджетные фонды.

Методика анализа факторов, определяющих спрос на пассажирские перевозки

Ефимов С. М.

Стр 114 – 120

Результаты исследования факторов развития рынка пассажирских перевозок на основе матрицы влияния его параметров на потребность в перевозках в регулируемом сегменте. Используемые рыночные индикаторы распределены по трем блокам: транспортная подвижность граждан, численность населения, экономическое развитие регионов. Анализ взаимосвязи между этими индикаторами и величиной пассажирооборота позволяет предложить подход к определению потенциальной емкости рынка дальних железнодорожных перевозок, опирающийся на эталонные значения драйвера пассажиропотока.

Ключевые слова: качество транспортного обслуживания, рынок пассажирских перевозок, дальнее сообщение, макроэкономические показатели, драйверы развития рынка.

Оценка целесообразности формирования логистических систем обслуживания пассажиров

Вакуленко С. П., Копылова Е. В., Белянкин А. Ю.

Стр 122 - 128

Исследования последних лет показывают, что до сих пор отсутствует четкая универсальная система оценки целесообразности формирования логистической цепочки обслуживания пассажиров, которая учитывала бы не только интересы каждого отдельного вида транспорта или сегмента пассажиропотока, но и рассматривала бы в целом транспортную систему района тяготения (страны, региона, мегаполиса и т. д.). Свои подходы к решению этой задачи демонстрируют авторы статьи, используя аналитические методы и логистические характеристики транспорта, потребительские его качества, отражающие ценность транспортного продукта для пассажира и технико-технологические возможности каждого перевозчика.

Ключевые слова: транспорт, логистика, пассажирские перевозки, система оценки, логистические принципы, показатели функционирования, выбор маршрутов, район тяготения.

Ямальский коридор – основа транспортной инфраструктуры арктической зоны

Вылиток А. В.

Стр 130 – 141

Полуостров Ямал, прилегающая к нему арктическая зона приобретают все большее народнохозяйственное значение и одновременно демонстрируют острую потребность в форсированном развитии транспортной сети, инфраструктурных преобразованиях и стратегических решениях государственного уровня. Автор статьи показывает концептуальные подходы к программным целям и задачам при создании ключевых региональных систем, в том числе транспортного коридора, железнодорожных линий и портовых объектов, транспортно-логистического центра Северного морского пути.

Ключевые слова: Арктика, Ямал, стратегия развития, геополитика, ресурсный потенциал, транспортный коридор, Ямальский железнодорожный ход, Северный широтный ход, Северный морской путь, инфраструктура, прогнозные грузопотоки.

Определение параметров «окон» при оценке перевозочных перспектив

Кокурин И. М., Катцын Д. В., Тимченко В. С.

Стр 142 – 153

Статья содержит описание метода имитационного моделирования, необходимого для количественного обоснования этапов модернизации и ремонта железнодорожной инфраструктуры. Его применение имеет особое значение при освоении возрастающих объемов перевозок с расчетом на длительную перспективу и с учетом предоставления продолжительных «окон» (пауз в движении), снижающих пропускную способность эксплуатируемых линий.

Ключевые слова: железнодорожная инфраструктура, модернизация, ремонт, пропускная способность, имитационное моделирование.

Выбор оптимального варианта развития Улан-Баторской железной дороги

Батурин А. П., Балжир Мунхдэлгэр (Улан-Батор, Монголия)

Стр 154 – 165

В связи с непрерывным ростом грузопотока на Улан-Баторской железной дороге возникают задачи, связанные с выбором и экономическим обоснованием ее технического оснащения на перспективу. Для их решения требуется проанализировать условия модернизации, усиления провозной (перерабатывающей) способности участков (станций), выбрать схемы этапного развития и оптимизации технического оснащения линий АО «УБЖД».

Ключевые слова: железная дорога, грузопоток, полуавтоблокировка, автоблокировка, провозная способность, перерабатывающая способность, развитие участков, граф вариантов, срок исчерпания, АО «УБЖД».

Влияние дезорганизации вагонопотока на методы управления парком

Ходыкин Д. А.

