УДК 519.2:629.2

Лапіна Л. Г., Мащенко І. О.

Оцінка стану колії по перекосах рейкових ниток з використанням даних ходових динамічних випробувань вантажних вагонів

Запропоновано спосіб якісної оцінки стану за перекосами рейкових ниток ділянок залізничної колії, на яких проходили ходові динамічні випробування вантажних вагонів. При проведенні досліджень застосовувалися методи математичного моделювання та математичної статистики, зокрема спектрального аналізу.

Якісну оцінку перекосів рейкових ниток пропонується проводити шляхом порівняння дисперсій і спектральних густин нерівностей колії, обчислених з використанням експериментальних записів вертикальних прискорень бічних рам візка над буксами і передавальної функції тракту "бічна рама візка – колія», з базовими дисперсіями і спектральними густинами нерівностей ділянок колії відомої бальності. Наведено приклади практичного застосування такого способу оцінки. Його використання при обробці результатів ходових динамічних випробувань дозволить виключити ті ділянки, де сума балів виходить за встановлені межі, і підвищить тим самим достовірність експериментальної оцінки динамічних якостей екіпажу.

Ключевые слова: перекоси рейкових ниток, вантажні вагони, ходові динамічні випробування, спектральна густина, дисперсія, бальна оцінка колії.

1. *Лапина Л. Г.* Оценка просадок рельсовых нитей по ускорениям боковых рам тележек движущегося грузового вагона / *Л. Г. Лапина, И. А. Мащенко* // Техническая механика. – 2013. – № 2. – С. 44 – 50.
2. *Ушкалов В. Ф.* Статистическая динамика рельсовых экипажей / *В. Ф. Ушкалов, Л. М. Резников, С. Ф. Редько*. – Киев : Наук. думка, 1982. – 360 с.
3. Технічні вказівки щодо оцінки стану рейкової колії за показниками колієвимірювальних вагонів та забезпечення безпеки руху поїздів при відступах від норм утримання рейкової колії : ЦП-0020 : затв. наказом Укрзалізниці від 17.01.1996 р. № 9-Ц (зі змінами та доповненнями у відповідності до наказу від 01.12.2004 р. №917-ЦЗ). – Київ, 2005. – 48 с.
4. Спектральный состав неровностей пути и напряженно-деформированное состояние его элементов / *А. Я. Коган, М. А. Левинзон, С. В. Малинский, В. О. Певзнер* // Вестник ВНИИЖТ. – 1991. – № 1. – С. 39 – 43.
5. *Ушкалов В. Ф.* Расчетные возмущения для исследования динамики железнодорожных вагонов / *В. Ф. Ушкалов, Л. Г. Лапина, И. А. Мащенко* // Залізничний транспорт України. – 2012. – № 1. – С. 38 – 41.
6. *Лапина Л. Г.* Анализ статистических характеристик просадок рельсовых нитей и построение базовых неровностей пути / *Л. Г. Лапина* // Техническая механика. – 2013. – № 1. – С. 17 – 24.

Институт технической механики
НАН Украины и ГКА Украины,
Днепропетровск

Получено 27.11.13
в окончательном варианте 05.02.14

© Л. Г. Лапина, И. А. Мащенко, 2014