

Взаимодействие гибкой колесной пары и рельсов с волнообразным износом

Белоцерковский П. М.

Стр 6 – 17

Автор рассматривает особенности взаимодействия равномерно движущихся и равноотстоящих друг от друга колесных пар на рельсах с волнообразным износом. В качестве расчетного поля используется периодическая модель железнодорожного пути. Вычисления сделаны с помощью ряда Фурье. Исследуются качение колеса, гибкая колесная пара, различные модельные схемы. Сделанные расчеты позволяют внести существенные уточнения в теоретические положения, касающиеся высокочастотных колебаний рельсового пути.

Ключевые слова: железнодорожный путь, периодическая модель, качение колеса, волнообразный износ рельсов, гибкая колесная пара, модуль упругости, коэффициент Пуассона, ряд Фурье, краевые задачи, сравнительные расчеты.

On-line расчет показателей качества электроэнергии

Артюшенко В. М., Аббасова Т. С.

Стр 18 – 23

Предложено проводить анализ показателей качества электроэнергии с помощью микропроцессоров и разработанного под эти цели программного обеспечения. Для расчета показателей создана методика формирования базы данных значений, полученных при цифровой фильтрации в режиме реального времени. В соответствии с поставленной задачей и на основе быстрого преобразования Фурье, применения алгоритма фильтрации Калмана-Бьюси авторы осуществляют численный анализ способов диагностики качества электроэнергии, поступающей в сеть после преобразования постоянного напряжения в переменное.

Ключевые слова: система энергопитания, возобновляемые источники электроэнергии, центры обработки данных для железных дорог, цифровая фильтрация, алгоритм фильтрации, параметры электрической сети, показатели качества электроэнергии.

Системность в маркетинге пассажирских перевозок

Аксенов И. М., Разумова Е. Н.

Стр 24 – 29

Рассматриваемые в статье системный подход и системный анализ квалифицируются в качестве необходимой методологической основы для оценки сложных экономических процессов на рынке транспортных услуг. Под этим углом зрения авторы строят проекции на систему пассажирских перевозок и обосновывают системную роль маркетинговых исследований, предлагая свои определения в соответствующий научный аппарат и свое понимание взаимообусловленности и взаимовлияющего характера факторов внешней и внутренней среды изучаемого объекта.

Ключевые слова: системный подход, системный анализ, экономика пассажирских перевозок, маркетинговые исследования, системность связей и среды.

Выбор смещения при пошаговой маршрутизации в беспроводной сети

Барский А. Б., Саид Мохаммед Мукред Наджи (Йемен).

Стр 30 – 37

Для передачи кадра по адресу выбор смежного узла предлагается производить с учётом предпочтительных весов этих узлов, определённых заранее, и текущих значений коэффициентов их загрузки. В основе адаптивного алгоритма альтернативного смещения лежит логическая нейронная сеть. Моделирование, проведенное авторами, показало лучшие значения среднего времени и вероятности выполнения заявок в данном варианте по сравнению с алгоритмом безальтернативного выбора искомого узла.

Ключевые слова: теория массового обслуживания, цепи Маркова, телекоммуникационная система, моделирование, информационное взаимодействие, критерии оптимизации, компьютерная сеть, логическая нейронная сеть, маршрутизация.

Линейные ускорения опорных точек кузова

Козлов М. П., Козлов М. В., Котуранов В. А.

Стр 38 – 40

При движении вагона возмущающие силы, прилагаемые к опорным точкам кузова, меняются во времени. Симметричные нагрузки вызывают подпрыгивание, а кососимметричные – галопирование. В статье анализируются влияния колебаний подпрыгивания и галопирования кузова вагона на характеристики, определяющие безопасность движения подвижного состава, и дана методика такого анализа. При этом колебания подпрыгивания и галопирования рассматриваются применительно к различным линейным и инерционным параметрам кузовов вагонов. Исследование ведется для более точного выбора характеристик рессорного подвешивания вагонной конструкции.

