



МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ ОАО «РЖД»

**РОССИЙСКИЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ
В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМИ ПЕРЕВОЗКАМИ**

I ПОЛУГОДИЕ 2024

СОДЕРЖАНИЕ

РОССИЙСКИЙ ОПЫТ	4
АО «НИИАС» представил разработки в области промышленного искусственного интеллекта.....	4
ТрансСофтТелематика намерена внедрить автоматическую систему управления на 4000 станций ОАО «РЖД» до конца года	5
Безопасность стандартизировали	6
Система САУ-ОП зарегистрирована в Роспатенте.....	7
Модульный принцип.....	8
Интеллекту повышают зоркость.....	9
Интервалы становятся меньше	10
Для ВСМ важна качественная связь.....	12
ОАО «РЖД» в деталях показали поездку беспилотного поезда на МЦК	14
На юге Приморья участок ДВЖД переведут на новую систему интервального регулирования движения поездов	15
Компании «Нацпроектстроя» цифровизовали управление движением на перегоне БАМа Мустах – Ульма	15
На Куйбышевской железной дороге протестировали систему дистанционного видеоконтроля маневровых работ	16
Fesco займется автоматизацией транспортной сферы Узбекистана	17
«ТМХ ИС» внедрила систему дистанционного управления локомотивом на металлургическом предприятии	17
Порожние вагоны не гонят просто так.....	18
ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ.....	20
UNIFE и UNISIG призывают гармонизировать правила эксплуатации железных дорог Европы	20
SCI Verkehr прогнозирует рост рынка железнодорожной автоматики и телемеханики с темпом 4,6% до 2028 года.....	20
DB определились с новой стратегией управления движением поездов	21
Alstom обновляет систему СВТС на линии в аэропорту Франкфурта-на-Майне.....	22
В пригороде Парижа открыли новый единый диспетчерский центр RATP и SNCF	23
Компания Hitachi Rail испытала цифровую МПЦ на ВСМ Париж – Лион.....	24
В Великобритании продолжается развертывание системы ETCS	25
В Великобритании испытывают первый грузовой тепловоз с системой ETCS.....	25
План ускоренного развертывания европейской системы управления движением поездов ETCS в Италии	26
Испанская CAF успешно развивает бизнес в сфере ЖАТ	30
Siemens внедрит первую коммерческую систему ETCS в Финляндии	31
Hitachi Rail внедрила ETCS уровня 2 на опытном участке в Финляндии	32

В финском порту Пори появился радиоуправляемый маневровый локомотив.....	33
Дания завершит полное развертывание ETCS не раньше 2033 года	33
Siemens оснастит городскую железную дорогу Копенгагена системой автоматизации GoA4 (Дания)	34
В Швейцарии испытали дистанционное управление локомотивом на действующей сортировочной станции	35
Siemens и SBB разработали концепцию продления срока службы МПЦ в Швейцарии	36
Alstom проводит первые лабораторные испытания на совместимость в Катовице (Польша).....	37
Alstom дооснастила устройствами ETCS венгерские поезда FLIRT	37
Южнокорейская LS Electric оборудует системами железнодорожной автоматики и телемеханики участок в Таиланде.....	38
Thales оборудовала 50 локомотивов постройки CRRC для Таиланда устройствами ETCS.....	39
Rail Vision сертифицировала в Европе систему обнаружения препятствий Main Line	39
Компания из США заказала у Rail Vision системы распознавания препятствий при маневрах Switch Yard System.....	40
Siemens внедрила 1000-ю МПЦ в Индии.....	41
Alstom обновила системы ЖАТ на линии Бени-Суэйф – Асьют в Египте	41
Siemens Mobility поставит системы ETCS второго уровня в Оман.....	42
ATMS – австралийская система управления движением поездов по радиоканалу	42
В Окленде открыли центр управления движением поездов (Новая Зеландия)	46
LTG Group потратит 10,1 млн евро на замену российской системы безопасности локомотивов «КЛУБ-У»	47

РОССИЙСКИЙ ОПЫТ

АО «НИИАС» представил разработки в области промышленного искусственного интеллекта

23 мая в Москве, в пространстве событий «Матрешка» Инновационного центра Сколково, прошла научно-практическая конференция «Искусственный интеллект в дорожной отрасли – TRANS AI 2024», организованная концерном «Телематика» и посвященная достижениям применения искусственного интеллекта и перспективам его распространения и влияния на дорожную отрасль.

Заместитель генерального директора АО «НИИАС» Агоп Хатламаджиян на конференции представил технологии в сфере промышленного искусственного интеллекта, которые уже сейчас институт использует в своих проектах.

1. Обеспечивающие технологии для систем диагностики подвижного состава на основе искусственного интеллекта: лазерное сканирование, машинное зрение, бортовые системы диагностики, акустический контроль и тензометрия. Наиболее активно используемыми при диагностике грузовых вагонов и локомотивов являются технологии машинного зрения и лазерного сканирования.

2. Для работы с системами доступа на инфраструктуру и стационарной диагностики локомотивов используется имитационное 3D-моделирование. Оно позволяет определить характеристики оборудования, его местоположение, а также его количество.

3. В государственный реестр средств измерения была внесена подсистема машинного зрения ППСС. Эта система позволяет измерять параметры вагонов на скорости 90 км/ч с погрешностью 1 мм. Это необходимо для обеспечения единства измерений и разработки предиктивной аналитики. К тому же, одно из испытаний диагностического комплекса подвижного состава ППСС позволило определить 60 тыс. вагонов, которые необходимо отцепить в ремонт, в то время как люди выявили всего 15 тыс. таких вагонов. Предполагается, что в ближайшее время эта система будет еще активнее использоваться Дирекцией инфраструктуры ОАО «РЖД».

4. В рамках реализации проекта по созданию цифровой железнодорожной станции тестируется комплекс компьютерного зрения в сортировочном парке. Он выполняет функции по контролю скорости, объединению отцепов, определению местоположения и скорости скатывания. Также комплекс выполняет новую функцию по диагностированию продольных профилей путей

сортировочных парков в реальном времени без участия человека. По мнению Агопа Хатламаджияна, благодаря этой функции удастся перейти от планового обслуживания сортировочных путей к обслуживанию по состоянию.

5. Технологии ИИ в системе машинного зрения в Ласточке: помимо известных типов препятствий (людей, автомобилей, животных и др.) за два последних года система машинного зрения электропоезда Ласточка была обучена временным сигналам в виде светофоров. В процессе испытаний бортовых нейронных сетей Ласточек было собрано порядка 50 Тб информации о подвижных составах. По его мнению, сегодня ключевыми факторами успешности использования алгоритмов машинного обучения являются не только сами методы, но и качественный и репрезентативный набор данных для обучения.

6. Для Ласточек разрабатывается набор симуляторов окружающей среды, которые позволяют проверить работу бортовой системы машинного зрения при многочисленных комбинациях погодных условий, скоростях движения, препятствиях и так далее. Сегодня новое ПО тестируется сначала на цифровых симуляторах, а только потом – с использованием реальных макетов. Для разметки больших данных для обучения АО «НИИАС» использует мультимодальные сети-сегментаторы, связывающие объекты и сущности на изображениях с их текстовым описанием.

7. Также в разработке компании находится система информирования машиниста с интеллектуальным распознаванием речи (АКИМ). АКИМ будет способна не только информировать, но и коммуницировать с машинистом.

Источник: techzd.ru, 31.05.2024

ТрансСофтТелематика намерена внедрить автоматическую систему управления на 4000 станций ОАО «РЖД» до конца года

Генеральный директор концерна «ТрансСофтТелематика» Кирилл Андреев на конференции TRANS AI 2024 рассказал о проекте цифровой станции и заявил о намерении внедрить Автоматизированную систему управления станцией Нового поколения (АСУ СТ НП) на железнодорожную сеть ОАО «РЖД».

До конца 2024 г. новую систему АСУ СТ НП планируется внедрить на четыре тысячи станций. Она обеспечит ведение взаимоувязанной оперативной модели работы станции с учетом соблюдения технологических процессов работы станции и дислокации объектов контроля в момент выполнения операций.

Ключевая задача цифровой станции – заставить оптимально и бесперебойно работать каждый узел-станцию. В рамках реализации проекта цифровой станции будет внедрено 7 информационных систем: планирование прибытия и отправления поезда; планирование очередности отпуска; планирование составообразования; автоматическая подвязка локомотивов и бригад; планирование маневровых работ; контроль исполнения; автоматическое формирование сообщений.

ТрансСофтТелематика уже написала нейросеть, которая назначает задания для конкретных исполнителей. В дальнейшем с развитием AI она будет применяться и в других процессах цифровой станции, чтобы предлагать корректировку исполнения планов; предиктивную аналитику состояния подвижного состава; прогноз подачи и уборки вагонов.

Источник: techzd.ru, 26.05.2024

Безопасность стандартизировали

Александр Григорович, начальник отдела технического аудита
Департамента безопасности движения

Распоряжением ОАО «РЖД» от 01.04.2024 № 831/р утверждён Стандарт организации «Система менеджмента безопасности движения ОАО «РЖД». Общие положения. СТО РЖД 02.053-2024.

– *Для чего разработан новый стандарт?*

– Цель его разработки – поддержание и повышение общего уровня безопасности движения, что достигается применением единых принципов и терминологии, управленческим подходом и построением системы менеджмента безопасности движения (СМБД).

– *Почему возникла потребность стандартизации СМБД?*

– Система, разработанная в компании, совершенствуется. Её основополагающий документ – руководство по системе менеджмента безопасности движения в холдинге «РЖД», утверждённое в 2016 г. За время действия в него уже трижды вносились изменения.

Вместе с тем увеличивается количество подразделений холдинга «РЖД» и сторонних предприятий, осуществляющих деятельность на железнодорожной инфраструктуре. В сложившейся ситуации ОАО «РЖД» требуется поддерживать лидерство и задавать направления в области управления безопасностью движения поездов путём распространения системности и подходов, заложенных в СМБД.

Было решено придать точному описанию СМБД форму стандарта организации. И сделать его основополагающим документом верхнего уровня для всех участников перевозочного процесса на инфраструктуре общего пользования. Стандарт вступает в силу 1 сентября этого года. До этой даты будет проделана работа по пересмотру руководства по СМБД и других нормативных документов.

Источник: gudok.ru, 23.04.2024

Система САУ-ОП зарегистрирована в Роспатенте

28 февраля 2024 г. «Система автоматизированного ведения соединенными поездами по радиоканалу, реализующая функционал управления с одного поста головного локомотива (АВ-РТ с САУ-ОП)», разработанная специалистами ВНИИЖТ, получила свидетельство о государственной регистрации Федеральной службы по интеллектуальной собственности.

Система представляет собой программное обеспечение, применение которого позволяет повысить производительность труда за счет сокращения работников локомотивных бригад без нарушения требований безопасности и обеспечивает:

- синхронное и асинхронное управление соединенным поездом по радиоканалу по командам с поста управления ведущего локомотива;
- автоматизированное дистанционное включение режима экстренного торможения на ведомом локомотиве;
- взаимодействие с радиомодемами метрового и гектометрового диапазонов в рамках утвержденных протоколов информационного обмена;
- передачу диагностической информации с ведомого на ведущий локомотив и отображение ее по каждой секции на главном экране в архиве диагностических сообщений и т.д.

В 2024 г. при поддержке ОАО «РЖД» планируется организовать подконтрольную эксплуатацию системы САУ-ОП на оборудованных локомотивах 2ЭС6, а также провести работы по совершенствованию нормативно-технической документации с тем, чтобы обеспечить плавный переход к новой технологии вождения соединенных поездов с поста управления ведущего локомотива.

Источник: techzd.ru, 18.03.2024

Модульный принцип

Цифровая трансформация производственных процессов на всех уровнях управления является приоритетным направлением работы Центральной Дирекции управления движением.

