

В работе, на основе проведенных исследований, излагаются практические предложения к решению задач, связанных с проблемой неравномерного износа тормозных колодок, монтируемых при помощи шарнирного подвешивания D на тележках грузовых вагонов, которые оформлены патентом Украины и заявками на изобретения.

Приводятся результаты теоретических исследований, базирующихся на кинестатическом анализе причин возникновения неравномерного износа колодок, связанных с торможением колес при одностороннем и двухстороннем их вращении (движении). Описываются результаты экспериментально-теоретических исследований явлений неравномерного износа тормозных колодок (рисунок 2) при опытной эксплуатации грузовых вагонов на железных дорогах Украины.



Рисунок 2 – Экземпляры изношенных тормозных колодок грузовых вагонов депо Основа:
 a – с «верхним клином»; b – с «нижним клином»

Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы:

1 Линия действия реактивной силы колеса на колодку F во время торможения всегда проходит через круговые точки типа K и через точку шарнирного соединения d тормозной колодки и ее подвески.

2 Радиус окружности, проходящей через круговые точки, определяется согласно формуле (1).

3 При двустороннем движении колеса и одинаковых режимах торможения (прямое и обратное вращение) в колодке возникает соответствующий момент, который приводит к образованию неравномерного износа с «верхним» клином.

4 При продолжительной эксплуатации тележек грузовых вагонов в режимах торможения при прямом и обратном вращениях колес, в колодках возникает, как правило, «нижний» клин. В некоторых не изученных частных случаях клин может отсутствовать.

5 Положение центра износа симметричной колодки на её рабочем секторе неустойчиво и зависит не только от сил, действующих на колодку, но также и от характера и степени её первоначального износа.

УДК 629.463.004.67

К ВОПРОСУ О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ТЕКУЩЕГО БЕЗОТЦЕПНОГО РЕМОНТА ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ В ПАРКЕ ОТПРАВЛЕНИЯ СТАНЦИИ МИНСК-СОТИРОВОЧНЫЙ

В. Ф. РАЗОН, И. М. ЛУКАШЕВИЧ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Эффективность работы железнодорожного транспорта в конечном итоге определяется затратами на перевозку грузов и пассажиров и получаемой от этого прибылью. В случае грузовых перевозок на эти показатели, в числе прочих факторов, оказывает влияние продолжительность нахождения

ния вагонов в неисправном состоянии при выполнении плановых видов и текущего отцепочного ремонта вагонов.

Решение о подаче грузовых вагонов в текущий отцепочный ремонт принимается на основе обнаруженных осмотрщиками вагонов дефектов в парке прибытия сортировочной станции и возможности их устранения в парке отправления в течение регламентированного времени нахождения состава поезда в этом парке. Если дефект может быть устранен в течение такого времени, то это не влияет на эффективность перевозочного процесса. В том же случае, когда продолжительность ремонта превышает время нахождения состава в парке отправления, то вагон направляется в текущий отцепочный ремонт, что отрицательно влияет на конечные результаты работы железнодорожного транспорта. Таким образом, появляется возможность повышения эффективности использования парка грузовых вагонов и работы железнодорожного транспорта в целом за счет сокращения времени ремонтных работ по устранению ряда дефектов, путем применения средств механизации, что позволит выполнять их в парке отправления сортировочной станции без подачи вагонов в текущий отцепочный ремонт.

В парке отправления станции Минск-Сортировочный производится техническое обслуживание сформированных составов и транзитных поездов, отправляемых на Оршу, Смоленск, Брест, Барановичи, Ситницу, Осиповичи, Гомель. Выполняется текущий безотцепочный ремонт грузовых вагонов. Кроме этого один осмотрщик-ремонтник вагонов из смены производит осмотр грузовых вагонов, предъявленных под погрузку предприятиям, примыкающим не только к станции Минск-Сортировочный, но и к станциям Руденск, Михановичи, Минск-Южный. Для этого он выезжает на указанные станции.

Осмотр и техническое обслуживание поездов в парке отправления осуществляется двумя группами осмотрщиков-ремонтников, каждая из которых состоит из трех человек: два «боковых» осмотрщика, один «автоматчик». Руководит работой старший осмотрщик-ремонтник вагонов.

Время на техническое обслуживание поездов своего формирования устанавливается 40 мин. При обработке длинносоставных поездов время увеличивается соответственно: при количестве вагонов от 71 до 84 – на 8,7 мин; от 85 до 100 вагонов – на 18,7 мин; свыше 100 вагонов – на 20 мин; время на полное опробование автотормозов в поездах свыше 71 вагона увеличивается на 7 мин. Указанные значения времени определяют возможную длительность выполнения ремонтных работ на вагонах в парке отправления станции Минск-Сортировочный. В соответствии с ними более точно может быть установлен перечень дефектов для устранения без отцепки вагонов от составов. В этот перечень могут войти дефекты, продолжительность устранения которых, с учетом сокращения времени за счет применения средств механизации, не превышает установленного времени обслуживания состава. Вагон ремонтируется без отцепки от состава в том случае, когда суммарное время устранения обнаруженных дефектов будет менее времени обслуживания состава в парке отправления.

УДК 621.333.4

ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНЫХ ЭНЕРГООБМЕННЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ НАКОПИТЕЛЕЙ ЭНЕРГИИ В СИСТЕМАХ ТЯГОВОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

О. И. САБЛИН, Д. А. БОСЫЙ

*Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта
им. акад. В. Лазаряна, Украина*

Одним из путей эффективного использования энергии рекуперации в системах электрифицированного транспорта является ее локальная буферизация накопителями энергии, которая также позволяет значительно выравнять резкопеременные тяговые нагрузки транспортных средств. Такой подход обладает рядом преимуществ перед возвратом данной энергии в систему внешнего электрообеспечения, поскольку не зависит от режимов нетяговых нагрузок в узлах подключения инвертирующих тяговых подстанций.

В настоящее время существует положительный опыт использования инерционных механических накопителей энергии на метрополитенах. Комплекс из 2–5 энергоблоков там позволяет аккумулировать энергию мощностью 1,5–2,5 МВт, что обеспечивает пуск и разгон двух электропоездов