

МИР ТРАНСПОРТА
2017 год
Номер 1 (том 15)

**Комплексные решения проблем развития инфраструктуры и
перевозочных ресурсов**

Бородин А. Ф.

Стр. 6 – 17

Представлены подход к обоснованию комплексных стратегий организации железнодорожных перевозок в условиях ограниченных инвестиций, классификация эксплуатационных резервов, методологические принципы комплексного решения проблем развития и использования инфраструктуры и перевозочных ресурсов на базе вариантных технологических режимов функционирования полигонов железнодорожной сети.

Ключевые слова: железнодорожная инфраструктура, перевозки, ограниченные инвестиции, методология, эксплуатационные резервы, классификация, перевозочные ресурсы, вариантные технологические режимы.

**Методика построения сетевого графа структуры логистического
объекта**

Маликов О. Б., Покровская О. Д.

Стр. 18 – 27

От качества решений при проектировании и эксплуатации отдельных логистических объектов зависит эффективность всей терминально-складской инфраструктуры железных дорог страны. В предлагаемом методе исследования структуры логистического объекта в виде графа его структуры синтезированы положения общей теории систем, теории графов, динамического программирования и поиска кратчайшего расстояния. Отличительной чертой является универсальность метода при использовании показателей различного измерения (стоимостного, временного, относительного выражения). Теоретическая основа методики – совокупность экономико-математических методов и концептуальных положений, позволяющих из множества допустимых решений находить оптимальное. Проведено категорирование и классификация логистических объектов, дано параметрическое описание и формализованное моделирование их структуры.

Ключевые слова: общая теория систем, теория графов, логистический объект, логистический район, логистическая область, математическая модель,

сетевой граф структуры, параметры логистических объектов, классификация, железная дорога, транспорт, терминально-складская инфраструктура.

Комплексная математическая модель манипуляционной системы мобильной транспортно-технологической машины

Лагерев И. А.

Стр. 28 – 39

Манипуляционные системы применяются в качестве исполнительных механизмов мобильных транспортно-технологических машин. В статье предложены подходы к моделированию динамических процессов при эксплуатации таких систем. Эти подходы базируются на разработанной автором комплексной математической модели, учитывающей взаимодействие между элементами пятикомпонентной системы «Рабочий орган – Манипуляционная система – Базовая машина – Опорное основание – Окружающая среда». Методом статистических испытаний или имитационного моделирования определяются сочетания значений факторов нагруженности в пределах каждого цикла работы системы. Затем для каждого сочетания факторов строится кусочная реализация процесса изменения динамических усилий или механических напряжений в интересующих элементах несущей металлоконструкции. По кусочным реализациям оценивается нагруженность манипуляционной системы в течение всего срока эксплуатации.

Ключевые слова: манипуляционная система, транспортно-технологическая машина, опорная поверхность, математическая модель, динамика, нагруженность.

Анализ электромагнитной совместимости рельсовых цепей и тягового электроснабжения

Зенкович Ю. И., Иваненко А. А.

Стр. 40 – 46

Рассмотрены вопросы электромагнитной совместимости устройств тягового электроснабжения с рельсовыми цепями при гололёдных явлениях на контактном проводе. Приводятся расчетные соотношения для определения значения токов подмагничивания дроссель-трансформаторов при электрической дуге, возникающей вследствие образования наледи на контактном проводе, а также анализируются причины ложной занятости рельсовых цепей на станции.

Ключевые слова: электромагнитная совместимость, ложная занятость, рельсовая цепь, электрическая дуга, коэффициент асимметрии, тяговый ток, контактный провод, удельное сопротивление рельсов.

Система электроснабжения с трёхфазными трансформаторами для ВСМ

Чернов Ю. А., Дмитриева Н. Ю., Кокорина О. Ю.

Стр. 48 – 62

В статье предложена принципиальная схема тяговой подстанции системы электроснабжения 2х25 кВ с трёхфазными трансформаторами и векторной диаграммой напряжений для высокоскоростных магистралей. Проведено сравнение систем электроснабжения 2х25 кВ с однофазными и трёхфазными трансформаторами, рекомендована мощность трёхфазных трансформаторов для высокоскоростных магистралей. И всё это с учётом новых специальных технических условий, которые выработаны под задачи проектирования, строительства и эксплуатации российских ВСМ.

