

В первую очередь, планируется перевод на тормоза с воздухораспределителем усл. №483 путевых щебнеочистительных машин RM-80, которые оборудованы неавтоматическим и автоматическим воздушными тормозами. Тип тормоза – колодочный с односторонним нажатием колодки на колесо.

Неавтоматический прямодействующий тормоз используется в качестве вспомогательного при маневровых работах, для остановки с небольшим прицепным грузом и для регулирования скорости.

Максимальная скорость движения путевой машины, при включении в состав поезда – до 100 км/ч, при движении своим ходом – 80 км/ч.

При модернизации тормозной системы путевой машины предусматривается изменение схемы размещения и подключения тормозных приборов, а также замена:

- приборов управления тормозами (устанавливаются: кран машиниста усл. №394, кран вспомогательного тормоза усл. №172, переключательный клапан);
- приборов торможения (устанавливаются: воздухораспределитель усл. №483, тормозной цилиндр усл. №507Б, разобщительные краны);
- арматуры (концевые краны, соединительные рукава).

Следует отметить, что в отличие от воздухораспределителей типа КЕ, применяемых в системе «Кнорр–Бремзе» и обладающих только ступенчатым отпуском, воздухораспределитель усл. №483 обладает режимами ступенчатого и бесступенчатого отпуска, что облегчает использование тормозного оборудования при путеремонтных работах.

Модернизация тормозных систем путевых машин позволит отказаться от закупки дорогостоящего оборудования, запасных частей и комплектующих изделий, а также производить ремонт и техобслуживание в вагонных депо Белорусской железной дороги. Появляется возможность оснащения путевых машин системой безопасности движения КЛУБ-УП.

УДК 629.4.077-592.59

ВОССТАНОВЛЕНИЕ МАГИСТРАЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ В АЛЮМИНИЕВЫХ КОРПУСАХ

Э. И. ГАЛАЙ, П. К. РУДОВ

Белорусский государственный университет транспорта

И. С. БЫЧЕК, Н. Н. ХВАЛЕЙ, А. П. СОЙКЕЛЬ

Белорусская железная дорога

ОАО «Трансмаш» выпускает магистральные части воздухораспределителей усл. № 483 в алюминиевых и чугунных корпусах. Достоинством магистральных частей в алюминиевых корпусах является значительно меньшая масса. В связи с хищениями изделий из цветных металлов, в том числе и корпусов магистральных частей из алюминиевых сплавов, с целью их сдачи в металлолом Белорусской ж.д. принято решение о закупке новых магистральных частей только в чугунных корпусах. Однако часть вагонного парка на Белорусской ж.д. в настоящее время оборудована магистральными частями из алюминиевых сплавов. Такие магистральные части обладают низкой работоспособностью. В частности, при смене магистральных частей происходит излом ушков крепежных отверстий. Во время эксплуатации зеркала привалочных фланцев, взаимодействующие с чугунными двухкамерными резервуарами, из-за химической несовместимости материалов подвергаются коррозии. В результате на них появляются глубокие раковины, через которые происходят утечки воздуха, и нарушается нормальная работа воздухораспределителей. Такие магистральные части бракуются. В вагонном депо Барановичи предложен способ восстановления работоспособности прокорродированных корпусов магистральных частей из алюминиевых сплавов путем обточки привалочного фланца на глубину 0,5 – 2 мм. Коррозионные раковины при этом удаляются полностью или частично, и срок службы магистральных частей увеличивается. Это является существенным подспорьем при нехватке запасных магистральных частей. Однако при восстановлении корпусов механической обточкой необходимо соблюдение ряда условий.

На привалочном фланце магистральной части имеются углубления диаметром 12 и 15 мм. В углублениях расположены канал дополнительной разрядки под углом 28° к плоскости фланца, канал

рабочей камеры под углом 76° , канал золотниковой камеры под углом 68° и канал к клапану мягкости под углом 68° . Кроме того, в центральном углублении диаметром 35 мм расположен магистральный канал под углом 57° к плоскости фланца. При механической обработке торца фланца на глубину до 2 мм отверстие канала дополнительной разрядки и отверстие магистрального канала могут врезаться в зеркало фланца, и в дальнейшем при сборке воздухораспределителя эти части каналов могут перекрываться прокладкой. В результате уменьшается их проходное сечение, а при значительном раскрытии канала дополнительной разрядки и выходе его за пределы профильного выступа прокладки возможно сообщение этого канала с магистральным каналом. В связи с вышеизложенным при восстановлении корпусов магистральных частей из алюминиевых сплавов механической обработкой необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

- максимальная глубина обработки торцевой поверхности привалочного фланца не должна превышать 2 мм;
- после механической обработки поверхности привалочного фланца в обязательном порядке производить контроль длины врезания отверстий канала дополнительной разрядки и магистрального канала в зеркало фланца. При длине врезания этих отверстий более допустимых значений корпус магистральной части должен быть забракован;
- учитывая, что глубина расположения отверстий каналов в углублениях различна, допустимая глубина обработки фланца должна определяться конкретно для каждой магистральной части;
- для увеличения проходного сечения магистрального канала углубление диаметром 35 мм в центральной части необходимо обрабатывать на глубину обработки поверхности фланца;
- при испытаниях восстановленных магистральных частей характеристики их работы по времени не должны отличаться от характеристик, получаемых при установке типовых магистральных частей.

УДК 629.424.3

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ ЗА СЧЕТ УЛУЧШЕНИЯ КОМФОРТНОСТИ РАБОЧИХ МЕСТ ЛОКОМОТИВНЫХ БРИГАД

И. И. ГАЛИЕВ, В. А. НЕХАЕВ, Н. Ю. СИМАК

Омский государственный университет путей сообщения

Известно, что повышение экономической эффективности работы железнодорожного транспорта во многом зависит от увеличения скоростей движения поездов, что, в свою очередь, приводит к росту динамических воздействий в системе “экипаж–путь” и влечет за собой возрастание уровней вибрации на рабочем месте машиниста.

Воздействие вибрации на машиниста, как показали статистические данные по виброзаболеваниям локомотивных бригад Омского отделения Западно-Сибирской железной дороги за 1998 и 2001 гг., приводит к повышенной утомляемости, замедляет психические реакции, снижает производительность труда, притупляет внимание, сужает поле зрения, создает нагрузку на всю нервную систему, что, в конечном счете, приводит к возникновению профессиональных заболеваний и создает угрозу безаварийности движения поездов. Чтобы снизить это вредное воздействие, а также повысить безопасность движения поездов, необходимо создать комфортные условия работы локомотивных бригад.

Типовые виброзащитные сиденья не только не обеспечивают снижение вибраций до уровней, регламентированных санитарно-гигиеническими нормами, но вследствие низких динамических качеств (высоких значений собственных частот колебаний системы “человек–машина”), наоборот, увеличивают передачу вибрации на организм человека-оператора. Поэтому возникает необходимость в модернизации существующих подвесок кресел машинистов.

Одним из перспективных способов виброзащиты человека-оператора является применение квазиинвариантной системы подвешивания, позволяющей создать виброзащитную систему с высокими динамическими качествами.

Сущность такой виброзащиты состоит в реализации подвешивания с двумя каналами восприятия внешних возмущений. В одном канале (обычная пружинная подвеска) возникает упругая сила де-