Ключевые слова: рельсовый путь, вагон, ходовая часть, опорные точки кузова, линейные ускорения, подпрыгивание, галопирование, рессорное подвешивание, динамические зависимости.

Моделирование привода рамы ПМа-1

Ковальский В. Ф., Пушкин А. И.

Стр 42 – 47

Авторами отражены основные особенности и методика имитационного математического моделирования гидрообъемного привода продольного циклического перемещения подвижной рамы выправочно-подбивочной машины ПМА-1 с использованием в качестве рабочего органа перемещения двухштокового гидравлического цилиндра. Приведены основные результаты моделирования, проведен их анализ, а также даны рекомендации по настройке системы управления приводом. Общий вывод при этом сводится к тому, что по сравнению с существующими конструкциями применение двухштокового цилиндра заметно упрощает регулируемые гидравлические процессы, снимает проблему введения дополнительных обратных связей.

Ключевые слова: дорожная техника, выправочно-подбивочные машины, гидропривод, математическое моделирование, имитационная модель.

Рыхление смерзшегося угля электрогидравлическим методом

Ким К. К., Шпилев М. А.

Стр 48 – 55

В зимнее время перед железнодорожной отраслью возникает задача разгрузки смерзшегося угля из полувагонов. Сопутствующие этому трудности – следствие транспортировки и хранения топливных ресурсов в проблемных погодных условиях. Рассматривается новый метод рыхления угольного конгломерата с помощью электрогидравлического эффекта. При этом исследуются свойства упругой среды, существенным образом влияющие на уровень генерируемых давлений, и средства оптимизации используемого метода.

Ключевые слова: железная дорога, смерзшийся угольный конгломерат, электрогидравлический эффект, разряд, ударная волна, разрушение, теория упругости, напряжение.

Кавитационный износ деталей гидроагрегатов

Морозов Г. П.

Стр 56 – 61

Кавитация как явление, свойственное деталям и узлам гидроагрегатов двигателей внутреннего сгорания, тепловозным системам, исследуется в статье с разных точек зрения. В авторском анализе дается общая картина причин кавитационного износа, показаны способы борьбы с его последствиями, демонстрируются примеры из реальной практики, позволяющие оценить негативное влияние наблюдаемых дефектов и угроз, выбрать оптимальные технические условия при эксплуатации ДВС.

Ключевые слова: двигатели внутреннего сгорания, тепловозы, гидроагрегаты, кавитация, моделирование, профилактика, условия эксплуатации.

Упрочнение гребней и снижение износа колесных пар

Петров С. Ю., Костюкевич А. И., Рябов А. А.

Стр 62 – 69

Существует задача снижения износа пары трения колесо-рельс. С ней связывают одно из главных направлений повышения эффективности

эксплуатации подвижного состава железных дорог. Авторы статьи предлагают анализ используемых для этой цели технологий термического упрочнения гребней колесных пар на основе сравнительных испытаний локомотивов. Результаты проверки трех способов обработки металла – лазерного, плазменного и электроконтактного – позволяют выбрать наиболее надежную и перспективную технологию в рамках комплексного трибологического подхода.

Ключевые слова: железная дорога, трибология, локомотив, колесная пара, гребень, износ, упрочнение, технология, эксплуатационные испытания.

Симметрирующий трансформатор тягового электроснабжения

Бекренев В. Ю.

Стр 70 – 77

Анализ применения симметрирующих трансформаторов для тягового электроснабжения. Дается перечень положительных эффектов их использовании в сетях переменного тока, особенно при повышенном уровне напряжения 94 кВ на примере Октябрьской железной дороги. Сформулированы выводы и предложения о пользе симметрирующих трансформаторов, оцениваются возможности агрегатов таких типов при реконструкции и модернизации тяговых подстанций переменного тока, на которых должны с высокой обязательностью соблюдаться требования по охране труда и электробезопасности.