В 2023 г. реализованы задачи по автоматизированной разработке вариантных графиков движения и планирования «окон» на инфраструктуре. Действуют сервисы, позволяющие сформировать в автоматическом режиме сменно-суточный план поездной работы полигонов с детализацией до конкретных участков и номеров поездов.

Внедрён комплекс по автоматическому планированию работы поездного диспетчера в части формирования плана пропуска поездопотока по утверждённому графику, в том числе с функцией автоматической установки маршрутов.

Автоматизированы алгоритмы сетевого расчёта возможностей инфраструктуры для оптимального размещения вагонных парков на плановый месяц.

Один из масштабных проектов – «Цифровая железнодорожная станция» (ЦЖС), включающий лучшие практики по цифровизации и применению современных технических средств. В настоящее время ЦЖС проходит стадию пилотного внедрения на станции Челябинск-Главный. Согласно плану пилот будет завершён в 2026 г.

Предусмотрено внедрение технических модулей, автоматизирующих или выполняющих операции без участия человека. Опция коснётся горочного комплекса, процессов технического и коммерческого осмотров, закрепления и расцепки вагонов на сортировочных горках. Также будут автоматизированы установки станционных маршрутов, передача управляющих команд на устройства низовой автоматики и действующие самостоятельно локомотивы, использующие функцию «автомашинист».

Реализация инициативы позволит трансформировать все технологические операции сортировочной станции в цифровые модели, вывести из опасной зоны операционных работников.

В 2023 г. по проекту ЦЖС завершена разработка основных технических решений и конструкторской документации на модули ЦЖС. Выполнены задачи по разработке и внедрению двух программных модулей: планирования маневровой работы в парках и на местах необщего пользования, автоматического формирования сообщений о событиях и положении на станции всех объектов контроля. На базе ранее внедрённого модуля планирования создан единый планировщик работы ЦЖС.

Кроме того, модульный принцип построения позволяет обеспечить тиражирование отдельных модулей проекта ЦЖС на большем количестве станций и реализовать максимально возможную автоматизацию каждой конкретной станции в зависимости от её типа и технического оснащения. На первом этапе предложено обеспечить тиражирование на важнейших сортировочных станциях: Инская, Входная, Кинель и Имени Максима Горького. На очереди ещё порядка 20 сортировочных станций сети.

Источник: gudok.ru, 25.04.2024

Интеллекту повышают зоркость

Александр Долгий, генеральный директор АО «НИИАС»

В Научно-исследовательском и проектно-конструкторском институте информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте (НИИАС) созданы и испытаны различные модификации технического зрения, в том числе интегрированные в системы управления подвижным составом.

Создана линейка приборов с дальностью зрения до 200 м для маневровых локомотивов и до 700 м – для магистральных, позволяющих обнаруживать препятствия даже в сложных погодных условиях и при этом прогнозировать движение контролируемых объектов. Часть моделей запущена в производство.

Институт обладает компетенциями по созданию алгоритмов и программ практически для всех видов сенсоров и вычислителей. Для поездов «Ласточка» используется более 10 методов машинного обучения – таких как детектирование объектов, семантическая сегментация, оценка глубины для обнаружения неструктурированных препятствий, обнаружение аномалий на пути движения. Согласно последним обновлениям Правил технической эксплуатации, в дополнение к существующим типам препятствий, таким как человек, животное, автомобиль, обучили систему распознавать знаки и сигналы семафоров, а также знаки, подаваемые непосредственно работниками по инструкции сигнализации. Такая задача в отрасли решается впервые в мире. В процессе обучения нейронных сетей накоплено более 50 терабайт данных с подвижного состава.

Внедрение технического зрения на подвижном составе продиктовало необходимость разработки техсредств и методов корректной классификации и валидации. Например, нужно было решить такую задачу, чтобы манекен по своим данным, например теплофизическим, соответствовал реальному человеку. Также было необходимо подтвердить работоспособность системы при сложных погодных условиях – при тумане, дожде, ярком свете. Нужно

было обеспечить корректное измерение параметров внешней среды – уровня освещённости, атмосферной видимости, расстояния между подвижным составом и препятствием. Впервые в мире с этой целью был создан набор манекенов и средств постановки помех. Создаётся также комплекс для проведения камеральных испытаний. Здесь будет использоваться специальный набор симуляторов, которые позволяют проверить работу бортовой системы технического зрения быстрее и дешевле при всевозможных комбинациях погодных условий.

Согласно проведённым в Щербинке испытаниям, технологии технического зрения уже сейчас превосходят возможности человека в части дальности обнаружения и скорости реакции на появление препятствия. Рассчитывают, что результаты блока обнаружения препятствий будут улучшены за 2024 г. не менее чем на 10%. Также разрабатывается и импортнезависимая система технического зрения. Планируется сертифицировать её в следующем году.

Источник: niias.ru, 09.04.2024

Интервалы становятся меньше

В ОАО «РЖД» внедряются технологии интервального регулирования. Одна из них – «виртуальная сцепка» (ВСЦ), которая предполагает синхронное движение на минимальном расстоянии двух грузовых поездов, управляемых из кабины впереди идущего локомотива по радиоканалу.

Программа совершенствования и развития технологии «Виртуальная сцепка» имеет горизонт планирования до 2025 г. и определяет взаимодействие подразделений ОАО «РЖД», научных институтов и российских промышленных предприятий. Оборудование для реализации виртуальной сцепки разработано отечественными компаниями, разработку и отладку технологии провёл коллектив АО «НИИАС».

Сцепка Восточного полигона

Преимущество сцепки заключается в уменьшении интервала попутного следования поездов и повышении скорости их движения на жёлтый сигнал светофора более чем до 60 км/ч. С помощью ВСЦ можно на 10-15% увеличить пропускную способность участка без строительства дополнительной инфраструктуры.

Устройствами ВСЦ оборудовано 1675 локомотивов 3ЭС5К в Красноярской, Восточно-Сибирской, Забайкальской и Дальневосточной дирекциях тяги. За период эксплуатации технологии выполнено безаварийно

более 68 тыс. поездок. В среднем за одну поездку на один ведомый локомотив экономится 2,6% электроэнергии. Разработан график движения на 15 пар поездов в сутки в режиме ВСЦ на участке Мариинск – Тайшет – Карымская – Хабаровск-2 – Находка-Восточная протяжённостью более 5700 км с межпоездным интервалом до 8 мин. против 12 мин. при существующей схеме пропуска поездов.

Новая система продолжает раскрывать свой потенциал. Так, 13 сентября 2023 года был отправлен пакет из пяти порожних поездов между Смоляниново и Облучье на расстояние более 1100 км, интервал между грузовыми поездами составил 9 мин. В ноябре 2023 г. впервые провели пакет из пяти гружёных поездов между станциями Хабаровск-2 и Ружино (протяжённость участка 399 км), интервал следования составил 5 мин.

Новая степень автоматизации

Продолжаются испытания и исследовательские работы, направленные как на расширение географии использования, так и на развитие технологических возможностей ВСЦ.

В сентябре 2024 г. в границах Западно-Сибирской и Свердловской дорог запланирована организация пакетного пропуска поездов на полигоне Инская – Балезино с применением каналов передачи данных сети технологической радиосвязи цифрового стандарта DMR. Выбор полигона обусловлен наличием зоны сплошного покрытия цифровой сетью передачи данных, охватывающей почти 300 км протяжённости пути. Наличие устойчивой цифровой связи позволяет повысить степень автоматизации операций, выполняемых сегодня вручную диспетчерским персоналом и локомотивными бригадами на Восточном полигоне, где сплошное покрытие цифровой сетью отсутствует. Приоритет внедрения цифровых стандартов связи вкупе с повсеместно используемой аналоговой поездной радиосвязью, не позволяющей передавать данные, – ключевое условие перехода на современные системы управления поездопотоками.

Также перспективное направление развития технологии – автоматизация сквозного пропуска поездов с заездом на боковые пути с использованием аппаратуры путевых генераторов и станционных устройств САУТ ЦМ/НСП. Это уменьшает время задержки второго поезда у входного сигнала за счёт автоматической передачи маршрута приёма и определения скорости прибытия и времени подхода к входному светофору второго и последующих поездов.

Первые испытания функции передачи на локомотив данных о маршруте приёма и прибытия на станцию по радиоканалу в автоматизированном режиме были проведены в 2022 г. на КрЖД. По итогам разработаны и утверждены технические решения для Восточного полигона. Для синхронизации работ по обеспечению функций автоведения по прибытию поездов в режиме ВСЦ на

станцию, в том числе на боковые пути, в 2024 г. планируется рассмотреть вопросы оборудования технических станций и парка тягового подвижного состава Восточного полигона устройствами САУТ-ЦМ/НСП и системами передачи информации на локомотивы посредством радиоканала, а также устройствами цифровой сети технологической радиосвязи.

Теперь и пассажирские поезда

Технология ВСЦ направлена на повышение пропускной способности независимо от вида движения – грузового или пассажирского. Первым полигоном опробования ВСЦ для пассажирских поездов станет направление центр – юг. Уже начаты работы по имитационному моделированию работы участков и станций для формирования технических предложений по исключению барьерных мест.

Совершенствование технологий интервального регулирования неотделимо от реализации многих научно-технических проектов компании: это автоматизированное управление электропоездами «Ласточка» на Московском центральном кольце, российская система управления движением на создаваемой высокоскоростной магистрали Москва – Санкт-Петербург, цифровая железнодорожная станция. Интеграция виртуальной сцепки в инфраструктуру и подвижной состав станет новым уровнем эффективного и высокотехнологичного управления перевозками.

Источник: gudok.ru, 14.05.2024

Для ВСМ важна качественная связь

На заседании комитета ОПЖТ шла речь по разработке и внедрению электротехнических и интеллектуальных систем управления и обеспечения безопасности движения.

Связь на высоких скоростях

По словам заместителя начальника комплекса – начальника сектора широкополосных радиоэлектронных систем АО «НИИАС» Андрея Шурдака, для успешного обеспечения поездной радиосвязи на ВСМ должна быть проведена опытно-техническая работа, в том числе исследования, направленные на определение возможности применения технологии LTE TDD (вид стандарта сотовой связи LTE) для передачи данных информационно-управляющих систем в условиях эксплуатации высокоскоростных поездов.

В НИИАС отмечают, что пока нет достоверных исследований работоспособности стандарта LTE на скоростях движения 400 км/ч. Возможные проблемы можно разделить на физические и технологические. В числе последних факторов – резкое изменение пропускной способности соты,

влияние скорости движения на процент успешных соединений или разрывов сессий, работоспособность синхронизации передачи данных в условиях высоких скоростей и др.

Согласно выводам института, для обеспечения устойчивости радиосвязи необходимо разработать технологию обеспечения условий совместного использования радиоэлектронных средств мобильного широкополосного беспроводного доступа (МШБД) РЖД диапазона 350-370 МГц с радиоэлектронными средствами Минобороны, включая обеспечение их электромагнитной совместимости.

Также предлагается выполнить математическое и компьютерное моделирование техпроцессов в составе технологий организации радиосвязи для участков с высокоскоростным движением для DMR (служит базовым стандартом цифровой радиосвязи для ОАО «РЖД») диапазона 160 МГц, LTE диапазонов 900 МГц и 1800/350 МГц, 5G плюс провести испытания для 3 участков с высокоскоростным движением поездов на основе стандартов DMR и LTE.

Движению придадут точность

Как известно, на площадке НИИАС развернут натурный стенд новой системы управления движением высокоскоростных поездов. Здесь объединены несколько ключевых отечественных производителей электроники, различной аппаратуры: постового, напольного, бортового оборудования, системы диспетчерской централизации, информационных систем.

Как сообщил руководитель дирекции по внедрению и сопровождению МПСУ ЖАТ (микропроцессорные системы управления железнодорожной автоматикой) ОАО «Элтеза» Сергей Фурсов, организовать управление движением поездов планируется с использованием систем, с помощью которых в автоматическом режиме будут получаться карты или графики исполнения для станций, будет осуществлено задание маршрутов, и с проверкой всех условий состояния безопасности будет выполняться замыкание маршрутов, проследование составов и т.д.

