

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ БУКСОВЫХ УЗЛОВ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

Петухов В.М.

*Украинская государственная академия
железнодорожного транспорта*

Появление на железных дорогах Украины подвижного состава с новыми конструкциями ходовых частей, а также разнообразие использования типов буксовых подшипников, различных видов их смазки приводит к тому, что традиционные системы дистанционного контроля нагрева букс не всегда точно определяют техническое состояние буксового узла. Это приводит к многочисленным сбоям в движении и наносит материальные и имиджевые потери железнодорожному транспорту.

Причина этого заключается в том, что такие системы ориентированы на контроль однотипных моделей тележек и букс, и также неспособны распознавать особенности того или другого буксового узла.

Одним из путей решения этих проблем является оснащения букс встроенными средствами контроля, которые должны постоянно осуществлять мониторинг их технического состояния, но при этом бы не изменяли существенно саму конструкцию буксового узла.

В настоящее время на железных дорогах Украины и стран СНГ встроенными средствами контроля букс оборудованы только пассажирские вагоны. Оснащение грузовых вагонов такими средствами контроля связаны с рядом технических трудностей, например, отсутствие проводного соединения между вагонами, отсутствие собственного источника электрической энергии. Все эти факторы тормозили внедрение встроенных средств контроля букс для парка грузовых вагонов.

В связи с бурным развитием микроэлектроники, а также беспроводных технологий передачи данных стало возможным устанавливать датчики на контролируемые элементы буксового узла.

Ряд ведущих мировых производителей подшипников для железнодорожного транспорта, таких как SKF, FAG, Timken, в последние годы оснащает буксовые узлы встроенными средствами контроля. Это повышает достоверность и точность оценки их технического состояния, позволяет выявить зарождение дефекта еще на ранней стадии его развития.

Аналогичные разработки проводит кафедра «Вагоны» УкрГУЖТ. Так в 2013 году на вагонах-самосвалах, принадлежащих акционерному обществу "Полтавский горнообогатительный комбинат", в рамках научно-исследовательской работы для Государственной администрации железнодорожного транспорта Украины были проведены эксплуатационные испытания встроенной системы контроля букс. Целью испытаний была проверка работоспособности системы в реальных условиях эксплуатации и получение диагностической информации о техническом состоянии буксового узла для ее дальнейшего анализа.

Испытания показали, что встроенная система технического контроля состояния буксовых узлов способна выполнять при эксплуатации вагонов следующие функции.

1. Непосредственно контролировать техническое состояние буксового узла.

2. Анализировать диагностические данные для выявления буксовых узлов букс с развивающимся дефектом с целью недопущения эксплуатации вагона, который может быть потенциальным источником аварийной ситуации.

3. Накапливать статистические данные о пробеге вагона.

Данные функции системы будут содействовать совершенствованию технологии технического обслуживания букс, уменьшат задержки поездов, связанных с ошибками систем теплового контроля, а также будут способствовать повышению безопасности движения.

Литература:

1. Буксовые узлы с датчиками компании SKF для современного подвижного состава / Железные дороги мира – 2008. – № 4 – С. 47–51.
2. Миронов А.А., Образцов В.Л., Павлюков А.Э. Контролепригодность подвижного состава к тепловой бесконтактной диагностике // Автоматика, связь, информатика. – 2006. – № 11. – С. 54–57.
3. Прогрессивные технологии обеспечения безопасности движения поездов и сохранности перевозимых грузов: Монография / В.А. Гапанович, И.И. Галиев, Ю.И. Матяш, В.П. Клюка. – М.: ГОУ "Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. транспорте", 2008. – 220 с.
4. Мартынов И. Э. Натурные испытания встроенной системы контроля технического состояния буксовых узлов / И. Э. Мартынов, В. М. Петухов // Мир транспорта. – 2013. – № 2. – С. 180–182.
5. Бут С. В. Система контроля технического состояния буксовых узлов для грузовых вагонов нового поколения [Текст] / С. В. Бут, В. М. Петухов, О. Ю. Катасонов // Зб. науч. труд. – Харьков: УкрГАЗТ, 2013.- Вып.№.139. – С. 216-219.