Ключевые слова: железные дороги, симметрирующий трансформатор, симметрирующий эффект, качество электроэнергии, эффект Скотта, симметрирование токов, коэффициент несимметрии, тяговое электроснабжение, подстанция, электрификация.

Вертикальные колебания метровагона с пневмоподвешиванием

Сердобинцев Е. В., Йе Вин Хан (Мьянма).

Стр 78 – 84

В рамках сотрудничества правительственных структур Республики Мьянма и российских специалистов реализуются проекты создания метрополитена в крупнейшем городе страны Янгоне. Подготовка технического задания на изготовление подвижного состава, адаптированного к местным условиям, включает исследования динамических свойств метровагона. Один из вариантов связан с использованием математической модели для изучения кинематических характеристик пневморессор в кузовной конструкции. Публикуемая статья знакомит с результатами сравнительного анализа разных

модельных схем, включая оценку качественных показателей при пружинном и пневматическом центральном рессорном подвешивании вагона метрополитена.

Ключевые слова: метрополитен, Мьянма, Янгон, подвижной состав, рессорное подвешивание, пневматика, параметры качества, математическая модель, сравнительный анализ.

Строительство железных дорог: восточный вектор

Мачерет Д. А.

Стр 86 – 89

Восточный полигон сети железных дорог приобретает для страны все большее значение в силу объективных экономических причин. В рамках намеченного стратегического развития транспортная система Сибири и Дальнего Востока нуждается в постоянном наращивании инвестиционного потенциала, и от решения этой задачи зависит сегодня не только судьба строящихся железнодорожных линий. Масштабы вложений глобальные. В статье рассматривается сложившаяся ситуация на транспортном рынке, дается оценка перспективам развития промышленности, добывающих отраслей восточных регионов, возможностям создавать на этой основе новые рабочие места, осваивать малообжитые, но богатые природными ресурсами территории.

Ключевые слова: экономика, железные дороги, рыночные отношения, инфраструктура, проекты, строительство, бюджетная система, частный капитал, региональные инвестиции, Сибирь, Дальний Восток.

Антикоррупционная экспертиза арендных отношений

Корякин В. М.

Стр 90 – 95

Действующий порядок сдачи в субаренду земельных участков, находящихся у ОАО «РЖД» на праве аренды, нуждается в устранении коррупциогенных факторов. В статье проводится анализ этих факторов, по сути своей являющийся антикоррупционной экспертизой, а также формулируются предложения по совершенствованию существующей нормативной базы арендных отношений, правоприменению актов, относящихся к компетенции тех или иных управленческих и надзирающих органов.

Ключевые слова: российские железные дороги, аренда земельных участков, субаренда, коррупциогенные факторы, антикоррупционная экспертиза.

Модельная самооценка премируемого качества

Сорокина А. В., Басыров М. А.

Стр 96 – 101

Авторами рассматриваются потенциал и универсальность использования принципов самооценки в моделях международных и национальных премий за качество. Многообразие подходов в различных отраслях, соответствие уровням организационного развития компаний, отличие моделей самооценки от более распространенных стандартов серии ISO 9000, где учитываются только процессы, непосредственно направленные на создание качественного конечного продукта. Премияльная система как способ повышения экономической эффективности и результативности трудовой деятельности в условиях транспортного холдинга.

Ключевые слова: премия за качество, критерии самооценки, экономические стимулы, уровни организационного развития, транспортная специфика.

Инновации: транзит, цена, эффективность

Шапкин И. А.

Стр 102 – 107

Анализируется совокупность методов оценки эффективности инновационных технологий в организации международных перевозок. Автор обращает внимание, в частности, на конкурентоспособность железнодорожных грузов, зависимость уровня транзитного тарифа от ценообразования на транспортную продукцию, предлагает свое понимание транспортной составляющей в цене товара. Приводятся примеры основных показателей экономической эффективности инноваций. Обосновывается понимание транспортной логистики как средства консолидации экономических интересов всех участников процесса доставки запрашиваемого рынком товара.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, экономика, эффективность, инновации, транзит, международные перевозки, логистика, тариф, ценообразование, транспортная составляющая товара.