Единый комплекс технологической организации перевозок будет включать верхний (диспетчерский) и линейный (станционный) уровень, а также напольное оборудование и бортовые системы на подвижном составе, включая функцию автоведения.

Для управления движением по ВСМ должна быть создана высокоточная система координат, отвечающая высоким нормам безопасности.

По словам президента ОПЖТ Валентина Гапановича, сейчас важна разработка нормативной документации в области строительства высокоскоростных магистралей, создания испытательных центров, сертификации и стандартизации производственных процессов. Он обратил

внимание на необходимость контроля объектов инфраструктуры для данного вида движения и обеспечение разработки соответствующих датчиков, комплексов и систем.

Источник: rzd-partner.ru, 27.04.2024

ОАО «РЖД» в деталях показали поездку беспилотного поезда на МЦК

ОАО «РЖД» готовят к запуску первые беспилотные поезда на Московском центральном кольце (МЦК): они отправятся с первыми обычными пассажирами уже летом 2024 г.

Сейчас ОАО «РЖД» представили тестовый заезд беспилотного электропоезда «Ласточка»: поезд тестируют на МЦК с 3-м уровнем автоматизации (поезд движется в автоматическом режиме, но машинист находится в кабине и реагирует на экстренные ситуации).

Корреспонденты РИА Новости проехали в кабине машиниста во время пробного рейса и сняли все детали управления беспилотным составом. Сначала машинист садится за пульт управления и проверяет работу всех систем, а дальше просто отходит – и поезд едет сам. В ходе этой поездки специалисты РЖД также проверили реакцию беспилотной «Ласточки» на препятствия: на рельсы поставили манекен, перед которым «Ласточка» замедлила движение и просигналила. После того, как манекен сняли с пути, поезд продолжил движение.

Пока беспилотные «Ласточки» внешне отличаются от обычных только датчиками технического зрения, расположенными в верхней части маски головного вагона. Датчики отслеживают препятствия на пути и передают информацию в систему управления для остановки состава в автоматическом режиме. Ранее глава ОАО «РЖД» Олег Белозёров заявлял, что беспилотная «Ласточка» получит особую раскраску – для этого компания проведет опрос среди пассажиров, которые выберут внешний вид нового поезда.

На регулярные маршруты по МЦК беспилотные «Ласточки» выйдут летом этого года. Они будут работать в таком же режиме, как во время пробных поездок: состав управляется автоматически, но в кабине находится машинист. В центре дистанционного управления также будут находиться машинисты-операторы, которые смогут контролировать работу сразу двух беспилотных «Ласточек» одновременно.

Источник: ria.ru, 23.04.2024

На юге Приморья участок ДВЖД переведут на новую систему интервального регулирования движения поездов

Это повысит пропускную способность инфраструктуры на подходах к некоторым морским портам и погранпереходу Камышовая – Хуньчунь.

В ближайших планах развития инфраструктуры на Восточном полигоне – организация системы интервального регулирования движения поездов на линии Барановский – Гвоздево. Работы охватят 11 перегонов и 12 станций, сообщает ОАО «Элтеза».

Как известно, в рамках проекта реконструкции линии намечено обустройство автоблокировкой участка от ст. Барановский до ст. Гвоздево. Это позволит повысить пропускную способность инфраструктуры.

Кроме того, для увеличения перевозок на однопутной линии Барановский – Гвоздево (Хасан) построят второй путь на перегоне Рязановка – Сухановка. Это главный лимитирующий участок на данном направлении: поскольку путь проходит здесь через перевал, движение грузовых составов в четном направлении осуществляется с подталкиванием, уже в нечетном тепловоз-толкач возвращается резервным локомотивом, занимая одну из ниток графика.

Отметим, перспективы перевозок здесь, в первую очередь, связаны с увеличением грузопотока в адрес сухопутного погранперехода Махалино (Камышовая) – Хуньчунь и портов Посъет, Славянка, Зарубино.

Источник: rzd-partner.ru, 14.06.2024

Компании «Нацпроектстрой» цифровизировали управление движением на перегоне БАМа Мустах – Ульма

В Амурской области компании Дивизиона «Железные дороги» ГК Нацпроектстрой модернизировали перегон БАМа Мустах – Ульма. На участке построили двухпутную вставку протяженностью 13,5 км и ввели цифровое управление движением поездов. Об этом сообщили представители ГК 1520.

На разъезде Мустах и путевом посту 3140 км смонтировали 11 стрелочных переводов и внедрили цифровую российскую автоматику – систему микропроцессорной централизации МПЦ-ЭЛ разработки и производства Дивизиона ЖАТ ГК 1520.

Система позволяет дистанционно регулировать работу стрелок и светофоров, устанавливает маршруты, повышает безопасность движения, минимизирует риски нештатных ситуаций. Также на перегоне уложили более

100 км кабелей, установили 278 металлических опор под высоковольтные линии, модернизировали устройства СЦБ, связи, энергоснабжения.

Открытие двухпутных перегонов на БАМе увеличивает пропускную способность на лимитирующих участках. За счет строительства вторых путей провозная способность линии Февральск – Новый Ургал к 2025 г. вырастет с 26,1 до 52 млн тонн.

Источник: cnews.ru, 16.04.2024

На Куйбышевской железной дороге протестировали систему дистанционного видеоконтроля маневровых работ

На станции Кинель Куйбышевской железной дороги была протестирована система дистанционного видеоконтроля (СДВ) при маневровых работах. В ходе испытаний была подтверждена возможность СДВ определять занятость пути и положение стрелочных переводов во время движения состава вагонами вперед, а также обеспечивать стабильную передачу данных.

В тестировании были задействованы маневровый тепловоз серии ТЭМ18ДМ и грузовой состав из 71 вагона. Система дистанционного видеоконтроля позволяет вести маневровую работу с составом при движении по станционным путям вагонами вперед без участия составителя поездов.

СДВ состоит из двух блоков – локомотивного и мобильного. Первый блок размещается в кабине управления маневрового локомотива в виде монитора. Мобильный блок со встроенной камерой и модемом находится на автосцепном устройстве хвостового вагона, который в этом случае находится впереди состава. Он передает изображение с камеры на монитор в кабине локомотива, и машинист полностью контролирует ситуацию впереди состава, находясь в его хвосте.

Проект СДВ, нацеленный на повышение эффективности и безопасности маневровой работы на станциях, инициирован Куйбышевской железной дорогой и реализуется совместно с ООО «ТМХ Интеллектуальные системы» с середины 2022 г. СДВ может использоваться с системами машинного зрения и автоведения на железнодорожном транспорте.

Станция Кинель была выбрана площадкой для испытаний, поскольку это сортировочная станция сетевого значения работает на четыре направления потоков грузового и пассажирского движения, связывающих Урал с западом страны и Среднюю Азию с Центральной Россией. На ней в круглосуточном режиме обрабатывают более 10 тыс. вагонов и ежедневно производят около 30 тыс. маневровых операций.

Приемочные испытания СДВ запланированы на II квартал 2024 года. При успешном внедрении разработки будет рассмотрена возможность ее тиражирования на сети ОАО «РЖД».

Источник: techzd.ru, 28.03.2024

Fesco займется автоматизацией транспортной сферы Узбекистана

Российская транспортная компания Fesco планирует заняться внедрением в транспортной сфере Узбекистана передовых автоматизированных систем управления, а также оснащением предприятий железнодорожного транспорта современным оборудованием, в частности подвижным составом.

Об этом сообщили в торговом представительстве РФ в республике. По ее данным, глава торгпредства Константин Злыгостев и руководство Fesco провели рабочую встречу, в ходе которой рассмотрели возможности усиления позиций компании на узбекистанском рынке. Стороны обсудили перечень совместных действий, которые следует предпринять для увеличения количества реализуемых в стране проектов.

Fesco является крупнейшей частной транспортной компанией России. Ей принадлежат активы в сфере портового, железнодорожного и интегрированного бизнеса, в том числе несколько крупных железнодорожных операторов и Владивостокский морской торговый порт.

Источник: advis.ru, 30.01.2024

«ТМХ ИС» внедрила систему дистанционного управления локомотивом на металлургическом предприятии

Группа «ТМХ Интеллектуальные Системы» («ТМХ ИС», входит в состав «Трансмашхолдинга») реализовала комплексный проект развертывания безопасной системы дистанционного управления (БСДУ) при выполнении маневровой работы на одном из крупных российских металлургических предприятий.

Основной целью разработчиков было значительное повышение безопасности движения и надежности маневровой работы в опасных зонах и условиях, характерных для предприятий с высокой интенсивностью движения.

В состав БСДУ входит три основные подсистемы.

1. Система обнаружения препятствий (СОП) осуществляет непрерывный мониторинг окружающей среды и автоматическое обнаружение любых

препятствий на пути движения подвижного состава. Система включает в себя бортовую часть и установленные на локомотиве блок камер и лидары. Вся информация с камер и датчиков автоматически выводится на монитор в кабине машиниста. Ввод в эксплуатацию системы СОП позволит избежать столкновения подвижного состава при одновременной работе крана и локомотива в случае несогласованности действий оперативного персонала.

2. Система дистанционного управления (СДУ) позволяет операторам контролировать движение подвижного состава удаленно без необходимости физического присутствия машиниста в кабине локомотива. Переносной пульт оснащен основными модулями управления, дублирующими те, что находятся в кабине локомотива. Операторы имеют полный контроль над движением и могут немедленно реагировать на любые непредвиденные ситуации, обеспечивая оперативность и безопасность в маневровой работе.

3. Система дистанционного видеоконтроля при движении вагонами вперед (СДВ) обеспечивает машинисту визуальный контроль за свободностью пути за счет установки на хвостовой вагон мобильного блока видеоконтроля (МБВ) и передачи картинки на монитор машинисту. Корпус МБВ соответствует геометрическим параметрам автосцепного устройства СА 3, обеспечивает надежную фиксацию в зеве автосцепки без применения фиксирующих устройств или дополнительного крепления и не нарушает габарит.

Применение БСДУ позволит вывести локомотивную бригаду из потенциально травмоопасного участка, обеспечить наиболее полный контроль окружающей обстановки при выполнении технологических операций и улучшить условия работы для всех участников.

ТМХ ИС выполняет полный цикл производственного процесса при изготовлении и адаптации всех компонентов системы БСДУ. В настоящий момент БСДУ не имеет аналогов.

Источник: opzt.ru, 22.01.2024

Порожние вагоны не гонят просто так

С начала 2024 г. на Западно-Сибирской дороге начала функционировать Динамическая модель загрузки инфраструктуры (ДМЗИ) для регулирования перевозок порожних вагонов.

ДМЗИ – инструмент, позволяющий осуществлять приём грузов к перевозке в автоматическом режиме без участия человека, рассчитывая максимальную загрузку инфраструктуры. Модель обеспечивает стабильность

перевозок и исключает задержки в продвижении отправок по маршруту следования. ДМЗИ используется для грузовых перевозок с начала 2023 г.

Как рассказал главный инженер Западно-Сибирского территориального центра фирменного транспортного обслуживания Денис Никончук, сейчас ДМЗИ применяется и для обработки запросов-уведомлений на перевозку порожних грузовых вагонов. Именно в Кузбасс традиционно направляется под погрузку в большом количестве порожний парк разных собственников, в том числе и тех, для кого в данный момент нет груза. Преимущественно это полувагоны.

Ещё на первоначальном этапе внедрения практика показала, что необходимо учитывать особенности работы с парками порожних полувагонов на ЗСЖД, – говорит Денис Никончук. – Необходимые доработки были предложены и сделаны. В процессе внедрения ДМЗИ донастраивалась: акцент делался на повышении качества планирования, что позволило достичь положительных результатов и нивелировать изначально настороженные настроения пользователей услуг, собственников и операторов».

