

2 ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

УДК 629.4.014.62

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПАССАЖИРСКОГО ПАРКА И КОНЦЕПЦИИ ЕГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ НА БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ

К. И. АРТЕМЕНКО, Е. П. ГУРСКИЙ

Белорусский государственный университет транспорта

Основой эффективного перевозочного процесса на Белорусской железной дороге является обеспечение парка пассажирских вагонов надежным подвижным составом. Надежное и безопасное обеспечение пассажирских перевозок определяется техническим состоянием пассажирских вагонов.

За последнее время материальная база, обеспечивающая пассажирские перевозки, претерпела существенные изменения. Парк пассажирских вагонов стареет, испытывает дефицит нового подвижного состава, запасных частей и материалов. Исходя из комплексной оценки технического состояния пассажирских вагонов, проведенной сотрудниками ОНИЛ «ТТОРЕПС», возрастное распределение вагонов в парке Белорусской железной дороги по состоянию на 1 января 2002 составляет: 1–16 лет – 730 ваг.; 17–22 года – 385; 23–28 – 396 ваг.; более 28 – 266 ваг. Такая ситуация недопустима, т.к. способна парализовать пассажирский перевозочный процесс.

Отраслевой научно-исследовательской лабораторией «ТТОРЕПС» совместно с пассажирской службой Белорусской железной дороги с момента образования лаборатории ведется техническое диагностирование пассажирских вагонов с целью определения их остаточного ресурса.

Согласно нормативной документации срок службы вагона – 28 лет. Однако исключение вагонов из инвентаря по сроку службы себя не оправдывает. Из материалов технического обследования пассажирских вагонов на Белорусской железной дороге, проведенной сотрудниками ОНИЛ «ТТОРЕПС», средний срок службы до исключения из инвентарного парка составил: постройки ТВЗ – 27,5 лет; ПНР – 31 год; Германия (Аммендорф) – 35,5 лет.

Согласно концепции развития парка пассажирских вагонов на период до 2010 года основным направлением является проведение КВР.

Обследование пассажирских вагонов (576 единиц) при поступлении на Гомельский вагоноремонтный завод в вагонных участках и линейных предприятиях за период с 1997 по 2002 гг. показало, что подавляющее большинство рам всех типов вагонов находится в удовлетворительном состоянии и являются ремонтпригодными для проведения КВР. У 93 % обследованных рам коррозия за 20-летний срок службы не превышает 15 % от номинальных размеров. Однако состояние отдельных элементов кузовов пассажирских вагонов значительно хуже.

Вагоны постройки Тверского вагоностроительного завода через 20 лет эксплуатации требуют 90 % смены нижних поясов боковых и торцовых стен, 50 % кромок вокруг оконных проемов, 100 % стоек стен на высоте 300–400 мм от уровня пола и 100 % обшивки настила пола вдоль боковых стен на ширине 400–500 мм.

Вагоны постройки Германии (Аммендорф) и Польши после аналогичного срока эксплуатации по сравнению с вагонами ТВЗ находятся в лучшем состоянии. Однако обшивка стен в нижних поясах и подкрепляющих элементов достигает предельного состояния более 50 % объема металлоконструкции.

Согласно исследованиям ВНИИЖТа срок постановки вагонов в КВР с продлением срока службы не менее 15 лет, не прошедших КР-2, не должны превышать 20–22 года (предельный срок постановки вагонов в КВР не более 24 лет). Вагоны со сроком службы 28 лет и более рекомендовано восстанавливать через КРП с продлением срока службы на 5 лет.

Исходя из перечисленных выше данных по возрастному состоянию парка и концепции его восстановления на Белорусской железной дороге можно сделать вывод, что при годовом объеме 60 КВР в год (10-МВРЗ и 50-ГВРЗ) восстановление 385 вагонов, достигших возраста 20 лет, охватит 6,5 лет (385/60). За это время вагоны со сроком службы 1–16 лет (730 единиц) уже достигнут возраста 21 года и тоже будут требовать КВР. Однако вагоны (662 единицы) со сроком службы более 24 лет после КРП и 5 лет дополнительной эксплуатации будут списываться, и их убытие потребует пополнить новыми закупками до 25 вагонов, а в перспективе 30–35 вагонов ежегодно.

Проведенный анализ оценки технического состояния пассажирских вагонов Белорусской железной дороги позволяет сделать следующее заключение: для устойчивого обеспечения пассажирских перевозок на ближайшие 10 лет необходимо одновременно осуществлять восстановление пассажирских вагонов через КВР и КРП в объеме 60 вагонов по каждому из них и закупку новых вагонов в объеме 25 вагонов в год.

УДК 678.6:539.4

ХАРАКТЕРИСТИКИ УПЛОТНИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА И ТЕХНОЛОГИЯ БЫСТРОГО РЕМОНТА УЗЛОВ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

С. А. ВОРОБЬЕВ, В. С. МОГИЛА, Ю. Д. ТЕРЕШКО

Белорусский государственный университет транспорта

При длительной эксплуатации транспортных средств и сооружений неизбежно происходит износ отдельных деталей, узлов и элементов коммуникаций. В частности, из-за коррозионных процессов или механических повреждений может быть нарушена герметичность топливных баков, появляться трещины и отверстия в стыках и самих трубопроводах. Замена дефектных элементов конструкций на новые аналоги требует обычно довольно много времени и больших материальных затрат, чтобы в итоге обеспечить нормальную работу оборудования.

Для преодоления указанных проблем может быть весьма эффективной уплотнительная мастика. С ее использованием разработана технология по восстановлению и мелкому ремонту узлов трения и отдельных деталей. По данной технологии можно выполнять ремонт водопроводных труб, их стыков, резервуаров для нефтепродуктов (дизельное топливо, бензин, агрессивные среды и т.д.).

Мастика имеет хорошую адгезию с различными материалами: стеклопластиковыми, металлами, керамикой, даже если их поверхность влажная или мокрая, за исключением мягких и гибких основ, например, резина и другие. Уплотняемая поверхность не требует особой обработки, достаточно очистить ее от загрязнения и зачистить слегка механическим способом. Мастику необходимо нанести на поверхность восстановления и зафиксировать силовым воздействием, т.е. магнитным полем. После отверждения мастики возможны различные виды механической обработки места уплотнения. Этот материал температурно устойчив до 120 °С, что позволяет быстро уплотнять трубопроводы с горячей водой и паром. Мастика обладает достаточно хорошим сопротивлением давлению – до 83 МПа, что дает возможность использования ее для герметизации сосудов под давлением.

Серьезная проблема для железнодорожного транспорта – появление микротрещин у цистерн для нефтепродуктов, из-за чего в настоящее время происходят большие потери горюче-смазочных материалов, а перевозчик несет огромные убытки. Лабораторные испытания по герметизации емкостей с агрессивными средами (тосол, бензин, битум при повышенной температуре) позволили получить удовлетворительные результаты. Для окончательных выводов по этой проблеме необходимо проведение натурных испытаний.