УДК 519.2:629.2

Л. Г. ЛАПИНА, И. А. МАЩЕНКО

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПУТИ ПО ПЕРЕКОСАМ РЕЛЬСОВЫХ НИТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАННЫХ ХОДОВЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ

Предложен способ качественной оценки состояния по перекосам рельсовых нитей участков железнодорожного пути по результатам проведенных на них ходовых динамических испытаний грузовых вагонов. При проведении исследований применялись методы математического моделирования и математической статистики, в частности спектрального анализа.

Качественную оценку перекосов рельсовых нитей предлагается проводить путем сравнения дисперсий и спектральных плотностей неровностей пути, вычисленных с использованием экспериментальных записей вертикальных ускорений боковых рам тележки над буксами и передаточной функции тракта «боковая рама тележки – путь», с базовыми дисперсиями и спектральными плотностями неровностей участков пути известной балльности. Приведены примеры практического применения такого способа оценки. Использование предложенного подхода при обработке результатов ходовых динамических испытаний позволит исключить те участки, где сумма баллов выходит за установленные пределы, и повысит тем самым достоверность экспериментальной оценки динамических качеств экипажа.

Ключевые слова: перекосы рельсовых нитей, грузовые вагоны, ходовые динамические испытания, спектральная плотность, дисперсия, балльная оценка пути.

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.