УДК 519.2:629.2

Л. Г. ЛАПІНА

АНАЛІЗ ВЕРТИКАЛЬНИХ СКЛАДОВИХ ЗБУРЕНЬ, ТРАДИЦІЙНО ЗАСТОСОВУВАНИХ ПРИ ПРОГНОЗУВАННІ ДИНАМІЧНИХ ЯКОСТЕЙ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ

Метою роботи є оцінка прийнятності складових низки розрахункових збурень для виконання розрахунків щодо прогнозування динамічних якостей вантажних вагонів у вертикальній площині. При проведенні досліджень застосовувалися методи математичного моделювання.

Розглянуто три групи розрахункових збурень. До першої з них входить полігармонічна модель, параметри якої визначено за результатами аналізу нерівностей на ділянках магістральної колії Придніпровської залізниці. Другу групу збурень сформовано за допомогою формул і таблиць, наведених у Керівному документі «Розрахункові нерівності залізничної колії…». Третя група – це нерівності, що входять до складу програмного комплексу «Універсальний механізм». Проаналізовано рівень складових зазначених збурень та виконано розрахунки щодо визначення нормованих показників динамічних якостей порожнього і завантаженого піввагонів в широкому діапазоні швидкостей руху. За результатами порівняння отриманих оцінок показників з відповідними експериментальними даними зроблено висновки про прийнятність використання розглянутих збурень для проведення прогнозних розрахунків.

Ключові слова: вантажні вагони, розрахункові збурення, показники динамічних якостей.

1. *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.
2. *Ушкалов В. Ф.* Расчетные возмущения для оценки динамических качеств грузовых вагонов / *В. Ф. Ушкалов, Л. Г. Лапина, И. А. Мащенко* // Наука и прогресс транспорта. Вестник Днепропетровского национального университета железнодорожного транспорта им. акад. В. Лазаряна. – Вып. 4 (46). – Днепропетровск, 2013. – С. 135 – 144.
3. *Лапина Л. Г.* Амплитудно-частотный анализ составляющих возмущений от вертикальных неровностей железнодорожного пути / *Л. Г. Лапина, И. А. Мащенко* // Техническая механика. – 2012. – №2. – С. 9 – 15.
4. РД 32.68 96. Расчетные неровности железнодорожного пути для использования при исследованиях и проектировании пассажирских и грузовых вагонов. – М. : ВНИИЖТ, 1996. – 17 с.
5. Универсальный механизм. Моделирование динамики механических систем [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.umlab.ru/
6. *Донченко А. В.* Оптимальна динаміка вантажних вагонів / *А. В. Донченко, В. В. Ільчишин* // Залізничний транспорт України. – 2007. – №1. – С. 67 – 70.
7. *Ромен Ю. С.* Динамические качества грузовых вагонов на тележках с осевыми нагрузками до 25 тс / *Ю. С. Ромен, А. В. Заверталюк, А. В. Коваленко* // Вестник ВНИИЖТ. – 2006. – № 1. – С. 21 – 26.