

- расчет межфакторных коэффициентов корреляции;
- определение коэффициента корреляции исследуемой величины (парка грузовых вагонов) с каждым из влияющих факторов;
- ранжирование факторов по коэффициенту корреляции;
- построение модели оптимальной сложности.

Первые результаты исследования показали, что полученная модель имеет достаточно близкие по величине расчетные и фактические значения количества вагонов грузового парка за рассматриваемый период, что дает возможность с достаточной степенью достоверности прогнозировать парк грузовых вагонов на период до 2010 г. В докладе приводятся конкретные результаты расчетов по полученным моделям.

УДК 629.4.017:629.46

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ АВТОРЕЖИМНЫХ УСТРОЙСТВ ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ

А. И. ЗАХОЖИЙ

Белорусский государственный университет транспорта

Грузовые вагоны железных дорог стран СНГ и Балтии оборудованы авторежимами семейства № 265. Отличительной особенностью этих приборов является наличие постоянного контакта упора измерительного узла с опорной балкой, расположенной на необрессоренных частях вагона. В результате этого в процессе эксплуатации происходит интенсивный износ деталей привода и их отказ.

Повышение надежности авторежимов возможно путем применения схем регулирования с временным контактом деталей измерительного устройства. При этом фиксирование статического прогиба рессор под нагрузкой вагона можно осуществлять двумя способами: во время стоянки и при движении вагона в процессе торможения. Наиболее простым в плане реализации является первый способ.

В НИЛ тормозных систем подвижного состава БелГУТа разработана система регулирования тормозных нажатий, обеспечивающая временный контакт деталей измерительного узла при измерении загрузки. Предлагаемая система состоит из датчика загрузки (использован без изменений авторежим усл. № 605) и редуктора датчика загрузки. Принцип действия ее заключается в том, что при зарядке тормозной системы сжатым воздухом происходит измерение загрузки вагона с последующим отводом упора авторежима на расстояние, исключающее его контакт с опорной балкой в процессе движения.

Система автоматического регулирования тормозных нажатий прошла стендовые испытания на тормозной станции БелГУТа. При этом были выполнены работы по доработке конструкции авторежима и регулировке его выходных параметров.

В вагонном депо Гомель на опытной цистерне, оборудованной тележками с двусторонним нажатием композиционных колодок, был выполнен монтаж системы и проведены тормозные испытания. При испытаниях выходные параметры авторежима измерялись при различных уровнях загрузки цистерны с целью установления влияния фрикционных гасителей колебаний рессорного подвешивания тележки ЦНИИХ-30 на точность регулирования.

Испытания подтвердили работоспособность и эффективность автоматического регулятора грузовых режимов торможения данной конструкции. Отсутствие контакта деталей авторежима с опорной балкой во время движения позволяет повысить надежность тормозной системы в целом и обеспечить стабильность выходных параметров, которые соответствуют требованиям Инструкции по ремонту тормозного оборудования вагонов № БЧ В-Л 019-96. Расчеты показали, что для груженой цистерны расчетный тормозной коэффициент при композиционных колодках составляет 0,23, а для порожней цистерны – 0,29. Данные значения соответствуют Техническим требованиям к тормозному оборудованию грузовых вагонов постройки заводов РФ. Влияние фрикционных гасителей колебаний на точность измерений установлено только при максимальной нагрузке. Использование данной системы регулирования наиболее предпочтительно на вагонах с тележками, не имеющих в рессорном подвешивании фрикционных гасителей колебаний. В этом случае авторежим будет осуществлять наиболее точное регулирование соотношения между нагрузкой и тормозной силой вагона.