



**ПУБЛИКАЦИИ В СМИ ОБ ИНЖЕНЕРНОЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

ПУБЛИКАЦИИ
15.12 - 21.12.2023

№	Дата публикации	Наименование статьи (новости)	Источник	Ссылка на источник
1.	19.12.2023	Проект ВНИИЖТ прошел приемочную комиссию	ВНИИЖТ	https://www.vniizht.ru/news/proekt-vniizht-proshel-priemochnuyu-komissiyu/
2.	19.12.2023	Нейросеть найдёт потери. Интервью начальника службы корпоративной информатизации Приволжской железной дороги А. Рудого	Гудок / НИИАС	https://gudok.ru/zdr/174/?ID=1653818
3.	18.12.2023	Инфраструктура скорости. Интервью начальника службы по организации скоростного и высокоскоростного движения поездов Центральной дирекции инфраструктуры А. Гришан	Гудок / ВНИИЖТ	https://gudok.ru/newspaper/?ID=1653764
4.	15.12.2023	Интеллект с искрой	Гудок / НИИАС	https://gudok.ru/zdr/169/?ID=1653585

Проект ВНИИЖТ прошел приемочную комиссию

18 декабря 2023 г. состоялась приемочная комиссия по рассмотрению результатов приемочных испытаний Прескриптивной системы диагностики технического состояния электропоездов ЭС2Г «Ласточка». Участие в данном проекте принимают центры института – ВСМ, НЦТ, ЦЭТ, ТДП, НЦИ, в также НИАЦ и Уральское отделение АО «ВНИИЖТ».

Комиссия с участием Департамента технической политики ОАО «РЖД», ДОСС, ПКБ ЦТ, а также других причастных структур ОАО «РЖД» рассмотрела результаты разработки, предварительных и приемочных испытаний, которые были приняты и признаны положительными.

«Мы успешно завершили один из этапов постановки на производство Прескриптивной системы диагностики технического состояния электропоездов ЭС2Г «Ласточка». Следующим этапом проекта будет проведение подконтрольной эксплуатации системы на Московском центральном кольце», – отмечает заместитель Генерального директора – директор НЦТ Р. Мурзин

Источник: vniizht.ru, 19.12.2023

Нейросеть найдёт потери. Интервью начальника службы корпоративной информатизации Приволжской железной дороги А. Рудого

На Приволжской железной дороге заканчивается реализация пилотного проекта по автоматическому формированию технологических операций с железнодорожным подвижным составом. Применение современных технических решений снизит сверхнормативный простой локомотивов.

–Что стало предпосылками для внедрения пилота?

– Самый дорогой основной актив компании – это локомотивный парк. Он максимально эффективен, когда в исправном состоянии обеспечивает возрастающий объём грузовых перевозок. Статистика свидетельствует: остаётся широкое поле для более эффективного использования этого важного ресурса. Так, в 2015 г. на Приволжской дороге локомотивы были задействованы в движении в среднем на 40%. Соответственно, простой составил 60%. Из них 49% машины стояли на станциях, 11% – в депо.

Принятые меры дали результат: к 2022 г. простой удалось сократить до 50%, но положение дел всё равно нельзя было назвать нормальным.

Требовалось выяснить где и по какой причине происходят потери времени и ресурса.

– *Пилотный проект помогал достичь эту цель?*

– Несомненно. Нашей первой задачей было создать условия для оперативного отслеживания сверхнормативных простоев локомотивов, чтобы диспетчерский персонал своевременно принимал необходимые меры. Второй – снизить количество внеплановых ремонтов, создать автоматическую оперативную технологию управления полнотой и качеством работы предприятия «Локотех-Сервис», которое осуществляет сервисное обслуживание тягового подвижного состава. В 2022 г. Приволжская потеряла более 44 млн руб. из-за того, что локомотивы вставали на внеплановый ремонт.

Перечисленные проблемы и задачи актуальны для всей сети, поэтому в ноябре 2019 г. руководство холдинга поручило Приволжской дороге совместно с Дирекцией тяги и Центральной дирекцией управления движением отработать подходы к автоматическому формированию операций с локомотивами. На 2022–2023 гг. были выделены средства. Экспериментальной базой для пилотного проекта стало эксплуатационное локомотивное депо Анисовка.

