

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР «ПРОМЭЛЕКТРОНИКА»: 30 ЛЕТ – ИСТОРИЯ, ОПЫТ ПРОЕКТОВ, РАЗРАБОТКИ

В этом году 18 апреля научно-производственному центру «Промэлектроника» исполняется 30 лет. Свой путь центр начинал с продажи комплектующих для радиотоваров, сборки электроники и производства принтеров. Однако большой интерес и тяга руководителей и специалистов центра к научной деятельности и интеллектуальным системам постепенно сделали разработку систем ЖАТ его ключевым направлением. Сегодня НПЦ «Промэлектроника» разрабатывает и внедряет полный комплекс систем и решений для обеспечения безопасности движения на всех участках железных дорог: станциях, перегонах, переездах и пешеходных переходах. Наши системы работают в 18 странах мира в разных климатических условиях: от вечной мерзлоты до тропического солнца. Расскажем подробнее о некоторых проектах, наглядно иллюстрирующих разные возможности, функции и особенности эксплуатации систем.

■ Испытательным полигоном для многих разработок НПЦ «Промэлектроника» стала станция Асфальтная Южно-Уральской дороги. Именно здесь в 2005 г. была принята в постоянную эксплуатацию микропроцессорная централизация стрелок и сигналов МПЦ-И.

Сейчас система МПЦ-И работает в семи странах. На магистральных дорогах мира под управлением нашей централизации находится более 80 станций, на промышленном транспорте в России и за рубежом – более 75. Значительная часть внедрений системы МПЦ-И приходится на Дальневосточную дорогу. Здесь первыми станциями, оборудованными в 2010 г. системой МПЦ-И, были: Людо, Удоми, Дайчи и Дакка. Эти станции также стали первыми в регионе, на которых электрическую централизацию заменили на микропроцессорную.

Система МПЦ-И отвечает всем современным требованиям, в том числе в вопросах кибербезопасности и импортозамещения. Функция автоматического горячего резервирования повышает надежность работы управляющего контроллера централизации. Расширенная диагностика позволяет контролировать состояние всех устройств системы. Резервированный вариант МПЦ-И на станции Силип Дальневосточной дороги реализует функции удаленного управления путевым постом 105 км и расширенной диагностики источника бесперебойного питания.

Контроль свободности участков пути выполняют системы счета осей. В 1995 г. первая система контроля свободности участков пути ЭССО была внедрена на переезде железнодорожного промышленного транспорта, а уже

через четыре года она была принята в постоянную эксплуатацию на станции Балахонцы Свердловской дороги. Система ЭССО установлена на всех железных дорогах – филиалах ОАО «РЖД».

С 2014 г. в России и за рубежом применяется система ЭССО-М. Современные системы счета осей разработки НПЦ «Промэлектроника» обладают системой диагностики, цифровой увязкой с системами верхнего уровня, а пользовательский интерфейс адаптирован под локальные языки стран внедрения.

Развитие сети железных дорог в России устанавливает новые требования безопасности, в том числе в отношении оборудования пешеходных переходов на переездах. Использование системы ЭССО-М обеспечивает безопасность на переездах, а также сокращает затраты на капитальное строительство и

На правах рекламы



МПЦ-И с режимом мультистанционности на станции Заводская ЕВРАЗ НТМК



Оборудование МПЦ-И на станции Кото Дальневосточной дороги



МАПС-М на переезде без дежурного работника

обслуживание. ЭССО-М установлена на пешеходных переходах на станции Тамерлан Южно-Уральской дороги, станции Керженец и перегоне Дербышки – Кендери Горьковской дороги.

Еще одной разработкой, выполненной на основе технологии счета осей, является система ЭССО-М-2. Она предоставляет возможность увязки с системами верхнего уровня через цифровой безопасный резервируемый интерфейс на базе Ethernet. ЭССО-М-2 имеет встроенную систему диагностики, мониторинга и архивирования. На станции Асфальтная Южно-Уральской дороги в 2019 г. система ЭССО-М-2 заменила ЭССО-М и была интегрирована в централизацию МПЦ-И.

В 2020 г. линейка продуктов счета осей пополнилась новинкой – системой ЭССО-ИЛС. Эта система собирает и передает информацию о количестве осей

и направлении движения состава. ЭССО-ИЛС применяется на объектах, где для построения информационно-логистической системы достаточно предоставить информацию с напольного оборудования. Это законченное техническое решение с набором компонентов для организации питания датчиков прохода колес, защиты постового оборудования от грозových и коммутационных перенапряжений, преобразования в Ethernet интерфейса связи между напольными и постовыми устройствами.

