АВТОРЕФЕРАТЫ ДИССЕРТАЦИЙ

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

For the English text please see p. 313.

<https://doi.org/10.30932/1992-3252-2019-17-3-309-315>

Бабенко Г. Н. Метод оценки влияния груза на внешней подвеске вертолёта на его управляемость в процессе лётной эксплуатации / Автореф. дис... канд. техн. наук. — М.: МГТУ ГА, 2019. — 18 с.

Разработан метод оценки влияния груза на внешней подвеске (ВП) вертолёта на его управляемость в процессе лётной эксплуатации, обеспечивающий в отличие от известных подходов, расширение доступных для исследований режимов полёта и сокращение сроков и стоимости проведения исследований.

Впервые, на примере вертолёта Ми-8, получены аналитические зависимости относительной эффективности управления от параметров груза и режима полёта, обеспечивающие возможность оперативной оценки лётным экипажем изменения пилотажных свойств вертолёта, что необходимо для обеспечения требуемого уровня безопасности полёта при выполнении авиационных работ и воздушных перевозок с грузом на ВП.

Получены количественные данные, характеризующие влияние параметров груза и ВП в целом на управляемость вертолёта Ми-8, на основе которых сформулированы предложения к дополнению РЛЭ в части выполнения авиационных работ и воздушных перевозок с грузом на внешней подвеске.

Специальность 05.22.14 — Эксплуатация воздушного транспорта. Работа выполнена в Московском государственном техническом университете гражданской авиации.

Калужный Н. А. Методика оптимизации размещения транспортно-пересадочных узлов в системе городского пассажирского транспорта / Автореф. дис... канд. техн. наук. — СПб.: ПГУПС, 2019. — 16 с.

Разработана, теоретически и экспериментально обоснована модель размещения транспортно-пересадочных узлов в системе городского общественного пассажирского транспорта агломераций на основе анализа изменения величин пассажиропотоков в зависимости от времени ожидания пассажиров на входе станций метрополитена и пригородной железной дороги.

Впервые установлено влияние изменения времени ожидания пассажиров на входе станций метрополитена и пригородной железной дороги на функционирование системы городского пассажирского транспорта в части распределения пассажиропотоков.

Получены аналитические зависимости скорости пассажиропотока на общественном транспорте от величины этого пассажиропотока с учётом провозной способности подвижного состава.

Введено понятие «устойчивость транспортного узла» как основного численного критерия оценки потенциально значимых транспортно-пересадочных узлов.

Введено понятие коэффициента влияния величины задержки на размер пассажиропотока узла $K_{\text{пасс}}$.

Специальность 05.22.01 — Транспортные и транспортно-технологические системы страны, её регионов и городов, организация производства на транспорте. Работа выполнена в Петербургском государственном университете путей сообщения Императора Александра I.

Петрушин А. В. Технология трассирования железной дороги в районах с высокой сейсмичностью / Автореф. дис... канд. техн. наук. — М.: РУТ, 2019. — 24 с.

Разработана классификация косоугольных участков по виду грунтов, геометрическим параметрам конструкции земляного полотна и категориям по сейсмическим свойствам.

Установлена зависимость между геометрическими параметрами проектирования земляного полотна и крутизной косоугола для грунтов, относящихся к разным группам по сейсмическим свойствам.

Получены аналитические зависимости наиболее рациональных решений по корректировке оси трассы в продольном профиле и плане на косогорных участках для обеспечения однородности основной площадки земляного полотна в районах с высокой сейсмичностью.

Разработана технология проектирования линий на косогорных участках в условиях высокой сейсмичности и предложена методика определения эффективности антисейсмических мероприятий с учётом вероятности землетрясений.

Специальность 05.22.06 — Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог. Работа выполнена в Российском университете транспорта.

Силюта А. Г. Повышение эффективности работы силовой установки тепловоза путём расширения области режимов работы дизеля при применении электронной системы управления / Автореф. дис... канд. техн. наук. — М.: АО «ВНИИЖТ», 2019. — 19 с.

