

**Зависимость используемых ресурсов от нелинейности
производственной функции**

Саркисян Р. Е., Кобец Е. В.

Стр 6 – 18

Присущая производственным функциям нелинейность и порождаемые ею явления потери чувствительности и убывающей эффективности исследуются в рамках теории чувствительности. На этой основе рассматривается проблема оптимизации ресурсов с учетом критериев затрат и отдачи, а также нелинейной природы центральной причинной связи, свойственной естественным и искусственным системам. Отражающие эти особенности эффекты носят пространственно- временной характер и отражаются в технике, экономике, сфере управления. И внимание к ним только усиливается.

Ключевые слова: система, нелинейность, производственные функции, затраты, отдача, теория чувствительности, теория фирмы, убывающая эффективность, ресурсы, оптимизация.

Пространственные колебания вагона-платформы

Анисимов П. С., Петров Г. И

Стр 20 – 29

Предложены расчётные схемы и дифференциальные уравнения для исследования пространственных колебаний вагона-платформы с двумя кососимметрично расположенными тяжеловесными грузами. Механическая система представлена 13 твёрдыми телами, среди которых рама вагона-платформы, упруго- диссипативные опоры, надрессорные балки, боковые рамы и колёсные пары тележек. Рассмотрены в качестве обобщенных координат показатели, характеризующие подпрыгивание, галопирование, боковую качку, виляние, поперечный относ рамы. Составлена система из 23 дифференциальных уравнений, выполняющая роль своеобразной математической модели.

Ключевые слова: транспорт, вагон-платформа, кососимметрично расположенные тяжеловесные грузы, пространственные колебания, расчётные схемы, дифференциальные уравнения, математическая модель.

Поток и бункер-канал в транспортной системе

Козлов П. А.

Стр 30 – 37

На абстрактном уровне оцениваются закономерности взаимодействия потока и элементов структуры транспортной системы. Укрупненными элементами выступают канал (переработка потока) и бункер (погашение и порождение всплесков потока). Показано, что бункер преобразовывает поток из случайного в частично управляемый, тем самым повышая уровень возможной загрузки канала.

В качестве ограничивающего элемента, подчеркивается автором, необходимо рассматривать не канал, как это обычно делается, а составной элемент «бункер-канал».

Ключевые слова: транспортная система, поток, канал, бункер, взаимодействие, дезорганизация.

ВСМ: интеллектуальный подход

Полянский А. В.

Стр 38 – 44

Представлены теоретические основы применения методов искусственного интеллекта (экспертных систем, искусственных нейронных сетей, генетических алгоритмов) к разработке организационно-технологических решений в строительстве высокоскоростных магистралей (ВСМ). Описан вариант эффективной реализации подобной методики с использованием информационной модели и системы подготовки управленческих решений по результатам мониторинга строительного процесса.

Ключевые слова: железнодорожное строительство, высокоскоростная магистраль, строительный процесс, методы искусственного интеллекта, экспертная система, искусственная нейронная сеть, генетический алгоритм, управление проектами.

Модель управления контейнерной компанией в логистической цепи

Лёвин С. Б.

Стр 46 – 59

Теоретически обосновывается модель организации управления контейнерной компанией в логистической цепи на примере из четырех звеньев. В качестве целевой функции используется взвешенное среднее математическое ожидание сохранности груза в конечном логистическом звене и математическое ожидание времени доставки. Издержки компании отождествляются с «управляющим воздействием».

Ключевые слова: контейнеризация грузопотоков, логистическая цепь, математическая модель, издержки контейнерной компании, вероятность сохранности грузов.

Развитие тяговых электроприводов электропоездов постоянного тока

Иньков Ю. М., Феоктистов В. П., Шабалин Н. Г.