Организация закупок для международных инфраструктурных проектов

Никифорова М. С., Дурандина А. Ю.

Стр 108 – 110

Участие государственных корпораций и компаний, субъектов естественных монополий в закупках товаров, работ и услуг в ходе реализации международных инфраструктурных проектов. Юрисдикция сторон договорных отношений, виды и функции проектной деятельности, особенности финансирования и инвестирования, а также управленческие аспекты сопутствующих бизнес-процессов. Факторный и структурный анализ на примере ОАО «РЖД» и с учетом действующих федеральных законодательных норм.

Ключевые слова: экономика, транспорт, инфраструктурные проекты, международные договора, финансирование, инвестиции, закупки товаров, работ, услуг.

Сравнительный анализ программных комплексов

Бучкин В. А., Рыжик Е. А., Ленченкова Е. П.

Стр 112 – 121

В статье представлены обзор и сравнительный анализ программных комплексов (ПК) для проектирования новых и реконструкции существующих железных дорог, рассмотрены их модельные варианты. Для функционального анализа ПК сформирован набор критериев, благодаря которым достигается реальное сопоставление существующих на разных стадиях жизненного цикла проектируемого объекта характеристик, условий и требований. Определены наиболее вероятные направления поиска конструктивных решений на ближайшую и более отдаленную перспективу. В том числе экстенсивный и инновационный сценарии развития проектных потенциалов.

Ключевые слова: железные дороги, проектирование, реконструкция, программный комплекс, программный модуль, критерии функционального анализа, экстенсивный сценарий, инновационный сценарий

Экспертный подход к организации ТЛЦ

Комаров К. Л., Шерстобитов Д. С.

Стр 122 – 129

Системная организация терминально-логистических центров с применением экспертных технологий в крупных транспортных узлах на примере Красноярска и Новосибирска. Авторами раскрывается концептуальное содержание модели подобных структур, их значение для развития логистического бизнеса как стратегического направления диверсификации деятельности корпораций уровня ОАО «РЖД», показаны основные этапы формирования профильного рынка услуг в регионе или муниципальном образовании. Вторая часть работы посвящена особенностям экспертных технологий, используемых терминально-логистическими центрами в ходе обслуживания пассажирских перевозок и маршрутов городского общественного транспорта.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, пассажирский транспорт, пригородно-городские пассажирские перевозки, логистика, терминально-логистический центр (ТЛЦ), экспертные технологии.

Принципы формирования маршрутов и категорирование пассажирских поездов

Копылова Е. В., Мазуркина О. Н.

Стр 130 – 133

На основе опыта США дается оценка существующих подходов к организации железнодорожных пассажирских перевозок. Главным при этом признаются достижение баланса интересов перевозчиков и пассажиров, приоритет клиентоориентированной стратегии. Наличие такого управленческого кредо определяет, как свидетельствует статья, и выбор маршрутов следования поездов, и их категориальную принадлежность, которые призваны отвечать вместе с тем и реальному потребительскому спросу.

Ключевые слова: железная дорога, пассажирские перевозки, категории поездов, потребительский спрос, баланс интересов, принципы управления, организация маршрутов.

Модели полигона доставки массовых грузов

Рубцов Д. В.

Стр 134 - 140

Исследована организация поездной работы полигона доставки массовых грузов к грузоперевалячным комплексам с использованием имитационного моделирования перевозочного процесса. Выявлены необходимые емкости путевого развития станций, предложены оптимальные варианты управления отправлением и подводом поездов. Автор отмечает определенные закономерности, свойственные станционным условиям. В частности, при увеличении времени следования маршрутных поездов падает эффективность управления их отправлением на станции примыкания путей предприятия. А в случае минимизации путевого развития на припортовой станции приоритет управлять отправлением получает техническая станция.

