

Selected abstracts of D.Sc. and Ph.D. theses submitted at Russian transport universities

Текст на английском языке публикуется во второй части данного выпуска.

The text in English is published in the second part of the issue.

DOI: <https://doi.org/10.30932/1992-3252-2023-21-3-14>

АБУЖВАИД Хусам Аббас Мохсин. Совершенствование городских транспортных систем Ирака / Автореф. дис... канд. техн. наук. – СПб., Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, 2023. – 19 с.

Развитие любого города во многом зависит от совершенствования городских транспортных систем (ГТС). Международный опыт подчёркивает важность развития и регулирования секторов общественного транспорта, так как они играют жизненно важную роль в различных аспектах современной жизни. Социальная и экономическая деятельность всё в большей степени зависит от развития транспортных услуг для удовлетворения потребностей в перевозке отдельных лиц.

Актуальность работы состоит в необходимости совершенствования ГТС Ирака. Исследования в области ГТС в Ираке немногочисленны и недостаточны. Существует серьёзная проблема, связанная с планированием перевозок общественным транспортом из-за увеличения численности населения в связи с его приростом ежегодно на 2,5 %, высоким спросом на перевозки, значительным ростом населения городов и широким использованием личных транспортных средств. С 2003 года количество частных транспортных средств увеличилось на 122 %. Кроме того, существуют сезонные проблемы с транспортом из-за наплыва туристов в некоторых городах Ирака, таких как Кербела и Наджаф.

Целью исследования стала разработка методики совершенствования структуры улично-дорожной сети и системы городского транспорта, обеспечивающей эффективность их функционирования в городах Ирака.

Проанализированы и изучены характеристики городов Ирака: численность и плотность населения, площади городов, уровень автомобилизации, максимальная протяжённость территории. На основе выполненного анализа современного функционирования транспортных систем уточнена классификация городов с учётом специфики Ирака.

Проведён анализ исследований по выбору видов ГОТ и разработана классификация рядов вместимости подвижного состава и варианты ГОТ для городов Ирака, выполнен расчёт объёма перевозок на каждый тип подвижного состава в процентах, выбраны ряды вместимостей подвижного состава, рассчитан объём перевозок, приходящийся на каждый тип подвижного состава.

Откорректированы границы интервалов средней напряжённости пассажиропотока для групп городов Ирака, что позволяет выбирать вид ГОТ и его долю перевозок для каждого типа подвижного состава.

Произведена комплексная оценка эффективности транспортных систем в современных условиях по экономическим, социальным и экологическим показателям, разработана блок-схема алгоритма определения экономических, экологических и социальных эффектов.

В результате расчётов экономических, экологических и социальных показателей для городов Ирака отмечено, что эти показатели недостаточно эффективны и необходимо совершенствование улично-дорожной сети, поэтому рассмотрены возможные варианты совершенствования структуры городской сети.

Выполнен анализ исследований по совершенствованию топологической структуры транспортных сетей городов. Предложен алгоритм планирования связности и эффективности улично-дорожной сети с использованием индексов на основе топологических характеристик.

Разработана комплексная методика совершенствования ГТС Ирака, который включает в себя четыре этапа. На первом этапе обосновываются и определяются основные характеристики городов, а также разделение поездок по времени, потребностям и услугам. На втором – производится комплексная оценка эффективности транспортных систем в современных условиях по экономическим, социальным и экологическим показателям. На третьем этапе выбирается вид ГОТ. На четвёртом этапе выполняется анализ и совершенствование

структуры транспортных сетей. Первые три определяют методику выбора вида транспорта, а четвёртый – совершенствование структуры транспортных сетей.

Разработаны рекомендации по развитию транспортной сети города Наджаф. Для данного города представлено обоснование и выбор видов ГОТ, проведены исследования по оценке эффективности и совершенствования улично-дорожной сети. Разработана топологическая карта города, на основе которой выполнен расчёт оценки связности и эффективности улично-дорожной сети и разработаны рекомендации по её совершенствованию.

Рекомендовано увеличить долю общественного транспорта и при выборе видов ГОТ учитывать не только экономические показатели, но и экологические и социальные.

