

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ

Мельников Валерий Владимирович

студент Оренбургского института путей сообщения – филиал ФГБОУ ВО Приволжский государственный университет путей сообщения, РФ, г. Оренбург

Аннотация. В статье рассмотрены причины самопроизвольного срабатывания автотормозов грузовых вагонов. Приведены меры повышения качества контроля тормозной системы.

Ключевые слова: грузовой вагон, тормозная система, самопроизвольное срабатывание.

Перевозка грузов железнодорожным транспортом считается удобной и надежной, так как сохранности груза в пути следования уделяется большое внимание. Грузы и подвижной состав проверяют несколько раз за время в пути, как с коммерческой, так и технической стороны.

Узлы и детали грузовых вагонов обслуживаются регулярно в соответствии с плановым сроком, поэтому их надежность очень высока и вызывает доверие со стороны грузоотправителей и грузополучателей.

По данным Управления вагонного хозяйства ОАО «РЖД», за 2024 год общий парк вагонов на сети составлял 1262 тыс. единиц. Из них 1037,9 тыс. (82,2%) с осевой нагрузкой 23,5 тс и 224,1 тыс. вагонов (17,8%) с осевой нагрузкой 25 тс.

По сравнению с аналогичным периодом прошлого года до 270 единиц увеличилось количество неисправных вагонов с осевой нагрузкой 25 тс (с колёсными парами, оборудованными кассетными подшипниками) в ТР-2 (текущий ремонт вагона в объёме ТР-2 – ремонт гружёного или порожнего грузового вагона, с отцепкой от транзитных и прибывших в разборку поездов или от сформированных составов, переводом в нерабочий парк и подачей на специализированные пути). Это составляет 0,001% от общего парка вагонов с осевой нагрузкой 25 тс.

Высокий процент неисправностей грузового вагона приходится на тормозную систему, из-за недостаточно эффективной диагностики данная неисправность провоцирует самопроизвольное срабатывание с падением давления в тормозной магистрали.

Рассмотрим методы контроля тормозной системы грузового вагона на рисунке 1.

Осмотр

- Проверяют рычаги, валики, шплинты, шайбы, распорную тягу, триангель, подвески тормозных башмаков, предохранители валиков подвесок тормозных башмаков. Также проверяют износ тормозных колодок и их крепление, состояние башмака подвески и отводящих устройств

Проверка плотности тормозной системы

- Для этого тормозную систему вагона заряжают сжатым воздухом до давления $(0,54 \pm 0,01)$ МПа ($5,4 \pm 0,1$) кгс/см². Контроль зарядки производят по времени, которое должно быть не менее 6 минут. После зарядки закрывают кран и проверяют плотность пневматической тормозной системы вагона — падение давления не должно превышать 0,01 МПа (0,1 кгс/см²) в течение 5 минут

Проверка действия тормоза

- Воздухораспределитель вагона включают на равнинный режим. На вагонах, не оборудованных авторежимом, режимный валик воздухораспределителя устанавливают на порожний режим торможения. На вагонах, оборудованных авторежимом, режимный валик воздухораспределителя устанавливают при композиционных тормозных колодках на среднем режиме торможения, при чугунных — на гружёном. Затем тормозную систему вагона заряжают сжатым воздухом до давления $(0,54 \pm 0,01)$ МПа ($5,4 \pm 0,1$) кгс/см². После этого снижают давление в тормозной магистрали вагона на $0,05-0,06$ МПа ($0,5-0,6$ кгс/см²). При этом тормоз должен прийти в действие и не отпускать в течение 5 минут

Рисунок 1. Методы контроля тормозной системы грузового вагона

Еще одним способом контроля считается испытание тормозной системы. Для этого часто используют стенды, которые с каждым годом улучшаются и дорабатываются. Средства автоматизации для контроля технического состояния на данный момент практически не имеют недостатков, а их внедрение в процесс ремонта всегда показывает экономический эффект.

Экономия таких проектов осуществляется из многих причин: снижение трудозатрат, уменьшение времени на обслуживание и ремонт, а также обеспечение безопасности в пути следования, что снижает риски аварийных ситуаций.

Для повышения надежности тормозной системы вагонов необходимо внедрять в ремонтные депо новейшее оборудование. Такие проекты, хоть и дорогостоящие, но быстро окупаемы.

Список литературы:

1. Иванов, П. Ю. Причины самопроизвольного срабатывания автотормозов в грузовых поездах [Текст] / П. Ю. Иванов, Н. И. Мануилов, Е. Ю. Дульский // Известия Транссиба / Омский гос. ун-т путей сообщения. – Омск. – 2017. – № 2 (30). – С. 17 – 25.
2. Веревкина О.И., Шапшал А.С., Кравец А.С.: Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте: учебное пособие Ростовский государственный университет путей сообщения. – Ростов н/Д, 2009. – 200 с.