Ключевые слова: железная дорога, перевозочный процесс, поездная работа, полигон доставки, имитационное моделирование, регулирование отправления, емкости станций, оптимизация управления.

Сервисная роль ИТ-подразделений

Лемдянова И. М., Скороваров А. С.

Стр 142 – 145

Роль подразделений информационных технологий в структуре ОАО «РЖД». Сервисная модель управления ИТ, основанная на принципах ITSM/ITIL. Взаимодействие ИТ-подразделений с получателями сервисов позволяет осуществлять инженерно-техническую поддержку бизнес-процессов, делает такие подразделения бизнес-партнёрами железнодорожных предприятий – потребителей их услуг. В представленной авторами статьи модельной структуре демонстрируются основные компоненты сервиса и в первую очередь – службы сетевого узла Интернета ОАО «РЖД».

Ключевые слова: железные дороги, информационные технологии, инженерно-технические службы, управление, сервисная модель, эффективность ИТ-услуг, сетевой узел Интернет.

Оценка пассажирами городского общественного транспорта

Гудков В. А., Тхи Тху Хыонг НГУЕН, Дулина Н. В., Мыльников П. А.

Стр 146 – 150

Авторами проведено изучение мнений жителей Волгограда по поводу качества доставки пассажиров городским пассажирским общественным транспортом. Методологией социологического исследования стало учение о принципах построения, формах и методах научного познания и преобразования действительности. По результатам опроса предложены подходы к решению проблем, связанных с перевозкой пассажиров и оптимизацией управления городской транспортной сетью.

Ключевые слова: городской пассажирский общественный транспорт, управление, цена (тариф), качество доставки пассажиров, опросы общественного мнения, оптимизация транспортной сети.

Дистанционно-пилотируемые летательные аппараты и безопасность пути

Лёвин Б. А., Бугаев А. С., Ивашов С. И., Разевиг В. В.

Стр 152 – 157

Известные в стране и за рубежом факты террористических актов и вероятность их повторения на высокоскоростных линиях железных дорог заставляют усиливать меры противодействия подобным угрозам. Для обеспечения безопасности движения поездов, предотвращения возможных диверсий, своевременного обнаружения взрывных устройств разрабатываются методы контроля в зоне рельсового полотна, включая воздушные наблюдения и аэрофотосъемку. Один из таких способов – применение дистанционно-пилотируемых летательных аппаратов с оптическими датчиками – предлагается в публикуемой статье. Даются обоснование их преимуществ, результаты проведенных экспериментальных исследований, а также сравнения аппаратов вертолетного и самолетного типов, используемых для мониторинговой разведки.

Ключевые слова: железная дорога, терроризм, взрывные устройства, воздушная разведка, безопасность движения, мониторинг пути, дистанционно-пилотируемые летательные аппараты, аэрофотосъемка, оптические датчики, экспериментальные исследования.

Особенности аварий техногенного свойства

Шевченко А. И.

Стр 158 – 163

Оценка и классификация опасностей (угроз) чрезвычайных ситуаций техногенного характера для персонала (и пассажиров) железнодорожного транспорта и населения территории, прилегающей к объектам инфраструктуры. Особое внимание в анализе аварий и угроз уделено гидротехническим сооружениям, условиям перевозки на железных дорогах таких грузов, как аварийно-химически опасные вещества (включая ядовитые). Рассмотрены функции органов управления в зонах возникновения чрезвычайных ситуаций, прежде всего обязанности по защите людей, своевременному оповещению населения, организации необходимых мер безопасности.

Ключевые слова: железная дорога, безопасность, чрезвычайная ситуация, техногенные факторы, классификация, правила поведения в опасной зоне.