Перспективы дальнейшей разработки темы находятся в сфере развития иракских городских систем и открытия перспектив сотрудничества в этой области между Россией и Ираком, а также связаны с совершенствованием методологии проектирования городских транспортных систем.

2.9.1 – Транспортные и транспортно-технологические системы страны, её регионов и городов, организация производства на транспорте.

Работа выполнена и защищена в Петербургском государственном университете путей сообщения Императора Александра I.

Зубков В. В. Методология формирования транспортно-информационного пространства в условиях кластерного развития рынка комплексной транспортной услуги / Автореф. дис... докт. техн. наук. – Екатеринбург, УрГУПС, 2023. – 48 с.

Развитие экономики, в частности, цифровой экономики, повышает потребность в транспортных услугах. Транспорт предоставляет возможность цифрового рыночного обмена, при этом рыночные виртуальные взаимодействия стимулируют развитие как транспортной системы страны (развитие кластеров комплексной транспортной услуги), так и совершенствование мирового транспортного комплекса.

Организация процессов и управление ими при рыночном формировании транспортных и производственных услуг находятся в области координационных воздействий регуляторов (региональных, межрегиональных и федераль-

ных властей) на субъекты транспортно-производственной деятельности, социальной и экономической деятельности. Воздействия регуляторов направлены на вовлечение большего количества субъектов в социально-экономическое пространство, а также на эффективное использование имеющихся ресурсов для поэтапного и планомерного развития региональных и межрегиональных взаимоотношений и экономических связей, обеспечивающих достижения наивысшего уровня развития регионов (субъектов Российской Федерации) и государства в целом через призму повышения роста жизнедеятельности населения страны.

Воздействие регуляторов основывается на нормативно-правовой деятельности, реструктурирующих функциях, методах и механизмах управления при соблюдении целевых условий воздействующих факторов.

Развитие кластеров – это многоэтапный и сложный процесс, формирующийся не только с точки зрения совершенствования производственных процессов и повышения качества удовлетворения потребительского спроса, но и с точки зрения социально-экономического развития общества, так как структурирование и динамика роста общественной среды напрямую зависят от уровня результативности экономических процессов.

В настоящее время более всех развиваются промышленные кластеры, включающие в себя участников основного производственного процесса, необходимые для производства ресурсы, наборы подпроцессов деятельности, которые связаны между собой едиными целями и задачами совершенствования, построения комплексного технологического процесса и единой защиты от воздействующих факторов конкуренции.

Развитие промышленных кластеров создаёт предпосылки для формирования региональных кластеров, в частности, кластеров комплексной транспортной услуги, так как производство продукции и её доставка тесно связаны с потреблением видов транспортных услуг.

Кластер комплексной транспортной услуги – это экономически рациональное направление развития промышленного и транспортного сегментов экономики, повышение жизнеспособности населения страны. Основной источник развития транспортных кластеров – это интеграция производственных и транспортных процессов, на основе которой происходит построение стабильных экономических взаимоотно-



ношений между субъектами производства, субъектами транспортных услуг и социально-экономическими субъектами.

Целью диссертационного исследования являлось развитие методологии формирования транспортно-информационного пространства в условиях кластерного развития рынка комплексной транспортной услуги.

В ходе проведённых исследований использовались методы системного анализа, теория активных систем, теория управления, теория самоадаптивных, самоорганизующихся и самоподдерживающихся систем, теория информационного общества и цифровой экономики, теория развития кластеров, теория синергетического подхода и оценки интегрирующих процессов.

Исследование по построению методологии формирования транспортно-информационного пространства в условиях кластерного развития рынка комплексной транспортной услуги даёт возможность обосновать выводы и корректирующие действия, вектор которых направлен на формирование консолидированной стратегии развития субъектов РФ.

В результате анализа функционирования действующей модели транспортных услуг на рынке грузоперевозок в железнодорожной отрасли установлено, что гарантированная ответственность за выполнение главных показателей качества обеспечивается только в границах ответственности железнодорожного комплекса, при этом не обеспечиваются координация и взаимовлияние на критерии качества транспортных услуг в других видах транспорта в общей транспортной системе, что удорожает готовую продукцию и приводит к неконкурентоспособности потребителей транспортных услуг.

Разработана методика оценки качества транспортного обслуживания в модели комплексной транспортной услуги, которая позволяет проследить и оценить влияние каждого субъекта на обеспечение качества услуг при помощи максимальных значений коэффициента качества.