ДМЗИ обрабатывает данные, полученные от смежных автоматизированных систем ОАО «РЖД», о пропускных и перерабатывающих возможностях инфраструктуры общего и необщего пользования, загруженности элементов инфраструктуры и другие параметры. Такой цифровой помощник существенно экономит трудозатраты сотрудников транспортно-логистического блока, занимающихся планированием и управлением перевозками. Если порожний подвижной состав по какой-то причине не может быть доставлен на станцию назначения, то владельцу придёт уведомление и объяснение, почему так произошло.

Работа с большими объёмами информации открывает новые возможности, которые раньше были неочевидны. К примеру, анализ потенциала использования инфраструктуры на определённых участках и станциях. Это может быть применено для формирования параметров технического плана дороги, вариантов временного размещения не востребованных под погрузку порожних вагонов на инфраструктуре как общего, так и необщего пользования. Также для подбора ниток графика для оказания клиентам услуги по перевозкам грузов по расписанию.

После прохождения тестирования ДМЗИ для регулирования перевозок порожних вагонов на ЗСЖД модель планируют внедрить на всей сети.

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

UNIFE и UNISIG призывают гармонизировать правила эксплуатации железных дорог Европы

Европейская ассоциация железнодорожной промышленности (UNIFE) и консорциум UNISIG, объединяющий ведущих европейских изготовителей систем железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ) и разрабатывающий спецификации европейской системы управления движением поездов ETCS, опубликовали совместный документ с призывом максимально гармонизировать правила эксплуатации на национальных железных дорогах стран Европы. Это позволит сократить сроки массового развертывания ETCS и внедрения других инноваций.

Обе организации отмечают, что, отказываясь от устаревших систем ЖАТ, европейские железные дороги продолжают придерживаться различающихся правил эксплуатации, что приводит к необходимости адаптировать технические решения для учета специфики каждой конкретной страны. Специфические эксплуатационные требования формулируются, в том числе в отношении ETCS, систем автоведения, современных систем микропроцессорной централизации и цифровой автосцепки DAC. В результате непропорционально увеличиваются расходы на разработку, валидацию, верификацию и допуск к эксплуатации новых систем.

Транспортная политика стран ЕС должна быть ориентирована на создание реального единого европейского железнодорожного пространства с возможностью повсеместного внедрения стандартизированных технических решений в сфере управления и обеспечения безопасности движения поездов. В противном случае не будут достигнуты долгосрочные цели Евросоюза в отношении развития железнодорожного транспорта.

Источник: zdmira.com, 25.04..2024

SCI Verkehr прогнозирует рост рынка железнодорожной автоматики и телемеханики с темпом 4,6% до 2028 года

Немецкое консалтинговое агентство SCI Verkehr провело новое исследование глобального рынка систем управления движением поездов и составило прогноз его развития с 2023-2028 гг. Агентство оценивает нынешний объем этого рынка в 19,3 млрд евро. Драйверами роста станут новые разработки и потребность в обновлении систем железнодорожной автоматики и

телемеханики с целью их цифровизации и расширения функциональных возможностей, позволяющих нарастить пропускную способность железных дорог без строительства новых линий.

Глобальный рынок будет расти в среднем на 4,6% ежегодно, причем основное внимание будет уделяться внедрению систем микропроцессорной централизации и управления движением поездов по радиоканалу. В Китае темп роста будет значительно ниже – 1,6%, поскольку в последние годы масштабные капиталовложения в железнодорожный транспорт обеспечили внедрение современных систем СЦБ. В Европе темпы роста рынка будут выше средних по миру и достигнут 5,3% из-за значительной потребности в обновлении систем управления движением поездов и обеспечении их эксплуатационной совместимости.

Наряду с анализом ситуации на семи региональных рынках мира в исследовании более детально анализируются национальные рынки 13 стран, включая Китай, Великобританию, Германию, Индию, Польшу, Россию, Саудовскую Аравию и ЮАР.

*Источники: по материалам агентства SCI Verkehr (sci.de), февраль.2024;
zdmira.com, 07.02.2024*

DB определились с новой стратегией управления движением поездов

Железные дороги Германии (DB) намерены сосредоточить автоматизированные рабочие места дежурных по станциям в 111 центрах оперативного управления (Bedienstandorte, BSO), распределенных по сети. Для запланированных и уже реализуемых проектов внедрения систем микропроцессорной централизации (МПЦ) цель состоит в размещении АРМов оперативного персонала исключительно в центрах BSO и их оборудовании интегрированной системой автоматизированных рабочих мест. Компьютерное оборудование для реализации логики зависимостей МПЦ сконцентрируют в 52 технических центрах (Technikstandorte, TSO), откуда будет осуществляться управление стрелками и другими напольными устройствами на станциях.

Центры оперативного управления разместят в унифицированных модульных зданиях, которые могут быть гибко адаптированы под требуемое число автоматизированных рабочих мест. Приступить к строительству первых центров BSO планируется уже в 2024 г. Большая часть таких центров будет введена в эксплуатацию до 2034 г. Они придут на смену нынешним постам централизации и семи региональным центрам управления, эксплуатируемым на сети DB.

Технические центры TSO будут полностью стандартизированы. Их предусмотрено проектировать по образцу центров обработки данных с двумя серверными помещениями, которые резервируют друг друга. По мере развертывания цифровых МПЦ планируется увязывать TSO парами, чтобы обеспечить географическое разнесение резервируемого оборудования. Центры TSO начнут строить в 2025 г., ввод в эксплуатацию большинства из них запланирован в срок до 2031 г.

Новая интегрированная система автоматизированных рабочих мест предназначена не только для традиционных и цифровых МПЦ, но и для европейской системы управления движением поездов ETCS. Программа цифровизации железных дорог Германии Digitale Schiene Deutschland (DSD), за реализацию которой отвечает одноименная компания, предусматривает развертывание цифровых систем централизации и ETCS уровня 2 в масштабе всей сети DB.

Источник: zdmira.com, 06.03.2024

Alstom обновляет систему СВТС на линии в аэропорту Франкфурта-на-Майне

Компания Alstom с марта 2024 г. разворачивает систему управления движением поездов по радиоканалу (СВТС) нового поколения на линии Sky Line автоматизированной транспортной системы, по которой ежедневно перевозятся тысячи пассажиров между терминалами 1 и 2 международного аэропорта Франкфурта-на-Майне – одного из крупнейших в Европе.

Новыми бортовыми устройствами СВТС до конца лета 2024 г. будут оборудованы все 18 беспилотных поездов Innovia APM постройки Alstom, курсирующие между четырьмя станциями в аэропорту. Обновление системы СВТС осуществляется без прерывания движения поездов.

Линия Sky Line в аэропорту Франкфурта-на-Майне введена в эксплуатацию в 1994 г. Она эксплуатируется круглосуточно практически со 100%-ной готовностью, объем перевозок составляет примерно 10 млн пассажиров ежегодно.

Линию Sky Line планируют модернизировать и продлить до нового терминала 3 аэропорта, открытие которого запланировано на 2026 г. В результате длина линии увеличится до 5,6 км, длительность поездки между конечными станциями линии составит 8 мин., максимальная скорость движения поездов возрастет с 50 до 80 км/ч, а межпоездной интервал сократится до 100 с.

Источники: zdmira.com, 21.05.2024

В пригороде Парижа открыли новый единый диспетчерский центр RATP и SNCF

Автономное управление транспорта Парижа (RATP) и Национальное общество железных дорог Франции (SNCF) ввели в эксплуатацию новый единый диспетчерский центр линии А сети пригородных перевозок RER в парижском регионе. Он заменил действовавший с 2019 г. в восточном пригороде Парижа Венсене небольшой центр регулирования движения поездов на этой находящейся под совместным управлением двух операторов линии длиной 109 км, по которой ежедневно выполняется 365 рейсов поездов, перевозящих до 1,3 млн пассажиров в сутки. Строительство нового и более крупного диспетчерского центра стоимостью 60 млн евро, который также расположен в Венсене, финансировала региональная транспортная администрация Ile-de-France Mobilités.

В новом центре собраны представители всех оперативных служб RATP и SNCF. Вместо обычного выносного табло используется многофункциональная видеостена длиной 18 м, на которой отображаются схема линии, местоположение всех поездов и соответствие их расписанию движения (рис. 1). В диспетчерском зале также расположены рабочие места сотрудников, отвечающих за информирование пассажиров, и персонала, ответственного за мониторинг состояния подвижного состава.



Рис. 1. Новый единый диспетчерский центр RATP и SNCF

Все работники нового центра управления располагаются на одном уровне в отличие от прежнего, имевшего трехъярусную архитектуру. Участковые диспетчеры на своих компьютеризированных рабочих местах сидят спиной к видеостене и лицом к старшим диспетчерам, с которыми они общаются без

использования дополнительных средств коммуникации. Ожидается, что такая структура рабочего пространства позволит оптимизировать информационные потоки и обеспечить эффективное взаимодействие всех участников организации движения поездов на линии.

Единый диспетчерский центр призван повысить точность соблюдения расписания движения поездов, которая в 2023 г. достигла 93%, увеличившись с 2015 г. на 11 пунктов.

Источник: zdmira.com, 05.06.2024

Компания Hitachi Rail испытала цифровую МПЦ на ВСМ Париж – Лион

Компания Hitachi Rail успешно завершила первые динамические испытания системы микропроцессорной централизации (МПЦ) нового поколения SEI+ на высокоскоростной линии Париж – Лион, которая является старейшей во Франции и наиболее интенсивно используемой ВСМ в Европе. Ввести МПЦ в эксплуатацию планируется в августе 2024 г. Работы выполняются в рамках контракта стоимостью 129,3 млн евро, подписанного с Hitachi Rail в декабре 2019 г.

Тестирование проводилось на участке в Парижском регионе и подтвердило корректную работу системы при пропуске испытательного поезда, оборудованного бортовым устройством европейской системы управления движением поездов ETCS. Управление МПЦ осуществлялось из диспетчерского центра в Лионе, расположенного на расстоянии более 500 км от участка. В проекте задействовано более 100 чел., включая 30 сотрудников Hitachi Rail, отвечающих за разработку МПЦ SEI+.

Сложность испытаний была обусловлена возможностью их проведения только в ночное время, чтобы не прерывать коммерческие перевозки на ВСМ. Специалисты Hitachi Rail контролировали работу исполнительных постов МПЦ на линии и помогали сотрудникам Национального общества железных дорог Франции (SNCF) в диспетчерском центре в Лионе собирать и анализировать результаты испытаний.

Завершить модернизацию систем железнодорожной автоматики и телемеханики на ВСМ Париж – Лион планируется в 2025 г. За развертывание системы ETCS на этой линии отвечает компания Alstom.

Системы МПЦ нового поколения для SNCF разрабатываются в рамках проекта Argos, инициированного оператором железнодорожной инфраструктуры SNCF Réseau.

Источники: zdmira.com, 08.02.2024

В Великобритании продолжается развертывание системы ETCS

В рамках реализации программы цифровой трансформации магистрали Восточного побережья (East Coast Digital Programme, ECDP) на участке Уэлвин-Гарден-Сити – Хитчин (W2H) завершена реконструкция инфраструктуры для внедрения европейской системы управления движением поездов ETCS, которая станет функционировать параллельно с действующими устройствами СЦБ.

Оснащение участка магистральной линии системой ETCS, работающей поверх традиционной системы сигнализации, считается важным этапом программы ECDP, необходимым для обучения машинистов вождению поездов с использованием новой системы, не предусматривающей установки напольных светофоров.

Реконструкция средств сигнализации на участке W2H включала внедрение микропроцессорной централизации компании Siemens Mobility, модернизацию устройств контроля свободности пути со счетчиками осей и средств электропитания устройств СЦБ.

Для проведения испытаний новой системы в центре управления движением поездов в Йорке установят соответствующее оборудование, включая центр радиоблокировки. Первые испытательные поезда начнут курсировать в ночное время весной 2024 г. Планируется, что переход на ETCS в пассажирском и грузовом сообщении произойдет в 2025 г.

