УДК: 625.241

Д. О. РЕЗНИК

ПРО ЗЛОМИ ПРУЖИН РЕСОРНОГО КОМПЛЕКТУ ТИПОВИХ ВІЗКІВ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ПО ЗБІЛЬШЕННЮ ЇХ РІВНОМІЦНОСТІ

У даній статті проведено дослідження причин зламів пружин ресорного комплекту типових візків вантажних вагонів та розроблено рекомендації щодо збільшення їх рівноміцності. Протягом останніх десятиліть в Україні інтенсивно ведуться роботи з удосконалення окремих вузлів та елементів візків моделі 18-100, при цьому немодернізованим вузлам приділяється все менше уваги. Мета даної статті полягає в дослідженні ресорного підвішування типових візків, аналізі статистики зламів пружин та розробки рекомендацій щодо їх зменшення. Задача вирішується шляхом застосування статистичних методів дослідження з використанням комп'ютерного моделювання. Аналіз статистичних даних зламів пружин показав, що зламів внутрішніх пружин виявилося в 4 рази більше, ніж зовнішніх. В результаті розрахунків отримано, що напруження у внутрішній пружині на 25% більше, ніж у зовнішній, що може служити однією з причин зламів пружин. На підставі проведених досліджень і розрахунків пружин на допустимі напруження запропоновано два варіанти зміни геометричних параметрів пружин: збільшення кількості робочих витків зовнішньої і внутрішньої пружин з 5,5 до 7, збільшення зовнішнього діаметра внутрішньої пружини з 100 мм до 110 мм. За результатами моделювання коливань вантажного вагона зроблено висновок, що кращим є варіант збільшення зовнішнього діаметра внутрішньої пружини, тому що при цьому поліпшуються показники динамічних якостей вагона. Результати дослідження показують необхідність більш детального дослідження статистики зламів пружин, а також ефективність зміни геометрії внутрішніх пружин. Дане дослідження представляє цінність для залізничного транспорту і в першу чергу для Укрзалізниці, тому що зменшення кількості зламів пружин дозволить значно зменшити витрати на деповський ремонт вагонів.

Ключові слова: зломи пружин, ресорний комплект, візки вантажних вагонів, зміна геометрії пружин, рівноміцність, вантажні вагони.

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.