



Центр научно-технической информации и библиотек
– филиал ОАО «РЖД»

Дифференцированное Обеспечение Руководства

40/2024

Контактно-аккумуляторный подвижной состав

Контактно-аккумуляторный подвижной состав – электровозы, электропоезда и электросекции, получающие питание как от контактной сети, так и от собственных аккумуляторных батарей. Используется преимущественно для маневровой и вывозной работы, а также для поездной работы на неэлектрифицированных участках пригородного и местного сообщения, примыкающих к электрифицированным участкам. К его достоинствам следует отнести экологическую чистоту, что особенно важно при работе вблизи населённых пунктов.

В последнее время это направление локомотивостроения быстро развивается и находит свое применение практически на всех основных сетях железных дорог мира.

В январе CRRC провела испытания контактно-аккумуляторных локомотивов серии FXD3H в условиях низких температур. Испытания проходили в одном из самых холодных мест Китая – Хулун-Буире. Сообщается, что тяговые литий-ионные аккумуляторы двух прототипов маневровых локомотивов серии FXD3H непрерывно работали в течение 24 часов при температурах от -30°C до -42°C . За это время машины успешно прошли 10 тестовых проверок (рис.1)

Локомотивы мощностью 2,2 МВт испытываются в различных климатических зонах Китая с августа 2023 года. Производитель заявляет, что по тяговым характеристикам они на 10% превосходят аналогичные маневровые тепловозы. Локомотивы оснащены системой мониторинга состояния батарей и имеют модульную конструкцию, унифицированную с другими машинами платформы Fuxing, в частности, с гибридными FXN3D.



Рис.1 Контактно-аккумуляторный локомотив серии FXD3H от CRRC во время испытаний в Хулун-Буире

Активизировалось внедрение такого подвижного состава и в США.

Metra — оператор пригородных перевозок в регионе Чикаго согласовал подписание со швейцарской компанией Stadler рамочного соглашения о поставке 16 контактно-аккумуляторных поездов (рис.2) Для Stadler это первый заказ электропоездов с тяговыми аккумуляторами в США.



Рис.2 Контактно-аккумуляторный поезд Stadler в ливрее Metra

Поезда будут эксплуатироваться на линии Rock Island.

Федеральная субсидия на их приобретение была выделена в октябре 2023 г. Рамочное соглашение предусматривает твердый заказ восьми двухвагонных поездов. Остальные поезда могут быть поставлены в трех- или четырехвагонном исполнении.

В соответствии с законом Buy America поезда построят в США. Их разработают в соответствии со стандартами Федеральной железнодорожной администрации США (FRA) и требованиями действующего в стране закона о правах инвалидов (ADA). Подвижной состав адаптируют к сложным зимним условиям, характерным для Чикаго. Система обогрева, вентиляции и кондиционирования воздуха обеспечит, в частности, подогрев пола в зоне

посадки. Предусмотрены меры по защите тягового и другого оборудования от попадания снега.

В 2023 г. Stadler подписала с калифорнийским пассажирским оператором Caltrain соглашение, предусматривающее разработку и испытания двухэтажного контактно-аккумуляторного поезда с целью продления за пределы электрифицированного участка маршрута, который обслуживается электропоездами. Ввод поезд в эксплуатацию запланирован на осень 2024 г.

Alstom и оператор подвижного состава CLIP Intermodal (входит в Clip Group) подписали контракт на поставку 13 мультисистемных локомотивов модели Трахх третьего поколения. Они будут эксплуатироваться на железных дорогах ряда европейских государств: Польши, Германии, Бельгии, Люксембурга, Австрии и Франции.



Рис.3 Мультисистемный локомотив модели Трахх третьего поколения

Локомотивы на двух предприятиях: кузова - на заводе Alstom Polska во Вроцлаве, а на площадке Alstom в Касселе (Германия) будет проходить полная сборка машин. В 2023 году предприятие Alstom в Касселе также получило контракт на финальную сборку до 100 локомотивов Трахх Universal для европейской лизинговой компании Akiem.

Интервалы технического обслуживания у локомотивов Трахх третьего поколения увеличены на 33%. Трахх, заказанные CLIP Intermodal, смогут развивать скорость до 160 км/ч и оснащены системой сигнализации Onvia собственной разработки Alstom (другое название – ATLAS). Мощность локомотива – 5,6 кВт. Одним из преимуществ Трахх является функция «последней мили», позволяющая получить доступ к неэлектрифицированным терминалам, портам, запасным путям.

Федеральные железные дороги Австрии (ÖBB) приобретают у компании Stadler 16 трехвагонных поездов Cityjet стоимостью

до 194 млн евро, которые с 2028 г. будут курсировать по линии Kamptalbahn в федеральной земле Нижняя Австрия. Заказ оформлен в соответствии с подписанным в июле 2023 г. рамочным соглашением, предусматривающим поставку до 120 контактно-аккумуляторных поездов семейства FLIRT Akku на общую сумму 1,3 млрд евро.

Cityjet, рассчитанные на скорость движения 160 км/ч, будут собирать на заводе Stadler в Буснанге (Швейцария). В каждом поезде длиной 63 м могут ехать до 160 пассажиров. В нем имеется площадка для размещения двух инвалидных кресел-колясок с местами для сопровождающих, многофункциональная зона, оборудованная для перевозки 12 велосипедов или 8 детских колясок. Подвижной состав отвечает требованиям доступности для граждан с ограниченной мобильностью, оснащены системами информирования пассажиров и климат-контроля. Предусмотрен бесплатный доступ к сети Wi-Fi, кресла оборудованы розетками, а также откидными столиками.

Контактно-аккумуляторные поезда FLIRT Akku заменят дизельный подвижной состав, их эксплуатация позволит экономить до 1,7 млн л дизельного топлива ежегодно.

В России, сертификат соответствия ТР ТС 001/2011 на производство локомотива ЭМКА2 (рис.4) получил Новочеркасский электровозостроительный завод. В 2024 году планируется начало эксплуатации электровоза



Рис.4 Контактно-аккумуляторный локомотив ЭМКА2

Четырехосный ЭМКА2 создан на одной платформе с тепловозом ТЭМ23. В электровозе предполагается гибридная тяга от контактного провода и литий-ионных накопителей, что исключает вредные выбросы при эксплуатации. Заявляется, что накопитель и тяговая система ЭМКА2 позволяют без подключения к контактной сети провести состав

массой до 2000 т на расстояние до 14 км. Локомотив без поезда способен пройти за счет питания от батареи до 100 км.

Литий-ионные накопители энергии, так же прошли приемочные испытания и готовы к серийному производству в России. Об этом сообщает пресс-служба ГК «ТехноСпарк».

Накопитель, устанавливаемый на локомотив, имеет номинальную мощность 288 А/ч, его полезная энергоемкость – 200 кВт/ч. Срок службы, в зависимости от условий эксплуатации, составляет до 10 лет, среди конструктивных особенностей накопителя особо стоит отметить его морозоустойчивость: батареи гарантировано работают при температурах окружающего воздуха до -40°C.

Замена дизельных маневровых тепловозов на ЭМКА2 не только снизит уровень выбросов и акустического загрязнения на вокзалах и железнодорожных депо, но и сократятся текущие эксплуатационные расходы – до 60%.

*Источник: zdmira.com, 22.02.2024;
по материалам сайта lokomo.ru;
rollingstockworld.ru, 20.03.2024;
techzd.ru, 27.03.2024;
nauka.tass.ru, 27.03.2024.*