



МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ ОАО «РЖД»

ПУБЛИКАЦИИ В СМИ ОБ ИНЖЕНЕРНОЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№39/ОКТЯБРЬ 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Система квантового шифрования разработки НИИАС обезопасит обмен данными беспилотной «Ласточки».....	3
Медальный ряд изобретателей.....	3
Получили грант от ОАО «РЖД» для молодых ученых.....	5
Текущее состояние и перспективы развития систем энергооптимального управления электровозами 2ЭС6	5

Система квантового шифрования разработки НИИАС обезопасит обмен данными беспилотной «Ласточки»

АО «НИИАС» разрабатывает технологию и опытные образцы системы квантового распределения ключей (КРК) для передачи данных по оптическим атмосферным каналам связи для защиты автоматизированных информационных систем на железнодорожном транспорте.

В первую очередь, система разрабатывается для беспилотной «Ласточки», курсирующей по Московскому центральному кольцу (МЦК) в режиме «автопилот». Предполагается, что «Ласточка» автоматически будет подключаться к системе КРК в бесконтактном режиме, используя специальные телескопические устройства.

Первый в России беспилотный поезд «Ласточка» запустили на МЦК в конце августа этого года. МЦК выбрано ОАО «РЖД» для первого маршрута курсирования беспилотного поезда, поскольку он компактно расположен, имеет по периметру ограждение, ограничивающее доступ на пути, и нуждается в беспилотных технологиях для сокращения интервала курсирования поездов. Поезд едет самостоятельно, но машинист находится в кабине для контроля движения, открытия и закрытия дверей.

Датчики технического зрения, расположенные в верхней части маски головного вагона поезда, отслеживают препятствия на пути и передают информацию в систему управления для остановки состава в автоматическом режиме. Сейчас обмен данными бортового компьютера электропоезда с внешними источниками защищён средствами криптографической защиты. Разработка НИИАС призвана обезопасить трансфер информации на более высоком уровне.

Источник: techzd.ru, 04.10.2024

Медальный ряд изобретателей

Железнодорожники и учащиеся кванториумов ОАО «РЖД» завоевали 24 награды на XX Международном салоне изобретений и новых технологий «Новое время», проходившем в Севастополе.

XX Международный салон изобретений и новых технологий «Новое время» проводился в Севастополе в конце сентября при поддержке Роспатента, Всероссийского общества изобретателей и рационализаторов, Федерации космонавтики России, Международной федерации ассоциаций изобретателей (IFIA), а также правительства и законодательного собрания города. В рамках

салона состоялся одноимённый конкурс молодёжных инноваций и разработок, в котором были представлены проекты ОАО «РЖД».

«Основная цель нашего участия в салоне и конкурсе – демонстрация инновационных решений и технологий, которые могут значительно улучшить нашу повседневную работу и внести вклад в развитие железнодорожной отрасли», – рассказал заместитель генерального директора – главный инженер ОАО «РЖД» Анатолий Храмцов.

Участие компании в конкурсе организовал Центр инновационного развития – филиал ОАО «РЖД». Было представлено 10 проектов, каждый из которых получил награду. Два – отмечены золотыми медалями, четыре – серебряными, остальные – бронзовыми. Помимо этого, за комплекс разработок в области машиностроения ОАО «РЖД» было награждено кубком.

Золотой медали салона и медали Николы Теслы удостоена разработка Северо-Кавказской дирекции инфраструктуры «Мобильное устройство для измерения сопротивления обмотки якоря коллекторного электродвигателя». Также золотую медаль салона получило «Устройство для постановки рельсовых плетей бесстыкового пути, выгруженных внутри колеи, в расчётный интервал температур закрепления при замене ими инвентарных рельсов», созданное Проектно-конструкторским бюро по инфраструктуре (ПКБ И).

Серебряных медалей удостоены следующие изобретения: «Демагнизатор изолирующих стыков», разработанный КрЖД; «Программа оперативного мониторинга температурной работы рельсовых плетей бесстыкового пути» от Восточно-Сибирской дирекции инфраструктуры; «Система и способ обучения локомотивных бригад тягового подвижного состава» и «Роликовое устройство для железнодорожного стрелочного перевода», авторами которых являются Проектно-конструкторское бюро локомотивного хозяйства (ПКБ ЦТ) и ПКБ И соответственно.