Ключевые слова: железная дорога, высокоскоростная магистраль, тяговая подстанция, система электроснабжения 2х25 кВ, трёхфазный трансформатор, однофазный трансформатор, специальные технические условия.

Возобновляемая энергия на железнодорожном транспорте

Гольденберг Владимир

Стр. 64 – 74

Преимущество использования возобновляемой энергии для рельсового пассажирского транспорта очевидно. Но потому же и всё большее значение придается экономии энергии, поиску более дешевых и доступных ее источников. Автор статьи именно с этой точки зрения подходит к анализу растущих в последние годы возможностей применения возобновляемых источников энергии на железнодорожном транспорте и тенденций их развития, выделяя водородные топливные элементы, фотоэлектрические установки, энергию ветра, солнца, самой нашей планеты. Особое место уделено проблемам накопления энергии, вариантам ее рационального перераспределения на сети. При этом показана научно-исследовательская, проектная и внедренческая практика целого ряда стран.

Ключевые слова: железные дороги, электроснабжение, возобновляемые источники энергии, поиск, развитие, энергетическая культура.

Моделирование процессов в тяговой сети и параметры подключения блокировки

Заторская Л. П.

Стр. 76 – 89

Исследован процесс прохода поезда под током по ветвям изолирующего воздушного промежутка тяговой сети постоянного тока, показаны причины отключения ветви, на которую въезжает поезд. Для решения целевых задач повышения производительности и снижения издержек в работе электрифицированного железнодорожного транспорта предложена схема блокировки несанкционированного срабатывания быстродействующего выключателя. С помощью моделирования процесса изменения тока в сети определены параметры дополнительной катушки магнитопровода реле-дифференциального шунта для подключения блокирующего устройства.

Ключевые слова: железная дорога, тяговая сеть, реле-дифференциальный шунт, схема блокировки, имитационное моделирование, параметры катушки магнитопровода.

Перспективы вакуумного магнитолевитационного транспорта

Дроздов Б. В., Терентьев Ю. А.

Стр. 90 – 99

Авторы предлагают принципиально новый подход к решению проблемы преодоления двух технологических пределов роста скорости, существующих для рельсовых транспортных средств. Оцениваются преимущества вакуумного магнитолевитационного транспорта по сравнению с традиционными транспортными системами. Определяются перспективы применения этого вида транспорта применительно к стратегии развития транспортной системы России.

Ключевые слова: вакуумный магнитолевитационный транспорт, удельные энергозатраты, транзитный транспортный ресурс, магнитный подвес, вакуумный трубопровод.

Об эффективности использования автономных локомотивов на железных дорогах Монголии

Гантумур Бурэн-Итгэл, Пречисский В. А., Слепцов М. А., Барат А. А.

Стр. 100 – 110

Требования быстроты, надежности, безопасности и экономической эффективности грузоперевозок ставят перед Уланбаторской железной дорогой

(УБЖД) ряд сложных логистических задач, включая выбор оптимальной массы поезда, серии и числа секций локомотива для ведения грузового поезда заданного веса. Выбранная в ходе исследования масса поезда проверялась по условию трогания с места на расчётном подъёме. На основе анализа продольного профиля пути составлена расчётная схема профиля. Вычислением минимальной силы тяги локомотива задавалась масса поезда, серия и число секций. При помощи диаграмм удельной замедляющей и ускоряющей сил была построена кривая скорости движения поезда методом А. И. Липеца, после чего методом Г. В. Лебедева найдено полное время движения поезда и время работы ТЭД в различных режимах, что позволяет найти удельный расход топлива. После рассмотрения трех возможных вариантов установлено, что комбинация локомотивов 2ТЭ116УМ-2ЗАГАЛ позволяет организовать более быстрые и экономичные грузоперевозки. Учитывая оснащённость УБЖД этими локомотивами, предлагаемая в статье идея может быть реализована на наиболее грузонапряжённых участках.