– *С чего начали?*

– В 2020 г. совместно с дирекциями тяги и управления движением мы сформировали функциональные требования. Я говорю о технологиях спутникового геопозиционирования локомотивов, маркировки, машинного (технического) зрения, личном кабинете машиниста. В 2021 г. наши наработки легли в основу Концепции прослеживаемости жизненного цикла материальных активов ОАО «РЖД» с использованием технологий маркировки. С 2022-го пилотные проекты, инициированные Приволжской дорогой, реализуются в рамках Программы поддержки инноваций ОАО «РЖД».

Была создана рабочая группа, в которую вошли представители Центра инновационного развития, Департамента информатизации, Дирекции тяги, Центральной дирекции управления движением, компаний «РЖД-Технологии» и «Цифровые технологии железных дорог», а также разработчики и поставщики информационных услуг. Разработчиками и проводниками новых технологий (мобильных устройств и каналов связи, камер машинного зрения, геопозиционирования и спутниковой навигации ЦОН ГИС РЖД, видеодетектирования, обучения нейросети и прочего) выступили АО «Компания ТрансТелеКом», АО «НИИАС», ООО «ВизорЛабс», НАО «Инфоком».

– *В чём суть эксперимента?*

– Общее название проекта – «Отработка цифровых технологий для автоматического формирования технологических операций с локомотивами», но по сути это два проекта. Первый касается автоматического формирования технологических операций с локомотивом в депо и на станции, второй – автоматического контроля Дирекцией тяги полноты и качества выполнения работ в пункте технического обслуживания локомотивов (ПТОЛ) в Анисовке. Главная цель – исключить человека из учёта манипуляций с локомотивами.

В 2022 г. в Анисовке создали уникальную техническую инфраструктуру – подключили защищённые каналы связи, расставили видеокамеры, подготовили программное обеспечение. Обработка видеопотока с камер и детектирование контрольных операций с применением технологии генеративных нейронных сетей производится в виртуальном центре обработки данных АО «Компания ТрансТелеКом». Нужно было обеспечить фокусировку камер, разметку, обучить искусственный интеллект (ИИ), сделать географическое описание главных локаций (станция, депо, ПТОЛ).

Геоинформационная система ЦОН ГИС РЖД в режиме реального времени регистрирует, когда и какие локомотивы заходят на станцию, в депо, на ПТОЛ, сколько времени находятся там, какие действия выполнил персонал, когда машина покинула контрольные точки. Все операции фиксирует ИИ, который после обучения распознаёт манипуляции персонала. Данные автоматически вносятся в онлайн-реестр. В чек-листе отмечены все отклонения от нормативов, и тот же дежурный по депо сразу видит, насколько качественно обслужили локомотив.

– Любую операцию с локомотивом можно пересмотреть на видео?

– Да. В депо расставлено более 100 стационарных камер. Кроме того, отрабатывается мобильное зрение: камеры прикреплены к каскам рабочих. Аппаратура фиксирует, что именно делает сотрудник. Он комментирует каждое своё действие. Технологии распознавания речи сопоставляют измеряемые параметры с изображением с видеокамер. Получается двойной контроль. Это помогает персоналу качественнее выполнять свою работу – закреплять навыки, действовать в соответствии с нормативами.

– Как можно пользоваться оперативно полученной информацией?

– Распоряжением начальника ПривЖД сформированы пять уровней управления. Первыми автоматические сообщения о простое локомотива получают дежурный по депо или маневровый диспетчер. Если через определённое время реакции нет, сигнал поступает выше – начальникам депо или станции. Если и далее ничего не меняется, уровень управления

повышается – до диспетчеров, первых замов, руководителей дирекций тяги и управления движением.

С новыми цифровыми технологиями у железнодорожников появилась возможность принимать решение здесь и сейчас, вмешиваясь в ситуацию непосредственно.

– *Какие выводы можно сделать спустя два года с начала реализации?*

– Выяснилось, что чаще всего локомотивы в Анисовке простаивают из-за занятости ремонтной позиции: из 354 простоев в 2022 г. 249 пришлось на депо, 105 – на станцию.

У 80% электровозов, которые заходят в Анисовку, бортовое оборудование исправно, и по нему можно отслеживать сверхнормативные простои. Среди тепловозов таких менее 10%. А это значит, что ответственные подрядчики не справляются, и нужно решить этот вопрос.

В рамках пилотного проекта мы повысили точность получаемых данных. Если на локомотиве имеется работоспособное бортовое оборудование, то с точностью 97% мы отследим геопозиционирование: пересечение границы станции и депо, заходы и выходы. ИИ распознаёт операции персонала с точностью 78,6%. Сейчас заканчиваем обучение нейросети на второй канаве. Планируем до января 2024 г. довести этот параметр до 98%.