На Атырауском нефтеперерабатывающем заводе в Республике Казахстан ЭССО-ИЛС работает вместе с ЭССО-М, расширив тем самым функционал последней. На любом объекте установленную систему ЭССО-ИЛС можно дополнить постовым оборудованием ЭССО-М или ЭССО-М-2 и включить в централизацию, не



ЭССО-ИЛС на промышленном предприятии в Казахстане

меняя при этом конфигурацию напольного оборудования.

Контроль местоположения вагона/колеса выполняют датчики ДКУ, ДКУ-М и ДКТ. Датчики ДКУ и ДКУ-М работают в составе систем ЭССО-М и ЭССО-М-2 в различных климатических условиях: от влажного тропического климата с ливневыми дождями Индонезии и Бразилии до экстремально низких температур Крайнего Севера.

Датчик ДКТ предназначен для систем автоматизации железнодорожных станций. В прошлом году ДКТ был принят в постоянную эксплуатацию на Свердловской и Северо-Кавказской дорогах в составе горочных систем разного типа.

Для малодеятельных участков НПЦ «Промэлектроника» разработал систему микропроцессорной полуавтоматической блокировки МПБ. Основным преимуществом системы является возможность организации до десяти блок-постов



Установка датчика ДКУ-М в Бразилии



Шкаф АБТЦ-И ЗАО «Таманьнефтегаз»

На правах рекламы



Закрепление состава тормозным упором КТС АЗС на станции Билимбай Свердловской дороги



Модуль МКМ на станции Доменная Новолипецкого металлургического комбината

на перегоне в зависимости от требуемой пропускной способности. Автоматический блок-пост организован на станции Жилино-Новое на перегоне Советск – Черняховск Калининградской дороги.

Микропроцессорная автоблокировка с тональными рельсовыми цепями АБТЦ-И в 2017 г. была принята в постоянную эксплуатацию на Южно-Уральской дороге. Полностью безрелейная система может работать с любыми типами централизации. В марте 2021 г. АБТЦ-И была установлена на перегоне Железный Рог – Разъезд 22 км. Здесь система контролирует

пути, по которому прибывают подвижные составы с насыпными и навалочными грузами для последующей их перевалки на танкеры в порту Тамань.

Системы микропроцессорной автоматической переездной сигнализации на релейной и безрелейной базе МАПС и МАПС-М обеспечивают безопасное движение железнодорожного и автомобильного транспорта на переездах в семи странах. Эта группа систем отличается повышенной степенью заводской готовности, простым монтажом и малообслуживаемостью. Их применение позволяет сократить время и трудозатраты при строительстве переездов, улучшить условия труда обслуживающего персонала и снизить эксплуатационные расходы.

В случае отсутствия стационарного помещения или невозможности построить здание поста НПЦ «Промэлектроника» предоставляет свои системы на объект в мобильном контейнерном модуле МКМ. Это отдельное техническое решение. Модуль оснащен системами жизнеобеспечения, в котором созданы комфортные и безопасные условия для работы эксплуатационного персонала. Модули МКМ можно объединять в целые комплексы, как, например, на станциях ЗАО «Таманьнефтегаз».

НПЦ «Промэлектроника» расширяет сферы применения своих разработок. В опытной эксплуатации на Свердловской дороге находится комплекс технических средств автоматизированного

закрепления состава КТС АЗС и бесконтактное устройство контроля схода БУКС.

Комплекс КТС АЗС закрепляет составы массой до 10 тыс. т на путях с уклоном 0,003 и до 5 тыс. т на путях с уклоном до 0,006. Он имеет подсистему прицельной остановки поезда, а также обладает возможностью местного управления тормозным упором.

Бесконтактное устройство контроля схода БУКС определяет сход колесных пар всех типов вагонов и локомотивов, направление движения состава, сторону состава и порядковый номер тележки, рядом с которой обнаружен сход. БУКС предназначено для работы в диапазоне скоростей от 0 до 350 км/ч. Напольные датчики ДКС не разрушаются от воздействия наледи. Питание напольного оборудования и связь с ним осуществляются по двухпроводному интерфейсу.

В течение трех десятков лет наша компания растет и развивается. Вместе с ней растут и наши проекты. Большое внимание мы уделяем оснащению рабочих мест и обучению сотрудников, комплектации собственных производственных площадок современным оборудованием, созданию комфортной атмосферы внутри команды.

Мы благодарим коллег, партнеров и заказчиков за многолетнее сотрудничество. Верим, что впереди у нас много совместных проектов!

Пресс-служба
НПЦ «Промэлектроника»



ЭССО-М-2 на станции Асфальтная Южно-Уральской дороги

На правах рекламы



научно-производственный центр
ПРОМЭЛЕКТРОНИКА



620078, Россия, г. Екатеринбург,
ул. Малышева, 128 а
Тел.: +7 (343) 358-55-00, факс: +7 (343) 378-85-15
info@npcprom.ru, npcprom.ru