Ключевые слова: железная дорога, локомотив, Монголия, оптимизация грузоперевозок, расчеты, эффективность.

Транслогистическая платформа: сетевая кооперация

Дунаев О. Н.

Стр. 112 – 126

В статье логистика предстает технологией управления сетевой кооперацией в новой модели экономического роста, отвечающей требованиям мобильности людей и товаров в XXI веке. Дается анализ логистики как фактора современного этапа экономического роста. Рассматриваются основные тенденции формирования и развития транслогистической платформы как сетевой кооперации в цепи создания продукта; единого/общего бизнес-процесса; сетевого взаимодействия бизнес-процессов на территориальном уровне. Сделан вывод о необходимости развития логистики как технологии управления, обеспечивающей синергетический эффект на базе торгово-промышленной сетевой кооперации

Ключевые слова: экономика, логистика, транслогистическая платформа, стратегическое партнерство, экономический рост, технологии управления сетевой кооперацией, бизнес- процессы.

Проблемы транспортного обеспечения северных регионов

Мачерет Д. А., Мачерет Ю. Я.

Стр. 128 – 139

В статье, публикуемой в двух номерах журнала, рассмотрены проблемы развития транспортной инфраструктуры в северных регионах России (часть I:

приоритет дорог, наземных сообщений; часть II: как избежать синдрома «Большой земли»). Обоснован вывод о том, что для обеспечения их привлекательности, комфортности проживания, повышения плотности населения, создания условий для долговременного устойчивого социально-экономического развития территорий необходимо больше заниматься инфраструктурой сухопутного транспорта и прежде всего железнодорожной, которая носила бы опорный характер и способствовала укреплению позиций транспортного комплекса на Севере. Требуется стратегическое планирование развития каждого из видов транспорта с учетом перспектив промышленного освоения малообжитых арктических районов и долгосрочных потребностей людей в создании комфортной среды и благоприятных условий для активной и полноценной жизнедеятельности, в увязке с природно-климатическими особенностями края и их прогнозируемыми изменениями.

Ключевые слова: транспорт, северные регионы, социально-экономическое развитие, инфраструктура сухопутного транспорта, природно-климатические условия.

Оценка зависимости пассажирооборота от макроэкономических факторов

Каган Д. З.

Стр. 140 – 149

Нестабильность отечественного рынка транспортных услуг, существенные колебания спроса со стороны населения заставляют с особым вниманием оценивать круг исследуемых проблем. Автором проводится анализ влияния макроэкономических факторов на показатели пассажирских перевозок. Показывается высокая зависимость суммарного пассажиропотока от экономического состояния страны, уровня платежеспособности населения. Рассматривается изменение силы связи между пассажирооборотом и ВВП за последние 24 года. Выдвигается предположение о некоторой «инерционности» показателей перевозок и вместе с тем аналитически доказывается преимущественное совпадение динамики валового внутреннего продукта и суммарного пассажиропотока.

Ключевые слова: транспорт, макроэкономические факторы, пассажирские перевозки, прогнозирование, ВВП, пассажирооборот, взаимозависимости показателей.

Опыт Японии в области регулирования линейного судоходства

Русинов И. А., Гаврилова И. А., Нелогов А. Г.

Стр. 150 – 160

Статья продолжает серию публикаций [1–3], посвящённых нормативной базе линейного судоходства основных морских стран мира. Отечественные исследователи [4, 5] периодически обращались к теме функционирования морского транспорта Японии, регулирования его деятельности и значения для внешней торговли. Тем не менее авторы считают необходимым снова к ней вернуться, поскольку за прошедшее время в мировом судоходстве произошли серьёзные изменения. В новой аналитической работе представлена информация о крупнейших японских судоходных компаниях, их участии в объединениях перевозчиков. Рассматривается деятельность регулятора, принципы его деятельности и отдельные случаи из практики. Дополнительную актуальность статье придает дискуссия, развернувшаяся в связи с обсуждением законопроекта о внесении изменений в Кодекс торгового мореплавания РФ.

Ключевые слова: морской транспорт, линейные конференции, линейное судоходство, морские перевозки в Японии, экономика, торговля, внешние рынки, линейные и трамповые перевозки, торговый флот.

