



МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ ОАО «РЖД»

ИНФРАСТРУКТУРА
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

№7/ИЮЛЬ 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ПУТЬ И ПУТЕВОЕ ХОЗЯЙСТВО	5
В Сербии построят обход города Ниш.....	5
Первый участок железной дороги Бикокка – Катенануова сдан в эксплуатацию.....	5
В Великобритании испытывают бортовую интеллектуальную видеокамеру для мониторинга инфраструктуры	6
Содержание железнодорожной инфраструктуры Латвии все дорожает	6
Под Балтийским морем строится самый длинный в мире автомобильный и железнодорожный туннель	7
Заключен очередной контракт на строительство эстонского участка Rail Baltica	8
Готардский базовый тоннель откроется в сентябре	9
CHSRA выбрала подрядчика для проектирования железнодорожной инфраструктуры ВСМ	9
Немецкая Vossloh приобрела компанию France Aiguillages Services.....	10
Выделен грант на модернизацию участка коридора SPRINTER в Калифорнии	10
Подписан контракт со вторым участником строительства второго тоннеля SRL East в Мельбурне.....	11
Сингапур заключает дополнительные контракты на прокладку туннелей для Cross Island Line.....	11
Китай форсирует реализацию инфраструктурных проектов.....	12
Китай установил 10 мировых рекордов при строительстве транспортной линии Шэньчжэнь – Чжуншань.....	13
КТЖ обновляет парк путевой техники	14
В соседней Японии появился огромный робот-гуманоид для обслуживания железных дорог	15
В Хошимине планируется построить линию автономных поездов (Вьетнам).....	16
Ливия и Россия обсуждают возобновление проекта Сурт – Бенгази.....	17
Сочетает свойства гибкой нити и жесткой балки: как работает струнный рельс.....	17
В ГД внесен проект о разграничении финансирования строительства железнодорожных объектов	19
ЗабЖД прорабатывает с Китаем проект строительства российской железнодорожной к олеи до Маньчжурии.....	20
К Китаю потянулись бывшие рельсы.....	21
ЕВРАЗ ЗСМК по заказу РЖД разработал профиль рельса нового поколения	23
РЖД объявили первую закупку путевых машин по контракту будущей вещи.....	23
Развитие Северо-Кавказского федерального округа невозможно без реализации проектов по улучшению инфраструктуры внутри агломераций и между ними.....	24
Чечня и Ингушетия возобновят железнодорожное сообщение между республиками	25
Аннотированный обзор публикаций из иностранных журналов	26

Железнодорожная сеть Германии: состояние неудовлетворительное, качество эксплуатации значительно снизилось	26
Региональная хордовая магистраль RTO – еще одна веха в десятилетии строительства мощной железной дороги (Германия).....	26
Напряженные состояния в желобчатых рельсах: определение напряжений на основе данных измерений и моделирования	27
Влияние нелинейного поведения балласта пути на горизонтальное взаимодействие пути и пролетного строения при динамической оценке железнодорожных мостов.....	27
Обзор новинок на рынке путевых работ (Северная Америка)	28
Программные решения для управления путевыми бригадами.....	28
Начало строительства линии Оман – ОАЭ	29
Нигерия открывает первый участок обновленной линии	29
Кампания по высокоскоростному шлифованию рельсов на сети с высокой пропускной способностью в Германии	29
Начало строительства трансгвинейской железной дороги	30
Индия представила амбициозный план инвестиций в железные дороги	30
Продолжение реализации проекта железной дороги Китай – Кыргызстан – Узбекистан...	30
Китай начинает модернизацию участка железной дороги Цзяму-сы – Тунцзян.....	31
Сан-Паулу инвестирует в железную дорогу сумму в 37,2 млрд долларов.....	31
DB и BMDV анонсировали график модернизации железнодорожной сети Германии.....	31
Проблемы в реализации проекта железной дороги Inland Rail (Австралия).....	32
Испытание в аэродинамической трубе, воспроизводящее поток воздуха над поверхностью пути от проходящих поездов Shinkansen, для изучения выброса балласта и экранов для защиты от выброса балласта (Япония)	32
Простой метод оценки температуры выброса пути на бесстыковых рельсах с учетом горизонтальных неровностей пути (Япония)	33
АВТОМАТИКА, ТЕЛЕМЕХАНИКА И СВЯЗЬ, АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ.....	33
Siemens внедрит систему СВТС на двух линиях метро Берлина	33
Knorr-Bremse получила свой первый контракт на телематику для грузовых вагонов.....	34
Британский перевозчик Freightliner оснастит свои локомотивы системой ETCS	34
Hitachi Rail расширяет зону действия СВТС на метрополитене Копенгагена.....	35
Siemens Mobility внедрил инновационную технологию автоматизации на 14-ю линию метро Парижа.....	35
Toshiba испытала в Японии систему автоведения с уровнем автоматизации GoA2.5.....	36
Alstom и DT Infrastructure разработают новую систему сигнализации для поездов Западной Австралии	37
Железные дороги Ирана получают 558 вагонов и локомотивов	37
Cognitive Tram Pilot сможет работать без подключения к сети.....	38
ИИ и беспилот на железнодорожном транспорте: взгляд РЖД	39

Петербургские трамваи оснастят независимой от GPS системой навигации	42
Аннотированный обзор публикаций из иностранных журналов	43
Инновации на новой линии 6 метрополитена Циндао в Китае	43
Первое в мире внедрение системы ETCS Hybrid Level 3 (Индия)	43
Новая TSI CCS предвещает ключевые изменения.....	44
Развитие системы железнодорожной мобильной связи нового поколения FRMCS	44
Метод оценки проектирования конструкции путевого дроссельтрансформатора в полимерном корпусе (Япония)	45
ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ И ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	45
«Зеленая» тяга вызывает сомнения у железнодорожного бизнеса США.....	45
Аннотированный обзор публикаций из иностранных журналов	47
Энергосберегающее вождение на железнодорожном транспорте с помощью систем содействия машинисту	47

ПУТЬ И ПУТЕВОЕ ХОЗЯЙСТВО

В Сербии построят обход города Ниш

Оператор инфраструктуры железных дорог Сербии «Инфраструктура железнице Србије» подписал с консорциумом в составе местной компании Extra Auto Transport и китайской корпорации China Road and Bridge (CRBC) контракт стоимостью 153,6 млн евро на строительство железнодорожного обхода города Ниш. Работы должны начаться в июле 2024 г. и завершиться по истечению 1035 дней. Максимальная скорость движения поездов на новом участке составит 120 км/ч.

Этот однопутный электрифицированный обход длиной около 22 км строится в рамках проекта модернизации и электрификации линии Ниш – Димитровград, которая осталась единственным неэлектрифицированным участком панъевропейского железнодорожного коридора X, соединяющего Зальцбург (Австрия) и Салоники (Греция).

Новый участок позволит пустить транзитные поезда в обход центра города, что будет способствовать росту объемов грузовых перевозок через Сербию.

Источник: zdmira.com, 05.07.2024

Первый участок железной дороги Бикокка – Катенануова сдан в эксплуатацию

В Италии завершено строительство первого участка новой железной дороги между Бикоккой и Катенануовой на Сицилии.

Этот участок, протяженностью 11,5 км, является частью проекта по модернизации всей линии Палермо – Катания – Мессина.

Завершение строительства позволит увеличить пропускную способность линии и значительно сократить время в пути между городами.

Кроме того, компания Webuild, которая занимается реализацией проекта, вложила большие средства в создание новых рабочих мест и развитие технологий, что в свою очередь, принесёт пользу всей Сицилии.

Источник: railwaypro.com, 08.07.2024

В Великобритании испытывают бортовую интеллектуальную видеокамеру для мониторинга инфраструктуры

Оператор инфраструктуры железных дорог Великобритании Network Rail проводит 12-месячные предварительные испытания бортовой системы мониторинга состояния инфраструктуры, способной также распознавать потенциально опасные объекты вблизи пути, такие как нависающие деревья, опавшая листва, растительность, препятствующая обзору, и оползни. Система создана компанией Hitachi Rail с использованием технологии машинного зрения и искусственного интеллекта, разработанной компанией CrossTech.

Для испытаний используется поезд Azuma, построенный компанией Hitachi Rail и принадлежащий оператору дальних пассажирских сообщений LNER. В кабине машиниста установлена цифровая камера видеонаблюдения, направленная по ходу движения поезда. Видеокамеры такого типа позволяют вести мониторинг состояния также контактной подвески и самого подвижного состава. Система способна в реальном времени контролировать окружающую обстановку при скорости движения до 200 км/ч.

Актуальность контроля растительности в зоне путей подтверждается результатами проведенного ранее Network Rail исследования. Убытки из-за инцидентов, связанных с растительностью, только в южном регионе инфраструктурного оператора достигают до 3 млн фунт. ст. в год.

Источник: zdmira.com, 22.07.2024

Содержание железнодорожной инфраструктуры Латвии все дорожает

Для содержания железнодорожной инфраструктуры Латвии нынешней государственной дотации в размере 65 млн евро недостаточно, так как сокращение грузопотоков слишком велико, сказал министр сообщений страны Каспарс Бришкенс, передает LETA. «Мы добились значительной экономии, но ясно, что будет тенденция роста дотаций», – сказал министр.

Он отметил, что руководству Latvijas dzelzceļš (LDz) поручено пересмотреть все ранее поданные расчеты и представить несколько сценариев, учитывающих и влияние санкций, и уменьшение грузопотока. «Железнодорожная инфраструктура имеет стратегическое значение, и мы должны найти устойчивый способ ее содержания», – сказал министр.

Он отметил, что необходимо способствовать росту перевозок – и пассажирских, и внутренних грузоперевозок, а также создавать новые международные коридоры. Для этого необходима инфраструктура, поэтому расходы на ее содержание, скорее всего, возрастут.

Комментируя будущее LDz, К. Бришкенс отметил, что министерство наметило ряд направлений, но сейчас для предприятия наступил сложный период и ведется работа над тем, как сделать содержание существующей железнодорожной системы более эффективным.

По словам министра, к такой ситуации нужно было готовиться как минимум за десять лет, понимая, что грузоперевозки иссякнут. «С этим нужно было считаться, а теперь резкая перестройка неизбежна», – сказал министр.

Министерство сообщения видит возможности развития направлений, которые связаны с западными союзниками, а также международным коридором в Центральную Азию.

По словам министра, нужно думать и о развитии внутренних перевозок, так как эта сфера ранее не была приоритетной для железной дороги, а акцент всегда делался на транзит угля и нефти.

«Мы уже работаем с зерновыми кооперативами, предприятием Latvijas valsts meži и другими экспортерами древесины над тем, чтобы в будущем перенести грузоперевозки с автомобильного на железнодорожный транспорт. Для этого нам нужна интермодальная инфраструктура в стратегических местах, которые находятся дальше от портов, например, на севере Видземе, где создаются индустриальные парки, в Латгале, в приграничных регионах», – отметил К. Бришкенс.

Источник: rzd-partner.ru, 19.07.2024

Под Балтийским морем строится самый длинный в мире автомобильный и железнодорожный туннель

Самый длинный в мире туннель, спускающийся на 40 метров под дно Балтийского моря, соединит Данию и Германию, сократив время в пути между двумя странами после своего открытия в 2029 году, сообщает CNN.

Первый элемент туннеля Фехмарнбельт был торжественно открыт 17 июня королем Дании Фредериком X, что стало знаменательным событием спустя четыре года после начала строительства в 2020 году, которому предшествовало более десяти лет планирования.