Стр 62 – 69

В пригородном сообщении вблизи крупных региональных центров мотор-вагонные поезда занимают ведущее положение. Рассмотрено состояние парка мотор-вагонных поездов и проанализированы этапы их развития от модернизации в процессе ремонтов с сохранением тяговых двигателей постоянного тока до перехода к поездам новых поколений с асинхронными тяговыми двигателями. Сделанные в статье выводы и комментарии носят предметный характер и имеют практическую ценность.

Ключевые слова: мотор-вагонные поезда, тяговый электродвигатель, импульсный регулятор, преобразователь постоянного напряжения, бесколлекторный электродвигатель, энергосбережение.

Пневматический воздухораспределитель для электропоезда

Мордовин Е. А.

Стр 70 – 75

На мотор-вагонном подвижном составе в качестве основного тормоза используются электрический и (или) электропневматический его варианты, но поскольку они являются неавтоматическими, то роль резервного, подстраховочного берет на себя пневматический автоматический тормоз с

воздухораспределителем. Конструкция такого устройства имеет свои особенности, которые оцениваются в статье и с точки зрения эксплуатационных свойств, и исходя из новизны предлагаемых технических решений.

Ключевые слова: железная дорога, электропоезд, воздухораспределитель, управление тормозами.

Техническое обновление средств автоматики и телемеханики

Шевченков А. П.

Стр 76 – 80

В статье рассматриваются вопросы совершенствования организации технического обновления средств железнодорожной автоматики и телемеханики с использованием концепции бережливого производства.

Анализируются непроизводительные потери при выполнении подобного рода работ. С целью сокращения потерь предлагается вариант производственного процесса, предполагающий формирование команд из сотрудников существующих подразделений предприятия, но без учета сложившихся их границ. Ожидаемые при этом результаты могут иметь достаточно универсальный характер – одновременно с совершенствованием техники способствовать формированию инновационного и креативного процессного подхода, рассчитанного на бережливость ресурсов, рационализацию производства.

Ключевые слова: бережливое производство, железнодорожный транспорт, непроизводительные потери, организация, процесс, средства автоматики и телемеханики, техническое обновление, скорость процесса.

Анализ надежности буксы: построение дерева событий

Кругликов Е. П.

Стр 82 – 89

Для планирования мер, связанных с повышением безопасности, надежности и эксплуатационной готовности вагонов, нужно располагать моделью, которая могла бы быть использована при расчете параметров системы ТОР (технического обслуживания и ремонта). Свою роль в такой модели способен выполнять специальный показатель надежности, характеризующий вероятность безотказной работы. В представленной статье дается анализ причин отказов буксовых узлов грузовых вагонов, показаны алгоритм

построения дерева предшествующих им событий, переход от древовидной структуры описания событий к матричной.

С помощью метода путей и сечений получены математически выраженные обоснования для определения безотказной работы буксового узла.

Ключевые слова: железная дорога, грузовой вагон, букса, отказ, надежность, дерево событий, метод путей и сечений.

Расчет спектров цифровых электросигналов

Кашин Д. И.

Стр 90 – 96

В технике связи для тестирования цифровых каналов и трактов широко применяются цифровые сигналы с фиксированной и псевдослучайной структурами. Автором предложен метод моделирования и расчета характеристик спектральной плотности мощности стандартных цифровых тестовых электрических сигналов для различных способов линейного кодирования. В качестве моделей исходных (первичных) их образований использованы стандартные бинарные последовательности фиксированной и псевдослучайной структур. Как аналитический инструмент метод пригоден для исследования влияния линейного кодирования и форматов модуляции на качество передачи данных в высокоскоростных сетях транспортной связи.

Ключевые слова: техника связи, цифровые каналы, тестовые сигналы, тестовые последовательности, модель сигнала, спектральная плотность мощности.

Дифференциация тарифов для ППЖТ

Шмулевич М. И., Суворов В. К.