Основы организации транспортной системы северных регионов

Беляев В. М., Филиппова Н. А.

Стр. 162 – 167

Транспорт рассматривается как единый объект управления (отрасль), входящий в общий транспортный комплекс Северного региона. Согласованное развитие и организация взаимодействия сектора грузовых перевозок автомобильным транспортом с другими видами транспорта делают транспортный комплекс региона не просто суммой отдельных отраслей, а единым комплексом, предусматривающим взаимодействие водного, железнодорожного, автомобильного и воздушного транспорта (море, железные дороги, автодороги и авиация) и обеспечивающим пользователям транспортных услуг дополнительный системный эффект. Управление таким комплексом может быть обеспечено через центры логистики, которые представляют собой крупных операторов, организующих работу перевозчиков грузов автомобильным транспортом в рамках общей транспортно-логистической системы.

Ключевые слова: северный морской путь, железнодорожный, речной и автомобильный транспорт, управление, логистика, терминал, северные регионы, груз, услуги перевозки.

Стратегия развития железных дорог Вьетнама: видение до 2050 года

Ле Хай Ха

Стр. 168 – 173

В статье представлены некоторые основные цели транспортной политики и меры по реализации стратегии развития железнодорожного транспорта Вьетнама до 2020 года и видение отраслевых перспектив до 2050 года. В числе прочего называются предпочтения, касающиеся инвестиций в модернизацию действующих сетей, строительство скоростных и высокоскоростных линий, реконструкцию вокзалов, железнодорожных переездов, внедрение ресурсосберегающих и передовых производственных технологий, а также определяются динамика, приоритетность и пропорции планируемых изменений в отдельных сферах отраслевой индустрии и перевозочной деятельности железных дорог. Затрагиваются вопросы государственной бюджетной и финансовой политики, планирования, международных хозяйственных связей, функционирования международных транспортных коридоров, обучения и подготовки специалистов с учетом растущих требований к управлению и новой информационной среде.

Ключевые слова: Вьетнам, железные дороги, стратегия развития, модернизация, инвестиционная политика, система управления, периодизация.

Факторы пропускной способности транспортных коридоров Дальнего Востока

Каликина Т. Н., Серова Д. С., Баленко В. В.

Стр. 174 – 183

Авторы анализируют возможности Дальневосточного региона по дальнейшему развитию международных транспортных коридоров, выделяя несоответствие провозных способностей морского и железнодорожного транспорта. Определены факторы, сдерживающие рост объемов перевозки экспортных грузов по железной дороге и значительно затрудняющие работу транспортных коридоров. Предложены методика определения эффективности использования параллельных норм массы грузовых поездов и мероприятия, обеспечивающие снижение потребной пропускной способности транспортной инфраструктуры за счет поэтапного поступательного роста массы грузовых поездов при наличии оснований избежать дополнительных затрат.

Ключевые слова: международный транспортный коридор, транспортная инфраструктура, морской транспорт, морской порт, железная дорога, грузовые поезда, перелом массы, инновационные вагоны, локомотив-толкач, провозная

способность, потребная пропускная способность, масса поезда, тяжеловесное движение.

Новое в проектировании пересечения рулежной дорожки и подъездной автодороги в аэропорту

Виноградов Б. А.

Стр. 184 – 189

Задача статьи – показать обоснование и суть инновационного решения, связанного с реконструкцией аэропорта Шереметьево в столичном авиационном узле. Вариант с включением в инфраструктуру третьей взлётно-посадочной полосы и проектированием ее оригинального размещения на участке приаэродромной территории, где она совмещается с пересечением рулежной дорожки, патрульной аэродромной дороги, трассы подъездной автомобильной дороги и находящейся здесь же рекой Клязьмой. Двухуровневые конструкции участка пересечения, четырёхсекционный закрытый речной коллектор усиленного типа и другие устройства не нарушают целостности аэродрома и не мешают его дальнейшему развитию. Мешают пока лишь сбои в управлении строительством и процессом реконструкции.