Разработан метод детализации структуры воздействия субъектов кластера комплексной транспортной услуги на повышение качества обслуживания, который определяет степень их ответственности за соблюдение плана оказания транспортных услуг, которые рассчитываются для каждой категории перевозок.

Разработана методика оптимизации транспортно-производственных процессов класте-

ра комплексной транспортной услуги, которая позволяет определять суммарные наилучшие (оптимальные) варианты параметров процесса реализации видов транспортных услуг, которые определяются и рассчитываются на основе наилучших (оптимальных) вариантов параметров, входящих в основной процесс подпроцессов.

Разработана сравнительная модель оптимального варианта оптимизации транспортно-логистического процесса, позволяющая исследовать свойства транспортно-производственных процессов формирования и реализации комплексной транспортной услуги как основной продукции транспортной отрасли.

Разработана методология построения виртуальной системы интеграции, которая обеспечивает рациональное и логически зависимое проектирование наиболее важных архитектурных элементов направленной (квотированной) интеллектуальной системы межрегионального и регионального уровней.

Разработана концептуальная модель взаимодействия информационных потоков кластера комплексной транспортной услуги, которая обеспечивает получение опыта и знаний из транспортно-информационной среды от реализуемых процессов и формирование технологий их применения.

Разработана методология построения матрицы показателей, отражающей фактические и прогнозные объёмы комплексной транспортной услуги по регионам страны, структурирует региональные, межрегиональные, экспортные и импортные комплексные транспортные услуги с разделением их по видам транспорта.

Разработана методология формализации информационных потоков кластера комплексной транспортной услуги, взаимоувязывающая транспортно-технологические процессы (подпроцессы) между субъектами кластера и исполнителями процессов (подпроцессов) на основе полученных знаний об областях их реализации и ресурсных возможностях субъектов кластера, обеспечивающая условия для эффективной оптимизации процесса управления транспортно-логистическими системами и кластером комплексной транспортной услуги.

Разработана межотраслевая информационно-интеллектуальная модель интеграции информационных потоков субъектов межрегионального уровня, накапливающая и концентрирующая информационные знания в едином

транспортно-информационном пространстве и представляющая собой квотированную информационно-интеллектуальную систему.

Разработана методология построения межотраслевой информационно-интеллектуальной модели интеграции информационных потоков субъектов межрегионального уровня, которая обеспечивает концентрацию в одном периметре информационных потоков, исходящих из интегрирующих информационных систем субъектов межотраслевого, межрегионального уровней, федеральных регуляторов и бизнес-объединений, и предоставляет возможность без влияния человека реализовать централизованный учёт, анализ и контроль за реализацией и фактическим состоянием процессов принятия оптимальных управленческих решений.

Разработана методология формирования виртуальной системы интеграции согласованного субъектного сотрудничества на региональном и межрегиональном уровнях, которая обеспечивает формирование квотированных информационно-интеллектуальных продуктов, направленных на определение оптимальных координационных, управленческих решений в контексте кластерного развития рынка комплексной транспортной услуги.

Разработана методология оценочных действий по определению синтеза взаимодействия и интеграции субъектов транспортно-информационного пространства, на основе которой представители органов власти (субъекты-регуляторы) формируют комплексные программы, мотивирующие процессы интеграции, виртуального сотрудничества и процессы развития кластеров комплексных транспортных услуг и развития субъектов РФ.

2.9.1 – Транспортные и транспортно-технологические системы страны, её регионов и городов, организация производства на транспорте.

Работа выполнена и защищена в Уральском государственном университете путей сообщения.

Петров А. В. Влияние низких температур на жёсткость узлов рельсовых скреплений безбалластной конструкции пути / Автореф. дис... канд. техн. наук. – М.: РУТ (МИИТ), 2023. – 24 с.

Развитие высокоскоростного железнодорожного сообщения в нашей стране предполагает строительство новых выделенных железнодо-

рожных линий для высокоскоростного железнодорожного движения. Наиболее перспективной в настоящее время является высокоскоростная магистраль (далее ВСМ) «Москва – Санкт-Петербург» со скоростями движения до 400 км/ч. Все проекты ВСМ предполагают применение новых технологических и инженерных решений, обеспечивающих высочайший уровень надёжности и безопасности перевозок пассажиров и грузов, которые обеспечат необходимый комфорт для пассажиров.