На датской стороне, к востоку от Редбихавна, в прошлом году было завершено строительство завода, который установит 89 массивных бетонных секций, составляющих туннель. Государственная датская компания Femern A/S, отвечающая за проект, утверждает, что это самое крупное и современное производственное предприятие в своем роде. 18-километровый туннель является одним из крупнейших инфраструктурных проектов в Европе, бюджет

строительства которого составляет более 7 миллиардов евро. Для сравнения, строительство 50-километрового туннеля под Ла-Маншем, соединяющего Англию и Францию, завершенное в 1993 году, обошлось в эквивалент 12 миллиардов фунтов стерлингов (13,6 миллиарда долларов) в сегодняшних деньгах.

Он будет построен через пояс Фемарн, пролив между немецким островом Фемарн и датским островом Лолланд, и спроектирован как альтернатива существующему паромному сообщению из Редби и Путтгардена, которое ежегодно перевозит миллионы пассажиров. Если сейчас переправа на пароме занимает 45 минут, то теперь это займет всего семь минут на поезде и 10 минут на машине.

Туннель, официальное название которого – Fehmarnbelt Fixed Link, также станет самым длинным автомобильным и железнодорожным туннелем в мире. Он будет состоять из двух двухполосных автомагистралей, разделенных служебным переходом, и двух электрифицированных железнодорожных путей.

Источник: news.am, 25.06.2024

Заключен очередной контракт на строительство эстонского участка Rail Baltica

Компания Rail Baltic Estonia, отвечающая за реализацию проекта ВСМ Rail Baltica в Эстонии, подписала с местной компанией Tariston контракт стоимостью 30,6 млн евро (без НДС) на строительство участка Хагуди – Алу (уезд Рапламаа). Подрядчику предстоит соорудить верхнее строение пути протяженностью 7 км с сопутствующими обустройствами и инфраструктурой, включая путепроводы, экодуги, подъездные и служебные автодороги, а также шумозащитные экраны.

Начало работ запланировано на осень 2024 г., завершение – к концу 2027 г. Это четвертый строительный контракт, заключенный в Эстонии в 2024 г. Теперь общая длина сооружаемых участков составит почти 30 км, общая стоимость этих проектов – 172 млн евро. Объявлены тендеры на возведение еще 45 км магистрали, в результате к концу 2024 г. строительство будет развернуто более чем на 70 км линий, или на третьей части общей протяженности ВСМ в стране.

Источник: zdmira.com, 15.07.2024

Готардский базовый тоннель откроется в сентябре

Швейцарский федеральный железнодорожный оператор SBB объявил о том, что Готардский тоннель, остававшийся закрытым с августа прошлого года, будет вновь полностью доступен для пассажирских и грузовых поездов 2 сентября 2024 года.

Готардский базовый тоннель – самый длинный железнодорожный тоннель в мире – не работал на протяжении года из-за серьезных повреждений в результате схода поезда в августе 2023 года.

Тоннель через Альпы протяженностью 57,1 км был открыт в 2016 году. Он является ключевым элементом железнодорожного грузового коридора Роттердам-Базель-Генуя.

Базовый или базисный тоннель называется так потому, что он в своей трассировке не повторяет очертаний гор, а проходит параллельно «базису», то есть подошве горного массива, с минимальными уклонами и подъемами, что позволяет использовать его в скоростном режиме, увеличить длину грузовых поездов с 500 до 740 метров. В силу этого, предполагается, что его открытие позволит сократить количество автотранспорта на пересекающих Альпы маршрутах, переориентировав значительные объемы пассажирских и грузовых перевозок на железную дорогу.

Источник: infranews.ru, 01.07.2024

CHSRA выбрала подрядчика для проектирования железнодорожной инфраструктуры ВСМ

Транспортная администрация штата Калифорния (CHSRA) заключила с совместным предприятием в составе компаний SYSTRA и TYP SA контракт стоимостью 131,2 млн долл. США на проектирование верхнего строения пути и контактной сети для участка Мерсед – Бейкерсфилд протяженностью 275 км будущей ВСМ Сан-Франциско – Лос-Анджелес. Контракт охватывает уже строящийся участок длиной около 192 км в Калифорнийской долине. С начала строительства здесь уже создано более 13,5 тыс. рабочих мест в основном для жителей региона. Получены заключения экологической экспертизы по участкам ВСМ общей протяженностью около 680 км.

Источник: zdmira.com, 02.07.2024

Немецкая Vossloh приобрела компанию France Aiguillages Services

Немецкий разработчик решений для железнодорожной инфраструктуры Vossloh приобрел французскую компанию France Aiguillages Services (FAS), расположенную в Бертришаме на востоке Франции.

FAS занимается разработкой, сборкой и техническим обслуживанием стрелочных переводов. Главный заказчик компании – французский национальный оператор SNCF, который покупал услуги у FAS для обслуживания путей высокоскоростного сообщения во Франции на маршруте Лион – Марсель, а также на юго-востоке страны в регионе Рона-Альпы. Интерес немецкой компании к FAS обусловлен намерением Vossloh укрепить свое положение на рынке услуг для высокоскоростного транспорта.

В сентябре 2023 года Vossloh расширил свой портфель технологий, купив компанию Railwatch, которая разработала технологию на основе видеокамер для оценки технического состояния грузовых и пассажирских вагонов, поездов и локомотивов во время их следования.

Источник: railwaygazette.com, 23.07.2024

Выделен грант на модернизацию участка коридора SPRINTER в Калифорнии

Министерство транспорта США (DOT) выделило агентству North County Transit District (NCTD, штат Калифорния) грант в размере 10,2 млн долл. США на завершение предварительных инженерно-экологических изысканий по восточному участку Сан-Маркос – Эскондидо коридора SPRINTER. Проект модернизации коридора SPRINTER (Оушенсайд — Эскондидо) протяженностью 35 км предусматривает удвоение путей на участках суммарной длиной 15 км. Финансирование осуществляется по программе Rebuilding American Infrastructure with Sustainability and Equity (RAISE).

Коридор SPRINTER используется для пропуски пассажирских дизель-поездов Desiro производства Siemens и грузовых железной дороги первого класса BNSF. Завершение проекта по удвоению путей позволит организовать движение пассажирских поездов с интервалом 15 мин вместо нынешних 30 мин, а также увеличить объем грузовых перевозок по коридору.

Федеральная администрация общественного транспорта США (FTA) участвует в финансировании модернизации систем ЖАТ в коридоре.

Завершение проекта улучшит для населения доступ к крупным региональным центрам занятости, образовательным, медицинским и другим учреждениям в северном округе Сан-Диего, а также будет способствовать тому,

что все больше людей предпочтут общественный транспорт. Это позволит улучшить качество воздуха и уменьшить заторы на автомобильных дорогах.

Источник: zdmira.com, 08.07.2024

Подписан контракт со вторым участником строительства второго тоннеля SRL East в Мельбурне

Правительство штата Виктория в Австралии выбрало компанию Terra Verde для строительства второго участка тоннеля SRL East, который соединит Глен-Уэверли и Бокс-Хилл.

Этот участок протяженностью 10 км будет строиться вместе с другими компаниями: WeBuild, GS Engineering and Construction Australia и Bouygues Construction Australia.

Строительство SRL East идет полным ходом, уже ведутся работы на всех 6 станциях и в Хизертоне, где будет расположена база технического обслуживания.

К 2035 году новый тоннель должен стать частью 90-километровой линии Suburban Rail Loop, которая соединит все основные железнодорожные линии Мельбурна, от Франкстона до Верриби.

В итоге это позволит жителям всего штата Виктория удобно добираться до рабочих мест, объектам образования, здравоохранения и другой важной инфраструктуры.

Источник: railwaypro.com, 09.07.2024

Сингапур заключает дополнительные контракты на прокладку туннелей для Cross Island Line

Островная страна переходит ко второму из трех этапов реализации крупного проекта строительства линии метро Cross Island Line (CRL)¹.

Управление наземного транспорта Сингапура (LTA) заключило контракт на сумму 242 млн сингапурских долларов (178,6 млн долларов США) на проектирование и строительство дополнительных туннелей для CRL с совместным предприятием Nishimatsu Construction (Япония) и сингапурским филиалом Okumura Corporation.

¹CRL – линия скоростного транспорта (MRT) большой пропускной способности в Сингапуре

Основной контракт является частью второй фазы проекта CRL и предусматривает прокладку двух туннелей протяженностью 2,4 км между станцией Западного побережья Сингапура и станцией Озерного края Джуронг.

Туннели будут иметь глубину до 40 метров и пройдут под каналом Сунгей Пандан, шоссе Западного побережья и скоростной автомагистралью Айер Раджа, работы начнутся в четвертом квартале 2024 года. Трасса подземного участка отличается преобладанием выветрелых и осадочных пород, здесь предусмотрено организовать постоянный мониторинг во время проходки туннеля с целью обеспечения безопасности и минимизации влияния на имеющуюся инфраструктуру.

Обе компании, участвующие в совместном предприятии, ранее уже выполняли проекты по прокладке туннелей в Сингапуре. В настоящее время Nishimatsu завершает строительство туннелей между северной станцией Тампинес и станцией Дефу на CRL.

Проект CRL состоит из трех этапов строительства LTA, при этом первая фаза CRL протяженностью 29 км должна быть завершена в 2030 году, вторая фаза CRL протяженностью 15 км запланирована на 2032 год, а третья фаза CRL все еще находится на стадии предварительного планирования.

В настоящее время затраты на первую фазу линии уже достигли 13,3 млрд сингапурских долларов, что делает ее одним из самых дорогих строительных проектов 2022 года.

Источник: railway-technology.com, 24.06.2024 (англ. яз.)

Китай форсирует реализацию инфраструктурных проектов

За первые 5 месяцев 2024 г. инвестиции в развитие сети железных дорог Китая достигли 228,47 млрд юаней (около 31,46 млрд долл. США), что на 10,8% больше, чем годом ранее. В первую очередь средства направляются на реализацию проектов, определенных в 14-м пятилетнем плане социально-экономического развития страны.

В регионе Дельта реки Янцзы вслед за открытием в апреле 2024 г. высокоскоростной линии Чичжоу – Хуаншань начаты статические испытания на ВСМ Сюаньчэн – Цзиси. На ВСМ Шанхай – Сучжоу – Хучжоу идет укладка верхнего строения пути, начато комплексное тестирование для ввода в эксплуатацию железной дороги Ханчжоу – Вэньчжоу. Ввод в эксплуатацию этих линий будет способствовать укреплению региональной сети и развитию Экономического пояса реки Янцзы.

В регионе Сычуань – Чунцин в мае 2024 г. сдан тоннель Дэшэн, являющийся важным элементом железной дороги Сычуань – Цинхай. На участке Чунцин – Ибинь высокоскоростной магистрали Чунцин – Куньмин завершаются работы по укладке пути и строительству станционных зданий. Начат этап опытной эксплуатации ВСМ Бачжун – Наньчжун в провинции Сычуань.

Несколько линий к северу и югу от Великой Китайской стены подготовлены к вводу в эксплуатацию. Завершаются предварительные испытания на участке Ланьчжоу – Увэй магистрали Ланьчжоу – Чжанье. В стадии подготовки к комплексным испытаниям и последующему вводу в эксплуатацию находится участок ВСМ Баотоу – Иньчуань. Начата укладка верхнего строения пути на ВСМ Цзиньпин – Датун – Юаньпин, ввод в эксплуатацию которой намечен на конец 2024 г.

На полуострове Шаньдун приближается присоединение ВСМ Вэйфан – Яньтай к существующей сети высокоскоростных линий. Близится ввод в эксплуатацию линии Рижэо – Ланькао – Чжуанчжай – Ланьконань (на границе провинций Шаньдун и Хэнань) – одного из важных элементов опорной сети ВСМ из восьми линий направления север-юг и восьми линий – восток – запад. Завершена укладка пути на ВСМ Цзинмэнь – Цзинчжоу в провинции Хубэй и Мэйчжоу – Лонгчуань в провинции Гуандун.