Стр 98 – 109

Предприятия промышленного железнодорожного транспорта (ППЖТ) выполняют большой объем работ, тарифы на которые утверждаются на региональном уровне. В статье рассматривается метод расчета тарифов, предусматривающий их дифференциацию в соответствии с реальными затратами на обслуживание каждого клиента. Такой подход стимулирует сокращение транспортных расходов и прошел успешную проверку на предприятиях Тамбовской и Белгородской областей.

Ключевые слова: промышленный железнодорожный транспорт, тарифы, методы расчета, принципы дифференциации, затраты, доходы, апробация.

Как оценивать качество капитального ремонта

Корытов А. Ю., Кульков А. А.

Стр 110 – 113

Рассматриваемые показатели качества по критерию этапа жизненного цикла подвижного состава подразделяются на проектные, производственные и эксплуатационные. В составе эксплуатационных должны быть использованы показатели надёжности и стоимостной. Из показателей надёжности (параметр потока отказов, наработка на отказ, среднее время восстановления, средний ресурс, срок службы) более значима наработка на отказ. За стоимостной показатель берутся затраты на ликвидацию отказа и его последствий. Для реализации предлагаемых контрольных мер не требуется капитальных затрат, необходимо только дать методики определения эксплуатационных показателей качества локомотивов и вагонов. Дополнительные обязанности, возлагаемые при этом на инспекторов качества ОАО «РЖД», будут логическим продолжением той большой работы, которую они ведут в настоящее время.

Ключевые слова: железная дорога, подвижной состав, капитальный ремонт, показатели качества, стоимостные показатели.

Экономически глобализуемся – глобально организуемся

Зубков С. А., Косолапов Г. Н.

Стр 114 – 119

В условиях глобальной экономики задачи профсоюзов приобретают новое звучание, требуют большей консолидации организующих сил, а в конечном итоге – той же глобализации согласованной, стратегически выверенной деятельности, объединения профсоюзов на международном и региональном уровнях. На примере международной федерации транспортников, профсоюзов железнодорожников авторы статьи показывают тенденции сотрудничества и противостояния правительств, работодателей, профсоюзов, формы взаимодействия в борьбе за права трудящихся, их интересы на рынке труда.

Ключевые слова: глобальная экономика, рынок труда, права работника, работодатели, профсоюзы транспортников, международная солидарность, глобальная организация.

Анализ обслуживания пассажиров автобусами в России и за рубежом

Рябов И. М., Нгуен Тхи Тху Хыонг (Вьетнам)

Стр 122 – 131

Стандарты оценки качества транспортного обслуживания играют важную роль в поиске средств повышения уровня сервиса, удобства и порядка для пассажиров автобусов. Во многих странах эти стандарты состоят из совокупности показателей или групп показателей, отражающих специфику автомобильных перевозок. И вместе с тем дающих определенные нормативные ориентиры сопровождающему их процессу. В данной работе проведен сравнительный анализ российской и зарубежной практики в этой сфере по целому ряду параметров и с использованием динамических коэффициентов, помогающих объективно сопоставить меру качества услуг и управления в реальных условиях города или мегаполиса.

Ключевые слова: городской общественный транспорт, стандарты оценки качества, обслуживание пассажиров автобусов, показатели качества, динамические коэффициенты, пассажирские перевозки, оценка пользователями автобусов.

Очереди на железной дороге

Левин Д. Ю.

Стр 132 – 141

Недостаточный учет неравномерности движения поездов при проектировании и реконструкции станций и участков привел к дефициту путей, при техническом нормировании – к занижению необходимых ресурсов, при разработке технологических процессов – к неоправданному занижению показателей и т. д. Для оценки неравномерности целесообразно использовать теорию очередей, которая позволяет адаптировать проектные и нормативно-технологические документы. С помощью моделирования исследован реальный процесс поездной работы, уточнены характеристики очереди поездов, данные об изменении показателей при увеличении интенсивности движения. Полученные результаты повышают достоверность и обоснованность принимаемых решений, нормирования показателей, оперативного планирования и управления поездной и грузовой работой.

