УДК: 625.241

Д. О. РЕЗНИК

ОБ ИЗЛОМАХ ПРУЖИН РЕССОРНОГО КОМПЛЕКТА ТИПОВЫХ ТЕЛЕЖЕК ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ И РЕКОМЕНДАЦИЯХ ПО УВЕЛИЧЕНИЮ ИХ РАВНОПРОЧНОСТИ

В данной статье проведено исследование причин изломов пружин рессорного комплекта типовых тележек грузовых вагонов и разработаны рекомендации по увеличению их равнопрочности. В течение последних десятилетий в Украине интенсивно ведутся работы по совершенствованию отдельных узлов и элементов тележек модели 18-100, при этом немодернизированным узлам уделяется все меньше внимания. Цель данной статьи заключается в исследовании рессорного подвешивания типовой тележки, анализе статистики изломов пружин и разработке рекомендаций по их уменьшению. Задача решается путем применения статистических методов исследования с использованием компьютерного моделирования. Анализ статистических данных изломов пружин показал, что изломов внутренних пружин оказалось в 4 раза больше, чем наружных. В результате расчетов получено, что напряжения во внутренней пружине на 25% больше, чем в наружной, что может служить одной из причин изломов пружин. На основании проведенных исследований и расчетов пружин на допускаемые напряжения предложены два варианта изменения геометрических параметров пружин: увеличение количества рабочих витков наружной и внутренней пружин с 5,5 до 7, увеличение внешнего диаметра внутренней пружины со 100 мм до 110 мм. По результатам моделирования колебаний грузового вагона сделан вывод, что лучшим является вариант по увеличению внешнего диаметра внутренней пружины, так как при этом улучшаются показатели динамических качеств вагона. Результаты исследования показывают необходимость более детального исследования статистики изломов пружин, а также эффективность изменения геометрии внутренних пружин. Данное исследование представляет ценность для железнодорожного транспорта и в первую очередь для Укрзализныци, так как уменьшение количества изломов пружин позволит значительно уменьшить затраты на деповской ремонт вагонов.

Ключевые слова: изломы пружин, рессорный комплект, тележки грузовых вагонов, изменение геометрии пружин, равнопрочность, грузовые вагоны.

1. Вагоны / *Л. Д. Кузьмич, А. В. Кузнецов, Б. А. Ржавинский* и др. // Под ред. *Л. Д. Кузьмича*. – М. : Машиностроение, 1978. – 376 с.
2. *Пономарёв С. Д.* Расчёт упругих элементов машин и приборов / *С. Д. Пономарёв, Л. Е. Андреева*. – Москва : Машиностроение, 1980. – 326 с.