Источник: zdmira.com, 26.06.2024

Китай установил 10 мировых рекордов при строительстве транспортной линии Шэньчжэнь – Чжуншань

В Китае состоялось открытие сети туннелей и мостов, которая связала города Шэньчжэнь и Чжуншань, расположенные на берегах устья Жемчужной реки. Это один из самых густонаселенных регионов в мире с очень сложной логистикой из-за обширного водного пространства. Строительство уникальной транспортной системы заняло семь лет, она состоит из двух искусственных островов, между которыми проложен подводный туннель. Острова соединяются с сушей мостами, общая протяженность пути между городами составляет 24 км.

Китайские СМИ сообщают, что в ходе реализации этого проекта страна установила 10 мировых рекордов:

- Самый длинный пролет морского подвешного моста со стальными корбчатными балками – 1666 м;
- Самый высокий пролет – 91 м;

- Самый высокий навигационный просвет у морского моста;
- Самый большой анкер морского подвесного моста – 344 тыс. м³ бетона;
- Наибольшая скорость при ветровых испытаниях – 83,7 м/с;
- Самая большая площадь настила с асфальтовым покрытием – 378,8 тыс. м²;
- Длиннейший туннель из погружных труб – 5035 м;
- Широчайший туннель из погружных труб – 55,6 м;
- Крупнейшая однообъемная отливка погружной трубы со стальной оболочкой из самоуплотняющегося бетона – 29 тыс. куб. м;
- Наиболее широкий многократно складываемый водяной затвор М-образной формы – 3 м;

Вдоль всего восьмиполосного шоссе в области туннеля постоянно перемещаются роботы, которые следят за ситуацией на дороге и состоянием систем безопасности. Они могут быстро прибыть к месту происшествия и транслировать инструкции из центра управления. Динамическая подсветка на стенах является источником информации, она предупреждает об опасностях и служит указателем при эвакуации людей из туннеля.

Источник: comnews24.ru, 03.07.2024

КТЖ обновляет парк путевой техники

Казахстанские железные дороги («Казакстан темир жолы», КТЖ) приобрели четыре укладочных крана УК-25/25 и восемь моторных платформ МПК. Новая путевая техника позволит увеличить объемы капитального и других видов ремонта железнодорожного полотна.

Самоходный укладочный кран УК-25/25 – головная машина путеукладочных и путеразборочных комплексов. Путевая техника позволяет выполнять работы по укладке и разборке железнодорожного пути звеньями длиной 25 м и массой 25 т. Управление краном осуществляется одним оператором. Главные отличия УК-25/25 – закрытый пост управления машиниста, траверса с автоматическим захватом рельсошпальной решетки, выносной пульт радиоуправления, светодиодное освещение и система видеонаблюдения за фронтом работ. Кроме того, система диагностики позволяет производить мониторинг функционирования рабочих органов крана.

Моторная платформа МПК способна перемещать пакеты из звеньев железнодорожного пути длиной до 30 м по роликовому транспортеру платформ. Основные преимущества путевой техники включают исключение риска повреждения контактного провода при работе за счет уменьшения

высоты в рабочем положении, улучшенный обзор при работе лебедок перетяжки пакетов, дистанционное приведение осевых редукторов в рабочее/транспортное положение и повышение эффективности и надежности работы пневмотормозной системы.

С помощью новых машин уже проведены работы по капитальному ремонту пути в Павлодарской и Акмолинской областях. Дирекция магистральной сети КТЖ сообщила, что до конца года планируется приобретение еще трех выправочно-подбивочно-отделочных машин для проведения ремонта и текущего содержания железнодорожного пути.

Источник: techzd.ru, 12.07.2024

В соседней Японии появился огромный робот-гуманоид для обслуживания железных дорог

Япония представила огромного робота-гуманоида для обслуживания железнодорожных линий. Машина высотой 12 метров оснащена глазами в виде бутылок от кока-колы и головой, напоминающей персонажа мультфильма «Валл-И», а также большими руками, которые могут быть оснащены лезвиями или кистями для рисования.

Создание японских инженеров напоминает огромного злобного робота из научно-фантастических фильмов 1980-х годов, но новый гуманоидный сотрудник West Japan Railway был спроектирован не более чем для рисования и озеленения, пишет The Guardian с ссылкой на Agence France-Presse.

Начиная с этого месяца, большая машина с огромными рычагами, грубой, непропорционально маленькой головкой, похожей на робота Wall-E, и проушинами в виде бутылок из-под кока-колы, установленная на грузовике, который может передвигаться по рельсам, будет использоваться для проведения ремонтных работ в сети компании.

Его оператор сидит в кабине грузовика, «видя» глазами робота с помощью камер и дистанционно управляя его мощными конечностями и кистями рук.

При высоте подъема по вертикали 12 метров машина может использовать различные приспособления для переноски предметов весом до 40 кг, держать кисть для рисования или пользоваться бензопилой.

На данный момент основная задача робота будет заключаться в обрезке веток деревьев вдоль рельсов и покраске металлических рам, на которых крепятся тросы над поездами.

Технология поможет восполнить нехватку рабочих рук в стареющей Японии, а также сократить количество несчастных случаев, таких как падения рабочих с высоты или поражения электрическим током, говорится в сообщении компании.

«В будущем мы надеемся использовать машины для всех видов работ по техническому обслуживанию нашей инфраструктуры», – заявил президент компании Казуаки Хасэгава на недавней пресс-конференции, и это должно послужить примером того, как справиться с нехваткой рабочей силы.

Источник: mk.ru, 04.07.2024

В Хошимине планируется построить линию автономных поездов (Вьетнам)

Заместитель директора Департамента транспорта города Хошимин Фан Конг Банг сообщил, что департамент направил документ в Департамент планирования и архитектуры и Совет по управлению городскими железными дорогами, чтобы узнать их мнение о предложении построить линию автономного движения поездов от центра города до аэропорта Таншоннят – Культурный парк Дам Сен для уменьшения пробок на дорогах в центре города и аэропорту Таншоннят.

По данным Министерства транспорта, этот проект будет осуществляться компанией Thach Van Park, его общая протяженность составит около 30 км, а общий инвестиционный капитал – около 20 тыс. млрд. донгов. Ожидается, что инвестиции в проект будут осуществляться в три этапа. Первый этап будет проходить от аэропорта Таншоннят до Ку Лао Нгуен протяженностью 12,7 км вдоль канала Нхиеу Лок – Тхи Нге. Второй этап – от моста Ку Лао Нгуен до моста Ба Танг в округе, протяженностью 85,7 км, который проходит вдоль канала Дои. Третий этап – это участок протяженностью 11,5 км от моста Ба Танг в районе 8 до пересечения улиц Хоанг Ван Тху и Ут Тич, который следует вдоль канала Танхоа и дороги Лак Лонг Куан.

Эта линия полностью расположена на канале Нхиеу Лок – Тхи Нге, реке Сайгон, канале Бен Нге, канале Дой, канале Тан Хоа и дороге Лак Лонг Куан, поэтому проблем с расчисткой территории не будет.

Пути сделаны из стали и могут массово производиться на заводах, что поможет ускорить строительство, и ожидается, что проект будет завершен примерно через 5 лет. Планируется, что основные станции новой линии будут подключены к системе метро.

Источник: en.sggp.org.vn, 05.07.2024, (англ. яз.)

Ливия и Россия обсуждают возобновление проекта Сурт – Бенгази

Заместитель министра транспорта Ливии г-н Фадлалла Ашур и глава Агентства по реализации и управлению железнодорожными проектами г-н Саид Аль-Килани встретились с послом России в Ливии г-ном Айдаром Аганиным, чтобы обсудить возобновление проекта стоимостью 3 млрд долларов США по строительству новой железнодорожной линии протяженностью 551 км между Суртом и Бенгази.

В 2009 году «Российские железные дороги» (РЖД) получили контракт на строительство новой железной дороги, но строительство было приостановлено после свержения режима Каддафи в 2011 году.

Обе стороны согласились с необходимостью разработки четкой дорожной карты и графика возобновления проекта Сурт – Бенгази. Встреча завершилась принятием обязательств о тесном сотрудничестве и доведении проекта до конца.

Линия Сурт – Бенгази должна была стать первым этапом новой железной дороги вдоль ливийского побережья от границы с Тунисом до границы с Египтом. Линия была спроектирована для работы локомотивов на дизельном топливе и движения поездов со скоростью до 160 км/ч с учетом возможности дальнейшей электрификации и максимальной скорости 250 км/ч.

Компания China Railway Construction начала работы на 352-километровом участке Сурт – Мисрата – Аль-Хумс и 172-километровом западном участке между Триполи и тунисской границей в Рас-Аджире.

В 2009 году Ansaldo STS заключила контракт на поставку систем сигнализации, телекоммуникаций и электроснабжения для обоих участков.

В 2010 году дочерняя компания РЖД «Зарубежстройтехнология» заключила с Ansaldo STS и Selex Communications контракт на 247 млн евро на поставку систем сигнализации, автоматизации, телекоммуникаций, электроснабжения, безопасности и продажи билетов для всей линии Сурт – Бенгази протяженностью 551 км.

Впоследствии, в период политической нестабильности, последовавшей за свержением режима Каддафи, работы были приостановлены.

Источник: International Railway Journal (США), 10.07.2024 (англ. яз.)

Сочетает свойства гибкой нити и жесткой балки: как работает струнный рельс

Международная инжиниринговая компания Unitsky String Technologies Inc. разрабатывает и реализует одну из самых легких разновидностей

монорельса – комплексы uST (рис. 1). Они призваны перевернуть представление о перевозках, сделать их более эффективными и доступными.



Рис. 1. Флагман компании UST Inc. 25-местный юнибус «Карат» U4-212 на полугибком струнном рельсе

Белорусская адаптация технологии преднапряжения

В основу комплекса uST положены технологии создания предварительно напряженных путевых структур нового поколения, ключевым элементом которых выступает струнный рельс.

Струнный рельс сочетает в себе свойства гибкой нити (на большом пролете между опорами) и жесткой балки (на малом пролете под колесом рельсового электромобиля и над опорой).

Надежность работы предварительно напряженных рельсо-струнных конструкций обеспечивается прочным анкерением напрягаемого элемента в упорном узле. Конструкция узлов анкерения предусматривает не только закрепление натянутых элементов стандартными цапгами – зажимами в крайне ограниченном пространстве, но и сквозной проезд транспорта при необходимости.

Струнные элементы в корпусе рельса, в анкерных узлах заполняются специальной смесью – это дополнительное, дублирующее мероприятие фиксации напрягаемого элемента в узле крепления струн. Наличие особой смеси повышает долговечность напрягаемого элемента, его коррозионную устойчивость.

Для формирования траектории струнного рельса на заданной высоте над уровнем земли путевая структура фиксируется на промежуточных опорах с использованием креплений на них. Опорные узлы, предназначенные для закрепления предварительно напряженных конструкций рельса-струны на промежуточных опорах, должны воспринимать изгибающий момент, продольные и поперечные силы, возникающие как от собственного веса конструкции и расчетной ветровой нагрузки, так и от статических и динамических нагрузок, появляющихся при движении электромобилей.

Преимущества струнного рельса

Основные отличия технологии uST – значительное снижение материалоемкости пути, увеличение длины пролетов и уменьшение количества опор. Также это высокая прочность и ровность пути, отсутствие стыков и деформационных (температурных) швов.

Модульность, максимальная унификация составных частей и масштабируемость струнного пути позволяют сократить сроки проектирования, организации производства и изготовления, что, в свою очередь, не исключает индивидуального подхода к каждому объекту.

Применение струнного транспорта позволяет перевозить грузы на дальние расстояния по территории с большой заснеженностью или с тяжелыми грунтовыми условиями, где устройство наземных дорог требует больших капиталовложений или ненадежно в эксплуатации.