Ключевые слова: аэропорт, взлётно-посадочная полоса, инфраструктура, реконструкция, изыскания, проектирование, инновационные решения.

Интеграция автомобильных дорог СНГ в мировую дорожную сеть

Каримов Б. Б.

Стр. 190 – 196

Межправительственный совет дорожников (МСД) стал одним из первых интеграторов на пространстве СНГ, который с 1992 года последовательно проводит линию на согласованное взаимодействие стран Содружества в сфере международных автомобильных дорог. Статья знакомит с нормативно-правовой и административно-управленческой сторонами деятельности совета дорожников, техническими характеристиками подконтрольных ему дорог. Одновременно с этим анализируются нуждающиеся во внимании партнеров по СНГ задачи и проблемы, решение которых позволит сформировать общие для автодорог Содружества стандарты с мировой дорожной сетью, стать естественной частью евроазиатской системой международных автомобильных дорог и транспортных коридоров.

Ключевые слова: СНГ, межправительственный совет дорожников, интеграция, автомобильные дороги, технические характеристики дорог, международные коридоры.

Гарантия качества рельсов – в договоре поставки

Палкин С. В., Козырев В. А.

Стр. 198 – 209

На примере эксплуатации рельсовых путей авторы рассматривают факторы надежности технических средств применительно к условиям безопасности движения поездов. Оцениваются зависимости технических требований к эксплуатации и производству рельсов, показателей надежности и качества, стандартов и нормативов, призванных обеспечивать системный порядок на уровне взаимодействия производителя, поставщика и потребителя продукции. Особое внимание отведено возможности строить отношения на основе договора поставки, позволяющего вводить гарантии качества по показателю гамма-процентного срока службы, согласовывать особые требования к эксплуатационным свойствам рельсов и самим условиям эксплуатации.

Ключевые слова: безопасность поездов, рельсы, надежность, жизненный цикл, гарантии качества, гамма-процентный срок службы, профилактика дефектов.

Тактика осмотра места железнодорожного происшествия

Суденко В. Е.

Стр. 210 – 222

Изложены основания и цели осмотра места происшествия в зоне ответственности железной дороги, действия по формированию следственно-оперативной группы и приглашению к осмотру специалистов железнодорожного транспорта и иных отраслей, которые могут оказать существенную помощь в установлении причин и оценке условий, способствовавших неординарной или криминальной ситуации. Автор рассуждает о необходимости возвращения понятых при осмотре места происшествия, ставит вопросы, которые касаются отраслевой специфики следственной практики. Обращено внимание на необходимость использования новейших технико-криминалистических средств в целях выявления и фиксации следов происшествия.

Ключевые слова: железная дорога, происшествие, следствие, тактика осмотра места события, понятые, экспертиза.

Как обучение подчинить задачам отрасли

Барышников С. О., Степанов А. Л.

Стр. 224 – 230

Неоднозначный характер реформ высшего образования проявляет себя прежде всего в целеполагании учебного процесса, когда в своеобразном противостоянии оказываются образованность и профессионализм, универсальность (фундаментальность) знаний и прикладная подготовка студента к профессии. На примере транспортного образования авторы статьи показывают, чем нарушила Болонская модель традиционные формы обучения, как сочетаются по содержанию и затратам времени школьные и вузовские программы, какой отпечаток все это накладывает на специфику изучаемых дисциплин. При этом оценивается роль образовательных стандартов, международных и отраслевых требований, ставится вопрос о профессионально-общественной экспертизе качества образования с участием работодателей и в интересах транспортной отрасли.

Ключевые слова: транспорт, высшее образование, реформа, образованность, профессионализм, качество, экспертиза.

Взаимодействие вузов и предприятий в сфере высокотехнологичного производства

Тихонов А. И., Новиков С. В., Федотова М. А.

Стр. 232 – 241

В статье представлен механизм управления высокотехнологичными научно-техническими проектами на примере реализации постановления правительства Российской Федерации № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства» от 9 апреля 2010 года. В частности, показана инновационная деятельность в этой сфере научного центра специальных радиоэлектронных систем и менеджмента МАИ и одновременно проецируются ее результаты на условия и требования кооперации вузов и предприятий, взаимодействующих во имя создания прорывных технологий и конкурентных продуктов.