Мировой опыт строительства и эксплуатации линий ВСМ подтвердил эффективность применения безбалластной конструкции пути (далее БКП). Например, проработка проекта ВСМ «Москва – Казань» подразумевала применение в качестве базовой безбалластную плитную конструкцию пути CRTS III RUS, адаптированную под российские условия эксплуатации. Известно, что в БКП рельсовые скрепления с промежуточным эластичным слоем являются главным элементом, упругие свойства которых формируют от 80 до 95 % упругих свойств всей конструкции пути в целом. Это подтверждается натурными измерениями прогиба рельса под воздействием нагрузок от подвижного состава.

Зарубежная нормативно-техническая документация регламентирует требования к упругим характеристикам рельсовых скреплений с промежуточным эластичным слоем для БКП, учитывая влияние низких температур. Нижние пороговые значения испытательных температур в немецких и китайских нормативах установлены, соответственно, как $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$. Согласно требованиям предпроектной документация линии ВСМ «Москва – Санкт-Петербург», для российских условий эксплуатации необходимо учитывать минимальную температуру $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Таким образом актуальными становятся вопросы усовершенствования расчётной модели определения упругого прогиба рельса от воздействия подвижного состава на БКП с учётом влияния низких температур с последующим формированием требований к упругим характеристикам рельсовых скреплений с промежуточным эластичным слоем для БКП, работающих в условиях проектируемой линии ВСМ «Москва – Санкт-Петербург» при воздействии низких температур до $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$; и по корректировке методов подтверждения соответствия этим требованиям.

Цель диссертационной работы заключается в определении влияния низких температур на жёсткость узлов рельсовых скреплений БКП,



работающих в условиях проектируемой линии ВСМ «Москва – Санкт-Петербург».

Определено влияние низких температур на жёсткость узлов рельсовых скреплений БКП. Уточнена расчётная модель определения упругого прогиба рельса от воздействия подвижного состава на БКП посредством введения коэффициентов, позволяющих учитывать влияние низких температур на изменение жёсткости рельсовых скреплений с промежуточным эластичным слоем.

Определены коэффициенты изменения статической и динамической жёсткости эластичных прокладок из материалов EPDM и Byrel в состоянии заводского изготовления в диапазоне температур от $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$, полученные в лабораторных условиях. Экспериментально подтверждено, что с понижением температуры до $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ для эластичных прокладок из материала EPDM и Byrel происходит, соответственно, увеличение статической жёсткости в 2,11 и 3,57 раза, а также происходит соответственно увеличение динамической жёсткости эластичных прокладок из материала EPDM и Byrel в 17,54 и 9,06 раза.

Проведены испытания на Экспериментальном кольце АО ВНИИЖТ по определению прогиба рельса на участке безбалластного пути конструкции Feste Fahrbahn Voegl. Адекватность расчётов подтверждена удовлетворительной сходимостью с экспериментальными данными. Сходимость расчётных результатов с экспериментальными данными составила 94,8 %.

Сформированы дополнительные требования к упругим характеристикам рельсовых скреплений БКП для российских условий эксплуатации для участков высокоскоростного железнодорожного сообщения со скоростями движения до 400 км/ч проектируемой линии ВСМ «Москва – Санкт-Петербург», рекомендуемые для включения в ГОСТ 32698:

- вертикальная жёсткость узла рельсового скрепления должна быть в пределах, кН/мм – 16–27;

- изменение статической жёсткости эластичных прокладок, эксплуатируемых в условиях низких температур (от $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+23\text{ }^{\circ}\text{C}$), не должно превышать коэффициент – 4;

- соотношение динамической жёсткости к статической жёсткости эластичных прокладок, не должно превышать коэффициент: при температуре $23\text{ }^{\circ}\text{C}$ – 1,5; при температуре $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ – 2,0; при температуре $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ – 2,5; при температуре $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ – 3,0; при температуре $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ – 3,5;

при температуре $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ – 5,0; при температуре $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ – 18,0.

Разработаны рекомендации по методам определения упругих характеристик узла рельсового скрепления с промежуточным эластичным слоем для БКП с учётом влияния низких температур.