Первым этапом реализации программы ECDP стало развертывание ETCS на линии Northern City (NCL) между станциями Финсбери-Парк и Мургейт параллельно с действующими средствами управления движением. После проведения опытных поездок и получения разрешения регулирующих органов первые пассажирские поезда под управлением новой цифровой системы проследовали по NCL в ноябре 2023 г. В настоящее время около четверти всех поездов на NCL управляются посредством ETCS, и ожидается, что с начала 2025 г. движение поездов на этой линии будет организовано без напольных сигналов.

Источники: zdmira.com, 26.02.2024

В Великобритании испытывают первый грузовой тепловоз с системой ETCS

После статических испытаний на полигоне Центра инноваций и развития (RIDC) британского оператора инфраструктуры Network Rail в графстве Лестершир началась программа динамических испытаний грузового тепловоза

серии 66. Это первый в своем классе локомотив, оснащенный бортовым оборудованием европейской системы управления движением поездов ETCS.

Тепловоз серии 66 – самый массовый грузовой локомотив на железных дорогах Великобритании, и начало динамических испытаний системы ETCS стало важным этапом внедрения цифровой системы локомотивной сигнализации нового поколения на всех машинах парка. Все игроки конкурентного рынка, участвующие в программе цифровой трансформации магистрали Восточного побережья (East Coast Digital Programme, ECDP), объединились для согласования базового проекта бортового оборудования, представленного аппаратурой Trainguard 200 компании Siemens Mobility.

На оснащение первого локомотива потребовалось 16 месяцев. Согласованный базовый проект позволит получить допуск к эксплуатации всех типов тепловозов серий 66 и 67. В течение следующих 5 лет такой аппаратурой планируется оснастить сотни машин, многие из которых предназначены для эксплуатации в рамках программы ECDP на линиях без напольных светофоров.

По окончании динамических испытаний на полигоне RIDC локомотив должен без отказов пройти свыше 8 тыс. км, после чего будет представлен для сертификации.

В настоящее время в рамках первого этапа реализации программы ECDP система ETCS уже действует на участках линий Thameslink и Northern City, а также на линии Cambrian в Уэльсе.

Источники: zdmira.com, 06.05.2024

План ускоренного развертывания европейской системы управления движением поездов ETCS в Италии

С целью повышения пропускной способности и точности выполнения графика движения поездов на всей сети железных дорог Италии (FS Group) к 2036 г. реализуется план ускоренного развертывания европейской системы управления движением поездов ETCS. В рамках плана предусмотрено массовое обновление систем железнодорожной автоматики и телемеханики, включая внедрение цифровых систем микропроцессорной централизации (МПЦ), а также модернизацию существующих МПЦ и гибридных установок централизации с компьютерным управлением.

Компания-оператор железнодорожной инфраструктуры Rete Ferroviaria Italiana (RFI), входящая в состав FS Group, эксплуатирует сеть линий протяженностью 16829 км, из которых 7731 км двухпутные линии. В стране электрифицировано 12184 км железных дорог (72,3%). На сети расположено

примерно 2200 станций, суммарная протяженность тоннелей и мостов составляет 1980 км. Железнодорожные линии разделены на четыре категории: высокоскоростные (878 км), основные магистральные (6464 км), городские и пригородные (950 км) и региональные (9415 км).

Италия стала первой европейской страной, в которой система ETCS развернута на всех высокоскоростных магистралях и продолжает внедряться на новых ее участках. На сети обычных линий ETCS оборудованы участки общей протяженностью только 270 км, установлено оборудование национальной системы автоматической локомотивной сигнализации (АЛС). В ближайшие несколько лет планируется оснастить системой ETCS еще 1000 км обычных линий.

В настоящее время в Италии эксплуатируются две национальные системы точечной АЛС. На 13324 км линий установлены устройства точечной системы SCMT, в которой используются компоненты ETCS, еще на 2539 км линий – более простая система SSC. Система радиосвязи GSM-R развернута на линиях общей протяженностью 11700 км.

На сети RFI эксплуатируются 1677 систем централизации, из которых только 21% относится к микропроцессорным или гибридным, которые готовы к подключению к системе ETCS.

Целевая модель железных дорог Италии предусматривает внедрение на высокоскоростных линиях и в грузопассажирских коридорах трансъвропейской сети ETCS уровня 2 с передачей данных по радиоканалу, в высокозагруженных транспортных узлах крупных городов – ETCS уровней 2 (3) в сочетании с автоведением и цифровыми МПЦ, на региональных линиях – ETCS уровней 2 (3) с передачей данных через общедоступные сети сотовой радиосвязи. Модель предусматривает также переход от устаревающей сети радиосвязи GSM-R к системе нового поколения FRMCS, основанной на технологиях 5G.

У RFI есть опыт оборудования участков системой ETCS поверх существующих устройств национальной АЛС. При этом пропускная способность линии лимитируется существующей устаревшей системой сигнализации, а расходы на техническое обслуживание устройств ЖАТ возрастают.

В связи с этим в 2021 г. FS Group изменила стратегию в пользу оснащения подвижного состава бортовыми устройствами ETCS, способными взаимодействовать также с напольными устройствами национальных АЛС. Анализ возможных трех сценариев показал, что это позволит более экономически эффективно развернуть ETCS на всей сети железных дорог Италии.

Сценарий 0 – инерционный. Он ограничивается внедрением системы ETCS на линиях, входящих в состав сети трансъевропейских коридоров TEN-T, в соответствии с директивой Евросоюза. Суммарная протяженность таких линий составляет 10400 км, из них 5800 км приходятся на опорную часть сети TEN-T и должны быть оборудованы ETCS к 2030 г., остальные 4600 км – к 2050 г. Это потребует внедрения 1460 цифровых систем МПЦ к 2040 г. для замены устаревших систем, а также установки на подвижной состав 5000 комплектов бортовых устройств ETCS к 2036 г. На участках общей длиной 6400 км (включая 4941 км линий, не входящих в состав сети TEN-T) сохранятся национальные системы АЛС. При этом до 2036 г. потребуется обновить национальные системы АЛС на участках суммарной длиной 3723 км.

Сценарий А предусматривает оборудование системой ETCS всей сети железных дорог Италии до 2060 г. с выполнением мероприятий по обновлению систем ЖАТ в том же объеме и по срокам, что и в сценарии 0.

Сценарий В ориентируется на ускоренное развертывание ETCS до 2036 г. Для его реализации необходимо обновить то же число систем централизации, но с учетом перехода к ETCS для 95% систем не потребуется устанавливать напольные светофоры. Завершить оборудование подвижного состава бортовыми устройствами ETCS необходимо в 2026 г., чтобы иметь 10-летний запас времени для внедрения напольного оборудования ETCS и вывода из эксплуатации национальных систем АЛС.

В октябре 2023 г. руководство RFI объявило о намерении направить на реализацию плана ускоренного развертывания ETCS инвестиции в размере 15 млрд евро в период с 2022 по 2036 гг. Из этой суммы 3 млрд евро уже выделено, и заключены соответствующие рамочные соглашения с поставщиками.

В соответствии с планом предстоит до конца 2030 г. оборудовать ETCS 5800 км опорной части сети трансъевропейских коридоров TEN-T, а еще в течение двух лет довести протяженность линий с ETCS до 10505 км. Это означает, что ежегодно должны модернизироваться 1150 км железных дорог с обновлением или заменой 100 систем централизации.

В настоящее время реализуется несколько проектов внедрения ETCS преимущественно на участках сети TEN-T общей протяженностью 1350 км. Некоторые участки уже введены в эксплуатацию, модернизация остальных завершится в 2024 г. В рамках плана предусмотрено внедрение ETCS поверх существующей системы АЛС на участках длиной 990 км. Первый этап плана охватывает модернизацию 3400 км линий до конца 2026 г.

RFI стремится заключать крупные рамочные соглашения с подрядчиками о комплексной модернизации участков с внедрением цифровых МПЦ, ETCS уровня 2 и системы GSM-R. До конца 2024 г. должны быть модернизированы

1400 км железных дорог, до конца 2026 г. – еще 2000 км. В 2027 г. планируют пустить модернизированные участки суммарной длиной 1200 км. Контракты финансируются из средств национального плана восстановления и устойчивого развития (PNRR).

Своевременное дооснащение тягового подвижного состава бортовыми устройствами ETCS имеет решающее значение для успешного выполнения плана. В связи с этим Министерство инфраструктуры и транспорта Италии (MIT) поручило RFI координировать развертывание стационарного и бортового оборудования ETCS. RFI будет отвечать за допуск к эксплуатации предсерийных образцов бортовых устройств на подвижном составе каждого конкретного типа. После получения допуска ответственность за дооснащение устройствами ETCS тяговых единиц того же типа будет лежать на операторе перевозок.

В настоящее время в Италии 400 тяговых единиц оборудованы ETCS, еще 5000 ед. требуют дооснащения. Правительство Италии согласовало выделение грантов, которые позволят возместить операторам 50% стоимости таких работ. В мае 2023 г. Еврокомиссия одобрила выделение на эти цели 300 млн евро до 2026 г. для стран ЕС.

С развертыванием системы ETCS на сети оператор RFI рассчитывает повысить пропускную способность и точность выполнения графика движения поездов. В высокозагруженных железнодорожных узлах RFI опробовал модификацию ETCS Level 2 High Density, реализующую функции гибридной ETCS уровня 3 за счет применения коротких виртуальных блок-участков. В пилотных проектах система ETCS Level 2 High Density работала на участках со смешанным движением поездов, как оборудованных ETCS, так и без бортовых устройств этой системы. Если все поезда будут оснащены ETCS, пропускная способность участков и станций в загруженных железнодорожных узлах значительно увеличится.

Внедрение системы автоведения (ATO) с уровнем автоматизации GoA2 поверх ETCS также позволит повысить пропускную способность и сократить на 15% расход энергии на тягу поездов. Кроме того, автоматизация управления поездом повысит уровень безопасности и эффективность маневровых передвижений.

RFI внимательно следит за разработками и усилиями по стандартизации ETCS уровня 3 с подвижными блок-участками. Необходимым условием перехода к ETCS уровня 3 являются бортовые средства контроля целостности поезда. В то же время система позволит отказаться от напольных устройств контроля свободности пути и значительно снизить расходы жизненного цикла напольного оборудования ЖАТ.

Оператор рассчитывает на интеграцию технологий спутниковой навигации и передачи данных по общедоступным сетям сотовой связи в будущие спецификации ETCS. В рамках исследовательского проекта ERSAT-GGC с 2021 г. RFI применяет спутниковую навигацию для безопасного определения местоположения поездов на нескольких пилотных линиях на острове Сардиния.

Таким образом, план ускоренного развертывания европейской системы управления движением поездов ETCS к 2036 г. на всей сети железных дорог Италии позволит не только минимизировать расходы на техническое обслуживание и обновление устройств ЖАТ, но и сравнительно быстро перевести весь комплекс систем управления движением поездов на новый технический уровень. Кроме того, внедрение ETCS позволит снизить на 15% потребление энергии на тягу поездов.

Источник: Железные дороги мира. – 2024. – № 1. – с.46-49

Испанская CAF успешно развивает бизнес в сфере ЖАТ

CAF Signalling – дочерняя компания группы CAF, отвечающая за разработку, производство, внедрение и обслуживание систем железнодорожной автоматики, сообщила о достижении в 2023 г. рекордного показателя – заключении контрактов на оснащение более 450 ед. подвижного состава бортовыми устройствами европейской системы управления движением поездов ETCS. Таким образом, CAF Signalling стала одним из ведущих в мире поставщиков бортовой аппаратуры ETCS.

За 10 лет с момента подписания первого контракта в этом сегменте компания CAF Signalling оснастила аппаратурой ETCS и автоведения около 1300 новых и модернизированных тяговых единиц разных типов.

