

УДК 629.4.027.11

В.О. Шовкун
V.A. Shovkun

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВИПРОБУВАНЬ ЗДВОЄНИХ КАСЕТНИХ ПІДШИПНИКІВ СБУ В БУКСАХ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ

THE RESULTS OF PERFORMANCE TESTS CASSETTE BEARINGS CBU IN AXLE-BOX OF FREIGHT CARS

Аналіз світового досвіду конструювання та експлуатації буксових вузлів з підшипниками кочення свідчить, що одним із шляхів підвищення надійності роликів букс може стати застосування підшипників касетного типу.

Використання здвоєних підшипників касетного типу СБУ в буксах вантажних вагонів дозволить збільшити надійність буксових вузлів, перейти на іншу систему технічного обслуговування, що дасть змогу скоротити витрати на технічне обслуговування та ремонт, економити значні матеріальні і трудові ресурси, збільшити рівень безпеки руху.

Одним з важливих етапів створення буксового вузла нової конструкції є проведення експлуатаційних випробувань для підтвердження якісних показників.

У 2012-2013 рр. У дослідному маршруті Роковата – Ужгород були проведені експлуатаційні випробування здвоєних касетних підшипників СБУ виробництва "Саратовський підшипниковий завод" (Росія). Дослідними підшипниками були обладнані два напіввагони. Протягом всього часу експлуатації відбувався ретельний облік пробігу колісних пар як у завантаженому, так і у порожньому стані. Після проходження дослідними

напіввагонами встановленого програмою-методикою пробігу в 70 тис. км дослідні буксові вузли були оглянуті комісією (пробіг вагона на момент огляду склав 81,2 тис. км). Візуальний огляд вагонів з дослідними підшипниками показав, що всі буксові вузли перебувають у задовільному стані, зовнішніх ознак несправностей не виявлено.

Після демонтажу букс під час огляду колісних пар виявлено відсутність мастила в лабіринтних ущільненнях буксових вузлів. Також виявлені дефекти на поверхні шийок осей колісних пар механічного походження.

В ході огляду комісією здвоєних підшипників не було виявлено найбільш розповсюджених пошкоджень буксових вузлів з типовими циліндричним підшипниками: наявність задирок типу "ялинка" на торцях роликів та бортах кілець і послаблення торцевого кріплення. Однак при перевірці на доріжках кочення зовнішніх і внутрішніх кілець виявлено наминки та ознаки луштиння металу.

Враховуючи дуже незначну кількість об'єктів, що випробовуються, рекомендовано продовжити дослідну експлуатацію більшої партії підшипників для отримання більшої кількості даних під наглядом всіх зацікавлених сторін за умови забезпечення безпеки руху.

УДК 629.4.017

В.М. Ільчишин
V.M. Ilchyshin

ДО ПИТАННЯ УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ РОЗРАХУНКУ НАДІЙНОСТІ БУКСОВИХ ВУЗЛІВ ВАГОНІВ

TO THE QUESTION OF PERFECTION OF METHODS OF CALCULATION OF RELIABILITY OF AXLEBOX UNITS OF VAGONS

Буксові вузли вагонів є одними з найважливіших елементів ходової частини, від надійної роботи яких залежить безпека руху.

Вантажні та пасажирські вагони як на залізницях України, так і залізницях інших країн СНД обладнані роликівими

підшипниками з короткими циліндричними роликками та розмірами 130×250×80 мм. Але більш ніж 50-річний досвід експлуатації показав їх недостатню надійність.

Фахівцями різних науково-дослідних та навчальних закладів проводяться дослідження щодо підвищення надійності роботи буксових вузлів. Одним з найперспективніших напрямків удосконалення є використання в буксах підшипників касетного типу (дворядних конічних або циліндричних). В той же час необхідно зазначити, що методи визначення довговічності буксових підшипників застаріли, базуються на використанні середніх значень навантажень та використовують ряд емпіричних коефіцієнтів, які необхідно уточнювати при кожному розрахунку.

Крім того, при розрахунку довговічності не враховується імовірнісний характер навантажень, що діють на буксові вузли.

З метою удосконалення методів розрахунку довговічності був проведений аналіз використання вантажопідйомності для найбільш поширених типів вагонів: напіввагонів та критих універсальних. Встановлено, що для напіввагонів вантажопідйомність використовується майже повністю при перевезенні сировини та продукції металургійної галузі. В середньому для напіввагонів вантажопідйомність використовується на 79 %. Для критих вагонів цей показник становить 72 %.

У кожен буксовий вузол вантажного вагона при виготовленні закладається певний ресурс. Безумовно, довговічність підшипників залежить від інтенсивності використання вагона. Запропоновано виконувати розрахунки з урахуванням величини обороту вагона, порожнього пробігу та використання його вантажопідйомності під кожним вантажем.

УДК 629.4.016.2

***В.О. Юдін
V.A. Yudin***

**АНАЛІЗ ДОСВІДУ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПІДШИПНИКІВ БУКСОВИХ ВУЗЛІВ
МОТОРВАГОННОГО РУХОМОГО СКЛАДУ**

**ANALYSIS OF OPERATIONAL EXPERIENCE BEARINGS AXLE UNIT MULTIPLE UNITS
ROLLING STOCK**

Буксові вузли залізничного рухомого складу є одними з найважливіших елементів ходової частини, від роботи яких залежить безпека руху.

Моторвагонний рухомий склад обладнаний роликковими підшипниками з короткими циліндричними роликками та розмірами 130×250×80 мм. Таке рішення було прийнято на підставі відносно успішного досвіду експлуатації цих підшипників у вантажних та пасажирських вагонах та з урахуванням необхідності уніфікації підшипників.

Для визначення напрямків робіт з підвищення надійності буксових підшипників необхідно вивчити досвід експлуатації на різних типах рухомого складу.

Одним із шляхів вирішення поставленої задачі є аналіз змісту журналів форми ТУ-92, які заповнюються у роликкових відділеннях

електровагоноремонтних заводів. У цих журналах вказується рік випуску підшипника (літера шифру підшипника), код несправності, відповідної даному підшипнику, а також тип призначеного ремонту.

Дана робота була проведена у 2012 році, за замовленням Головного управління приміських пасажирських перевезень Укрзалізниці.

Аналіз отриманих даних свідчить про те, що найбільш часто з ладу виходить підшипник повністю – 45,98 % від числа оглянутих. Потім йдуть корозійні раковини на доріжках кочення зовнішнього кільця – 3,99 %, задирки на доріжці кочення в круговому напрямку – 3,96 %, та, на відміну від результатів аналізу несправностей вантажних і пасажирських поїздів, ці результати мають зовсім інакший характер.

За результатами статистичної обробки отриманих даних було доведено, що