Ключевые слова: железная дорога, управление движением, теория очередей, неравномерность перевозок, интенсивность потока поездов, насыщение и перенасыщение участка поездами, проектирование станций и участков, нормативно-технологические документы.

Развитие системы гарантийного обслуживания автомобилей

Разговоров К. И., Баженов Ю. В.

Стр 142 – 147

Обоснована целесообразность применения централизованных схем управления дополнительным гарантийным обслуживанием автомобилей как наиболее полно соответствующим принципам устойчивого развития послепродажного вида услуг на дилерских станциях и увеличения их рентабельности, а также повышения культуры обслуживания автовладельцев за счет расширения гарантийных обязательств и планирования расходов на техническую эксплуатацию автотранспортных средств. Предложен инструментарий для реализации проекта «Расширенная гарантия» в российских условиях, построен алгоритм управления дополнительным гарантийным обслуживанием, рассмотрен процесс функционирования предлагаемого технико-экономического проекта.

Ключевые слова: управление, ремонт, централизация, система, расширенная гарантия, автотранспорт, дилерские станции технического обслуживания автомобилей.

Оптимизация поддержки вычислительных ресурсов на железнодорожном транспорте

Игнатов Н. А.

Стр 148 – 156

Статья посвящена особенностям предоставления виртуальных ресурсов в системах, основанных на облачных технологиях, но с учетом выполнения требований QoS. Описан адаптивный механизм, а также проведен сравнительный анализ работы адаптивного и статических механизмов предоставления ресурсов с помощью имитационных моделей. Рассмотрены такие вычислительные показатели для моделей, как среднее время обработки запроса, уровень отказа обслуживания, значение общего использования ресурсов системы при различных входных параметрах.

Ключевые слова: управление, информационные сети, качество обслуживания, облачные вычисления, виртуализация, моделирование, распределенные системы.

Критерии надежности тепловозов

Аболмасов А. А.

Стр 158 – 166

В статье оценивается влияние идущей на железных дорогах России реформы на локомотивный комплекс, в котором происходят кардинальные изменения. Наиболее актуальное из них – перевод локомотивного парка на сервисное обслуживание в частные компании. В русле сложившихся тенденций автор описывает свои наработки (структурную схему и направление работ) по созданию автоматизированной системы управления надежностью тепловозов. Одновременно обосновываются критерии, важные для системных построений сервисного обслуживания и мониторинга технического состояния подвижного состава. В анализе используется математический аппарат, находят отражение теоретические и методические материалы, стандарты управления качеством.

Ключевые слова: железная дорога, надежность тепловозов, локомотивное хозяйство, отказ, коэффициент технической готовности, мониторинг, сервисное обслуживание.

Блочно-модульная установка для очистки сточных вод

Пашинин В. А., Коваленко М. А.

Стр 168 – 179

Разработка блочно-модульной установки для очистки и обезвреживания сточных вод с точки зрения потребностей структур ОАО «РЖД» приобрела особую актуальность в условиях растущего внимания к проблемам рационального использования природных ресурсов. Такая установка содержит систему автоматического оперативного контроля качества воды в различных зонах технологического процесса, повышает эффективность очистки сточных вод от нефтепродуктов. Кроме того, она дает возможность вторично использовать водосброс, тем самым уменьшая потребность предприятий железнодорожного транспорта в природной воде, а также обеспечивая возврат в естественные водоёмы без нарушения экологического законодательства. Предложена универсальная технология очистки воды с содержанием в ней любых количеств нефтепродуктов и других сопутствующих загрязнений.

Ключевые слова: железная дорога, инженерная экология, очистка сточных вод от нефтепродуктов, блочно-модульная установка, электрическая схема, система автоматического оперативного контроля качества воды, универсальная технология.