Перспективой дальнейшей разработки темы является проведение исследований работы рельсовых скреплений с промежуточным эластичным слоем БКП на реальных скоростях движения под нагрузками от реального высокоскоростного подвижного состава на высокоскоростном полигоне, которым должен стать участок линии ВСМ «Москва – Санкт-Петербург».

2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог.

Работа выполнена и защищена в Российском университете транспорта.

Чунин В. В. Прогнозирование безопасной эксплуатации колёс грузовых вагонов методами механики разрушения / Автореф. дис... канд. техн. наук. – М.: РУТ (МИИТ), 2023. – 24 с.

Анализ условий эксплуатации и статистики отказов железнодорожных колёс показывает, что критерии прочности, указанные в действующих стандартах, не могут полностью гарантировать их безотказность эксплуатации, отсутствуют требования и соответственно методики по оценке стадии развития трещины. При недостаточной вязкости металла и высокой его чувствительности к концентраторам напряжений может начать распространяться усталостная трещина вплоть до критической её длины, что опасно из-за возможности хрупкого разрушения **колеса** вследствие влияния сезонных факторов.

Разработчики колёс на этапе проектирования не прогнозируют стадию развития усталостных трещины до наступления предельного состояния. Межремонтные пробеги вагона, как правило, устанавливают исходя из периода технического обслуживания деталей, узлов и не учитывают живучесть основных несущих элементов. Так, например, при увеличении осевой нагрузки, применении новых материалов и конструкций, возрастает вероятность изломов.

В настоящее время активно обсуждается вопрос о возможности эксплуатации литых колёс в условиях российских железных дорог. Но учитывая, что технология производства литых колёс не подразумевает проведение мно-

гостадийного горячего деформирования, а формирование **колеса** производится путём отливки металла под давлением в форму. Такая технология изготовления обуславливает ряд отличий в свойствах и качестве металла литых колёс по сравнению с цельнокатанными колёсами.

Таким образом, для исключения возможных рисков возникает необходимость в разработке единой методики оценки стадии развития трещины от динамических воздействий в эксплуатации, проведении исследований поведения металла колёс при снижении температуры до $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$, определение степени изменения свойств и параметров разрушения. По результатам, которых должны быть определены показатели, влияющие на безопасную работу **колеса**, и получены их минимально допустимые значения для российских условий эксплуатации.

Целью исследования является обеспечение безопасности эксплуатации вагона путём прогнозирования его пробега после возникновения усталостной трещины в диске **колеса** до его излома, за счёт определения научно обоснованных требований к межремонтным пробегам.

Анализ нормативной, научно-технической документации показал отсутствие требований и, следовательно, методики оценки живучести колёс, а также учёта низких климатических температур, при которых изменяются механические свойства металла колёс, и увеличивается жёсткость пути. Для обеспечения безопасной эксплуатации установлена необходимость прогнозирования пробега вагона после возникновения трещины в колесе, особенно при увеличении осевой нагрузки до 27 тс, снижении веса тары вагонов на 25 % и применении новых материалов и конструкций.

Проведённые исследования показали, что наиболее опасными являются дефекты металла колёс, расположенные в зоне максимальных амплитуд эксплуатационных напряжений, которые с определённой вероятностью могут быть не выявлены проведением НК, что приведёт к росту трещины, минуя этап накопления усталостных повреждений и ускоренному разрушению.

Проведённые экспериментальные испытания стандартных образцов, вырезанных из колёс, изготовленных по различным технологическим процессам и из разных марок сталей для литого **колеса** из стали марки AAR B, а для цельнокатаного – из стали марки 2 показали, что характеристики циклической вязкости разрушения металлов различаются: для стали

цельнокатаного **колеса** при температуре $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ выше, чем для стали литого, но при снижении температуры до $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ значения становятся соизмеримыми.

Проведённый анализ методов по оценке прочности вагонных колёс показал, что при проведении испытаний методом кругового изгиба их нагружение является наиболее приближённым к эксплуатационному. Получены экспериментальные кривые живучести, при этом количество циклов до разрушения цельнокатанных и литых колёс составили 8,1 и 1,0 млн. циклов нагружений соответственно.