Разработана уточнённая математическая модель рабочих процессов совместной работы поршневой части дизеля с агрегатами наддува. Отличие модели от существующих состоит в том, что при дополнении расчётной схемы устройствами перепуска рабочего тела и детализации процессов наполнения, продувки и выпуска при определении расхода рабочего тела в качестве условия окончания цикла расчёта автором предложено использовать равенство заданного и фактического суммарного массового расхода рабочего тела дизеля вместо равенства единице произведений перепадов давлений в характерных сечениях газозоудушного тракта.

Проведённый комплекс расчётно-экспериментальных исследований показал, что при регулировании тепловозной характеристики и реализации электронного управления высокофорсированным дизелем обеспечиваются требуемые показатели работы силовой установки, регламентируемые техническими условиями на поставку во всём

диапазоне изменения атмосферных условий без применения систем перепуска рабочего тела.

Специальность 05.22.07 — Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация. Работа выполнена в Акционерном обществе «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта».

Скутин Д. А. Устойчивость верхнего строения пути в кривых с использованием вертикально расположенной геосетки / Автореф. дис... канд. техн. наук. — Екатеринбург: УрГУПС, 2019. — 20 с.

Предложена новая конструкция пути в кривых с применением вертикально расположенной геосетки.

Определены требуемые места установки вертикально расположенной геосетки в балласте для участков нового строительства, реконструкции, капитальных и средних ремонтов пути, а также на участках текущего содержания пути.

Впервые доказана эффективность применения вертикально расположенной геосетки в конструкции верхнего строения пути для повышения поперечной устойчивости рельсошпальной решётки в балластной призме.

Предлагаемая удерживающая конструкция ВРС позволяет увеличить поперечную устойчивость железнодорожного пути в криволинейных участках на 17–26 %, повышая тем самым безопасность движения, а также снижая затраты на текущее содержание пути в кривых.

При использовании вертикально расположенной геосетки сокращается эпюра шпал в кривых радиусом менее 1200 метров до эпюры шпал на прямых, что приводит к снижению стоимости строительства одного километра кривой на 3,9 %.

Применение удерживающей конструкции в виде вертикально расположенной геосетки позволяет уменьшить размеры балластной призмы (ширину плеча балластной призмы, толщину балласта под шпалой) в кривых с радиусом менее 1200 м и, как следствие,

снизить объёмы балласта, используемые для удержания рельсошпальной решётки в стабильном состоянии до 20 %.

Специальность 05.22.06 — Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог. Работа выполнена в Уральском государственном университете путей сообщения.

Смердин А. Н. Совершенствование системы токосъёма магистральных электрических железных дорог в условиях высокоскоростного и тяжеловесного движения / Автореф. дис... док. техн. наук. — Омск: ОмГУПС, 2019. —43 с.

Создана трёхмерная многоэлементная модель токоприёмника с упруговязкими связями, отличающаяся тем, что распределение аэродинамических и диссипативных сил, а также инерционных характеристик, реализовано поэлементно.

Разработан метод определения мгновенных и средних значений контактного нажатия, на основе предварительно полученных данных о скорости движения, пространственном расположении проводов и жёсткости контактной сети по длине участка, отличающийся тем, что в качестве универсального аппроксиматора контактного нажатия применяется искусственная нейронная нелинейная авторегрессионная сеть.

Создана вероятностная модель работоспособности системы токосъёма отличающаяся тем, что её структура, определённая с помощью оценочной функции Байеса—Дирихле, формируется с учётом изменяющегося входного массива данных, включающих в себя данные о случившихся отказах и сопровождающих их погодных факторов.

Усовершенствован метод экспериментальных исследований взаимодействия токоприёмников с контактными подвесками на действующих линиях, отличающийся тем, что при определении значений контактного нажатия учитываются угловые ускорения измерительных полозов, установленных на каретках с увеличенным ходом.

Предложен усовершенствованный метод нагрузочных испытаний токоприёмников с учётом охлаждения набегающим потоком воздуха, отличающийся тем, что при определении показателей нагрева учтено перемещение точек контакта по поверхности полозов.

Предложены усовершенствованные технологии обнаружения нарушений контакта при определении приведённой массы и проверке на устойчивость токоприёмников к отрывам в лабораторных условиях, отличающиеся тем, что для получения характеристик движения системы подвижных рам, полозов и измерительной балки используются сигналы акселерометров.