Расположение путевой структуры над землей значительно повышает безопасность скоростной перевозки людей (в сравнении с наземным транспортом), способствует бережному отношению к земельным угодьям (окружающей среде) и удешевлению строительства.

Источник: naked-science.ru, 01.07.2024

В ГД внесен проект о разграничении финансирования строительства железнодорожных объектов

Депутат Госдумы Андрей Луговой внес в ГД законопроект, которым предлагается разграничить сферы ответственности и финансирования содержания, строительства и ремонта объектов железнодорожной инфраструктуры, в частности, пешеходных мостов и тоннелей, документ доступен в думской электронной базе.

«Предложение по внесению изменений в статью 10 Федерального закона от 10 января 2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» (далее – Закон № 17-ФЗ) сформировано на основании необходимости разделения сферы ответственности на всех этапах подготовки и принятия управленческих решений по содержанию, строительству новых и приведению к нормативному состоянию существующих объектов инфраструктуры, в частности, пешеходных мостов и тоннелей», – сказано в пояснительной записке к законопроекту.

Автор законопроекта полагает, что данные поправки позволят разрешить многолетнюю проблему, за чей счет строить и содержать переходы и тоннели, если они проходят через железнодорожные пути, но при этом не ведут на

платформы или являются частью архитектурных ансамблей, например, торговых, жилых комплексов или других объектов, написал он в своем Telegram-канале.

«Законопроектом предусмотрено, что проектирование, строительство, реконструкция и содержание железнодорожных мостов и туннелей вне зоны посадки на пассажирские платформы должно осуществляться за счет средств федерального или местных бюджетов», – добавил Луговой. На данный момент строительство жилых домов и объектов непроизводственного назначения осуществляются за счет собственных средств владельцев инфраструктуры, перевозчиков, иных физических и юридических лиц, а также за счет средств бюджетов субъектов Российской Федерации, местных бюджетов и иных не запрещенных законом источников, сказано в документе.

Источник: Iprime.ru, 22.07.2024

ЗабЖД прорабатывает с Китаем проект строительства российской железнодорожной колеи до Маньчжурии

Забайкальская железная дорога (ЗабЖД) обсуждает с китайской стороной варианты строительства участка железнодорожных путей российского стандарта от пункта пропуска «Забайкальск» до города Маньчжурии в КНР. Как заявил на профильной панельной сессии в рамках Забайкальского внешнеэкономического форума «Новые горизонты» заместитель начальника дороги по взаимодействию с органами власти Анатолий Мишин, это не только ускорит турпоток в обе стороны, но и повысит комфорт и безопасность перевозок.

Движение пассажирских поездов через железнодорожный пункт пропуска «Забайкальск» пока не возобновлено после пандемии. Основной причиной Мишин назвал длительный простой вагонов из-за смены колесных пар и разной ширины колеи. В России она составляет 1520 мм, а Китае – 1435 мм.

«Для улучшения комфорта, повышения качества услуг, безопасности пассажиров, сокращения времени в пути, увеличения туризма между странами предлагаю проект перевозки туристических групп между Россией и Китаем пассажирскими поездами колеи 1520 мм. Для реализации проекта необходимо строительство железнодорожного пути колеи 1 520 от станции «Забайкальск» до города Маньчжурии. Учитывая, что возле вокзала Забайкальск данный путь уже есть, то необходимо его продлить до города Маньчжурии», – сказал представитель ЗабЖД.

По его словам, проект уже обсуждается с представителями китайской стороны, и есть два наиболее перспективных варианта строительства. Первый – строительство железнодорожных путей до аэропорта Маньчжурии, а второй – до самого города. Стоимость проекта предварительно оценивается в 500 млн рублей, а расстояние между городом и станцией составляет всего 6 или 10 км, в зависимости от того, к какой точке будет проложен путь.

Поток туристов в Россию из КНР может достичь доковидных показателей в перспективе двух лет, заявил на той же сессии руководитель представительства ТАСС в КНР Андрей Кириллов. «Я думаю, это произойдет очень быстро, через 1,5-2 года мы выйдем уже на доковидные показатели», – сказал он, добавив, что с российской стороны к такому наплыву туристов требуется определенная подготовка, поскольку китайские туристы привыкли к высокому уровню туризма. До пандемии коронавируса в Россию приезжали 1-1,5 млн туристов, и эти цифры были в разы меньше, чем турпоток из Китая в туристические страны Европы.

Источник: tass.ru, 19.07.2024

К Китаю потянулись бывшие рельсы

В «Железных дорогах Якутии» (ЖДЯ) разработали проект восстановления железнодорожного участка Сковородино – Рейново, необходимого для соединения с сетью ОАО «РЖД» погранперехода с Китаем Джалинда – Мохэ. По оценкам ЖДЯ, реконструкция участка под грузопоток в 5 млн тонн потребует 4,2 млрд руб., которые могут предоставить правительство Якутии в виде денежных средств и ОАО «РЖД» в виде инфраструктуры. Даже если РФ помирится с Европой, товарооборот с Китаем продолжит расти и новый погранпереход будет востребован, считают эксперты.

ЖДЯ (46,6% принадлежат ОАО «РЖД», 49% – правительству республики) разработало организационно-правовую модель восстановления железнодорожного участка Сковородино – Рейново, необходимого для соединения погранперехода с Китаем Джалинда – Мохэ в Амурской области с сетью ОАО РЖД. «Ъ» видел описание проекта.

Погранпереход Джалинда – Мохэ, функционировавший до 2008 года, сейчас не действует, но планируется его восстановление и развитие. Предполагается, что сначала погранпереход будет работать в смешанном режиме: в период навигации судами, а в период ледостава – автотранспортом. Затем будет построен железнодорожный мост через Амур. ЗАО «Граница», оператор речного порта Джалинда, уже направило заявку на возобновление

работы пункта пропуска в Минтранс. О намерении принять участие в строительстве сообщали «Бамтоннельстрой-Мост» Руслана Байсарова и Газпромбанк. В январе на встрече с президентом Владимиром Путиным господин Байсаров сообщил, что компания с Минтрансом, Минвостокразвития, руководством Амурской области и ОАО РЖД приступила к проектированию и строительству железнодорожного мостового перехода Джалинда – Мохэ. Перспективный экспортный грузопоток из Якутии и Амурской области Руслан Байсаров по итогам строительства оценил в 20 млн тонн в год.

Но с обеих сторон границы необходима достройка инфраструктуры. Участок Сковородино (станция Транссиба) – Рейново (станция в Джалинде) протяженностью 68 км законсервирован и разобран на 70%. Без его восстановления погранпереход не будет присоединен к основной инфраструктуре ОАО «РЖД».

ЖДЯ закладывает в финансовую модель пропускную способность участка в 5 млн тонн, приоритетный груз – якутский грузопоток в контейнерах open-top. Основные перспективные грузы – уголь «Колмара», «Якутугля» и иных угольных компаний региона, железорудный концентрат «Мечела», СПГ, лес, апатиты. По оценкам ЖДЯ, создание меридионального коридора от Нижнего Бестяха в Китай через погранпереход Джалинда – Мохэ сократит путь следования якутских грузов на 2 тыс. км, а время доставки - в 2,5 раза. Для угля это даст экономию затрат на доставку в 25-30%, для рудных грузов – на 17-20%, для лесных – на 65%, согласно данным компании.

Необходимый объем капитальных вложений в восстановление участка Сковородино – Рейново в ЖДЯ оценили в 4,18 млрд руб. без НДС, из которых 1,52 млрд руб. требуется на реконструкцию ветки, а 2,66 млрд руб. – на развитие станции Рейново-Пограничная.

По модели ЖДЯ, Якутия предоставит на проект 2 млрд руб., а также часть налога на имущество объектов инфраструктуры ЖДЯ, уплаченного в бюджет республики. От ОАО «РЖД» ожидается внесение в уставный капитал ЖДЯ законсервированного участка. В ОАО «РЖД» сообщили, что «обсуждается схема совместной реализации проекта».

После восстановления участок Сковородино – Рейново будет переведен в статус путей необщего пользования с тарифом, не превышающим стандартный тариф ОАО «РЖД». По расчетам ЖДЯ, IRR проекта – 10,1%, период окупаемости – 16,2 года.

Глава «Infoline-Аналитики» Михаил Бурмистров отмечает, что сложности в торговле с Китаем сегодня касаются не столько физических поставок, сколько финансовых транзакций, которые так или иначе будут преодолены. В среднесрочной перспективе, считает он, товарооборот с Китаем продолжит расти, поэтому новый погранпереход будет востребован. Даже если в будущем

произойдет ослабление санкций, возврат к прежней структуре товарооборота невозможен и альтернатив развитию восточного направления нет, говорит эксперт.

Источник: kommersant.ru, 28.06.2024

ЕВРАЗ ЗСМК по заказу РЖД разработал профиль рельса нового поколения

На комбинате освоили рельсы типа Р71 для грузонапряженных участков железных дорог. Это первые в стране износостойкие рельсы с обновленными параметрами.

Специалисты калибровочного бюро рельсобалочного цеха проанализировали разные рельсовые профили и увеличили высоту головки рельса на 10 мм для повышения ресурса по шлифованию.

Чертежи отправили в Самарский государственный университет путей сообщения. Ученые рассчитали напряжения в рельсах, шпалах, балласте, земляном полотне, сделали математическую модель рельса и предложили увеличить толщину шейки для повышения устойчивости. Остальные параметры остались без изменений.

Сегодня новый профиль запатентован, в РБЦ ЕВРАЗ ЗСМК уже освоили его производство, представители РЖД подписали акт приемки рельсов. После успешных испытаний и сертификации начнутся поставки.

Источник: prometall.info, 24.06.2024

РЖД объявили первую закупку путевых машин по контракту будущей вещи

Национальный перевозчик планирует приобрести 5 выправочно-подбивочно-рихтовочных машин с интегрированным стабилизатором пути. Начальная цена закупки составляет 3,9 млрд руб. с НДС (787,6 млн руб. за единицу). Подвижной состав предназначается для пяти филиалов РЖД.

Согласно проекту договора, сначала до конца ноября 2025 года изготавливается и поставляется первая машина. Если она соответствует техтребованиям РЖД и проходит приемку, то поставщик допускается ко второму этапу – еще 4 машины должны быть отгружены до конца ноября 2028-го. Подведение итогов тендера планируется 30 июля.

Машины должны быть предназначены для комплексной выправки, уплотнения балласта под шпалами и у торцов шпал на железнодорожном пути и стрелочных переводах с рельсами Р50, Р65, Р75 с любыми типами скрепления. Также они должны иметь производительность не менее 700 шпал в час, скорость в режиме измерительной поездки 10 км/ч и время непрерывной работы не менее 8 часов.

Новая техника должна заменить поставлявшиеся ранее РЖД машины Dynamic 09-3X от калужского «Ремпутьмаша» (входит в «Синара – Транспортные Машины») и австрийской Plasser & Theurer. Согласно сайту РС ФЖТ, сертификат на них истек в сентябре 2021 года. В свою очередь недавно свою выправочно-подбивочно-рихтовочную машину сертифицировал и поставил ее «Металлоинвесту» другой производитель – «Кировский машзавод 1 мая».

Впервые инструмент контракта будущей вещи был применен РЖД в 2021 году при закупке новых магистральных тепловозов 2ТЭ35А от СТМ. Согласно ему, сначала выпускаются 2 предсерийных образца локомотивов, затем после приемки заказчиком открываются опционы еще на 198 машин.

О готовности к переходу на долгосрочные контракты по путевой технике в РЖД сообщали в прошлом ноябре. Потребность в них обусловлена высоким спросом, необходимостью создания новых эффективным машин и развития производственных мощностей.