Дугогасительные процессы в среде оксигидрогена

Галина Петкова Чернева (София, Болгария)

Стр 180 – 185

В статье представлены результаты исследования дугогасительных процессов в оксигидрогенной среде. Изучались переходные состояния в смеси с разным объемным соотношением водорода и кислорода, полученные данные сравнивались с результатами аналогичных испытаний в вакуумной камере. Для выполнения исследовательской программы был применен лабораторный стенд, спроектированный и изготовленный коллективом преподавателей и студентов Высшего транспортного училища в Софии.

Ключевые слова: электрический транспорт, выпрямители с высоким быстродействием, дугогасительные процессы, газовая среда, вакуум.

Прогнозирование надежности герметичных электромеханических преобразователей

Карпова Н. С., Голоколос Д. А.

Стр 186 – 192

Область применения герметичных электромеханических преобразователей ограничена ухудшением условий теплообмена между его активными элементами и внешней средой. Теория прочности определяет качественный характер влияния внешних факторов на надежность преобразователя.

Для получения количественных характеристик проведены лабораторные испытания, в ходе которых были выявлены зависимости повреждаемости витковой и корпусной изоляции конструкции от влажности, вибрации и температуры в условиях эксплуатации транспортных и прочих устройств, рассчитанных на повышенные герметические свойства.

Ключевые слова: герметичный электромеханический преобразователь, влажность, вибрация, температура, корпусная изоляция, витковая изоляция.

Многопараметрическая оценка деятельности операторов интроскопов

Ионов В. В., Курчавов В. В.

Стр 194 – 201

Главная особенность деятельности оператора рентгенотелевизионного интроскопа состоит в том, что она осуществляется не с реальным объектом, а

его информационной моделью. Авторами журнальной публикации предложен вариант многопараметрической оценки профессиональной операторской работы интроскописта с учетом специфики восприятия визуальной информации с экрана монитора. Этот метод облегчает создание аттестационных программ, проведение тестирования знаний в области транспортной безопасности, а также выбор оценочных критериев и принципов моделирования обучающих средств.

Ключевые слова: гражданская авиация, перевозки, воздушное судно, аэропорт, оператор интроскопа, информационная модель, информационное поле, многопараметрическая оценка.

Ресурсы производительности: опыт США

Терёшина Н. П., Подсорин В. А., Шаханов Д. А.

Стр 202 – 213

В условиях динамичного изменения объемов перевозок на железнодорожном транспорте его успешное функционирование зависит от эффективности использования всех производственных ресурсов, вовлекаемых в эксплуатационную деятельность. Среди них решающее значение неизменно сохраняют человеческие ресурсы, их способность обеспечивать достижение намеченных целей, высокую профессиональную отдачу, а в конечном счете то, что в совокупности отражается в показателе производительности труда. Сделанный в статье анализ дает возможность сопоставить опыт в этой сфере железных дорог США и России, выявить тенденции развития и средства повышения ресурсного потенциала транспортных компаний.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, эффективность, производительность труда, трудовые ресурсы, управление персоналом, производительность подвижного состава, производительность инфраструктуры, операционная эффективность, эффективность использования капитала.

Влияние социального пакета на кадровое обеспечение

Селиверстова Ж. В.

Стр 214 – 221

При высокой конкуренции на рынке труда кадровые агентства и службы управления персоналом (HR) буквально «охотятся» за квалифицированными «мозгами». В этих условиях HR-менеджеры призваны создавать эффективные программы по удержанию и рекрутированию ценных кадров.

Конкурентным преимуществом организации все более становятся содержательный и емкий социальный пакет и его составляющие. В статье раскрывается роль социальных ресурсов в кадровом обеспечении, приводятся результаты исследования общественного мнения о социальном потенциале и возможностях для сотрудников со стороны предлагающей работу организации.

Ключевые слова: управление персоналом, мотивация, социальный пакет, корпоративная пенсионная программа.

Личностные стратегии в формировании сервисного типа поведения

Воронцова Н. Н.