Система охраны труда и профессиональные риски

Аксенов В. А., Раенок Д. Л., Завьялов А. М.

Стр 164 – 169

Идущая в сети российских железных дорог модернизация системы безопасности и охраны труда основана на ряде новых подходов. Одним из них стало управление профессиональными рисками. Статья посвящена анализу результатов реализации риск-менеджмента в рамках пилотного проекта на полигоне Октябрьской дирекции по ремонту пути, входящей в холдинговую структуру ОАО «РЖД».

Ключевые слова: железная дорога, система охраны труда, управление профессиональными рисками, человеческий фактор, экспертные методы, апробация методологии, пилотный проект.

Воздействие на атмосферу при сжигании угля в слоевых котлах

Сидоров Ю. П., Сафронова Д. С.

Стр 170 – 173

Дается оценка негативного воздействия на атмосферу при сжигании твердых топлив за счет выброса пыли и оксидов азота, серы и углерода.

Приведены расчеты по 19 видам каменного, бурого углей и антрацита различных месторождений на территории России. При их использовании в слоевых котлах марки КЕ с производительностью от 2,5 до 25 тонн пара в час. Для удобства сравнения показателей выброса загрязняющих веществ в атмосферу применяется понятие экобалльной оценки, которая учитывает экономические и экологические аспекты наносимого ущерба, а также определенные условия производства тепловой энергии на предприятиях, обслуживающих потребности железных дорог.

Ключевые слова: предприятия железнодорожного транспорта, теплоснабжение, котлы отопления, твердое топливо, удельный расход топлива, выбросы в атмосферу, экологические баллы.

Взаимодействие геосинтетиков с грунтом армогрунтовых стен

Костоусов А. Н.

Стр 174 – 179

Надежность и прочность армогрунтовых стен обеспечивают безопасное функционирование насыпей и конструкций, защитных слоев подбалластного основания железных дорог. Автор публикации в рамках исследования взаимодействия армирующих материалов и грунта решает задачи определения коэффициента такого взаимодействия по поверхности грунт-геосинтетик и эмпирических зависимостей между углом внутреннего трения грунта и коэффициентом взаимодействия для различных типов геосинтетиков.

Ключевые слова: железная дорога, армогрунтовые стены, геосинтетики, грунт, подбалластное основание, проектирование, надежность, коэффициент взаимодействия.

Натурные испытания буксовой диагностической станции

Мартынов И. Э., Петухов В. М.

Стр 180 – 182

С учетом опыта ведущих производителей подшипников для железнодорожной техники на кафедре «Вагоны» УкрГАЗТ создана конструкция бортовой буксовой диагностической станции (БДС). Ей предназначено следить за температурой шейки оси колесной пары, целостностью торцевого крепления, частотой вращения колес, накапливать статистические данные о температурном режиме буксового узла, скорости и пробеге вагона за определенный период, что способствует выявлению дефектов и обеспечению безопасности движения поездов. Результаты натурных

испытаний встроенной системы контроля технического состояния буксовых узлов грузовых вагонов подтверждают целесообразность использования предлагаемой разработки и проведения предусмотренных стандартами эксплуатационных испытаний.

Ключевые слова: железная дорога, грузовой вагон, буксовый узел, техническое состояние, безопасность, надежность, встроенная система контроля, натурные испытания.

Координация корпоративного и вузовского потенциала

Муленко О. В., Тимофеев В. В.

Стр 184 – 187

Повышение качества кадрового обеспечения предприятий и структур железнодорожного транспорта на основе партнерства Корпоративного университета ОАО «РЖД» с другими транспортными вузами. Укрепление связей между работодателями и системой отраслевого образования.

Новые подходы к проблемам трудоустройства выпускников учебных заведений и их стартовым возможностям на производстве.

Ключевые слова: железные дороги, подготовка специалистов, интеграция отраслевых вузов, корпоративный университет, человеческие ресурсы, работодатели.