Стр 166 – 175

Методологический подход профессора П. А. Козлова [3, 4] к изучению взаимодействия потока и канала применим к порожним вагонопотокам в

транспортной системе. Анализ современного этапа развития транспортного рынка в условиях профицита парка показывает, что устранение дезорганизации порожнего вагонопотока путем маршрутизации по собственникам подвижного состава повысит качество предоставляемых услуг грузоотправителям Кузбасса.

Организованным вагонопоток легче управлять как перевозчику, так и владельцу вагона. В статье используется нестандартный подход к решению задачи повышения эффективности использования подвижного состава, основанный на исследовании этапов развития транспортного рынка.

Основной акцент делается на системе «канал – бункер», росте парка вагонов у операторов, процессе погрузки угля в Кузбассе, дезорганизации вагонопотока и зависимости от маршрутизации.

Ключевые слова: железная дорога, дезорганизация, канал, бункер, этапы развития, вагонопоток, Кузбасс, оборот вагона.

Роль ситуационного центра в сервисном обслуживании ТПС

Евсеев Д. Г., Щербаков К. Г.

Стр 176 – 182

Как форма и средство технического обслуживания эта система сервиса предназначена для того, чтобы поддерживать рабочий ресурс железнодорожного подвижного состава. Сервисное обслуживание в статье анализируется в рамках управления жизненным циклом локомотива и на основе надежно организованной информационной сети. В качестве штаба, принимающего решения, авторами рассматривается ситуационный центр, в котором каждый из элементов действия имеет свои функции и оценивается в комплексе с целями и задачами по повышению эффективности ТО и ремонта подвижного состава (техники локомотивного депо).

Ключевые слова: железная дорога, локомотив, сервисное обслуживание, ситуационный центр, техническое обслуживание, организация ремонта, информационные системы.

О промышленной безопасности в мостостроении

Лукьянов А. М., Агапов А. Г.

Стр 184 – 199

Система промышленной безопасности складывалась на железных дорогах десятилетиями. В новых экономических условиях многие ее базовые принципы сохранились, но появились и те факторы, которые требуют научного анализа, экспериментальной проверки, современных технико-технологических средств.

На примере строительства и обслуживания мостовых сооружений авторы исследуют и оценивают ситуацию с безопасностью труда, травматизмом, пожароопасностью на объектах железнодорожного транспорта.

Ключевые слова: транспорт, безопасность, мостостроение, картограмма условий труда, травматизм, пожароопасность, факторы среды.

Нечеткая продукционная модель первичной оценки опасности столкновения судов

Седова Н. А.

Стр 200 – 206

На основе теории нечетких множеств разработана модель оценки опасности столкновения морских судов. Представлены введённые в неё лингвистические переменные, определены и обоснованы универсальные множества для каждой из них. Реализация модели осуществлялась в программной среде FuzzyTECH, продемонстрирована работоспособность системы на нескольких тестовых примерах.

Ключевые слова: безопасность мореплавания, судоходство, опасность столкновения, дистанция сближения, время сближения, лингвистическая переменная, правило нечеткой продукции.

Обеспечение безотказности грузовых вагонов на период их оборота

Зыков Ю. В., Сигилева Е. И.

Стр 208 - 213

Данные системного анализа позволили авторам выделить основные причины, влияющие на техническое состояние грузовых вагонов в период их эксплуатации и соответственно определяющие условия безопасности движения поездов. Одновременно предлагаются меры, которые изменили бы существующий порядок контроля и технического обслуживания подвижного состава, улучшили технологический порядок и сократили количество отказов вагонной техники.

Ключевые слова: железная дорога, грузовой вагон, безопасность, период оборота, техническое диагностирование, непрерывный контроль, системная организация, безотказная эксплуатация.

Математическая модель эластомерного поглощающего аппарата

Андриянов С. С.

Стр 214 – 218

При перевозке по железной дороге опасных жидких грузов возникает потребность не только в непосредственной защите людей и инфраструктуры, но и в предупреждающих мерах, которые касаются конструкционных, технических особенностей вагонов- цистерн. При этом повысить надежность и безопасность перевозочных средств, по версии автора, поможет расчетная модель для демфирующих устройств и, в частности, эластомерного поглощающего аппарата автосцепки. Рассматривается вопрос обеспечения безопасности движения цистерн. Разработана математическая модель, описывающая работу эластомерного поглощающего аппарата. Данная модель представляет собой зависимость реакции аппарата от его деформации и скорости деформации, с учетом начальной затяжки аппарата и свойств рабочего тела. Она позволяет рассчитать ситуацию при любых вариантах маневрового соударения и переходных режимах движения поезда.

