



фото: ДЦВ

Флагманы цифровизации

Специалисты Красноярской магистрали представили свои проекты на международном форуме

Дорожный центр внедрения Красноярской магистрали стал одним из участников международного железнодорожного салона «PRO//Движение.Экспо», который проводился с 28 по 31 августа в Москве на территории испытательного кольца ВНИИЖТ в Щербинке.

Участниками самого масштабного железнодорожного события на пространстве 1520 стали более 700 предприятий и 2000 специалистов из 30 стран. Общая площадь экспозиции превысила 20 тысяч квадратных метров, а количество гостей и посетителей по предварительным оценкам составило 25 тысяч человек. В рамках салона открылась выставка, на которой свои разработки и технологии представили 190 экспонентов из Австрии, Белоруссии, Швейцарии, Китая, Чехии, Германии, Франции, Италии, Польши, Румынии и России. Основной темой салона в 2019 году стала цифровизация (диджитализация).

Красноярские специалисты на форуме представили несколько своих разработок. Ключевой из них – проект системы управления надёжностью силового электронного оборудования локомотивов и их микропроцессорных систем управления.

– В течение нескольких последних лет нашими специалистами была разработана и внедрена модель сервиса электронного оборудования для ремонтных депо и сетевых пунктов технического

обслуживания локомотивов (ПТОЛ) Восточного полигона, – рассказал генеральный директор Дорожного центра внедрения (ДЦВ) Красноярской магистрали Виктор Семченко. – Эта модель показала высокую эффективность. В результате проделанной работы мы смогли существенно повысить надёжность электронного оборудования локомотивов и снизить себестоимость жизненного цикла.

Суть проекта заключается в том, что красноярские специалисты создали комплексную систему для обслуживания и ремонта сложных устройств в составе локомотива. Ведь современный электровоз – это давно уже не просто металлическая машина на электротяге. Его недра укомплектованы множеством ультрасовременных устройств – бортовыми компьютерами, микропроцессорными системами и электронными датчиками. По сложности вся эта система не уступает, пожалуй, небольшому заводу.

Один из важнейших элементов локомотива – так называемый выпрямительно-инверторный преобразователь (ВИП). Это устройство позволяет плавно управлять током тяговых электродвигателей электровоза. ВИП и его микропроцессорная система управления по данным многочисленных датчиков в соответствии с командами машиниста плавно управляют силой тяги и скоростью локомотива с учётом ряда ограничений: по току, допустимой скорости, наличию боксования, перегрева, вибрации и ряда других факторов. Локомотивы с подобными системами – основа современного парка электровозов переменного тока. Однако для обслуживания такого сложного оборудования требуется немало усилий. Эту задачу и взяли на себя специалисты ДЦВ Красноярской железной дороги.

Рабочей площадкой для разработки системы стало локомотивное депо Боготол. Исторически на сети дорог это одно из базовых предприятий по внедрению электровозов переменного тока с электронным управлением.

Специалисты депо имеют большой опыт диагностирования и технического обслуживания электронных систем управления электровозов. Первый цифровой проект реализован здесь ещё в 1982 году, когда в депо Боготол была внедрена первая на сети дорог компьютерная (на базе ЭВМ) автоматизированная система технического диагностирования (АСТД) локомотивов. Первый опыт оказался успешным: за счёт применения АСТД тогда удалось в пять раз поднять надёжность электровозов ВЛ80р, тем самым дав путёвку в жизнь электровозам с электронной системой управления. Весь накопленный за 35 лет опыт лёг в основу разработанной системы управления надёжностью локомотивов.

В ходе разработки новой системы специалисты ДЦВ создали в Боготоле сервисный центр по работе с электронным оборудованием локомотивов. Здесь налажена работа по анализу причин отказов электронного оборудования. Разработана и внедрена оптимальная система сервисных участков для сетевых ПТОЛ Восточного полигона.

Центр оснащён стендовыми системами для диагностирования, тестирования и ремонта всех видов электронного и микропроцессорного оборудования. В результате каждый электронный узел регулярно проверяется на соответствие требованиям. Сегодня центр обеспечивает восстановленными электронными блоками весь парк электровозов с ВИП Восточного полигона: с использованием восстановленного в депо Боготол оборудования крупно-агрегатный ремонт производится специалистами ДЦВ на сетевых ПТОЛ станций Мариинск, Междуреченск, Тайшет, Карымская, Хабаровск, Смоляниново и др. Также производится замена устаревшего оборудования на новые образцы.

Специалисты дорожного центра провели анализ результатов реализации проекта. Так, существенную экономию холдинг получил за счёт того, что теперь ремонт микропроцессорных

систем можно проводить в местных ПТОЛ, без отправки машин в депо приписки. Только за 2018 год экономический эффект по этому фактору составил 106,95 млн рублей. Ремонт существующих устройств позволил существенно сэкономить также и на закупках нового оборудования. В прошлом году по этой статье железнодорожники получили экономию в 78,3 млн рублей.

На международном салоне «PRO//Движение.Экспо» проект ДЦВ получил высокую оценку экспертов. Он представлял Красноярскую железную дорогу также на традиционном конкурсе ОАО «РЖД» на лучшее качество подвижного состава и сложных технических систем. По итогам конкурса Красноярский центр получил награду как лучший разработчик.

Описанный проект – не единственная инновация, которая реализуется сегодня в центре. Так, на производственной площадке ДЦВ осуществляется модернизация электровозов: изготавливаются усовершенствованные выпрямительно-инверторные преобразователи, модернизируются силовые цепи электровоза и цепи управления. Специалисты центра даже собирают микропроцессорные системы управления МСУ собственного производства для «старых» серий локомотивов.

Другие примечательные проекты Красноярского ДЦВ – сопровождение стационарных путевых рельсосмазывателей, а также сдача «под ключ» более сотни объектов системы идентификации подвижного состава САИ «Пальма». В условиях суровой сибирской зимы большую актуальность имел проект модернизации маневровых тепловозов системой подогрева типа «Гольфстрим». Эта система предназначена для подогрева и поддержания в автоматизированном режиме и в течение длительного времени предпусковых температурных условий двигателей маневровых тепловозов и обогрева кабины машиниста. Ещё одно «зимнее» решение – опыт полного цикла разработки и эксплуатации путеочистительной машины (ПОМ) для нужд Красноярской железной дороги.

А жители столицы магистрали результаты профессионалов Красноярского ДЦВ могут видеть каждый вечер – ведь проект светодиодной подсветки знаменитого железнодорожного моста через Енисей разработан и реализован также в этом центре.

– Уже не первое десятилетие наш центр занимается разработкой и апробацией новых технических решений, – отметил генеральный директор Красноярского ДЦВ Виктор Семченко. – Движение по внедрению цифровых технологий в холдинге будет продолжаться, это несомненное будущее железнодорожного транспорта. И наша задача – сделать так, чтобы Красноярская магистраль оставалась одним из флагманов этого движения.

Артем Яковлев