Ресурсы конкурентоспособности выпускников

Власюк Г. В.

Стр 188 – 191

Рассматривается проблема готовности выпускников вузов к самостоятельной и полноценной конкуренции на рынке труда, способности соответствовать растущим требованиям работодателей. С одной стороны, учебным программам недостает практикоориентированной направленности, а с другой – есть параллельно существующие перепроизводство специалистов того профиля, который рынку не интересен, и дефицит тех компетенций, в которых бизнес нуждается, но в нужном количестве не находит. Поиск баланса спроса и предложения, качества обучения и возможности трудоустройства для человека с университетским дипломом.

Ключевые слова: высшее образование, университет, подготовка специалистов, ресурсы конкурентоспособности, роль компетенций, стратегия

вуза, позиция работодателя, рынок труда, диалектика спроса, трудоустройство выпускников.

Коммуникативно-речевая компетенция

Бисикало М. С.

Стр 192 – 196

Обучение в вузе естественным образом предполагает и получение знаний, навыков цивилизованного, грамотного поведения в рамках профессиональной деятельности будущего специалиста. Причем особую роль здесь играет недооцениваемая многими коммуникативно-речевая компетенция. Она проявляется в деловом общении, используемой лексике, умении ясно и достойно сформировать средствами языка свои мысли и пожелания.

Ключевые слова: деловое общение, коммуникативно-речевая компетенция, стиль, виды коммуникации, русский язык, лексика, аномалии речевой среды, роль обучения.

Электролет стал двигателем прогресса

Григорьев Н. Д.

Стр 198 – 205

90 лет назад ушел из жизни изобретатель лампы накаливания, сохранившей до сей поры свои принципиальные признаки и конструктивные особенности.

Русский электротехник Александр Лодыгин стал автором многих идей, обладателем десятков патентов, полученных им в самых разных странах. Его лампы заменили газовое освещение в пассажирских вагонах, применялись в качестве сигнальных фонарей на железных дорогах. Ему довелось строить прообраз вертолета и электромобиль.

Ключевые слова: Лодыгин, лампа накаливания, вольфрамовая нить, электролёт, электромобиль, изобретения, городское освещение, индукционная печь, история.

Транспорт рабовладельческой цивилизации

Галахов В. И.

Стр 210 – 222

Окончание статьи, начатой в «МТ», 2012, № 6 – о водных и сухопутных средствах передвижения, путях сообщения, коммуникациях эпохи рабовладельческой цивилизации, достижениях науки, техники, энергетики периода II тыс.- IX в. до н. э. Из цикла историко-научных исследований эволюции и периодизации развития транспорта (см. «МТ»: 2004, № 4; 2007, № 4; 2008, №№ 1,2).

Ключевые слова: транспорт, история, рабовладельческая цивилизация, эволюция средств передвижения, пути сообщения, техника, энергетика, наука.

Скорости движения и обезвреживания

Макарова Е. И.

Стр 224 – 227

Рецензия на книгу: Зубрев Н. И., Журавлева М. А. Предотвращение загрязнения биосферы тяжелыми металлами при эксплуатации высокоскоростного транспорта: Монография. – М.: УМЦ ЖДТ, 2012. – 272 с.

Монография посвящена актуальной проблеме, связанной с условиями и характером эксплуатации высокоскоростного железнодорожного и автомобильного транспорта. Систематизированы источники образования отходов, содержащих тяжелые металлы, описаны пути их миграции в биосфере и пищевых цепях. Рассмотрены техногенные аномалии, возникающие на производствах, обслуживающих перевозочный процесс, и непосредственно при эксплуатации транспортных средств. Оцениваются современные и перспективные технологии, предназначенные для снижения загрязнения воздуха, воды и почвы.

Ключевые слова: экология, железная дорога, автомобиль, биосфера, гидросфера, тяжелые металлы, высокоскоростные линии, инженерная химия, технологии очистки.