Разработана виртуальная модель стенда для испытаний колёс круговым циклическим изгибом для численного моделирования развития трещины в диске литого и цельнокатаного колеса от начального дефекта для расчёта значений КИН, согласно которым обоснована необходимость оценки момента страгивания трещины и излома колёс по значениям КИ на фронте трещины соответствующему I типу раскрытия.

Разработана динамическая модель грузового вагона с упругой колёсной парой, с инерционными, жёсткостными, упруго-диссипативными и геометрическими параметрами, соответствующими экипажу грузового вагона. По результатам ходовых динамико-прочностных испытаний модель имеет удовлетворительную сходимость по динамическим показателям и адекватно описывает движение вагона в эксплуатации. Предложенная методика позволяет определять НДС колёсной пары грузового вагона, оценивать прочность, ресурс и живучесть различных конструкций осей и колёс и может быть применена на этапе проектирования для прогнозирования периода развития трещины в колесе с целью обеспечения его безопасной эксплуатации.

По результатам моделирования получены суммарные диаграммы распределения амплитуд динамических напряжений от частоты их возникновения в литом и цельнокатаном колёсах. Живучесть литого и цельнокатаного **колеса** в эксплуатации, то есть рост трещины от начального дефекта до излома при температуре $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ составила 944,2 тыс. км и 671,8 тыс. км, а при температуре $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ – 283,8 тыс. км и 669,6 тыс. км соответственно.

Для безопасной эксплуатации грузовых вагонов предлагается установить минимальный допустимый коэффициент запаса по живучести колёс, равный 2,0. Таким образом, безопасность эксплуатации грузового вагона с литыми колё-



сами будет обеспечиваться на межремонтном пробеге 110 тыс. км, при этом коэффициент запаса по живучести составит 2,58, с цельноканатными колёсами – 210 тыс. км, при этом коэффициент запаса по живучести составит 3,19.

Полученные результаты могут быть использованы для установления требований к межремонтным пробегам колёсных пар грузовых вагонов.

НОВЫЕ КНИГИ О ТРАНСПОРТЕ

Список на английском языке публикуется во второй части данного выпуска

The list of titles in English is published in the second part of the issue

Бимберекв П. А. Использование теоретических и эмпирических методов при построении моделей в задачах водного транспорта: Учеб. пособие. – Новосибирск: СГУВТ, 2023. – 354 с. ISBN 978-5-8119-0874-5:

Белокуров В. П., Белокуров В. П., Кораблев Р. А., Бусарин Э. Н. Принятие оптимальных решений в технологии транспортных процессов: Учеб. пособие. – Воронеж: Воронежский гос. лесотехнический ун-т, 2023. – 183 с. ISBN 978-5-7994-1057-5.

Бородин А. Ф., Биленко Г. М., Бородина Е. В., Кузнецова Т. Г. Управление эксплуатационной работой. Организация работы сортировочной станции: Учеб. пособие / под редакцией к. т. н. А. Ф. Бородина, Г. М. Биленко. – М.: РУТ (МИИТ), 2023. – 246 с. ISBN 978-5-7473-1162-6.

Вучик Вукан Р. Транспорт в городах, удобных для жизни: доработанное издание / перевод с англ. Д. Поповой. – М.: Альпина ПР, 2023. – 675 с. ISBN 978-5-206-00045-0.

Данейкин Ю. В. Управление развитием высокотехнологического промышленного комплекса: Монография. – М.: ИНФРА-М, 2023. – 282 с. ISBN 978-5-16-018126-4.

Епифанов В. В., Обшивалкин М. Ю. Качество транспортных услуг в системе общественного автомобильного транспорта: Монография. – Ульяновск: УЛГТУ, 2023. – 270 с. ISBN 978-5-9795-2295-1.

Журавлев Н. П., Потапов И. П., Савельев М. Ю. Промышленный железнодорожный транспорт: состояние и перспективы развития: Учеб. пособие. – М.: РУТ (МИИТ), 2023. – 144 с. ISBN 978-5-907710-81-8.

Комаров В. М., Акимова В. В. Люди и транспорт: город для жизни: Монография. – М.: Изд. дом ДЕЛЮ, 2023. – 158 с. ISBN 978-5-85006-479-2.

