УДК 519.2:629.2

Л. Г. ЛАПИНА

АНАЛИЗ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ ВОЗМУЩЕНИЙ, ТРАДИЦИОННО ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ПРОГНОЗИРОВАНИИ ДИНАМИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ

Целью работы является оценка приемлемости составляющих ряда расчетных возмущений для выполнения расчетов по прогнозированию динамических качеств грузовых вагонов в вертикальной плоскости. При проведении исследований применялись методы математического моделирования.

Рассмотрены три группы расчетных возмущений. В первую из них входит полигармоническая модель, параметры которой определены по результатам анализа неровностей на участках магистрального пути Приднепровской железной дороги. Вторая группа возмущений сформирована с помощью формул и таблиц, приведенных в Руководящем документе «Расчетные неровности железнодорожного пути…». Третья группа – это неровности, входящие в состав программного комплекса «Универсальный механизм». Проанализирован уровень составляющих указанных возмущений и выполнены расчеты по определению нормируемых показателей динамических качеств порожнего и груженого полувагонов в широком диапазоне скоростей движения. По результатам сравнения полученных оценок показателей с соответствующими экспериментальными данными сделаны выводы о приемлемости использования рассмотренных возмущений для проведения прогнозных расчетов.

Ключевые слова: *грузовые вагоны, расчетные возмущения, показатели динамических качеств.*

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.