



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

Дифференцированное Обеспечение Руководства

66/2022

Вторичная переработка подвижного состава за рубежом

В 2021 году был завершен проект Международного союза железных дорог (UIC) по стимулированию переработки железнодорожной продукции под названием REUSE («Повторное использование»). Проект был направлен на то, чтобы предоставить перечень практик, связанных с устойчивым использованием ресурсов и круговой экономикой, с тем чтобы помочь им:

- предвидеть будущий дефицит и рост цен, которые могут быть очень дорогостоящими для железнодорожных компаний или даже разрушительными для их бизнес-модели;

- снизить воздействие железнодорожной промышленной деятельности на окружающую среду за счет сокращения отходов.

В проекте принимали участие крупнейшие железнодорожные компании Европы, в том числе немецкая Deutsche Bahn (DB), французская Société Nationale des Chemins de fer Français (SNCF), итальянская Ferrovie dello Stato Italiane (FS), бельгийская The National Railway Company of Belgium (SNCB), швейцарская Swiss Federal Railways (SBB), британская NetworkRail, шведская Trafikverket и другие.

Основная цель проекта – формирование инструментария стимулирования переработки, в том числе в целях снижения вредного воздействия на окружающую среду. REUSE распространяется как на подвижной состав, так и на инфраструктуру.

В роли навигатора, помогающего организовать процесс переработки, выступает стандарт ISO 22628, который изначально предназначался для автомобильной промышленности. На его основе европейская ассоциация производителей железнодорожного подвижного состава UNIFE в 2013 году

утвердила методику расчета перерабатываемости и восстановления железнодорожной техники. Также используются регламенты ЕС по производству и обороту химических веществ REACH, отраслевой стандарт управления качеством продукции IRIS и методики оценки EcoVadis.

Европейское законодательство требует от производителей строгого соблюдения политики и правил обращения с отходами, значительный объем которых образуется при утилизации рельсовых транспортных средств. Поэтому производители в последнее время все чаще указывают долю материалов и компонентов в подвижном составе, пригодных для повторного использования.

Переработка трамвая длиной 30 м приводит к образованию 30-40 т отходов, что эквивалентно утилизации 36-42 легковых автомобилей. В свою очередь для пассажирского вагона этот показатель составляет уже 50-60 т (48-57 автомобилей), а для трехвагонного электропоезда более 160 т (126-156 автомобилей).

Получаемые при переработке материалы можно разделить на следующие основные категории:

- металлы,
- стекло,
- жидкости (смазки, масла и др.),
- полимеры,
- натуральные и модифицированные органические волокна (хлопчатобумажный флис, дерево, кожа),
- эластомеры и композитные материалы.

Конструкция любого рельсового транспортного средства в большей степени состоит из металла (сталь, алюминий), который легко поддается обработке, в то время как экономически оправданной технологии переработки композитных материалов, к примеру, полимеров, армированных углеродным волокном/стекловолокном, на данный момент не существует.

Процесс переработки подвижного состава состоит из трех этапов: предварительная обработка, демонтаж, измельчение. На первом этапе из поезда в отдельные емкости сливаются рабочие жидкости, чтобы в дальнейшем их можно было направить в специализированные предприятия на переработку. Также вынимаются огнетушители, батареи, конденсаторы и тормозной песок.

На втором этапе из подвижного состава извлекаются компоненты, пригодные для вторичного использования (колесные пары, тележки, рамы тележки, буферы, пружины, муфты, двери, тормозные системы и др.). После извлечения проводится оценка их технического состояния, в зависимости от которой принимается решение о необходимости ремонта/модернизации.

Затем демонтируются остальные части: остекление, электроника, сиденья, полы, которые сразу направляются на переработку в специализированные предприятия.

После извлечения всех частей, которые можно переработать, оставшаяся часть рельсового транспортного средства отправляется в промышленный измельчитель. После дробления отсортировываются для дальнейшей переработки черные и цветные металлы. Однако около 67 % остатков после процесса измельчения пригодны для повторного использования.

Около 75 % от массы пассажирского вагона дальнего следования подлежит переработке. Например, оси, колесные пары, некоторые элементы литья извлекаются из подвижного состава и продаются различным ремонтным компаниям. Однако для пластиковых элементов отделки экономически целесообразных технологий переработки пока не существует. В то же время от общей массы полувагона можно переработать почти 95 %.

Степень пригодности подвижного состава к вторичной переработке у французской компании Alstom увеличилась за 10 лет с 87 % до 97 %. Например, такой процент пригодности к вторичной переработке закладывается высокоскоростные поезда Avelia Horizon для SNCF. Еще более высокий показатель переработки (98 %) закладывается в новые поезда Metropolis для Парижа и электропоезда Metropolis для Испании. Компания включила в стратегию по разработке новых продуктов принцип экодизайна, который предусматривает снижение негативного воздействия на окружающую среду на протяжении всего жизненного цикла подвижного состава, от проектирования до переработки.

Немецкая компания Siemens Mobility сообщила о поставке поездов метро типа C2 для Мюнхена и указала, что новый подвижной состав на 97 % подлежит вторичной переработке.

Китайская CRRC в своем отчете об устойчивом развитии за 2021 год утверждает, что степень выпускаемой компанией продукции, пригодной к вторичной переработке находится на уровне до 94 %, а объем сырья, реализуемого машиностроителем на вторичный рынок, превысил 1 млрд юаней (152,6 млн долл.). Так, представленный в 2021 году CRRC низкопольный трамвай Nanhu, как заявляет компания, на 90 % состоит из пригодных для повторного использования материалов.

Швейцарская компания Stadler закладывает возможность переработки своей техники на уровне 97 %. Чуть меньший показатель заявляет испанская компания CAF – 90,8-93,6 %. Также компания использует от 30 % до 40 % переработанных компонентов в производстве новых поездов.

Как указано в отчете о проекте REUSE, в 2018 году Еврокомиссией был

внедрен мониторинг уровня «циркулярности» экономики. Этот уровень оценивается по 10 показателям, среди которых также представлен учет экологических показателей при закупках как в натуральном, так и стоимостном выражении. Таким образом, реализованный проект REUSE будет одним из основных элементов базы для внедрения требований о перерабатываемости продукции в закупки.

*Источник: rollingstockworld.ru, 28.04.2022;
uic.org, 26.08.2021*