Бронзовые медали были вручены за проекты «Платформа для безопасного выполнения погрузочно-разгрузочных работ на полувагонах» Восточно-Сибирской дирекции по управлению терминально-складским комплексом; «Программатор возимых радиостанций» Иркутской дирекции связи; «Система интеллектуального анализа состояния зданий и сооружений железнодорожной инфраструктуры» Детской железной дороги – структурного подразделения Восточно-Сибирской железной дороги и «Устройство для контроля состояния пневматической тормозной магистрали подвижного состава» ПКБ ЦТ. «Эти награды подтверждают высокий уровень наших разработок и стремление коллектива к постоянному совершенствованию и внедрению инноваций», – подчеркнул Анатолий Храмцов.

В ходе молодёжного конкурса «Новое время» юные авторы, обучающиеся в детских технопарках «Кванториум» ОАО «РЖД», представили

12 разработок, из которых у девяти – золотые, у двух – серебряные, у одной – бронзовая медали.

Источник: gudok.ru, 07.10.2024

Получили грант от ОАО «РЖД» для молодых ученых

Сотрудники ВНИИЖТ получили грант за проект «Разработка стенда для испытаний аварийных крэш-систем подвижного состава».

Этот стенд с двумя макетами подвижного состава и измерительным оборудованием позволит проводить натурные испытания с контролируемым разгоном для соударения, необходимые для разработки безопасных высокоскоростных поездов.

Участники научного исследования:

– наставник проекта: Дмитрий Ступин, Заведующий лабораторией «Автосцепка», к.т.н.;

– молодые ученые: Сергей Ступин аспирант РУТ (МИИТ), инженер ЦИМ и Вероника Федорова, начальник отдела НЦИ, к.т.н., доцент.

Источник: vniizht.ru, 08.10.2024

Текущее состояние и перспективы развития систем энергооптимального управления электровозами 2ЭС6

Предметом исследования являются текущее состояние и перспективы развития систем энергооптимального вождения поездов грузовыми магистральными электровозами постоянного тока 2ЭС6. Анализ влияния современных тенденций в области энергосбережения и улучшения эффективности использования тяговых энергетических ресурсов на железнодорожном транспорте на тягу поездов показал, что в настоящее время малоисследованными остаются режимы ведения поезда, построенные на методах и алгоритмах машинного обучения и искусственного интеллекта. Основной целью исследования является определение уровня фактического использования систем автоматизации вождения грузовых поездов на участках Урало-Сибирского железнодорожного полигона и его влияние на энергооптимальный график исполненного движения поездов.

При решении поставленных задач в работе были использованы основные положения теории тяги поездов, понятия теории автоматизированного

управления и диагностики электроподвижного состава, а также статистические методы обработки данных.

Результаты. Сформулирована гипотеза о том, что интеллектуально-адаптивная система поддержки управления подвижным составом с применением методов и алгоритмов машинного обучения и искусственного интеллекта позволит снизить значения удельного расхода электроэнергии локомотивами. Показано, что наиболее целесообразным для построения динамических моделей энергооптимального движения локомотива в режиме реального времени для интеллектуально-адаптивной системы поддержки управления подвижным составом с применением методов и алгоритмов машинного обучения и искусственного интеллекта является использование данных из автоматизированного рабочего места регистратора параметров движения и автоведения грузового локомотива, так как именно эти данные содержат точные значения географических координат, что позволяет синхронизировать измерения по различным поездкам на определенном участке.

В заключении отмечается, что применение настраиваемой искусственной рекуррентной нейронной сети на долгой краткосрочной памяти при разработке новых или усовершенствовании уже существующих методов энергоэффективного управления тяговым подвижным составом с поездом позволит модернизировать используемые на локомотивах регистраторы параметров движения. Разработанный учеными Омского государственного университета путей сообщения (ОмГУПС) алгоритм может лечь в основу создания принципиально новой интеллектуально-адаптивной системы поддержки управления подвижным составом с применением методов и последовательностей машинного обучения и искусственного интеллекта. Дальнейшие исследования будут направлены на разработку технологии построения динамических моделей энергооптимального движения локомотива с поездом в режиме реального времени.

Источник: Вестник ВНИИЖТ. – 2024. – Том 83, № 3. – с.215-229