Источник: t.me, 02.07.2024

Развитие Северо-Кавказского федерального округа невозможно без реализации проектов по улучшению инфраструктуры внутри агломераций и между ними

Об этом заявил замглавы РЖД Иван Колесников в ходе сессии, посвящённой актуальным вопросам развития транспортной инфраструктуры юга России на Кавказском инвестиционном форуме в Грозном.

«Мы с вами являемся свидетелями завершения строительства нового вокзала Грозный. Это будет уникальный вокзал, абсолютно современный, с неповторимыми архитектурными решениями, с современными пассажирскими сервисами. Строительство будет закончено уже в этом году», – сообщил замглавы РЖД.

Сегодня РЖД рассматривают и другие проекты обеспечения транспортной доступности различного масштаба, от отдельных платформ до организации интермодальных перевозок.

«Есть ряд серьезных проектов, которые предполагают продолжение развития таких направлений как Кисловодск – Минеральные Воды с увязкой с аэропортом, Махачкала – Каспийск, Махачкала – Дербент, восстановление участка Грозный – Слепцовская и многие другие», – отметил Иван Колесников.

По его словам, все они формируют большой потенциал, поскольку актуальны не только для субъектов СКФО, но и для всей туристической отрасли России в рамках реализации федерального проекта «Пять морей и озеро Байкал» и повышения доступности рекреационных зон и культурных достопримечательностей.

Источник: skzd.rzd.ru, 16.07.2024

Чечня и Ингушетия возобновят железнодорожное сообщение между республиками

Подписано соглашение о восстановлении участка СКЖД протяженностью 85 км.

О готовности вкладываться в инфраструктуру региона, в частности, связать замкнутой сетью коммуникаций инфраструктуру Северо-Кавказской железной дороги (СКЖД) на участке Назрань – Грозный в ноябре прошлого года говорил заместитель министра экономического развития Республики Ингушетия Магомед Осканов.

Сегодня на Кавказском инвестиционном форуме власти республик, а также руководство СКЖД подписали соглашение о сотрудничестве при выполнении технико-экономического обоснования инвестиционного проекта «Организация пассажирского и грузового сообщения на участке железной дороги Назрань – Грозный с учетом восстановления железнодорожной линии Слепцовская – Грозный и реконструкции участка Назрань – Слепцовская.

«Соглашение – решающий шаг на пути к реализации масштабного инвестиционного проекта. Это означает, что в ближайшем будущем у нас появится возможность ускорить движение грузов и пассажиров, соединив Ингушетию, Чечню и другие регионы более эффективно и удобно. В рамках проекта мы совместно с нашими партнерами разработаем технико-экономическое обоснование проекта», – прокомментировал подписание соглашения глава Ингушетии Махмуд-Али Калиматов. Железнодорожная ветка между Грозным и Назранью была разрушена еще в 1990-х годах в результате военных действий. С тех пор поезда следовали из Грозного через Гудермес и станцию Ищерскую в направлении Минеральных Вод.

Источник: rzd-partner.ru, 16.07.2024

Аннотированный обзор публикаций из иностранных журналов

Железнодорожная сеть Германии: состояние неудовлетворительное, качество эксплуатации значительно снизилось

В 2023 г. состояние немецкой железнодорожной сети снова несколько ухудшилось, о чем сообщается в отчете «Netzzustandsbericht 2023», опубликованном в мае 2024 г. DB InfraGo, инфраструктурной компанией железных дорог Германии (DB). Совокупная оценка состояния железнодорожной инфраструктуры в 2023 г. составила 3,03 после 3,01 в 2022 г. В рейтинге используется принцип «школьной оценки» от 1 до 5. Около 5400 пассажирских вокзалов, впервые оцененных DB InfraGo, также имеют посредственный рейтинг 3,09. Посты централизации получили оценку 4,02. Обзор качества сети с эксплуатационной точки зрения представлен в отчете «Соглашение о производительности и финансировании: отчет о состоянии и развитии инфраструктуры за 2023 год» (Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung: Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht 2023), также опубликованном DB в мае. Отчет показывает значительные нарушения важных показателей качества. Так, расчетные потери времени хода (ThFzv) в 2023 г. составили для всей сети 1136 минут при целевом значении всего 153 минуты. В 2022 г. это значение составляло 169 минут. ThFzv для региональных сетей составил 978 минут (целевое значение – 66 минут, в 2022 г. значение составляло 67 минут). Согласно отчету, такое массовое ухудшение вызвано неисправностями инфраструктуры. В 2023 г. на всей сети было зарегистрировано 164448 сообщений о неисправностях, что на 10,5% меньше, чем в 2022 г. (183841). Однако количество сообщений о сбоях приоритета 1 и 2, требующих немедленного реагирования, значительно увеличилось на 6,4% до 108 783 (2022 г.: 102176). Представлена также информация о недостаточном финансировании инфраструктурных потребностей.

Источник: Eisenbahntechnische Rundschau. – 2024. – № 6. – S. 6 (нем. яз.)

Региональная хордовая магистраль RTO – еще одна веха в десятилетии строительства мощной железной дороги (Германия)

Компания Rhein-Main-Verkehrsverbund GmbH (RMV) и ее партнеры находятся в процессе реализации необходимого и давно назревшего расширения железнодорожной инфраструктуры. Центральное место в создании комплексной железнодорожной сети занимают текущие и запланированные

крупномасштабные проекты, такие как Северная магистральная городская железная дорога (Nordmainischen S-Bahn), планируемый железнодорожный тоннель для движения поездов дальнего следования (Fernbahntunnel) и кольцевая железная дорога. Планы строительства указанного железнодорожного кольца в настоящее время становятся более конкретными, поскольку основные строительные работы для региональной хордовой магистрали RTW (Regionaltangente West) продолжаются, а предварительное технико-экономическое обоснование для хордовой магистрали RTO (Regionaltangente Ost) было признано положительным.

Источник: Eisenbahntechnische Rundschau. – 2024. – № 6. – S. 14-17 (нем. яз.)

Напряженные состояния в желобчатых рельсах: определение напряжений на основе данных измерений и моделирования

Боксование и повышенное контактное давление приводят к увеличенному износу колес и рельсов из-за возникающего контакта рабочей гранью головки рельса и набегания гребня бандажа, особенно в кривых малого радиуса на трамвайных путях. Используя численное моделирование и измерения на пути, можно создать исходную основу для прогнозирования износа и анализа контактного поведения желобчатых рельсов в кривых.

Источник: Eisenbahntechnische Rundschau. – 2024. – № 6. – S. 60-63 (нем. яз.)

Влияние нелинейного поведения балласта пути на горизонтальное взаимодействие пути и пролетного строения при динамической оценке железнодорожных мостов

Ввиду тенденции к увеличению скоростей на маршрутах и увеличению объемов перевозок большое значение имеет дальнейшее развитие исследований по эффективному определению основных параметров, расчету и текущему содержанию всех сооружений, входящих в состав железнодорожной системы. На сети железных дорог Австрии находится более 6000 мостов, в основном с малыми и средними пролетами (менее 35 м). Эти мосты очень чувствительны к вибрации, особенно при высокоскоростном движении, что может повлиять на удобство их использования, а также на несущую способность и комфорт при движении. Возникающие в результате этого потенциальные повреждения конструкции и снижение комфорта во время движения при чрезмерных вибрациях могут привести к потере конкурентоспособности и

привлекательности железнодорожной системы. Задача более точного, но в то же время легко применимого механического моделирования для регистрации динамического поведения железнодорожных мостов является темой данного исследования. Ключевым аспектом является, прежде всего, учет влияния верхнего строения пути на щебеночном балласте на вибрационный ответ железнодорожных мостов с учетом резонансных эффектов, возникающих в результате движения поезда по мосту.

Источник: Eisenbahntechnische Rundschau. – 2024. – № 6. – S. 80-82 (нем. яз.)

Обзор новинок на рынке путевых работ (Северная Америка)

Десять компаний-поставщиков в сфере путевых работ предоставляют обновленную информацию о своих новейших продуктах, оборудовании и услугах. Среди представленных новинок – автономная система мониторинга компонентов пути от Kawasaki Rail Car, гибридная версия дозатора балласта KBR 925 от Кнох Kershaw Inc., высокоэластичные специальные рельсовые скрепления новой конструкции от L.B. Foster Co., путевая машина вакуумного типа LRV от Loram, пакет программного обеспечения Loram Virtual Rail для использования технологии цифрового двойника от Loram Technologies, а также продукция компаний Atlantic Track, Pandrol North America, Progress Rail, RailWorks и Voestalpine Railway Systems Nortrak LLC.

Источник: Progressive Railroading. – 2024. – № 2. – P. 21-25 (англ. яз.)

Программные решения для управления путевыми бригадами

Разработчики вложили немало усилий в усовершенствование программного обеспечения для управления путевыми бригадами. Публикуется обзор новых решений от североамериканских компаний. Среди представленных новинок – гибкое модульное решение для интеграции планирования работ, составления графиков и управления операциями HASTUS от GIRO, программа управления SafeTrack Crew™ и приложение для смартфонов SafeTrack Crew Mobile™ от MaxAccel, решения TimeTrax и CrewPro от PS Technology (PST), система trackHOS от Railroad Software.

Источник: Progressive Railroading. – 2024. – № 2. – P. 26, 28-30 (англ. яз.)

Начало строительства линии Оман – ОАЭ

Строительство новой 303-километровой железной дороги Nafeet Rail от порта Сухар в Омане до Абу-Даби в Объединенных Арабских Эмиратах (ОАЭ) официально началось после подписания акционерного соглашения тремя компаниями, реализующими проект: Etihad Rail (ОАЭ), Oman Rail и Mubadala Investment. Подписание последовало за заключением в апреле контрактов на строительство и системные работы по проекту. Также сообщается о контракте на проектирование и строительство железнодорожных систем, включая ETCS Level 2, энергетические и телекоммуникационные системы, и их интеграцию. Контракт был заключен с консорциумом компаний Siemens и египетской Hassan Allam Construction.

Источник: International Railway Journal. – 2024. – № 6. – P. 6 (англ. яз.)

Нигерия открывает первый участок обновленной линии

В Нигерии возобновились пассажирские и грузовые перевозки на 62-километровом участке Порт-Харкорт – Аба на железной дороге колеи 1067 мм Порт-Харкорт – Майдугури общей протяженностью 1443 км, где в настоящее время проводится реконструкция. Реализация проекта реконструкции линии позволит пассажирским поездам двигаться со скоростью до 100 км/ч, а грузовым поездам – до 80 км/ч. Стоимость проекта – 3,2 млрд долларов США. Контракт на реконструкцию линии Порт-Харкорт – Майдугури был заключен федеральным ми-нистерством транспорта с китайской корпорацией China Civil Engineering Construction (CCECC) в октябре 2020 г.

Источник: International Railway Journal. – 2024. – № 6. – P. 8. (англ. яз.)

Кампания по высокоскоростному шлифованию рельсов на сети с высокой пропускной способностью в Германии

Чтобы противостоять растущей загруженности на наиболее интенсивно используемых маршрутах немецкой железнодорожной сети с помощью инновационных решений, оператор инфраструктуры DB InfraGO AG с конца 2022 г. полагается на интеллектуальное текущее содержание железных дорог с помощью высокоскоростного шлифования (HSG) от Vossloh.

Источник: Deine Bahn. – 2024. – № 6. – S. 28-29 (нем. яз.)

Начало строительства трансгвинейской железной дороги

Сообщается, что во время официальной церемонии была заложена первая шпала на трансгвинейской железной дороге. Линия протяженностью 670 км пройдет от Бейлы до Форикарии и глубоководного порта в Морибайе. Она строится для перевозки в порт железной руды, добываемой на месторождении в Симанду. Новая двухпутная линия будет иметь 12 станций, 213 мостов и четыре тоннеля. Она предназначена для грузовых поездов массой до 10 тыс. тонн.