Компания CAF Signalling была создана 14 лет назад с целью поддержки и продвижения основного бизнеса группы CAF – производства подвижного состава. Со временем, однако, CAF Signalling приступила к реализации самостоятельных проектов и стала оказывать услуги другим изготовителям и железнодорожным операторам, таким как Renfe (Испания), NS (Нидерланды), DB (Германия) и KiwiRail (Новая Зеландия).

На некоторых рынках CAF Signalling занимает лидирующие позиции: в Чехии ее устройствами ETCS оборудовано 400 тяговых единиц, в Нидерландах – более 270, в Новой Зеландии компания сейчас занимает 100% местного рынка, полностью оснастив один из парков подвижного состава устройствами ETCS и автоведения. В 2023 г. компания сертифицировала 20 предсерийных

образцов модернизированного подвижного состава, в том числе в Чехии, Польше и Мексике.

В 2024 г. CAF Signalling рассчитывает продолжить экспансию на рынке систем ETCS. Компании предстоит завершить сертификацию бортового оборудования ETCS в рамках проектов в Германии, Швеции и Уругвае, ввести в эксплуатацию систему автоведения поверх ETCS в Окленде (Новая Зеландия), а также реализовать 30 проектов сертификации предсерийных модернизированных образцов подвижного состава в соответствии с новой европейской спецификацией TSI CCS, принятой в 2023 г. Будут также продолжены перспективные разработки в рамках совместных проектов. В частности, CAF Signalling является партнером нидерландского национального оператора NS в создании систем автоведения, а также беспилотного и дистанционного управления маневровыми локомотивами.

Источники: zdmira.com, 09.02.2024

Siemens внедрит первую коммерческую систему ETCS в Финляндии

Компания Siemens Mobility получила заказ на оборудование европейской системой управления движением поездов ETCS уровня 2 пилотного участка протяженностью 191 км, соединяющего Лиелахти (пригород Тампере) и Раума/Пори. На этом участке Siemens Mobility также внедрит новейшие системы централизации, которые, как и ETCS, будут построены на новой облачной технологической платформе DS3 (Distributed Smart Safe System), полностью основанной на аппаратных компонентах, серийно выпускаемых промышленностью (COTS). Ввод участка в промышленную эксплуатацию запланирован на 2027 г.

В системе ETCS для Финляндии предусмотрено реализовать принцип гибридного определения местоположения поездов (Hybrid Train Detection, HTD), позволяющего отправлять с поезда в центр радиоблокировки информацию не только о текущем местоположении, но и о целостности поезда, а также разделять линию на короткие виртуальные блок-участки для сокращения межпоездных интервалов.

Внедрение ETCS на участке Лиелахти – Раума/Пори станет первый этап реализации правительственного проекта Финляндии «Digirail project», направленного на масштабное развертывание ETCS в Финляндии с переходом в перспективе к применению системы радиосвязи FRMCS стандарта 5G и на цифровизацию железных дорог этой страны.

В начале 2024 г. компания Siemens Mobility и финская компания Rääkaupunkiseudun Junakalusto подписали контракт на оснащение двух электропоездов бортовыми устройствами европейской системы управления движением поездов ETCS и автоведения (АТО). Компания Rääkaupunkiseudun Junakalusto создана четырьмя муниципалитетами столичного региона, она владеет и управляет парком поездов, курсирующих в этом регионе.

Поезда предназначены для испытаний в рамках программы DigiRail, направленной на цифровизацию железных дорог Финляндии. Ожидается, что это будут первые в Скандинавских странах испытания оборудования ETCS и АТО, соответствующего требованиям наиболее актуальной версии спецификации по эксплуатационной совместимости (TSI), принятой в 2023 г.

ETCS и автоведение с уровнем автоматизации GoA2 позволяют повысить пропускную способность линий и сократить потребление энергоресурсов.

Источники: zdmira.com, 26.04.2024

Hitachi Rail внедрила ETCS уровня 2 на опытном участке в Финляндии

Компания Hitachi Rail сообщила об успешном завершении проекта внедрения европейской системы управления движением поездов ETCS уровня 2 на опытном участке Коуволла – Котка/Хамина в южной части Финляндии. Соответствующий контракт между финским агентством транспортной инфраструктуры Vaylavirasto и компанией Thales был подписан в 2021 г. С конца мая 2024 г. железнодорожный бизнес-блок Thales входит в состав Hitachi Rail.

В системе ETCS уровня 2 на опытном участке для передачи информации между поездами и центром радиоблокировки предусмотрено использовать систему железнодорожной радиосвязи нового поколения FRMCS, соответствующую стандарту 5G. В рамках проекта Hitachi Rail также поставила новую систему микропроцессорной централизации. Испытания ETCS уровня 2 на опытном участке являются частью программы DigiRail, направленной на цифровизацию железных дорог Финляндии.

Первые пробные поездки по опытному участку локомотива серии Sr1 постройки 1970-х годов, дооснащенного бортовым устройством ETCS, состоялись в ноябре 2023 г. При этом обмен информацией с локомотивом осуществлялся через коммерческие сети сотовой радиосвязи.

Источники: zdmira.com, 20.06.2024

В финском порту Пори появился радиоуправляемый маневровый локомотив

Компания Vollert Anlagenbau поставила в финский порт Пори дистанционно управляемый по радиоканалу локомотив Tandem DER 150, предназначенный для подачи порожних вагонов в крытое помещение под погрузку сульфатом железа и последующего перемещения состава к магистральному локомотиву.

Четырехосный локомотив массой 100 т оснащен дизель-генератором, соответствующим требованиям стандарта Stage V и питающим четыре тяговых электродвигателя, которые обеспечивают тяговое усилие 150 кН, достаточное для перемещения состава массой 2000 т со скоростью 0,5 м/с по пути длиной 500 м. Вдоль пути установлены ретрансляторы радиосигнала для обеспечения надежной передачи управляющих данных и дистанционного доступа в случае непредвиденных ситуаций к системам локомотива, необходимого для технической поддержки со стороны сервисной службы, находящейся в Германии.

Такой груз, как сульфат железа, гигроскопичен и летуч, поэтому требует защиты от внешней среды. Используемые для перевозки этого груза специализированные вагоны имеют крыши. Операции по их открытию и закрытию обеспечивает имеющееся на локомотиве устройство с гидравлическим приводом мощностью 22 кВт, также управляемое по радиоканалу. Tandem DER 150 может работать с вагонами, оснащенными как автосцепкой СА-3, так и сцепными устройствами, используемыми на железных дорогах стран Центральной Европы. Надежность работы в условиях низких температур, осадков (снега или дождя) обеспечивает автоматизированная система пескоподачи.

Источники: zdmira.com, 23.05.2024

Дания завершит полное развертывание ETCS не раньше 2033 года

Banedanmark, компания-оператор инфраструктуры железных дорог Дании, обнародовал согласованный с компанией Alstom новый график завершения работ по внедрению европейской системы управления движением поездов ETCS в восточной части сети. Если по первоначальному плану предполагалось развернуть ETCS уровня 2 на всей территории страны к 2021 г., то теперь пуск этой системы на линии Роскилле – Копенгаген (последний проект на востоке Дании) перенесен с 2028 г. на 2033 г.

Сроки пуска ETCS на сети Banedanmark многократно переносились по разным причинам, в том числе из-за недостаточной проработки проектов. Решение о внедрении ETCS в масштабе всей сети железных дорог Дании протяженностью 2100 км было принято по результатам исследования, проведенного в 2006 г. За оборудование системой ETCS западного полигона Banedanmark отвечает СП компаний Thales и Strukton, восточного полигона – компания Alstom, с которой был также подписан контракт на оснащение бортовыми устройствами ETCS подвижного состава, обращающегося на сети. На линиях в западной части Дании, где движение поездов менее интенсивное, система ETCS разворачивается более высокими темпами.

Источник: zdmira.com, 27.05.2024

Siemens оснастит городскую железную дорогу Копенгагена системой автоматизации GoA4 (Дания)

Компания Siemens Mobility подписала контракты с железными дорогами Дании (DSB) и агентством Banedanmark, которые предусматривают переход к беспилотному движению с уровнем автоматизации GoA4 на всей сети городской железной дороги (S-tog) Копенгагена протяженностью 170 км. Общая стоимость контрактов, которые охватывают соответствующее дооснащение поездов и инфраструктуры, составляет примерно 270 млн евро. Проект будет реализован поэтапно, первые беспилотные поезда появятся на S-tog Копенгагена в 2030 г.

Новые контракты подписаны в рамках договора от 2011 г., по которому Siemens Mobility с 2016 г. внедряет на S-tog Копенгагена систему управления движением поездов по радиоканалу CBTC.

Полная автоматизация S-tog позволит повысить интенсивность движения поездов, точность выполнения расписания и общую надежность работы сети.

Всего предусмотрено пять этапов развертывания беспилотного управления на основе CBTC. Работы спланированы таким образом, чтобы свести к минимуму перерывы в движении поездов. На первом этапе будет автоматизирован участок линии F, его опытная эксплуатация начнется в середине 2030 г., коммерческая – в декабре 2030 г. Проект в целом завершится в 2038 г. До этого предусмотрено смешанное движение беспилотных поездов и поездов с машинистами на борту с уровнем автоматизации GoA2.

Проект включает в себя также оборудование цифровыми системами радиосвязи обоих депо городской железной дороги и модернизацию системы диспетчерского управления.

В настоящее время по семи линиям S-tog Копенгагена пропускается 84 поезда/час, которые ежедневно перевозят 350 тыс. пассажиров между 88 станциями. Пассажиропоток непрерывно растет, поскольку население датской столицы и ее пригородов увеличивается.

Источники: zdmira.com, 22.04.2024

В Швейцарии испытали дистанционное управление локомотивом на действующей сортировочной станции

Федеральные железные дороги Швейцарии (SBB) объявили об успешном завершении испытаний системы дистанционного управления электровозом. Они проходили в течении февраля-марта 2024 г. совместно с компанией Alstom, которая является разработчиком тестируемой системы.

Тестирование системы проходило на сортировочной станции Мюллиген в Цюрихе. В ходе испытаний протестировали возможность дистанционно переместить неисправный локомотив в безопасное место с помощью автоматического управления поездами (АТО).

В эксплуатационных испытаниях участвовали 24 машиниста (включая женщин-машинистов). Движением локомотива на сортировочной станции Цюрих-Мюллиген управляли из помещения SBB в Эрликоне – одном из районов Цюриха. Расстояние между этими пунктами составляет примерно 10 км. При этом использовался пульт, разработанный компанией Alstom и предназначенный, в том числе для тренажеров машиниста. На него выводились изображения от камер, установленных на локомотиве, поэтому машинист-оператор видел впереди лежащий участок пути, светофоры и препятствия на путях. Максимальная скорость движения составляла 30 км/ч. Во время испытаний в кабине находился машинист, который отвечал за безопасность и готов был взять управление на себя при необходимости.

SBB планирует использовать дистанционное управление локомотивами для проведения работ по содержанию тоннелей или железнодорожной инфраструктуры на открытых участках, где требуются лишь небольшие перемещения рабочего поезда и дистанционное управление обеспечит более высокую эксплуатационную гибкость. Другой областью применения может стать перемещение поезда между парком отстоя и станционными путями прибытия или отправления. Дистанционное управление позволит также сократить число несчастных случаев среди работников SBB в травмоопасных зонах на путях. Однако представители компании заявили, что не ожидают

массового внедрения новой системы управления на всей сети в ближайшие годы.

Для коммерческого применения таких систем потребуется разработать технические решения, адаптировать эксплуатационные процессы и обновить нормативную базу на европейском уровне, что займет еще достаточно много времени. Переход к беспилотным поездам по-прежнему не является для SBB приоритетной задачей.

SBB намерена испытать и другие проекты АТО в течение следующих нескольких лет. К ним относятся:

- автоматическое ускорение и торможение грузовых поездов (с 2025 г.);
- автоматический запуск поездов (в конце 2024 г. – начале 2025 г.);
- системы распознавания сигналов и препятствий (в конце 2024 г. – начале 2025 г.).