Разработан и экспериментально проверен способ обработки результатов аэродинамических испытаний токоприёмников на действующих линиях, полученных при различных внешних условиях, отличающийся тем, что аэродинамические силы, записанные синхронно с данными о фактической плотности среды, корректируются с помощью предложенного коэффициента.

Предложен способ экспериментального определения скорости распространения поперечных механических колебаний в контактной подвеске с использованием средств видеонаблюдения, отличающийся тем, что для возбуждения колебаний используется ЭПС, находящийся в коммерческой эксплуатации, благодаря чему не требуется перерывов в графике движения поездов.

Специальность 05.22.07 — Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация. Работа выполнена в Омском государственном университете путей сообщения (ОмГУПС).

Трифонов А. В. Влияние трибологического состояния рельсов на взаимодействие колёс подвижного состава и пути / Автореф. дис... канд. техн. наук. — М.: РУТ, 2019. —24 с.

С использованием разработанных математических моделей простран-

ственных колебаний секции движения грузового тепловоза и грузового вагона исследовано влияние возможных вариантов трибологического состояния контактных поверхностей между колёсами подвижного состава и рельсами на взаимодействие колёс подвижного состава и рельсов. На основании анализа полученных результатов предложен вариант трибологического состояния контактных поверхностей между колёсами подвижного состава и рельсами в кривых, обеспечивающий наиболее эффективное взаимодействие колёс подвижного состава и рельсов по критериям снижения бокового воздействия колёс подвижного состава на рельсы и факторов износа.

Предложены рациональные коэффициенты трения на контактных поверхностях между колёсами подвижного состава и рельсами в кривых по условиям реализации тяги и торможения подвижного состава.

Обосновано возникновение эффекта снижения момента, препятствующего повороту первой колёсной пары и тележки в кривой от применения комбинированной лубрикации рельсов.

Предложены, на уровне изобретений, технические решения всепогодного рельсосмазывающего устройства, в том числе для применения комбинированной лубрикации, для нанесения различных типов смазочных материалов с возможностью установки на различные типы подвижного состава.

Специальность 05.22.07 — Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация. Работа выполнена в Российском университете транспорта.

Умаров Х. К. Принятие решений при обосновании усиления мощности железных дорог Узбекистана в условиях неопределённости исходной информации / Автореф. дис... канд. техн. наук. — СПб.: ПГУПС, 2019. — 17 с.

Предложена математическая модель по прогнозированию грузопотока железнодорожного направления, основанная на использовании зависимостей его величины от исследуемых экономических факто-

ров (ВВП Китая и ВВП стран Центральной и Южной Азии).

Выявлены основные факторы неопределённости и рисков, которые оказывают влияние на принятие решений при обосновании усиления мощности железных дорог Узбекистана с целью переключения транзитных грузопотоков между Китаем, Центральной и Южной Азией. Установлена степень устойчивости принимаемых решений при изменении темпов роста ВВП.

В работе предложены схемы этапного усиления мощности железнодорожной линии Ангрэн—Пап с целью переключения транзитных грузопотоков между Китаем, Центральной и Южной Азией.

Специальность 05.22.06 — Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог. Работа выполнена в Петербургском государственном университете путей сообщения Императора Александра I.

Шепель А. С. Совершенствование методов обоснования схем станционных горловин / Автореф. дис... канд. техн. наук. — СПб.: ПГУПС, 2019. — 16 с.

Исследованы статистические закономерности продолжительности поездных и маневровых передвижений по элементам горловины станции. Предложена модель стрелочных горловин как устройств с детерминированным количеством каналов на основании вводимых параметров: «количество конструктивных каналов», «количество эксплуатационных каналов», «поточность передвижений». Разработана модернизированная методика обоснования схем станционных горловин, учитывающая процессы движения, их взаимное влияние, внутрисуточную неравномерность передвижений и содержащая оценку эффективности реконструкции горловин на основе предлагаемого коэффициента «часть доходов, приходящаяся на повышение пропускной способности горловины в составе железнодорожного участка».

Специальность 05.22.08 — Управление процессами перевозок. Работа выполнена в Петербургском государственном университете путей сообщения Императора Александра I.