– *Удалось снизить простои?*

– Могу отметить, что с июня зафиксировано снижение их количества в Анисовке. Работающие локомотивы приносят компании дополнительную прибыль. Первую неделю декабря депо таким образом сэкономило ежедневно по 96 тыс. руб. Если в целом за месяц на станции сверхнормативный простой составит не более 1,17 часа, а в депо – 2,86, то за это время сэкономят на простоях можно около миллиона.

– *Получат ли новые технологии развитие на Приволжской?*

– По итогам пилотного проекта мы составим подробный отчёт для руководства компании, поделимся выводами и перспективами. Уверен, что опыт Анисовки нужно масштабировать как минимум на всех восьми ПТОЛ Приволжской дороги, максимум – на сети.

В следующем году хотим внедрить систему контроля ремонтных работ с локомотивами в депо Петрова Вала. Эффект от управления снижением сверхнормативных простоев здесь будет особенно ощутим, ведь в этом депо Юго-Западного полигона ремонтируют электровозы трёх дорог, там закладывается надёжность локомотивов, ремонтируются их основные узлы и агрегаты.

Инфраструктура скорости. Интервью начальника службы по организации скоростного и высокоскоростного движения поездов Центральной дирекции инфраструктуры А. Гришан

Высокие скорости поездов невозможны без создания инфраструктуры, способной безопасно пропустить высокоскоростной подвижной состав. В Центральной дирекции инфраструктуры (ЦДИ) ищут возможности повышения скоростей на сети ОАО «РЖД».

Плавность хода

Один из важнейших элементов скоростного и высокоскоростного движения – это плавность хода поездов. Отступления от нормативов в содержании геометрии рельсовой колеи по просадкам, рихтовке, шаблону и перекосам верхнего строения пути вызывают сверхнормативные ускорения подвижного состава и впоследствии приводят к дискомфорту пассажиров. Всего на сети ОАО «РЖД» 1300 км инфраструктуры предназначены для движения поездов в высокоскоростном режиме со скоростями до 250 км/ч и 880 км инфраструктуры – для движения в скоростном режиме до 200 км/ч. Чтобы своевременно выявлять места с нарушением плавности хода поездов, а также контролировать качество проведённых мероприятий по их устранению, утверждается ежегодный график проверки, выполнение которого обеспечивается 17 портативными акселерометрами (приборы для измерения ускорений).

Начиная с текущего года Программа плавности хода поездов формируется с охватом всех 16 региональных дирекций инфраструктуры. В 2023-м устранено 1759 таких мест.

В сентябре этого года генеральный директор – председатель правления ОАО «РЖД» О. Белозёров утвердил дорожную карту по реализации работ для повышения качества обслуживания пассажиров в пути следования и обеспечения плавности хода поездов на период с 2023 по 2025 г. на направлениях Москва – Санкт-Петербург, Москва – Красное, Москва – Нижний Новгород, Москва – Адлер, Москва – Казань. Благодаря этому участков с комфортным движением будет становиться больше.

Улучшенная геометрия стыка

Одним из проблемных мест при обеспечении скоростного и высокоскоростного движения являются стрелочные переводы со скоростями более 140 км/ч по прямому направлению. Чтобы решить эту проблему, ЦДИ вместе с производителями разрабатывает конструкции инновационных стрелочных переводов. Так, в нынешнем году Новосибирский стрелочный завод совместно с заводом «Бетонные элементы транспорта» изготовил инновационную конструкцию уравнильного стыка

стрелочного перевода проекта 1060.000. Улучшенная геометрия стыка позволяет использовать стрелочный перевод на участках обращения скоростных и высокоскоростных поездов.

В июне первый уравнильный стык проекта 1060.000. уложен на Экспериментальном кольце АО «ВНИИЖТ», в период с 23 по 24 октября второй комплект стыка уложен в районе стрелочного перевода № 25/25С по второму главному пути станции Боровёнка линии Санкт-Петербург – Москва. Результаты проведённых испытаний подтвердили заявленный запас прочности конструкции и позволили установить скорость движения поездо в 250 км/ч. После успешного завершения подконтрольной эксплуатации стыка конструкция будет рекомендована к промышленному применению.