Стр 222 – 228

Обучающийся в транспортном вузе должен осознать свою принадлежность к социально значимой нормативной референтной группе. Этому осознанию помогают образовательные профессионально-личностные стратегии в общем контексте формирования у студенчества сервисного типа поведения. Вопросы таких стратегий постоянно ставятся во главу угла во всех документах по работе с кадрами. От их решения зависит не только вектор управления бизнес-процессами, но и характер требований к гуманитарному образованию в техническом вузе. А отсюда и особенности выбора пути для студента-гуманитария в учебном заведении, где сильны династические традиции, существуют ориентированная на свой вид транспорта корпорация, уникальный бренд старейшего железнодорожного вуза.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, образовательные профессионально-личностные стратегии, управление бизнес-процессами, рейтинг вуза, образовательный бренд, сервисный тип поведения, человекоберегающая функция бренда.

Транспортный фактор в эпоху древних цивилизаций

Мачерет Д. А.

Стр 230 – 241

Статья посвящена социально-экономической роли транспорта в эпоху древних цивилизаций (IV тысячелетие до н. э. – начало I тысячелетия н. э.).

Переход к оседлой жизни и производящему хозяйству в ходе так называемой «неолитической революции» сделал обмен необходимым условием жизни и деятельности людей, а его дальнейшее расширение обусловило постепенное выделение транспорта в самостоятельную сферу деятельности, развитие путей сообщения и транспортных средств.

Интенсивный обмен не возможен без регулярного надежного транспорта, а транспорт как особый вид деятельности может существовать только в условиях достаточно интенсивного движения товаров и людей.

Развитие транспорта и обмена имело далеко идущие последствия в виде все более широкого географического распространения цивилизации и создания «расширенного порядка человеческого сотрудничества».

Ключевые слова: история, пути сообщения, древняя цивилизация, транспорт, обмен, торговля, специализация, развитие.

Спасенные звонят колокола

Григорьев Н. Д.

Стр 244 – 256

Едва ли кто посягнет на его приоритет в изобретении дуговой электрической сварки плавящимся электродом. Заслуги 38-летнего русского инженера показательны квалификация формулировка полученных им медали и диплома на Всемирной выставке 1892 года в Чикаго: «За произведенную техническую революцию». И, конечно, сделанные Н. Г. Славяновым открытия помогли не только паровозам и пароходам. Сегодня подавляющее число сварочных операций на металлах производится на основе его метода. В мае 160-летие со дня рождения великого таланта.

Ключевые слова: история, Славянов, дуговая электросварка, транспортные конструкции, техническая революция.

Как защитить транспортное киберпространство

ГОРЕЛИК В. Ю.

Стр 258 – 261

Рецензия на книгу: Информационная безопасность и защита информации на железнодорожном транспорте: Учебник в 2 ч. / Под ред. А. А. Корниенко. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. Ч. 1. Методология и система обеспечения информационной безопасности на железнодорожном транспорте. – 440 с. Ч. 2. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности на железнодорожном транспорте. – 448 с.

В первой части учебника последовательно изложены основные сведения о методологии обеспечения информационной безопасности.

Во второй части предлагается системный обзор программно-аппаратных методов и средств обеспечения информационной безопасности корпоративных

информационных, автоматизированных и информационно-управляющих систем и сетей на железнодорожном транспорте.

Рассмотрены базовые средства защиты информации от несанкционированного доступа, методы и механизмы обеспечения информационной безопасности в системах управления базами данных, архитектура и средства защиты информации в корпоративных вычислительных системах на основе мэйнфреймов zSeries, принципы построения и функционирования корпоративных систем обеспечения информационной безопасности и защиты информации (систем управления доступом и антивирусной защиты, защищенного сегмента электронной почтовой системы, инфраструктуры открытых ключей), типовые программно-аппаратные средства защиты информации региона ведения железной дороги, методы и инструментальные средства подтверждения соответствия и сертификации программного обеспечения по требованиям безопасности информации.

Ключевые слова: компьютерная безопасность, кибербезопасность, киберпространство, защита информации, киберугроза, кибератака.