

**УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ВУЗЛІВ КРІПЛЕНЬ
ГІДРАВЛІЧНОГО ГАСНИКА КОЛИВАНЬ ПАСАЖИРСЬКОГО ВАГОНА**

V. Ischenko, D. Dmitriev, Yu. Scherbina

**DESIGN IMPROVEMENT KNOTS OF FASTENING HYDRAULIC
DAMPER A PASSENGER WAGON**

Зміна технічного стану гідравлічних гасників коливань внаслідок виникнення несправностей і відхилення робочих параметрів від нормативних значень має суттєвий вплив на динамічні показники пасажирського вагона, що призводить до зростання прискорень коливального руху кузова вагона, погіршення плавності руху, підвищення рівня напруженого стану несучих елементів конструкції.

Проведений аналіз недоліків роботи гідравлічних гасників коливань вітчизняного виробництва на базі аналогу – типу НЦ-1100, які виникають під час експлуатації пасажирських вагонів, спрямований на пошук технічних рішень щодо удосконалення конструкції демпферів.

У програмному комплексі «УМ» з використанням моделі динаміки пасажирського вагона на візках типу КВЗ-ЦНІИ проведено дослідження повздовжніх зусиль, які передаються на гідравлічний гасник коливань у маршрутному діапазоні швидкостей руху з урахуванням стану колії та параметрів жорсткості повідка. Встановлено, що при підвищенні швидкості руху відбувається пропорційне зростання величин повздовжніх сил, які передаються на шарнірні вузли кріплення гідравлічних демпферів. Результати з визначення горизонтальних повздовжніх зусиль, які передаються на гасник коливань, при зростанні їх рівня свідчать про ймовірність «заклинювання» в роботі гасника, підвищення температури нагріву контактної пари тертя «шток-напрямна» і

ризик появи зносів, що призведе до втрати працездатності демпфера.

Для контактних груп складальної одиниці проведено дослідження створеної комп'ютерної моделі гасника коливань стосовно встановлення розподілу напружень від дії горизонтальних повздовжніх сил за допомогою програмного пакета SolidWorks.

Визначено, що суттєвим недоліком типової конструкції є неможливість кутового переміщення вузла кріплення гідравлічного гасника коливань у фронтальній площині відносно власної вертикальної осі. З метою виключення появи випадків повного або часткового блокування переміщень робочих частин гасника від дії повздовжніх зусиль запропоновано технічне рішення про комплексну модернізацію гідравлічного гасника коливань з урахуванням зміни конструкції вузлів кріплення з використанням хрестоподібного шарніра (рисунок).

Запропонована конструкція вузлів кріплення гідравлічного гасника коливань (рисунок) забезпечує збереження працездатного стану гасника коливань від дії бічних зусиль, що передаються на них у процесі експлуатації. Виконується умова можливості повороту гідравлічного гасника коливань у фронтальній площині відносно осей шарнірного кріплення вузлів, що унеможливить втрату працездатності внаслідок «заклинювання» і загалом підвищить ресурс роботи.

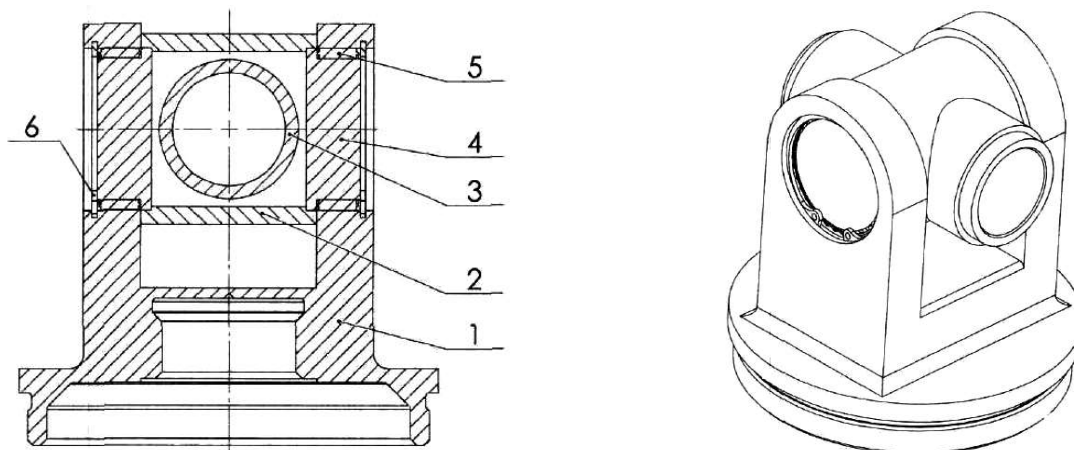


Рис. Варіант виконання вузла кріплення гідравлічного гасника коливань пасажирського вагона: 1 – корпус; 2 – хрестовина; 3 – втулка; 4 – опорний валик; 5 – роликові підшипники; 6 – стопорне кільце

УДК 629.4.027

I. Е. Мартинов, Н. С. Кладько

МОДЕРНІЗАЦІЯ БУКСОВИХ АДАПТЕРІВ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ НОВОГО ПОКОЛІННЯ

I. Martinov, N. Kladko

MODERNIZATION OF AXLE BOX ADAPTERS OF NEW GENERATION WAGON

Залізничний транспорт протягом багатьох років займав передові позиції як у транспортуванні вантажів, так і перевезенні пасажирів. Даний факт обумовлювався рядом переваг цього виду транспорту, до яких можна віднести безпеку перевезень, собівартість, можливість одночасного перевезення значної кількості вантажу та пасажирів на великі відстані, незалежність від погодних умов та ін.

Сьогодні АТ «Укрзалізниця» зіткнулася з серйозними економічними труднощами, пов'язаними з накопиченими фінансовими і матеріально-технічними проблемами. Залізнична інфраструктура значно зношена, спостерігається дефіцит вантажних вагонів, збільшення простою вагонів через відсутність деталей для заміни пошкоджених, підвищення відсотка

вагонів, що потребують позапланових видів ремонту. Тому залізничники періодично підвищують тарифи на свої послуги, що призводить до того, що підприємці та виробництва вимушені віддавати перевагу альтернативним видам транспорту. З іншого боку, зниження кількості робочого парку призводить до потреби підвищення завантаженості вагонів, що призводить до підвищення вантажопідйомності, осьових навантажень, а режими роботи вагонів стали відрізнятися від розрахункових. З'явився ряд конструктивних недоліків, які призводять до виникнення значних динамічних сил, особливо в зоні контакту колеса і рейки, а також інтенсивного і нерівномірного зносу пар тертя.

Мета дослідження полягала в розробленні пропозицій щодо внесення