ВСЖМ-1 Москва – Санкт-Петербург

Президент России 17 августа 2023 г. принял решение о начале реализации проекта высокоскоростной железнодорожной магистрали Москва – Санкт-Петербург (ВСЖМ-1) протяжённостью 679 км. Целевое время в пути составляет 2 часа 15 минут. Планируемый срок ввода в эксплуатацию – 2030 г. Определён первый участок строительства: Москва – Новая Тверь.

Для успешной реализации проекта в ЦДИ регулярно рассматриваются вопросы разработки и внедрения новых технических решений (стрелочной продукции, промежуточного рельсового скрепления на безбалластное и балластное основание). Наши специалисты принимают активное участие в разработке нормативной, правовой и технической документации для проектирования, строительства и эксплуатации высокоскоростных линий и осуществляют технико-технологический надзор при строительстве новых объектов.

В ноябре ОАО «РЖД» принято решение о строительстве временного испытательного полигона на участке Саблино – Тосно Октябрьской железной дороги для подконтрольной эксплуатации объектов и элементов верхнего строения пути ВСЖМ-1. В настоящее время подготавливаются необходимые документы для начала проектирования инфраструктуры, создания программ и методик испытаний.

Источник: gudok.ru, 18.12.2023

Интеллект с искрой

На прошлой неделе подведены итоги федерального проекта «Передовые инженерные школы» государственной программы «Научно-технологическое развитие РФ». Одним из победителей стал ПГУПС, – он вошёл в число 20 сильнейших вузов страны.

Проект находится на особом контроле у заместителя председателя Правительства РФ Д. Чернышенко и главы Минобрнауки России В. Фалькова. Его участниками стали вузы разных направлений образования со всей страны, – они прошли две волны отбора, где жюри оценивало программы развития их передовых школ и отдельные проекты в рамках этой деятельности. Лучшие получают гранты. Так, в этом году в рамках второго, заключительного этапа рассмотрено 58 заявок, присланных от вузов из разных городов России.

Как рассказали в ПГУПС, 5 декабря в Минобрнауки состоялась защита программы Передовой инженерной школы «ИСКРА». В развёрнутом виде название звучит как «Интегрированные системы комплексной распределённой архитектуры». Делегацию ПГУПС представляли ректор университета О. Валинский, руководитель проекта Передовой инженерной школы А. Никитин, генеральный директор ТМХ К. Липа, начальник департамента технической политики ОАО «РЖД» В. Андреев.

Представители ПГУПС предложили разработки интеллектуальных экосистем безопасности полигонного управления для рельсового транспорта нового поколения. Системы будут универсальными, применимыми не только на железной дороге, но и, например, в метро. Так, будет создана система управления движением поездов мультистанционной архитектуры «ИСКРА» с современными вычислительными средствами и высокопроизводительными технологиями передачи данных, что позволит повысить объёмы перевозок, их безопасность и эффективность.

Реализацию части необходимых этапов обеспечит партнёрство с ОАО «РЖД» и АО «НИИАС», компаниями-производителями подвижного состава, научно-исследовательскими и конструкторскими организациями.

Важна также опережающая подготовка инженерных кадров. Сейчас она подразумевает модернизацию действующих образовательных программ и повышение квалификации преподавателей. Мало ввести систему безопасности в эксплуатацию – нужны кадры для работы с ней. Ректор ПГУПС О. Валинский отметил, что в вузе будет введено 14 новых образовательных программ: одна – магистратуры и 13 дополнительного профессионального образования, связанные с IT-технологиями, интеллектуальными системами управления. Планируется открытие новых

образовательных пространств. В частности, появится Центр студенческих инициатив с технопарком, новые учебные лаборатории. Ещё одна особенность школы состоит в том, что формировать программы будут по заказам ключевых партнёров, среди которых ОАО «РЖД».

Проект также подразумевает практики и стажировки для студентов, образовательные проекты, реализация которых будет проходить при сотрудничестве с индустриальными партнёрами, университетами путей сообщения, Московским государственный техническим университетом им. Н.Э. Баумана, Санкт-Петербургским политехническим университетом Петра Великого и другими. Также в планах – реализация профориентационного проекта для школьников «Эшелон поколений». В будущем он дополнительно обеспечит вуз сильными и подготовленными абитуриентами.

Благодаря «Передовым инженерным школам» в 2024 г. ПГУПС получит 230,4 млн руб. на создание и развитие передовой инженерной школы «ИСКРА» в Санкт-Петербурге.

Источник: gudok.ru, 15.12.2023