Источник: International Railway Journal. – 2024. – № 6. – P. 9 (англ. яз.)

Индия представила амбициозный план инвестиций в железные дороги

Индия представляет амбициозный план инвестиций в железную дорогу. Администрация переизбранного премьер-министра Индии г-на Нарендры Моди подтвердила обещание предвыборной кампании инвестировать 10-12 трлн рупий (120-144 млрд долларов США) в железнодорожную сеть Индии в течение следующих пяти лет. Инвестиционный план Modi 3.0 Mega Plan for Railways направлен на преобразование сети. Основными приоритетами являются увеличение пропускной способности пассажирских и грузовых перевозок, внедрение нового подвижного состава, повышение безопасности. Перечислены конкретные меры.

Источник: International Railway Journal. – 2024. – № 7. – P. 8 (англ. яз.)

Продолжение реализации проекта железной дороги Китай – Кыргызстан – Узбекистан

Правительства Китая, Кыргызстана и Узбекистана подписали соглашение о строительстве новой железной дороги протяженностью 523 км, соединяющей три страны, стоимость которой оценивается в 8 млрд долларов США и которая является частью китайской инициативы «Пояс и путь». Соглашение, подписанное в Пекине 6 июня, определяет, как три страны будут работать вместе над финансированием, строительством, эксплуатацией и обслуживанием новой железной дороги. Полное технико-экономическое обоснование проекта было завершено в середине 2023 г. Новая линия будет проходить от Кашгара в Китае через Торугарт, Макмал и Джелалабад в Кыргызстане до Андижана в Узбекистане. Вдоль линии будет построена современная логистическая

инфраструктура, включая грузовые терминалы и склады. Ожидается, что новая железная дорога будет перевозить 15 млн т грузов в год и сократит время транзита на семь дней.

Источник: International Railway Journal. – 2024. – № 7. – P. 9. (англ. яз.)

Китай начинает модернизацию участка железной дороги Цзяму-сы – Тунцзян

Начались работы по проекту стоимостью 5,69 млрд юаней (785,9 млн долларов США) по модернизации линии длиной 258,25 км от Цзяму-сы в китайской провинции Хэйлунцзян до перегрузочного терминала в Тунцзяне на границе с Россией. Ожидается, что реализация проекта займет три года. Он увеличит пропускную способность линии с 18,8 млн до 37,2 млн тонн в год, устранив серьезное узкое место на одном из основных маршрутов Китая в Россию и Западную Европу. Работа будет включать увеличение мощностей по перевалке контейнеров в Тунцзяне, а также улучшение условий для обработки насыпных грузов, включая уголь и железную руду.

Источник: International Railway Journal. – 2024. – № 7. – P. 8. (англ. яз.)

Сан-Паулу инвестирует в железную дорогу сумму в 37,2 млрд долларов

Сообщается о запуске инвестиционной программы SP on Rail на сумму 194 млрд реалов (37,2 млрд долларов США), включающую более 40 проектов междугородних, пригородных железных дорог, метро и легкорельсового транспорта общей протяженностью более 1000 км. Ряд проектов уже получил одобрение Секретариата инвестиционного партнерства штата (SPI).

Источник: International Railway Journal. – 2024. – № 7. – P. 10. (англ. яз.)

DB и BMDV анонсировали график модернизации железнодорожной сети Германии

Федеральное министерство цифровых технологий и транспорта Германии (BMDV) и Железные дороги Германии (DB) подтвердили детали плана модернизации железнодорожных линий и инвестиций в инфраструктуру, направленных на повышение надежности, пропускной способности и

эффективности национальной железнодорожной сети. Программа нацелена на модернизацию 40 участков маршрута к 2030 г.

Источник: Railway Journal. – 2023. – № 11. – P. 14. (англ. яз.)

Проблемы в реализации проекта железной дороги Inland Rail (Австралия)

Проект Inland Rail железной дороги протяженностью 1727 км между Мельбурном и Брисбеном является крупнейшим проектом в Австралии в области грузового железнодорожного сообщения. Завершение проекта и открытие линии первоначально планировалось в 2023 г. Однако сегодня проект находится в кризисной точке: затраты растут, а споры о том, где должна начинаться или заканчиваться линия, продолжаются. Это вызывает сомнения относительно того, будут ли когда-либо достигнуты его первоначальные цели.

Источник: International Railway Journal. – 2023. – № 11. – P. 18. (англ. яз.)

Испытание в аэродинамической трубе, воспроизводящее поток воздуха над поверхностью пути от проходящих поездов Shinkansen, для изучения выброса балласта и экранов для защиты от выброса балласта (Япония)

Проходящие высокоскоростные поезда Shinkansen создают потоки воздуха над поверхностью пути. На поверхности путей оборудованы экраны, предотвращающие выброс балласта из-за этого потока. Однако, учитывая будущее расширение высокоскоростных линий и более высокие скорости движения поездов Shinkansen, необходимо разработать соответствующие меры противодействия. Полевые испытания являются эффективным способом разработки таких мер, однако проведение исследований и разработок с использованием полевых испытаний затруднено из-за риска выброса балластного щебня. В этой связи в данной публикации представлена разработка метода испытаний в аэродинамической трубе для изучения поведения балластного щебня в потоке воздуха и балластных экранов для защиты от выброса балластного щебня, а также оценки возможности выброса щебня из балластного слоя.

Источник: Quarterly Report of the RTRI. – 2024. – № 2. – P. 104-109 (англ. яз.)

Простой метод оценки температуры выброса пути на бесстыковых рельсах с учетом горизонтальных неровностей пути (Япония)

Установление контрольного показателя выброса пути на бесстыковых рельсах в Японии основано на наименьшем повышении температуры рельса, при котором теоретически может произойти выброс пути. Однако существует значительное различие между рассчитанным индексом температуры и температурой, при которой происходит фактический выброс рельсового пути. Таким образом, текущий резерв безопасности в соответствии с контрольным индексом выброса пути может быть чрезмерным. Для повышения точности этого контрольного показателя необходимо оценить температуру выброса пути, на которую влияют горизонтальные неровности. В данном исследовании предлагается метод простой оценки температуры выброса пути на бесстыковых рельсах с учетом горизонтальных неровностей, измеренных с помощью путеизмерительного вагона.

Источник: Quarterly Report of the RTRI. – 2024. – № 2. – P. 104-109 (англ. яз.)

АВТОМАТИКА, ТЕЛЕМЕХАНИКА И СВЯЗЬ, АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Siemens внедрит систему СВТС на двух линиях метро Берлина

Компания Siemens Mobility стала победителем тендера по развертыванию системы управления движением поездов по радиоканалу (СВТС) на линиях U5 и U8 метрополитена Берлина. Предполагается реализация на первом этапе полуавтоматического режима управления поездами (с уровнем автоматизации GoA2) в 2029 г. на линии U5 и в 2032 г. на линии U8 с целью увеличения их пропускной способности на 30%. Разработанная компанией Siemens Mobility система Trainguard MT реализует функции СВТС, она полностью заменит существующие устройства сигнализации и обеспечит межпоездной интервал менее 100 с.

Суммарная длина линий U5 и U8 равна 40 км, число станций – соответственно 26 и 24. Стоимость контракта составит примерно 200 млн евро, кроме того, предусмотрено подписание дополнительных долгосрочных договоров на техническое обслуживание СВТС.

Siemens Mobility внедрила системы СВТС в 49 городах 25 стран, но на метрополитенах Германии такие технологии пока не применяются. В 2022 г.

метрополитен Гамбурга выбрал Alstom и Siemens Mobility в качестве исполнителей контрактов на поставку СВТС с вводом в эксплуатацию в 2029 г.

Источник: zdmira.com, 08.07.2024

Knorr-Bremse получила свой первый контракт на телематику для грузовых вагонов

Британское подразделение немецкой Heidelberg Materials оснастит системой iWagon все свои 32 цистерны для перевозки цемента, а также приобретет 32 вагона, оборудованные ней. Заявляется, что установка начнется в середине ноября.

Телематическая система iWagon разработана немецким комплектатором совместно с лизинговой компанией VTG и испытывается с 2023 года. Система включает датчики контроля проскальзывания, состояния тормозов, вибраций и температуры, 4 осевых генератора для электроснабжения, шлюз для передачи данных на облачный сервер. Технология обеспечивает мониторинг в режиме реального времени, передавая информацию перевозчику и машинисту. Заявляется возможность прогнозирования неисправностей.

Knorr-Bremse стремится занять лидирующие позиции на рынке систем телематики, разрабатывая телематические платформы как самостоятельно, так и в сотрудничестве с текущим крупнейшим игроком рынка – швейцарской Nexxiot. Ранее в 2022 году Knorr-Bremse приобрела стратегическую долю в капитале компании.

Источник: t.me, 12.07.2024

Британский перевозчик Freightliner оснастит свои локомотивы системой ETCS

Британский перевозчик Freightliner Group заключил соглашение с Siemens Mobility, по которому впервые самостоятельно установит Европейскую систему управления движением (ETCS) на своих локомотивах модели Class 66.

На сегодняшний день компания эксплуатирует более 110 локомотивов серии Class 66, произведенных в 2000-2010-е годы. Участие в модернизации локомотивов также примет британское инфраструктурное агентство Network Rail, которое подготовит инфраструктуру к эксплуатации модернизированных локомотивов. Freightliner Group – крупнейший в Великобритании интермодальный логистический оператор, перевозящий грузы из всех основных

портов. Он эксплуатирует более 180 локомотивов моделей Class 08, Class 59, Class 66, Class 70, Class 86 и Class 90. При этом, компания имеет свои подразделения в Польше, Австралии и Нидерландах, где суммарно эксплуатируются более 60 локомотивов.

Источник: techzd.ru, 26.06.2024

Hitachi Rail расширяет зону действия СВТС на метрополитене Копенгагена

В Копенгагене в присутствии короля Дании Фредерика X и других официальных лиц открыто движение на южном продлении линии 4 облегченного метрополитена. На участке длиной 4,5 км – пять станций, на одной из которых возможна пересадка на поезда городской и магистральных железных дорог. Теперь линия 4 охватывает 13 станций, шесть из которых расположены на общем участке с кольцевой линией 3.

Компания Hitachi Rail оборудовала новый участок устройствами системы управления движением поездов по радиоканалу (СВТС) с уровнем автоматизации GoA4, которая уже эксплуатируется на других участках линии 4. Ранее эта компания внедрила систему СВТС на трех других линиях метро Копенгагена. Кроме того, весь парк подвижного состава метрополитена состоит из трехвагонных поездов постройки Hitachi Rail.

С пуском южного участка линии 4 доля населения Копенгагена, проживающего в шаговой (на расстоянии не более 600 м) доступности от станций метро или железных дорог, достигла 75%.

Метрополитен дополняет городскую железную дорогу (S-tog) Копенгагена, на которой также внедрена СВТС, поставленная компанией Siemens. В апреле 2024 г. с Siemens был заключен контракт, предусматривающий переход S-tog к движению беспилотных поездов.

Источник: zdmira.com, 25.06.2024

Siemens Mobility внедрил инновационную технологию автоматизации на 14-ю линию метро Парижа

Siemens Mobility и оператор городского транспорта RATP завершили модернизацию 14-й линии парижского метро, первыми в мире повысив уровень автоматизации движения подвижного состава с уровня GoA4 до Trainguard MT СВТС.

Trainguard MT CBTC – это система автоматизации, которая позволит увеличить пропускную способность сети и снизить расход энергии. Она позволит точно определять местоположение поезда на маршруте, дистанционно регулировать его скорость и вести постоянный мониторинг работы систем подвижного состава. Также, с помощью CBTC интервалы между поездами будут сокращены до 85 секунд.