Ключевые слова: вуз, предприятие, научно-технический проект, высокотехнологичное производство, инновации, контрактная система, сфера закупок, кооперация.

Проблемы сотрудничества железных дорог и научных организаций

Ляпина С. Ю.

Стр. 242 – 247

Бизнес нуждается в инновационных продуктах, но сомневается в конкурентоспособности научных организаций (в том числе вузовских отраслевых). Проведен анализ противоречий интересов науки и бизнеса в современных российских условиях. Выявлены недостатки научных организаций (научно-исследовательских институтов и университетов) с точки зрения соответствия их усилий конъюнктуре инновационных запросов. Определены ключевые факторы, ограничивающие взаимодействие науки и бизнеса при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Предложена альтернативная модель сотрудничества научных организаций и бизнес-предприятий транспорта, основанная на расширении коммуникаций и организации технологического брокерства с учетом взаимных интересов обеих сторон.

Ключевые слова: университетская и академическая наука, бизнес, транспорт, научно-исследовательские работы, конкурентоспособность, технологическое брокерство, инновационная инфраструктура, сотрудничество, партнерство.

Политическое образование в вузе как стимул гражданской активности студента

Денисенкова Н. Н.

Стр. 248 – 253

В большинстве своем исследованиями отмечается низкая мотивация к изучению политологии у студентов негуманитарных специальностей. В статье приведены веские доказательства важности преподавания политологии в техническом вузе. Показано, что оно способствует формированию гражданской активности будущих специалистов. Утверждается, что проблема гражданского образования и воспитания современной российской молодежи заслуживает постоянного и пристального внимания, причем на всех уровнях властной вертикали. И должна находить адекватное отражение в учебном процессе любого вуза, независимо от его отраслевой принадлежности.

Ключевые слова: высшее образование, преподавание политологии, гражданская активность, политическая социализация, технический вуз.

«Метался компас – буйствовал народ...»

Григорьев Н. Д.

Стр. 256 – 268

К 120-летию со дня рождения Александра Чижевского – биофизика, основоположника гелиокосмической биологии, аэроионификации, электрогемодинамики, сподвижника отца космонавтики К. Э. Циолковского, члена почти двух десятков зарубежных академий и почетного профессора ряда университетов. На первом международном конгрессе по биофизике и космической биологии в Нью-Йорке в 1939 году его заочно избрали президентом научного форума, выдвинули на Нобелевскую премию, по праву называли «Леонардо да Винчи XX века». Он был, помимо прочего, талантливым поэтом, философом, художником-пейзажистом.

Ключевые слова: космонавтика, биофизика, аэроионификация, космическая философия, гелиобиология, энергетика космической и земной биосреды.

Монография о транспортных профсоюзах

Панов А. И.

Стр. 276 - 280

Рецензия на книгу: Зубков С. А., Крайнов Г. Н. Транспортные профсоюзы как составная часть международного профсоюзного движения: Монография. – М.: ИНФРА- М.: 2017,– 297 с.

Книга, вышедшая в серии «Научная мысль», посвящена исследованию транспортных профсоюзов как составных частей международного профсоюзного движения. Авторы обращают внимание на историю, современное состояние и проблемы международного профсоюзного движения, процессы глобализации, сотрудничества и координации действий международных транспортных профсоюзов. Особое место отводится анализу профсоюзного движения на железнодорожном транспорте, участию российского профсоюза железнодорожников и транспортных строителей в международном сотрудничестве.

Ключевые слова: профсоюз, транспортные профсоюзы, международное профсоюзное движение, Международная конфедерация профсоюзов (МКП), Всемирная федерация профсоюзов (ВФП), Международная ассоциация трудящихся (МАТ), Глобальные федерации профсоюзов (ГФП), Международная федерация транспортников (МФТ), Международный Комитет пропаганды транспортников (МКПТ), Профинтерн, Международная конфедерация профсоюзов железнодорожников и транспортных строителей

(МКПЖ), Российский профсоюз железнодорожников и транспортных строителей (РОСПРОФЖЕЛ).