Источники: techzd.ru, 21.03.2024; zdmira.com, 21.03.2024

Siemens и SBB разработали концепцию продления срока службы МПЦ в Швейцарии

Компания Siemens Mobility совместно с Федеральными железными дорогами Швейцарии (SBB) разработала инновационную концепцию продления срока службы созданной в 1980-х годах системы микропроцессорной централизации (МПЦ) Simis C, распорядительные посты которой установлены на 45 станциях в стране. К ним подключена еще 21 станция с исполнительными постами.

Эти МПЦ внедрялись в Швейцарии в период с 1989 по 2007 гг. и требуют замены до 2032 г. в связи с исчерпанием нормативного срока службы, устареванием систем и уходом на пенсию специалистов, обладающих необходимыми для их поддержки знаниями. МПЦ Simis C работают, в том числе в крупных железнодорожных узлах, таких как Базель, Цюрих, Биль и Кур, где их полная замена сопряжена со значительными эксплуатационными проблемами и требует больших затрат.

Разработанная концепция предусматривает сохранение дорогостоящего напольного оборудования (стрелок, светофоров и т. п.) с соответствующими устройствами управления, которые имеют более длительный жизненный цикл. Планируется использовать специально созданные адаптеры для замены устаревших компьютеров, реализующих логику централизации, на современные устройства аппаратно-программной платформы Simis W. При этом адаптеры будут конвертировать информационные телеграммы, которыми

обмениваются сохраняющиеся исполнительные компьютеры платформы Simis C и новые компьютеры платформы Simis W.

Такая модернизированная МПЦ получила обозначение Simis C Plus, контракт на ее разработку Siemens Mobility и SBB подписали в конце 2023 г. Переход с Simis C на Simis C Plus будет проходить в три этапа: сначала реализация пилотного проекта, затем первый этап развертывания с 2025 по 2028 г. Второй этап развертывания Simis C Plus на оставшихся станциях запланирован на 2029-2032 гг. Подписание соглашения о переходе к модернизированным системам Simis C Plus намечено в 2024 г.

Источник: zdmira.com, 30.05.2024

Alstom проводит первые лабораторные испытания на совместимость в Катовице (Польша)

Alstom провела первые испытания на совместимость бортовых систем ETCS и путевых систем управления движением в Польше. Компания на локомотиве TRAXX в лабораторных условиях провела испытания на совместимость бортовой системы локомотива и путевых систем управления движением ECTS.

Тестирование проводилось под контролем Центра сертификации транспорта при Варшавском политехническом университете. Среда тестирования состояла из устройств ERTMS, а также системных симуляторов базового уровня. Процесс подготовки необходимой среды занял более года и состоял из ряда этапов, включающих в себя разработку концепции испытаний и адаптацию среды тестирования и инструментов моделирования.

Точность результатов испытаний была подтверждена независимым органом – Центром сертификации транспорта (ОСТ) Польши. По словам управляющего директора Alstom в Катовице Адама Юретко, на проведении подобных испытаний настаивает Управление железнодорожного транспорта Польши, которая в дальнейшем будет использовать данные системы на своем подвижном составе.

Источник: techzd.ru, 13.03.2024

Alstom дооснастила устройствами ETCS венгерские поезда FLIRT

Компания Alstom отчиталась об успешном завершении проекта дооснащения 59 электропоездов FLIRT, эксплуатируемых венгерским

национальным оператором MÁV-Start, бортовыми устройствами европейской системы управления движением поездов ETCS уровня 2. Модернизированные поезда с новым оборудованием были сертифицированы в декабре 2023 г. после интенсивных испытаний и выполнения процедур верификации.

Теперь все построенные компанией Stadler для оператора MÁV-Start 123 одноэтажных электропоезда FLIRT и 40 двухэтажных электропоездов KISS оборудованы современными устройствами ETCS на основе радиоканала. Это, в частности, позволило повысить максимально допустимую скорость движения поездов на линии Будапешт – Секешфехервар со 120 до 160 км/ч.

Число бортовых устройств ETCS, внедренных компанией Alstom, достигло 19,2 тыс. ед. В Европе 70% эксплуатируемых поездов оснащены аппаратурой этой системы, выпущенной Alstom.

Источник: zdmira.com, 09.02..2024

Южнокорейская LS Electric оборудует системами железнодорожной автоматики и телемеханики участок в Таиланде

Компания LS Electric из Республики Корея подписала контракт стоимостью 32,7 млрд вон (около 23,7 млн долл. США) с Государственными железными дорогами Таиланда (SRT) на оборудование системой сигнализации участка Бан-Пхай – Нонгкхай длиной 177 км. Этот участок входит в состав железной дороги Бан-Пхай – Сапхан-Митрафаб протяженностью 354 км на северо-востоке Таиланда, в ходе модернизации которой предусмотрена укладка вторых путей.

LS Electric участвует в проектах модернизации железных дорог Таиланда с 2001 г. и, по ее данным, занимает 50% рынка ЖАТ в этой стране. Общая сумма контрактов компании на поставку систем ЖАТ в Таиланд составила более 200 млрд вон.

Эта южнокорейская компания работает преимущественно в сфере энергетики, но выпускает также широкую линейку устройств и систем железнодорожной автоматики, в том числе рельсовые цепи, системы станционной и диспетчерской централизации, аппаратуру для корейского варианта систем ETCS уровней 1 и 2, а также для системы управления движением поездов по радиоканалу (CBTC).

Источник: zdmira.com, 16.05.2024

Thales оборудовала 50 локомотивов постройки CRRC для Таиланда устройствами ETCS

Компания Thales оснастила бортовыми устройствами европейской системы управления движением поездов ETCS 50 тепловозов постройки китайской компании CRRC Qishuyan, предназначенных для Государственных железных дорог Таиланда (SRT). Эти вновь разработанные устройства семейства RailBot имеют модульную конструкцию, что позволяет гибко интегрировать их в состав локомотивного оборудования. Что особенно важно при дооснащении ETCS уже эксплуатируемого тягового подвижного состава. Кроме того, RailBot является масштабируемой системой, обеспечивающей возможность перехода в любое время к более высокому уровню системы ETCS и реализации функций автоведения и беспилотного управления.

Контракт между Thales и корпорацией CRRC об оборудовании бортовыми устройствами ETCS локомотивов для Таиланда был подписан в январе 2022 г. Для компании Thales это пока самый крупный контракт на поставку устройств RailBot. Ранее китайская корпорация уже приобретала у Thales бортовые устройства ETCS – ими оборудованы восемь маневровых локомотивов, эксплуатируемых на городской железной дороге Берлина, и три локомотива чешского пассажирского оператора LEO Express.

В Таиланде компания Thales реализовала ранее шесть проектов в сфере ЖАТ, но ни один из них не ограничивался поставкой только бортовых устройств обеспечения безопасности.

Источник: zdmira.com, 29.05.2024

Rail Vision сертифицировала в Европе систему обнаружения препятствий Main Line

В январе 2024 г. израильская компания Rail Vision сертифицировала в соответствии европейскими железнодорожными стандартами свою бортовую систему Main Line, предназначенную для обнаружения и классификации препятствий с дальностью действия до 2 км. Подтверждено соответствие стандартам:

- EN 50155 (условия эксплуатации электронного оборудования на железнодорожном транспорте);
- EN 50126 (удовлетворение требований RAMS – надежности, доступности, ремонтпригодности и безопасности);
- EN 50657 (требования к программному обеспечению бортовых систем подвижного состава);

– EN 45545 (противопожарная защита на железнодорожных транспортных средствах).

В системе Main Line используются камеры видимого и инфракрасного диапазонов, а также технологии машинного зрения и искусственного интеллекта для обработки информации, классификации препятствий и выдачи предупреждений в реальном времени. Компания Rail Vision рассчитывает, что сертификация усилит ее позиции на растущем европейском рынке железнодорожной техники.

В 2023 г. Rail Vision подписала с железными дорогами Израиля (IR) контракт, предусматривающий развертывание на одной из магистральных линий страны системы Main Line. Этому способствовало успешное тестирование 10 бортовых комплектов оборудования системы Main Line стоимостью 1,4 млн долл. США, которые IR приобрели в начале 2023 г.

Система Main Line способна в реальном времени выявлять потенциальные угрозы на пути и вблизи него, а также контролировать состояние железнодорожной инфраструктуры с целью организации ее предупредительного обслуживания и выполнять функции, связанные с оптимизацией эксплуатационного процесса.

Rail Vision разработала бортовой компьютер нового поколения с реализацией функций искусственного интеллекта, который будет применяться в ее системах обнаружения и классификации препятствий Main Line (для магистральных линий) и Switch Yard (для маневровой работы).

Бортовой компьютер удовлетворяет жестким железнодорожным стандартам и обеспечивает более высокую эффективность и масштабируемость за счет применения нового системного и прикладного программного обеспечения.

Источник: zdmira.com, 23.01.2024

Компания из США заказала у Rail Vision системы распознавания препятствий при маневрах Switch Yard System

В 2023 г. компания Rail Vision подписала в США контракт стоимостью 5 млн долл. на поставку систем распознавания препятствий Switch Yard System, в которых использованы технологии искусственного интеллекта, позволяющие повысить безопасность и уровень автоматизации маневровой работы. Покупателем систем является неназванная латиноамериканская горнорудная компания, занимающаяся лизингом вагонов и железнодорожными перевозками.

В 2023 г. Rail Vision поставила в США систему Switch Yard System для проведения испытаний.

Наряду с распознаванием и классификацией препятствий на расстоянии до 200 м при любой погоде и в любое время суток, система распознает положение кулаков автосцепки для дистанционной оценки возможности сцепки вагонов, контролирует зоны с плохим обзором и отправляет в реальном времени визуальные и акустические предупреждения удаленному оператору и машинисту локомотива при возникновении риска нарушения безопасности маневровой работы.

Контракт включает твердый заказ стоимостью 1 млн долл. США. Поставка дополнительных систем Switch Yard System на сумму 4 млн долл. возможна по договоренности с заказчиком. В контракте оговорены также дополнительные квоты на приобретение оборудования, которое может быть затем передано потребителям, выполняющим маневровую работу на территории Северной Америки.

Крупнейшим инвестором и стратегическим партнером Rail Vision является компания Knorr-Bremse.

Источник: zdmira.com, 18.01.2024

Siemens внедрила 1000-ю МПЦ в Индии

Компания Siemens Mobility пустила систему микропроцессорной централизации (МПЦ) Westrace в Калькутте на станции Сильда, которая является второй по размерам в Индии. Пассажиропоток на станции с 28 приемо-отправочными путями составляет 1,5 млн пассажиров ежедневно.

Это уже 1000-я система микропроцессорной централизации, внедренная компанией Siemens Mobility в Индии. В настоящее время МПЦ компании обслуживают 14 тыс. км национальных железных дорог и установлены на 20% станций страны. Разработка и производство МПЦ локализованы в соответствии с требованиями инициативы Make in India.

Источник: zdmira.com, 17.06.2024

Alstom обновила системы ЖАТ на линии Бени-Суэйф – Асьют в Египте

Компания Alstom завершила проект модернизации систем железнодорожной автоматики на линии Бени-Суэйф – Асьют, расположенной к югу от Каира и проходящей вдоль Нила. Проект, контракт по которому был

подписан в 2015 г., реализовывался на этой линии протяженностью около 250 км с 15 станциям поэтапно.

Кроме систем микропроцессорной централизации (МПЦ) типа IXL SmartLock 400 GP, компания Alstom развернула на линии диспетчерскую централизацию, сеть связи, подстанцию на 11 кВ и систему SCADA.

В результате модернизации максимально допустимая скорость движения поездов на линии увеличена до 160 км/ч, расчетный суточный пассажиропоток – до 60 тыс. чел.