Модернизацией парижского метро занимается и французский концерн Alstom, который в феврале 2023 года совместно с оператором IdFM и транспортным учреждением Большого Парижа SGP презентовали проект автоматизированного подвижного состава для 18-й линии. Первые поезда будут введены в эксплуатацию в 2026 году.

Источник: techzd.ru, 25.06.2024

Toshiba испытала в Японии систему автоведения с уровнем автоматизации GoA2.5

Компания Toshiba совместно с японской частной железной дорогой Nagano Electric Railway испытала и верифицировала систему автоведения поезда, включающую подсистему распознавания препятствий и обеспечивающую уровень автоматизации GoA2.5.

Испытания проходили с августа 2023 по февраль 2024 г. на одном из участков этой железной дороги, который был закрыт для регулярных перевозок в ночное время. Точность целевого торможения до полной остановки составила ± 50 см. Подтверждено, что в темное время суток при движении со скоростью 70 км/ч система распознает препятствия на расстоянии 200 м. По данным Toshiba, при тех же условиях машинист способен обнаружить препятствие визуально на удалении от 110 до 130 м.

Для точного определения местоположения поезда в системе используется исключительно бортовое оборудование – приемники спутниковой навигации, инерциальные датчики и одометры, показания которых сопоставляются с данными электронной карты участка. Для обнаружения препятствий служат стереокамера, лидары и бортовой модуль обработки изображений. Кроме того, с целью улучшения работы средств обнаружения препятствий при движении поезда в кривых совместно с компанией Koito Electric разработан специальный дополнительный прожектор, направление луча которого может меняться в зависимости от местоположения поезда.

Toshiba сотрудничает с железной дорогой Nagano Electric Railway с 2021 финансового года в создании системы автоведения с уровнем

автоматизации GoA2.5, при котором на борту поезда может находиться работник поездной бригады без лицензии машиниста, способный при необходимости инициировать экстренное торможение и организовать эвакуацию пассажиров. В финансировании проекта участвует Министерство земли, инфраструктуры, транспорта и туризма Японии

Источник: zdmira.com, 23.07.2024

Alstom и DT Infrastructure разработают новую систему сигнализации для поездов Западной Австралии

Французский производитель Alstom и австралийский поставщик инженерной продукции DT Infrastructure заключили соглашение стоимостью 1 млрд евро на разработку и внедрение современной системы сигнализации и управления движением Urbalis CBTC для поездов в Западной Австралии. Подвижной состав, на который будет установлена система, также поставляет Alstom – в июне 2024 года был запущен первый электропоезд серии C для города Перт, собранный на местной площадке Alstom.

Urbalis CBTC – система автоматизированного управления движением поезда, которая синхронизирует и анализирует данные о местоположении поездов на путях и расстоянии между ними. На основе полученных данных система автоматически регулирует скорость и передвижение поездов, обеспечивая безопасное расстояние между ними. Ожидается, что внедрение системы поспособствует увеличению пропускной способности железнодорожной сети Перта на 30-40% и снизит энергопотребление подвижного состава на 33%.

Alstom, согласно единой базе контрактов по подвижному составу, является крупнейшим поставщиком техники для железных дорог Австралии. За 2019-2024 годы компания выиграла 9 тендеров общей стоимостью более 4 млрд долларов. Среди крупнейших контрактов – заказ 41 пассажирского поезда Metronet для штата Западная Австралия за 1,1 млрд долларов и заказ 100 трамваев Flexity 2 для Мельбурна за 938 млн долларов.

Источник: t.me, 18.07.2024

Железные дороги Ирана получают 558 вагонов и локомотивов

В 2024 году Железные дороги Ирана получают 558 новых и отремонтированных вагонов и локомотивов собственного производства.

Поставка и ремонт подвижного состава оценивается в 36,2 трлн риалов (около 72 млн долл.).

Подвижной состав, планирующийся к поставке, включает:

- 516 новых грузовых вагонов;
- 12 новых и пять отремонтированных локомотивов;
- Восемь новых и 17 отремонтированных пассажирских вагонов.

По сообщениям Министерства транспорта Ирана все комплектующие, материалы и запчасти, применяющиеся в ходе выпуска новой продукции и ремонта старых образцов, являются иранскими.

В 2023 году парк иранских железных дорог пополнился 1600 вагонами и локомотивами, которые отличаются большей экономичностью и безопасностью по сравнению с текущим довольно устаревшим подвижным составом. Также, в конце прошлого года в связи с увеличением объемов транзита, Иран сообщал о планах импортировать локомотивы и вагоны на сумму 744 млн долл.

Источник: techzd.ru, 27.06.2024

Cognitive Tram Pilot сможет работать без подключения к сети

Cognitive Pilot сообщила о создании дополняющей навигационной системы к своей технологии автоведения трамвая.

Как указывают в компании, она может работать в отсутствие сигнала GPS. Основными ее элементами являются инерциальный модуль, который отвечает за ориентацию трамвая в пространстве, одометрический датчик, определяющий пройденное расстояние на основании измерения угла поворота колес, и загруженная в трамвай карта всей рельсовой сети города.

Обеспечение автономного отслеживания координат трамвая необходимо для сохранения эффективной работы автоведения и технического зрения в случае отсутствия доступа к GPS-сигналу. В Cognitive Pilot отмечают, что их система позволяет вычислять координаты трамвая с точностью до 1-2 см.

В петербургском «Горэлектротрансе» сообщили «Ведомостям», что сейчас система будет проходить тестирование. Санкт-Петербург в настоящий момент является основным заказчиком на технологию Cognitive Tram Pilot – ими оборудовано более 200 трамваев, которые поступили в город с 2022 года. Также такую систему планируется применить в Ярославле.

Источник: rollingstockworld.ru, 07.07.2024

ИИ и беспилот на железнодорожном транспорте: взгляд РЖД

В этом году на Московском центральном кольце, одном из основных элементов железнодорожной системы столицы, запланирован запуск в эксплуатацию поездов с уровнем автоматизации УАЗ (GoA3): работа без машиниста, но он присутствует в кабине на случай экстренного реагирования. Переход на полный беспилот запланирован на 2026 год. В свою очередь, демонстрация возможностей беспилотной работы в маневровом движении пройдет также в Челябинске, где РЖД реализуют пилотный проект цифровой железнодорожной станции.

В конце мая начальник департамента информатизации РЖД Кирилл Семион выступил на конференции TRANS AI, представив системный взгляд национального перевозчика на перспективы применения ИИ на железнодорожном транспорте. ROLLINGSTOCK Agency подготовили адаптированную стенограмму его выступления. (Опубликовано в альманахе «Тренды рынка подвижного состава» к международной выставке ИННОПРОМ и международной научно-технической конференции «Подвижной состав XXI века: идеи, требования, проекты»).

На каком уровне ИИ будет управлять транспортными потоками?

С нашей точки зрения имеет смысл разделять вопрос применения ИИ при управлении транспортными потоками по уровням, исходя из нарастания ответственности и масштабов задач. На линейном и дорожном уровнях это непосредственное управление движением, каждым конкретным поездом и транспортным средством. На региональном – уже координация транспортных систем, управление потоками данных, взаимодействие между различными транспортными потоками, участниками перевозочного процесса и организаторами движения.

Далее на уровне страны ИИ применим для мониторинга и прогнозов. В том числе макропрогнозов изменения грузопотоков и пассажиропотоков, для того чтобы иметь возможность оптимизировать развитие инфраструктуры под ожидания потребителей транспортных услуг.

И затем глобальный уровень. Транспорт – это та отрасль, которая объединяет страны, позволяя им взаимодействовать между собой в перевозках грузов и пассажиров через границы, и работает над тем, чтобы оптимизировать эти потоки уже в глобальном масштабе.

Когда ИИ полностью заменит машинистов?

Если говорить о прогнозе по полностью беспилотному движению, то это, наверное, произойдет ближе к 2040 году. Такой срок обозначен с учетом

масштабов большого количества практических задач, которые необходимо еще реализовать.

Думаю, что технологии будут проработаны и разработаны гораздо раньше. Но это только одно направление.

Так, есть вопросы регулирования как на государственном, так и на международном уровне. Также под технологии требуется создание инфраструктуры – это глобальная задача. Думаю, что в ближайшем будущем мы должны будем даже перейти на проектирование инфраструктуры с учетом готовности ее к использованию интеллектуальных технологий.

И третий социальный аспект – переквалификация персонала. Значит ли развитие беспилота, что машинисты потеряют работу? Скорее всего, нет. Появляются и будут появляться новые профессии. Это будет не просто машинист, а машинист-оператор, который сможет контролировать движение одновременно, сразу нескольких поездов. Это другая профессия, другая ответственность, другие условия труда. И нам еще точно предстоит провести исследование, как человек сможет функционировать в этих условиях.

Когда машинист находится в кабине и ведет один поезд, то понятен набор его действий и реакций, которые могут быть улучшены в том числе с помощью ИИ. Но когда человек будет должен одновременно сосредоточиться на нескольких объектах ведения – как поведет себя человеческий мозг? Это еще один объект исследований, которые точно нужно будет провести, чтобы мы не потеряли эффективность и безопасность.

Почему 2040?

Наш прогноз базируется на исследованиях, которые проводились различными организациями во всем мире. Анализ развития технологий и возможностей внедрения беспилотных систем показал, что говорить о полном переходе можно ближе к указанному сроку.

С моей точки зрения, это пессимистично-реалистичный подход. Возможно, в определенный момент мы придем к тому, что полностью беспилотные системы могут быть и не очень целесообразны, по крайней мере в полном объеме, в силу специфики железнодорожного движения. Так, при наличии оборудованной инфраструктуры движение, при котором просто сокращаются интервалы за счет взаимодействия между поездами, уже решает очень большое количество вопросов.

О безопасности и преимуществах

Обеспечение безопасности на транспорте – это наша основная задача. Мы не имеем права жертвовать хоть какой-то долей ее процента в угоду внедрению тех или иных технологий. Таким образом, комплексная задача внедрения ИИ на

транспорте – это не только беспилотное движение или движение с машинистом-оператором, не только оборудованная инфраструктура, но и готовность всего информационного и физического железнодорожного ландшафта к обеспечению безопасности этого движения.

Уже сегодня применение технологий ИИ существенно снижает риски нарушения безопасности даже при обычном формате движения. К тому же мы сейчас занимаемся анализом тех больших получаемых объемов данных, чтобы формировать прогнозы и распределение маршрутов для обеспечения оптимальных графиков движения. В принципе, современный алгоритм уже позволяет координировать движение поездов с высокой точностью, что сокращает время в пути и повышает общую эффективность перевозок. Это будет очень важно и для проекта высокоскоростных железнодорожных магистралей, где точное управление трафиком критично для обеспечения безопасности и надежности перевозки.

Применение технологий ИИ на железной дороге связано не только с управлением движением. У нас построена информационно-аналитическая система комплексной диагностики и мониторинга железнодорожной инфраструктуры для обеспечения анализа и прогнозирования состояния ее объектов. Она нацелена на автоматизацию процесса определения фактического остаточного ресурса. Такая система предиктивной диагностики позволяет оптимально распределять наши ресурсы на содержание инфраструктуры.

Резюме

Очевидно, что технологии ИИ будут играть ключевую роль в управлении транспортными потоками на всех уровнях, от локального до межгосударственного. По экспертной оценке, полная автономия транспорта будет достигнута в 2040 году. Но, с моей точки зрения, нам придется где-то посередине этого пути пройти развилку и понять, действительно ли цель оправдана и нужно добиваться именно полной автономии или целесообразен комплексный подход, при котором на ряде участков сети и при ряде условий перевозок экономически эффективно будет не доходить до полной автономности. Преимущества же применения ИИ – это повышенная безопасность, оптимизация маршрутов, улучшение качества перевозок и состояния инфраструктуры.