Коновалова Т. В., Котенкова И. Н., Сенин И. С., Домбровский А. Н. Устойчивое развитие городской транспортной системы: Монография. – Краснодар: Издательский дом – Юг, 2023. – 230 с. ISBN 978-5-91718-731-0.

Копытенкова О. И., Вильк М. Ф., Алиев О. Т. [и др.] Повышение безопасности труда работников локомотивных бригад. – М.: Авторская мастерская: Давгуненко А. А., 2023. – 165 с. ISBN 978-5-907450-53-0.

Краснянская О. В. Современные тенденции организации научно-технологического развития в промышленности: Монография. – М.: Ruscience, 2023. – 277 с. ISBN 978-5-466-01683-3.

Кубрин С. С., Яппаров Е. Р., Иванов И. М. Радиосвязь и телекоммуникации: Учебник. – М.: РУТ, 2023. – 311 с. ISBN 978-5-00166-900-5.

Дальнейшие перспективы исследований могут быть связаны с вопросом уточнения требований к порогу чувствительности методов НК, применяемых при обнаружении дефектов колёс.

2.9.3. – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация.

Работа выполнена и защищена в Российском университете транспорта. ●

Кудрявцев Е. М., Гавриленко А. В., Джафари Мостафа. Моделирование внутренних усилий в металлоконструкциях подъемно-транспортных машин (на ранних этапах проектирования): Учеб. пособие. – М.: Изд-во АСВ, 2023. – 337 с. ISBN 978-5-4323-0460-5.

Лобанова Ю. И. Очерки рефлексивной психологии стилей: (на примере стилей автовождения): Монография. – СПб.: СПбГАСУ, 2023. – 309 с. ISBN 978-5-9227-1300-9.

Минниханов Р. Н., Жанказиев С. В., Аникин И. В. [и др.] Интеллектуальные транспортные системы: Учеб. пособие. – Казань: Идел-Пресс, 2023. – 239 с. ISBN 978-5-4494-0160-1.

Москаленко М. А., Друзь И. Б., Москаленко В. М. Особенности влияния узлов соединения набора на несущую способность бортовых перекрытий судов ледового плавания: Монография. – М.: ИНФРА-М, 2023. – 194 с. ISBN 978-5-16-017729-8.

Новиков А. Н., Еремин С. В., Шевцова А. Г. Пути повышения безопасности функционирования общественного транспорта в условиях перспективного развития города: Монография. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова; Орёл: Изд-во ОГУ им. И. С. Тургенева, 2023. – 238 с. ISBN 978-5-361-01180-3.

Носко А. Л. Эффективный выбор и практические рекомендации по совершенствованию конструкций тормозов ГПМ: Монография. – М.: Научный инновационный центр Международный институт стратегических исследований, 2023. – 135 с. ISBN 978-5-907682-22-1.

Оруч Т. А., Гоман К. И. Методологические основы инновационно-технологического развития промышленной региональной экономической системы в условиях импортозамещения: Монография. – Курск: Университетская книга, 2023. – 226 с. ISBN 978-5-907710-49-8.

Петров А. И., Игнатиюгин В. А., Захаров Д. А. Специфические формы транспортного обслуживания населения крупных городов: Учеб. пособие. – Тюмень: ТИУ, 2023. – 125 с. ISBN 978-5-9961-3070-2.

Руднева Л. Н., Гурьева М. А., Корякина Е. А. [и др.] Современная индустриальная экономика: условия развития: Монография. – Тюмень: ТИУ, 2023. – 231 с. ISBN 978-5-9961-3076-4.

Серебряков А. С. Техническая диагностика подвижного состава. Контроль главной изоляции тяговых электродвигателей. – М.: Лань, 2023. – 292 с. ISBN 9785507450282.

Хачатрян Н. К. Моделирование процесса организации железнодорожных грузоперевозок: Монография. – М.: МАКС Пресс, 2023. – 164 с. ISBN 978-5-317-07005-2.

Шурова Н. К., Ли В. Н. Обеспечение эффективности эксплуатации системы электроснабжения железных дорог переменного тока регулированием потоков реактивной мощности в условиях роста грузооборота: Монография. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2023. – 117 с. ISBN 978-5-262-00953-4.

Составила Н. ОЛЕЙНИК ●