Ключевые слова: железная дорога, безопасность движения, цистерна, жидкие грузы, энергопоглощающие устройства вагона, эластомерный поглощающий аппарат, математическая модель.

Разработка устройств пассивной безопасности пассажирских вагонов

Кобищанов В. В., Антипин Д. Я., Шорохов С. Г.

Стр 220 – 226

Потребность в разработке систем пассивной безопасности вагонов реализуется с целью уменьшить тяжесть последствий аварийных столкновений поездов. Пассажирские вагоны, имеющие устройства поглощения кинетической энергии продольного соударения, приобретают способность к пластической деформации конструкции и тем самым снижают вероятность потерь при критических нагрузках. Авторы статьи предлагают конструктивные решения и расчет энергоемкости поглощающих аппаратов, оценивают их эффективность на основе результатов математического моделирования.

Ключевые слова: железная дорога, пассажирский вагон, устройства пассивной безопасности, кинетическая энергия соударений, пластическая деформация, автосцепка, поглощающий аппарат, конструктивные решения.

Социально-экономическая роль транспорта в Средние века

Мачерет Д. А.

Стр 228 – 237

Из-за опустошительных набегов «варварских» племен, затронувших большинство древних цивилизаций, перемещение товаров и людей в Средние века (с конца V до XV) резко сократилось. Происходила, прежде всего в Западной Европе, натурализация хозяйства, гораздо меньшим стал товарообмен. В то же время постепенно расширялась география путей сообщения и появились технические нововведения, повышающие надежность, быстроту и эффективность перевозок. Благодаря этому на широкую историческую арену выдвинулись народы, ранее находившиеся на периферии цивилизованного мира, шло накопление экономических, культурных, ментальных предпосылок для последующего бурного развития в Европе торгового капитализма.

Ключевые слова: история средневековья, транспортные сообщения, товарообмен, экономические институты, цивилизационное развитие.

К вопросу об эволюции технических проблем

Болотин М. М.

Стр 244 – 256

В статье представлены подходы к формированию критериев периодизации истории общества, техники и производства, основанные на показателях, определяемых пирамидой качества: качество товара, качество производства, качество предприятия, качество жизни. Предложен интегральный критерий периодизации (классификации), учитывающий степень важности исследуемых показателей качества. Рассмотрена классификация технических устройств как совокупности механизмов-регуляторов, обладающих способностью изменять те или иные их свойства при изменении внешних условий, и как совокупности звеньев, замещающих человека в производственном процессе. Показана история конструкций гидравлических, эластомерных и фрикционных поглощающих аппаратов автосцепки грузовых вагонов.

Ключевые слова: техника, история, цивилизационный подход, периодизация, историко-технический анализ, пирамида качества, механизм-регулятор, коэффициент важности, интегральный критерий.

Интеграция транзита: искусство держать равновесие

Фёдоров Л. С.

Стр 258 – 263

Рецензия на книгу: Ларин О. Н., Миротин Л. Б., Горяев Н. К., Альметова З. В. Научные основы организации транзитных терминалов: монография. – Челябинск: Изд. Центр ЮУрГУ, 2014. – 147 с.

В монографии рассматриваются научные положения, связанные с созданием транзитных терминалов в границах транспортной системы региона для оптимальной интеграции идущих за рубеж грузопотоков. Особое внимание уделено снижению неравномерности объемов перевозок по направлениям транзитных маршрутов, сокращению порожних рейсов и простоя техники. Книга адресована специалистам, научным и техническим работникам, занимающимся вопросами развития и функционирования транспортных систем, повышения эффективности транзитных перевозок, транспортных узлов и терминалов, оптимизации взаимодействия различных видов транспорта.

Ключевые слова: транспорт, транзит, грузоперевозки, терминалы, научные основы, организация, управление, инфраструктура, логистика.