

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ХОДОВЫХ ЧАСТЕЙ ПЕРСПЕКТИВНОГО ГРУЗОВОГО ВАГОНА

Институт технической механики

Национальной академии наук Украины и Государственного космического агентства Украины,
ул. Лешко-Попеля, 15, 49005, Днепр, Украина; e-mail: Mokrii.T.F@nas.gov.ua

Данная работа связана с решением проблемы обновления грузового парка железных дорог Украины с целью улучшения динамических качеств экипажей, увеличения ресурса ходовых частей, повышения безопасности движения поездов.

Цель работы заключалась в разработке рекомендаций по усовершенствованию ходовых частей перспективных грузовых вагонов для повышения их скоростей движения, динамических качеств и уменьшения износа колес. Применены методы математического моделирования, численного интегрирования, теории колебаний, статистической динамики.

В статье приведены результаты исследований эффективности введения новых элементов в конструкцию тележек модели 18-7020, таких как диагональные связи между боковыми рамами, упругий адаптер в буксовом узле и разработанный профиль колес ИТМ-73-02. Изучено их влияние на процессы колебаний грузового вагона и его взаимодействие с рельсовой колеёй при движении с различными скоростями по прямым и криволинейным участкам пути. Рекомендованы параметры дополнительных связей.

Сделан вывод о том, что предложенные изменения конструкции позволяют создать перспективные тележки для вагонов нового поколения с повышенными ходовыми качествами и низким износом колес.

Ключевые слова: ходовые части перспективного грузового вагона, динамические качества, износ колес и рельсов, рекомендации по усовершенствованию тележек.

1. Ушкалов В. Ф., Лашко А. Д., Мокрий Т. Ф. Модернизация тележек грузовых вагонов как вариант обновления ходовых частей грузового подвижного состава. Вестник ВНИИЖТ. 2013. № 5. С. 8–15.
2. Двухосная тележка модель 18-7020 тип 2. URL: <http://test.kvsz.com/index.php/ru/produksiya/gruzovoe-vagonostroenie/khodovye-chasti/telezki/item/833-dvukhosnaya-telezka-model-18-7020>
3. Тележка двухосная 18-9817 с нагрузкой от колесной пары на рельс 25 тс. URL: http://okb.at.ua/publ/telezka_dvukhosnaja_modeli_18_9817_s_nagruzkoj_ot_kolesnoj_pary_na_relsy_25t/1-1-0-6
4. William J. H., Ebersöhn W., Lundgren J., Tournay H., Zakharov S. Guidelines to Best Practices for Heavy Haul Railway Operations: Wheel and Rail Interface Issues. USA: International Heavy Haul Association. 2001. 482 p.
5. Ушкалов В. Ф., Мокрий Т. Ф., Мальшева И. Ю. Математическая модель взаимодействия железнодорожного экипажа и пути с учетом распределения контактных сил по пятнам контакта. Техническая механика. 2015. № 2. С. 79–89.
6. Савчук В. Б., Зобов Г. М. Радиус излома на Совете главных конструкторов. Техника железных дорог. 2013. № 2 (22). С. 32–36.
7. Ушкалов В. Ф., Мокрий Т. Ф., Мальшева И. Ю., Пасичник С. С. Влияние горизонтальной жесткости упругого адаптера в буксовом узле тележки на динамические показатели полувагона. Техническая механика. 2016. № 4. С. 85–93.
8. Ушкалов В. Ф., Мокрий Т. Ф., Мальшева И. Ю., Мащенко И. А. Оценка влияния параметров диагональных связей между боковыми рамами перспективной тележки на показатели динамических качеств полувагона нового поколения. Техническая механика. 2009. № 2. С. 3–10.