Источник: rollingstockworld.ru, 08.07.2024

Петербургские трамваи оснастят независимой от GPS системой навигации

Компания Cognitive Pilot разработала систему навигации для автономного движения трамваев в условиях отсутствия связи или «глушилок» GPS-сигналов. Система интегрирована в систему автопилотирования с ИИ и будет внедряться в Санкт-Петербурге. До конца года ей оснастят около 200 трамваев.

«Система предназначена для позиционирования трамвайного вагона на улицах города посредством машинного зрения. Данная система будет уточнять местонахождение подвижного состава по спецчастям трамвайных путей. Она будет проходить тестирование и внедрение на подвижном составе СПб ГЭТ», – прокомментировали изданию «Ведомости Северо-Запад» в техотделе петербургского «Горэлектротранса». В организации уточнили, что внедрение навигационной системы не скажется на общей стоимости трамваев. Ранее директор СПб ГЭТ Денис Минкин говорил, что система автопилотирования занимает всего 2-3% в структуре стоимости трамвая, которая в среднем составляет порядка 170 млн руб.

«Одной из ключевых проблем в организации автономного движения транспорта в городских условиях является определение его точного местоположения. Традиционным подходом к ее решению является использование GPS-сигнала. Однако в условиях наличия плотной застройки высотных зданий (каньонный эффект), парковых зон, мостов, тоннелей, оборонных и иных организаций, где GPS-сигнал «глушится» внешними устройствами, постоянное использование навигации по GPS не представляется возможным», – сообщили ТАСС в пресс-службе компании. Новая технология, как уточняют ее создатели, не требует дополнительной инфраструктуры, в частности, WiFi-маяков и RFID-меток.

«Знание координат трамвая в каждый момент времени – важнейший инструмент обеспечения безопасности движения. Мы умеем вычислять их с точностью до 1-2 см, хотя в большинстве случаев достаточно иметь точность до полуметра», – заявил «Ведомости Северо-Запад» ведущий разработчик Cognitive Pilot Геннадий Савицкий.

Основными элементами Cognitive Navigation являются гироскопическое устройство, отвечающее за ориентацию трамвая в пространстве, одометрический датчик или средство определения пройденного трамваем расстояния на основании измерения угла поворота колес, а также карты рельсовой сети. Разработка призвана за счет повышения точности определения координат трамвая в плохую погоду определять положение светофоров, контролировать скорость движения транспортного средства даже в зонах, где нет сигнала спутника, и осуществлять более плавное торможение перед

препятствиями. Решение будет интегрировано в систему автопилотирования с ИИ и внедряться, в первую очередь, в Санкт-Петербурге.

Cognitive Pilot производит систему автономного управления трамваями на базе технологий искусственного интеллекта. Она поставляется компанией для трамваев в Санкт-Петербурге. До конца года ее планируется также внедрить в Ярославской области.

На сегодняшний день в Санкт-Петербурге эксплуатируется более 700 трамваев, в том числе, порядка 190 единиц ЛВС-86, 110 единиц модели 71-923 «Богатырь» и 80 единиц серии 71-931 «Витязь». Также, в конце декабря ПК Транспортные системы поставили городу 38 трамваев 71-932 «Невский».

Источник: techzd.ru, 05.07.2024

Аннотированный обзор публикаций из иностранных журналов

Инновации на новой линии 6 метрополитена Циндао в Китае

В китайском городе Циндао 26 апреля 2024 г. открылась первая очередь 6-й линии метро. Это первая линия метро в Китае, на которой развернута разработанная внутри страны система управления поездом TACS, обеспечивающая полную автоматизацию по уровню GoA4. На линии длиной 30,8 км находится 21 станция. Линия 6 проходит от станции Shengtaiyuan на севере до улицы Xintun на юге. В первый день работы линия перевезла более 50 тыс. пассажиров, а время в пути составило 50 минут. Стоимость строительства линии оценивается в 17,9 млрд юаней (2,47 млрд долл. США). Еще одним нововведением проекта является то, что шесть станций линии были построены с использованием сборных железобетонных секций общим весом 120 тыс. тонн. Продолжается строительство второй очереди 6-й линии. Это добавит еще 13,9 км и 10 станций, идущих на запад от улицы Xintun до Qingxi. Приводится информация о системе управления TACS.

Источник: International Railway Journal. – 2024. – № 6. – P. 11 (англ. яз.)

Первое в мире внедрение системы ETCS Hybrid Level 3 (Индия)

Новая сеть пригородных железнодорожных линий и метрополитена, обслуживающая национальный столичный округ (NCR) вокруг Дели, является пионером в таких инновациях, как виртуальная блокировка, автоматическое

управление поездом (АТО) и двери-ширмы на платформах. В настоящее время общественный транспорт в NCR претерпевает серьезные преобразования с поэтапным внедрением первой в Индии системы регионального скоростного сообщения (RRTS). В конечном итоге Дели будет соединен с соседними городами восемью новыми магистральными линиями RRTS, и сейчас ведутся работы над первым этапом программы. Транспортная корпорация национального столичного округа Индии (NCRTC) в проекте RRTS открывает новые горизонты в области сигнализации и управления поездами, впервые в мире внедрив гибридную систему ETCS уровня 3 с передачей данных по сети LTE (4G).

Источник: International Railway Journal. – 2024. – № 7. – P. 22-23 (англ. яз.)

Новая TSI CCS предвещает ключевые изменения

Новая Техническая спецификация по функциональной совместимости, охватывающая подсистемы управления и сигнализации (CCS TSI), принятая Комитетом по эксплуатационной совместимости и безопасности железнодорожного транспорта Европейского союза (RISC) в марте 2023 г., включает несколько обновлений, предназначенных для улучшения системы ERTMS и поддержки ее развертывания. К ним относятся так называемые «ERTMS gamechangers», которые являются ключом к будущей цифровизации и направлены на увеличение пропускной способности и повышение производительности сети. Основные изменения перечислены в публикации.

Источник: International Railway Journal. – 2024. – № 7. – P. 25 (англ. яз.)

Развитие системы железнодорожной мобильной связи нового поколения FRMCS

В железнодорожной отрасли усиленно идет разработка замены для GSM-R, радиотелекоммуникационного элемента ERTMS. В 2015 г. поставщики GSM-R сообщили железнодорожной отрасли, что GSM-R устареет к 2030 г. И хотя поставщики взяли на себя обязательство поддерживать GSM-R до 2030 г., а в некоторых случаях и после этого до 2035 г. и даже до 2040 г., существует риск того, что из-за недоступности компонентов связь GSM-R перестанет функционировать. GSM-R – это телекоммуникационная система на базе 2G, созданная в 1997 г. Для ее замены ведется разработка железнодорожной мобильной связи нового поколения FRMCS (Future Railway

Mobile Communication System), которая основана на новейшей архитектуре 5G. FRMCS обеспечит большую пропускную способность, более высокое качество и обеспечит цифровизацию новых сервисов, таких как АТО и потоковое видео в реальном времени. Международный союз железных дорог (МСЖД) в сотрудничестве с несколькими организациями отвечает за развитие FRMCS с 2018 г.

Источник: International Railway Journal. – 2024. – № 7. – P. 26-27 (англ. яз.)

Метод оценки проектирования конструкции путевого дроссельтрансформатора в полимерном корпусе (Япония)

Температурные воздействия на путевые сигнализационные устройства, такие как высокая температура воздуха, интенсивный солнечный свет и джоулево тепло, выделяемое обратными токами, можно проверить изолированно. Однако трудно оценить влияние нескольких источников тепла. Тем не менее, путевое сигнализационное оборудование время от времени выходило из строя под воздействием высоких температур, например, из-за деформации конструкции устройства, вызванной нагревом. Чтобы уменьшить такие отказы, в RTRI был разработан метод оценки термического воздействия на путевой дроссель-трансформатор в полимерном корпусе с использованием компьютерного моделирования анализа термического напряжения. В этой статье также предложен метод оценки теплового воздействия на дроссельтрансформаторы посредством сочетания аналитических и экспериментальных методов.

Источник: Quarterly Report of the RTRI. – 2024. – № 2. – P. 138-144 (англ. яз.)

ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ И ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

«Зеленая» тяга вызывает сомнения у железнодорожного бизнеса США

Большой материал о перспективах и ограничениях в части альтернативной тяги для дизельных локомотивов выпустил Wall Street Journal.

Внимание делового издания к вопросу связано с регуляторным давлением, которое оказывается на железнодорожных перевозчиков в США. Так, в прошлом году штатам разрешили жестче ограничивать эксплуатацию тепловозов, а в Калифорнии и вовсе ввели запрет на дизельную тягу после

2035 года. Решения обусловлены, в том числе, национальным планом декарбонизации транспорта, опубликованным в январе 2023 г.

Журналист WSJ поговорил с рынком о нескольких широко известных альтернативах дизелю – аккумуляторах, биотопливе и водороде. Американские производители локомотивов – Wabtec и Progress Rail – несколько лет активно работают над аккумуляторными и водородными машинами, идут опытные проекты модернизации старых локомотивов под такую тягу, с биотопливом экспериментируют перевозчики.

По аккумуляторной тяге основным ограничением выступает малая мощность относительно дизельного тепловоза и продолжительность зарядки. «Сегодня дизельные локомотивы можно заправить за 20-30 минут по сравнению с несколькими часами зарядки накопителя, что влияет на техническую готовность», – рассказал представитель одного из крупнейших перевозчиков BNSF. В свою очередь в энергетической Iron Senergy (у них 3 локомотива для перевозок угля) отметили, что в случае полного перевода парка на аккумуляторную тягу любое нарушение в системе зарядки полностью остановит работу их промышленного транспорта.

По биодизелю WSJ со ссылкой на консультантов MxV Rail пишет, что пока это самый оперативный способ снизить выбросы, так как требует только небольшой модернизации дизеля. Однако поставки биотоплива менее надежны по сравнению с дизелем, так как ограничен доступ к сырью (различные растительные жиры и масла) и присутствует большая доля субсидий в его цене. К тому же основным заказчиком на биодизель выступают авиационные компании, у которых вопрос снижения выбросов стоит еще острее.

По водородной тяге рынок настроен позитивнее. Она обеспечивает нулевые выбросы, сохраняет существенные тяговые свойства и запас хода, однако уступая все-таки дизельным тепловозам. Но, по мнению Американской ассоциации железных дорог AAR, есть значимый ограничитель – все еще не создана полноценная национальная система распределения, транспортировки, хранения и заправки водородом не только для железной дороги, а всей промышленности в целом.

Статья WSJ резюмируется словами Джима Вены, исполнительного директора перевозчика Union Pacific. Он считает, что отрасли необходимо внимательнее изучить тот углеродный след, который создает развитие инфраструктуры для перечисленных «зеленых» решений: точно ли оно в результате не приводит к еще большим выбросам.

Источник: rollingstockworld.ru, 24.05.2024

Аннотированный обзор публикаций из иностранных журналов

Энергосберегающее вождение на железнодорожном транспорте с помощью систем содействия машинисту

Целью исследования является повышение энергоэффективности во время движения поезда. Это означает снижение энергопотребления в поездках на поезде без ущерба для пунктуальности. С этой целью разрабатывается система содействия машинисту (FAS), которая помогает снизить общее энергопотребление подвижного состава независимо от уровня навыков и опыта машиниста. В долгосрочной перспективе энергетически оптимизированные траектории движения, рассчитанные с помощью системы содействия машинисту, могут быть использованы для беспилотных перевозок. Для этого алгоритмы должны быть реализованы в рамках системы автоматического управления АТО.

Источник: Eisenbahntechnische Rundschau. – 2024. – № 6. – S. 20-25 (нем. яз.)