Источник: zdmira.com, 03.06.2024

Siemens Mobility поставит системы ETCS второго уровня в Оман

Siemens Mobility в консорциуме с египетской инфраструктурной компанией Nassam Allam Construction заключила контракт с OMAN-Etihad Railway Company (OERC) на проектирование и поставку систем сигнализации управления движением поездов ETCS уровня 2, телекоммуникаций и электроснабжения. Системы будут работать на железнодорожном маршруте Абу-Даби (ОАЭ) – Сохар (Оман), который сейчас находится в стадии проектирования. Его длина составит 303 км.

Технология ETCS уровня 2 характеризуется непрерывным обменом информацией по двустороннему цифровому радиоканалу стандарта GSM-R между подвижным составом и диспетчерским центром, который осуществляет автоматическое интервальное регулирование движения. Siemens Mobility адаптирует все системы для Омана с учетом особенностей местного рельефа и климата.

Источник: techzd.ru, 25.04.2024

ATMS – австралийская система управления движением поездов по радиоканалу

Государственная корпорация Australian Rail Track (ARTC) с 2018 г. внедряет на грузовых железных дорогах страны современную систему управления движением поездов ATMS (Advanced Train Management System), которая адаптирована для условий Австралии и должна обеспечить повышение пропускной способности линий и безопасности движения поездов, а также сократить расходы на эксплуатацию и техническое обслуживание средств ЖАТ.

Госкорпорация Australian Rail Track (ARTC), образованная в 1998 г., является оператором сети железных дорог колеи 1435 мм общей протяженностью 8500 км, расположенной на территории пяти штатов Австралии. В состав корпорации входит компания Inland Rail, реализующая одноименный проект создания грузовой линии между Мельбурном и Брисбеном на востоке континента. Ежедневно по сети ARTC пропускается более 43 поездов разных грузовых и пассажирских операторов.

Одним из важных проектов ARTC является развертывание современной системы управления движением поездов ATMS преимущественно на линиях с грузовым движением. Разработка ATMS началась в первой половине 2000-х годов. В 2005 г. ARTC привлекла американскую компанию Lockheed Martin в качестве технологического партнера и системного интегратора при создании этой системы.

Цели создания ATMS

Система ATMS разработана для замены традиционных систем ЖАТ, которые близки к завершению жизненного цикла и требуют значительных затрат на эксплуатацию и техническое обслуживание в условиях железных дорог Австралии, где многие линии проходят по малонаселенной местности с тяжелыми климатическими условиями.

Основными целями разработки являлись повышение безопасности движения поездов, надежности и эффективности работы железнодорожной сети ARTC, пропускной способности линий и снижение расходов, связанных с эксплуатацией и техническим обслуживанием устройств ЖАТ.

Концепция ATMS

Система управления движением поездов ATMS рассчитана на упрощение и повышение эффективности работы машинистов локомотивов и диспетчеров с одновременным ростом уровня безопасности движения поездов и максимальным сокращением количества напольного оборудования. При разработке системы использовались национальные и международные стандарты, прежде всего европейские, такие как EN 50126, EN 50128 и EN 50129. Система ATMS в целом соответствует требованиям уровня безопасности SIL3 (сервер управления разрешениями на движение отвечает требованиям уровня безопасности SIL4).

В состав бортового устройства системы входит дисплей машиниста, на который выводится информация о разрешенной и фактической скорости, состоянии впереди лежащего участка пути протяженностью примерно 10 км, текущем местоположении поезда, а также о его целостности. На экране этого дисплея отображаются поступающие из сетевого центра управления предупреждения, например, о потере контроля положения стрелки на участке перед поездом вместе с требованием о соответствующем снижении скорости.

Также отображаются места проведения путевых работ. При нарушении работы радиоканала поезд может проследовать до места окончания действия полученного ранее разрешения на движение. Пользовательский интерфейс машиниста разработан специально в расчете на длительные рейсы грузовых поездов. В его создании принимали участие компании, специализирующиеся на человеко-машинном взаимодействии.

Перед въездом поезда в зону действия системы ATMS бортовое устройство устанавливает связь по радиоканалу с сетевым центром управления NCC, и машинист вводит данные о длине, массе и номере поезда на сенсорном экране.

Если система ATMS обнаруживает, что поезд следует со скоростью, превышающей разрешенную на величину более 10 км/ч, или не остановился в месте окончания действия разрешения на движение, автоматически включается принудительное торможение.

Обмен информацией между поездом и сервером управления разрешениями на движение, который построен на основе безопасной компьютерной платформы компании Lockheed Martin, осуществляется через действующую в Австралии национальную сеть поездной радиосвязи стандарта 3G/4G, провайдером услуг для которой является австралийский сотовый оператор Telstra, заключивший 10-летний контракт с ARTC в 2015 г. Данные о местоположении поезда в штатной ситуации передаются в сервер управления разрешениями на движение каждые 15 с.

Для определения и контроля в реальном времени местоположения поездов применяются бортовые средства и мультисенсорные системы, в том числе спутниковая навигация. Бортовая система безопасности передает данные о местоположении поезда в сервер управления разрешениями на движение. В этот сервер поступает также информация о состоянии напольных устройств ЖАТ на станциях и железнодорожных переездах.

В состав комплекта бортового оборудования входит устройство контроля целостности поезда, устанавливаемое на хвостовом вагоне. Это устройство также оснащено приемником спутниковой навигации, что позволяет непрерывно контролировать местоположение хвостового вагона. Оно передает информацию о своем местоположении по радиоканалу на локомотив.

Одним из важных преимуществ системы является повышение пропускной способности железной дороги по сравнению с традиционными средствами ЖАТ, при использовании которых разрешения на движение выдаются посредством команды диспетчера или показаний напольных светофоров. В ATMS для интервального регулирования движения поездов применяется так называемая система электронной блокировки с виртуальными

подвижными блок-участками, позволяющими сократить межпоездной интервал до 4 мин.

Сетевой центр управления НСС

Информация о поездах отображается на мониторах рабочих мест диспетчеров сетевого центра управления НСС. Эта информация охватывает все данные о местоположении поездов, их состоянии, разрешениях на движение, ограничениях скорости, сообщения от машинистов и тревожные извещения (за исключением голосовых переговоров по сетям проводной и радиосвязи). Вся информация передается криптографически защищенным телекоммуникационным каналам связи через сеть мобильной радиосвязи Telstra.

Диспетчеры НСС выдают задания на предоставление разрешений на движение. Система ATMS проверяет эти разрешения, устанавливает маршрут и в случае успешного завершения этих операций передает разрешение на поезд. Диспетчеры могут использовать заранее подготовленные и проверенные системой ATMS разрешения, которые затем отправляются поездам.

К тревожным предупреждениям, которые получают диспетчеры, относятся, например, извещения о некорректном включении машинистом режима обхода ATMS при нахождении поезда в зоне действия этой системы, изменении положения и состояния стрелок, неподтверждении машинистом полученного предупреждения, потере связи с конкретным поездом.

Компьютерная система сетевого центра управления не выполняет ответственные функции и потому соответствует уровню безопасности SIL0. Она разработана компанией Hitachi.

Путевая инфраструктура ATMS и база данных о железнодорожной сети

Путевая инфраструктура ATMS сведена к минимуму, поскольку поезда сами определяют свое местоположение. Напольные устройства контроля свободности пути в системе ATMS не требуются. Кроме того, машинисты поездов, оборудованных бортовыми устройствами ATMS, руководствуются сигнальными показаниями, выводимыми на дисплей пульта в кабине управления, а потому имеется возможность отказаться от большей части напольных светофоров. Оставшиеся светофоры необходимы для регулирования движения поездов, которые не оснащены бортовыми устройствами ATMS и должны следовать с увеличенными интервалами с разграничением традиционными укрупненными блок-участками. Машинисты таких поездов получают разрешения на движение в ходе переговоров по поездной радиосвязи.

Для непосредственного управления стрелками предусмотрены электронные интерфейсные модули, размещаемые в путевых шкафах и подключаемые к серверу управления разрешениями на движение. Один такой модуль может управлять несколькими стрелками.

В системе ATMS используется база данных о путевой инфраструктуре, которая интегрирована в программное обеспечение бортовых устройств, сетевого центра управления и сервера управления разрешениями на движение.

Внедрение системы

В 2019 г. система ATMS была развернута на пилотном участке Порт-Огаста – Таркоола в штате Южная Австралия. Предварительно курсы подготовки к обращению с системой прошли 90 машинистов.

В 2021 г. правительство Австралии согласовало выделение 220 млн австрал. долл. на следующий этап внедрения ATMS, который будет охватывать участки железнодорожного коридора протяженностью почти 3500 км, проходящего от Мельбурна на востоке до Перта на западе страны. При этом финансирование будет осуществляться из федерального бюджета и средств корпорации ARTC.

В апреле 2024 г. ARTC подписала соглашение с компанией Wabtec, предусматривающее разработку эксплуатационной концепции и стандартов, требуемых для обеспечения эксплуатационной совместимости ATMS и европейской системы управления движением поездов ETCS уровня 2, внедрение которой на пригородных и городских линиях с пассажирским движением началось в 2016 г.

Источник: Железные дороги мира. – 2024. – № 6. – с.30-33

В Окленде открыли центр управления движением поездов (Новая Зеландия)

В Окленде открыт новый центр управления движением поездов, в котором будут работать диспетчеры трех железнодорожных операторов – KiwiRail, Auckland Transport и Auckland One. Центр приступит к работе 23 марта 2024 г. и будет обеспечивать регулирование перевозочного процесса на городских и пригородных железных дорогах Окленда.

По словам министра транспорта Новой Зеландии Симеона Брауна (Simeon Brown), объединение сотрудников трех операторов в одном диспетчерском центре позволит лучше координировать их работу и повысит надежность железнодорожных перевозок.

Здание центра управления рассчитано на сохранение устойчивости при мощных землетрясениях и оборудовано двумя установками резервного питания. Вычислительные системы центров управления в Окленде и Веллингтоне реплицируют друг друга, что позволяет не прерывать управление

движением поездов при выходе из строя одного из центров в случае технических сбоев или природных катаклизмов.

В Окленде – крупнейшем городе Новой Зеландии с населением 1,5 млн чел. реализуется ряд проектов по масштабной модернизации и развитию железнодорожной инфраструктуры.

Источник: zdmira.com, 20.03.2024

LTG Group потратит 10,1 млн евро на замену российской системы безопасности локомотивов «КЛУБ-У»

Литовский оператор LTG Group подписал с украинской компанией «Импульс» контракт на поэтапную замену российской системы безопасности локомотивов «КЛУБ-У». «Импульс» уже приступила к проектированию новой системы безопасности локомотивов. В общей сложности LTG Group проинвестирует порядка 10,1 млн евро в новую систему.

Как сообщает LTG, сервер системы «КЛУБ-У» был отключен в 2017 г. и не имеет связи с жизненно важными информационными системами и критической инфраструктурой LTG, а радиостанции, используемые в подвижном составе для приема команд и передачи данных по радиоканалу GSM-R, демонтированы.

В рамках реализации контракта систему безопасности локомотивов заменят на 111 грузовых локомотивах LTG Cargo и 17 локомотивах LTG Infra, а также на 35 локомотивах и электропоездах пассажирского перевозчика LTG Link. Еще в четырех составах предприятия LTG Group «Gelezinkelio tiesimo centras» (GTC) уже установлена и протестирована эстонская система безопасности локомотивов VEPS.

Разработка новой системы является частью программы FREE Rail, целью которой является интеграция железнодорожного сектора Литвы в европейскую железнодорожную систему. Предполагается, что FREE Rail позволит разработать и внедрить модель управления железными дорогами, основанную на стандартах ЕС, но с учетом особенностей колеи шириной 1520 мм. По словам генерального директора LTG Эгидиуса Лазаускаса, программа охватывает широкий спектр задач: от создания правовой базы до нормативных механизмов сертификации и ремонта подвижного состава, а также реализации необходимых IT-решений.

Источник: techzd.ru, 10.06.2024