

**ИССЛЕДОВАНИЕ СОВМЕСТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ № 242, № 292 КЕс
В СОСТАВЕ ПАССАЖИРСКИХ ПОЕЗДОВ**

М. Б. КЕЛЬРИХ, Д. В. ДМИТРИЕВ, Н. А. ВАЛИГУРА

Государственный университет инфраструктуры и технологий, г. Киев, Украина

В течение длительного периода с конца 50-х гг. прошлого столетия на железных дорогах СССР в эксплуатации пассажирских вагонов находились воздухораспределители № 292 производства завода «Трансмаш» (Россия). В начале 2000-х гг. в РФ были выполнены работы по разработке и изготовлению опытной партии воздухораспределителей № 242, которые были подвержены комплексу испытаний. Воздухораспределитель № 242 имеет клапанно-поршневую конструкцию, может изготавливаться в гунном (модификация № 242 и № 242-1) или алюминированном (модификация № 242-1-01) исполнениях.

В связи с тем, что физически невозможно мгновенно заменить все воздухораспределители № 292 наявного парка пассажирских вагонов ПАО «Укрзализница» на воздухораспределители № 242, в течение длительного времени одновременно в эксплуатации, в том числе в одном поезде, могут эксплуатироваться воздухораспределители № 242, № 292 и КЕс.

Решение указанной проблемы заключается в получении соответствующих исследовательских данных для выяснение необходимого порядка включения режимов ВР № 242, № 292 и КЕс при их совместной эксплуатации в одном поезде. При этом предусмотрено выполнить следующие работы:

– исследовать во время стендовых испытаний ВР № 242 его характеристики в сравнении с ВР № 292 и КЕс;

– выполнить натурные испытания вагона с ВР № 242 (в составе пассажирского поезда, остальные вагоны которого оборудованы ВР № 292 и КЕс) на стоянке при зарядке тормозов, торможении и отпуске.

При проведении первого этапа использовались испытательные стенды специализированной тормозной лаборатории кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство» Государственного университета инфраструктуры и технологий.

Во время стендовых испытаний в лаборатории при служебном торможении конечное давление в тормозном цилиндре воздухораспределитель № 242 даёт меньшее на 10–20 % по сравнению с воздухораспределителем № 292.

При отпуске воздухораспределитель № 242 по сравнению с воздухораспределителем № 292 даёт облегченный отпуск (время полного отпуска в 1,5–2 раза меньше).

Во время натурных испытаний скорость распространения тормозной волны для вагона с воздухораспределителем № 242 составляет 149,5 м/с, а для вагонов с воздухораспределителем № 292 – 145,2 м/с, что не повлияло на срабатывание тормозов в поезде.

**СОЗДАНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ТОРМОЗНОЙ ЛАБОРАТОРИИ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
И ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

М. Б. КЕЛЬРИХ, Д. В. ДМИТРИЕВ, Н. А. ВАЛИГУРА

Государственный университет инфраструктуры и технологий, г. Киев, Украина

Для обеспечения учебного процесса подготовки бакалавров и магистров по специальности «Вагоны и вагонное хозяйство» и проведения научно-исследовательских работ по исследованию различных тормозных систем железнодорожного подвижного состава (грузовых и пассажирских вагонов, а также тягового подвижного состава) кафедрой «Вагоны и вагонное хозяйство» Государственного экономико-технологического университета (г. Киев) в период 2009–2011 гг. была создана специализированная тормозная научно-исследовательская лаборатория.

Для создания указанной лаборатории с привлечением студентов, которые обучались по специальности «Вагоны и вагонное хозяйство», была разработана научно-техническая документация, изготовлены стенды, созданы аппаратные и программные средства, компрессорная станция, состоящая из 2 компрессоров и воздухохранилителя объемом 3 м³.

Испытательные стенды защищены патентами Украины № 57332, 65385, 65386, 99104.

В 2011–2012 гг. в лаборатории тормозов подвижного состава впервые в Украине по заказу Государственной администрации железнодорожного транспорта Украины проведены исследования возможности совместной эксплуатации тормозов пассажирского поезда, оборудованного воздухораспределителями № 292, 240, КЕс.

По состоянию на 2016 г. научно-исследовательская специализированная лаборатория тормозов подвижного состава оснащена полным комплектом тормозных приборов пассажирских и грузовых локомотивов и вагонов, которые эксплуатируются на железнодорожном транспорте Украины. Эти приборы объединены в отдельные тормозные системы грузового, пассажирского и комбинированного «западноевропейского» типа подвижного состава. Все указанные системы объединены в общую тормозную сеть лаборатории, которая питается сжатым воздухом от компрессорной станции.

Тормозные приборы, испытательные стенды, оборудование и наглядные схемы обеспечивают в полном объеме проведение лабораторных работ и практических занятий студентов не только специальности «Вагоны и вагонное хозяйство», но также и специальностей «Электрический транспорт», «Локомотивы и локомотивное хозяйство».

УДК 629.463.3

МЕТОДИКА ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ВАГОНОВ-ЦИСТЕРН ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ЦЕМЕНТА ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Е. Н. КОНОВАЛОВ, В. И. СЕНЬКО, А. В. ПУТЯТО

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Практика эксплуатации и техническое состояние вагонов показывают, что указанный в технических условиях срок службы в большинстве случаев далек от предельного. Во многом это связано как с существенным запасом прочности, заложенным при проектировании, так и с особенностями эксплуатации конкретного типа вагонов, в том числе сезонностью их использования.

В настоящее время в Республике Беларусь и ряде стран колеи 1520 мм принято решение о частичном отказе от регламентированных нормативных сроков службы для тех единиц подвижного состава, индивидуальный ресурс которых позволял разрешить их дальнейшую безаварийную эксплуатацию. В этом направлении уже выработана определенная процедура продления срока службы вагонам, но не более чем до полуторного от назначенного заводом-изготовителем. Подвижной состав после длительной эксплуатации (более полуторного от назначенного при изготовлении) требует дополнительного контроля для обеспечения безопасности движения. В частности, учитывая, что несущая конструкция вагона подвержена циклическим динамическим нагрузкам в процессе эксплуатации, следует уделять особое внимание определению фактических физико-механических характеристик металла.

В настоящее время имеется острая потребность в перевозке доломитной муки, для чего используются вагоны-цистерны для перевозки цемента моделей 15-Ц852, 15-Ц853, 15-1405. Значительная часть парка вагонов-цистерн для перевозки цемента достигла полуторного назначенного срока службы (42 года), однако по результатам контроля технического состояния вагоны находятся в удовлетворительном состоянии.

Целью работы является определение остаточного ресурса несущей конструкции вагона-цистерны для перевозки цемента после длительной эксплуатации (более полуторного назначенного срока службы) с котлом II группы согласно классификации [1], в котором для разгрузки создается давление 0,2 МПа.

Остаточный ресурс определялся на основании разработанной методики, включающей следующие этапы:

1 Изучение технической документации, условий эксплуатации, анализ информации по проведению технических освидетельствований и ремонтов вагонов-цистерн для перевозки цемента.