

підшипником перетворювалась у скінченноелементну. Модель враховує, не лише внутрішню геометрію підшипників, але й особливості передачі навантаження на них, а також дозволяє імітувати різні варіанти навантаження, з оцінкою напружено-деформованого стану, як самого підшипника, так і інших елементів буксового підшипникового вузла.

Отримані результати дозволять встановити величини та місця локалізації максимальних контактних напружень в зоні контакту роликів та доріжок кочення, а

також епюри розподілу радіальних зусиль на ролику в процесі обертання. Це, у свою чергу, дасть змогу використати ці дані при доопрацюванні конструкцій буксових вузлів, схем передачі навантаження та існуючих методик розрахунку довговічності підшипників, з урахуванням уточнених контактних напружень, які виникають в підшипниковому вузлі, характеру розподілу радіальних навантажень, а також часу перебування ролика під кожним з навантажень.

УДК 629.4.027.11

I.E. Мартинов, В.О. Юдін

I.E. Martinov, V.O. Yudin

ДОСЛІДЖЕННЯ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА МОМЕНТ ОПОРУ ТЕРТЯ БУКСОВИХ ПІДШИПНИКІВ

RESEARCH OF THE INFLUENCE OF TYPE AXLE UNITS FREIGHT WAGONS ON ENERGY CONSUMPTION BY LOCOMOTIVE

На сучасному ринку транспортних послуг спостерігається зростання попиту на вантажоперевезення сировини і продукції важкої промисловості. Тому перед транспортними компаніями ставиться завдання підвищити ефективність вантажоперевезень. Існують два шляхи вирішення даної задачі: інтенсивний та екстенсивний. При цьому перший - модернізація існуючого рухомого складу і використання вагонів з поліпшеними техніко-економічними характеристиками, а другий - кількісне збільшення морально застарілого рухомого складу.

З метою порівняння показників опору руху на вагонах, обладнаних різними типами підшипників, були проведені порівняльні експлуатаційні тягово-енергетичні випробування на ділянці

Ароматна - Таврійськ Придніпровської залізниці Укрзалізниці. У випробуваннях брали участь напіввагони з візками моделі 18-100 (без модернізації), напіввагони з візками, що пройшли комплексну модернізацію за проектом С03.04 (з типовими циліндричними підшипниками), а також напіввагони з візками, обладнаними дворядними підшипниками касетного типу ТВU різних виробників.

Під час випробувань за допомогою динамометричного вагона Придніпровської залізниці вимірювалися параметри, що характеризують режим руху поїзда. За вихідні дані приймалися витрати електричної енергії в локомотиві в режимі тяги, а також темпи втрат швидкості при русі в режимі вибігу.

Результати випробувань свідчать, що серед вагонів, обладнаних касетними конічними підшипниками, кращі результати показали вагони, обладнані підшипниками SKF. У порівнянні з вагонами, обладнаними підшипниками Бренко, у вагонів, обладнаних підшипниками SKF, питома витрата електроенергії в режимі тяги на прямих ділянках колії для навантаженого режиму була менше на 7,7 %, а в порожньому режимі відповідно на 19,82 %. В той же час

в режимі тяги в кривих ділянках колії для навантаженого режиму перевагу мали підшипники Бренко (питома витрата електроенергії менше на 11 %), а в порожньому режимі питома витрата електроенергії знову була кращою у підшипників SKF на 8,1 %.

На величину витрат енергоресурсів значний вплив роблять зовнішні фактори: тип і стан локомотива, а також характер ведення поїзда машиніста.

УДК 629.472.7:658.527

В.В. Мямлин

V.V. Myamlin

**ГЛАВНАЯ ЗАДАЧА В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ
ИНДУСТРИАЛЬНЫХ МЕТОДОВ РЕМОНТА ВАГОНОВ –
АДАПТАЦИЯ ПОТОКА К КАЖДОМУ ОТДЕЛЬНОМУ ВАГОНУ**

**THE MAIN TASK IN IMPROVING
INDUSTRIAL METHODS OF REPAIR OF WAGONS - ADAPTATION
OF THE FLOW TO EACH INDIVIDUAL CAR**

На протяжении длительного времени вагонные депо строились только с жёсткой структурой. Это свидетельствует о том, что «традиционные» потоки не учитывают вероятностную природу вагоноремонтного производства. Только по вагоносборочному участку трудоёмкости ремонта, например полувагонов, отличаются в 3-4 раза, и носят вероятностный характер. Эта особенность ремонтного производства очень сильно сказывается на ритмичности потока. Поэтому вагоноремонтная наука и практика в деле совершенствования поточных методов ремонта шли по пути адаптации объектов ремонта к характеристикам существующих поточных линий. Таким образом, в «жёстких» поточно-конвейерных линиях происходила

«подгонка» вагонов к параметрам потока: подбор вагонов по трудоёмкости ремонта, организация предварительных уравнивательных позиций, на которых у вагонов с повышенной трудоёмкостью выполняются определённые работы, позволяющие приблизить трудоёмкость до «нормы». Во время пребывания вагонов на уравнивательных позициях использовался стационарный метод ремонта. Получалось, что одну часть времени вагоны ремонтируются стационарным методом, а только другую – поточным. Таким образом, называть в целом такую организацию ремонта вагонов поточной можно только с очень большой долей условности. Как показала практика, жёсткий поток оказался далеко не идеальным.