

6. Аникин Б.А. Логистика: Учебник – М.: ИНФРА-М, 2002.
7. Гаджинский А. М. Логистика: Учебник для высших и средних специальных учебных заведений. – 2-е изд. – М.: Информационно-внедренческий центр "Маркетинг", 1999. – 228 с.
8. Ильина О. П., Кияев В. И. и др., Трофимов В. В. Информационные системы и технологии в экономике и управлении. М.: Высшее образование, 2013. — 524 с.
9. Барабанова М.И., Кияев В. И. Информационные технологии: открытые системы, сети, безопасность в системах и сетях. Учебное пособие, 2-е изд. СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2013. — 287 с.
10. Андриевский Б.Р., Матвеев А.С., Фрадков А.Л., Управление и оценивание при информационных ограничениях: к единой теории управления, вычислений и связи, Автомат. и телемех., 2010, выпуск 4, 34–99
11. Грабауров В. А. Информационные технологии для менеджеров. – М.: Финансы и статистика, 2001.– 368 с.
12. Арутюнян М., Ермошкина Н., Карминский С. Демистификация ИТ. Что на самом деле информационные технологии дают бизнесу ООО «Альпина Бизнес Букс», 2006. — 296 с.

## **ДО ПИТАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ НАВАНТАЖЕННЯ ДІЮЧОГО НА ПІДШИПНИКИ БУКСОВИХ ВУЗЛІВ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ**

**Перешивайлов С. В., Гончаров Д. Ю.**

*Український державний університет залізничного транспорту*

Буксовий вузол є одним з найважливіших елементів вагону, який відповідає безпосередньо за рух та безпеку руху. До складу буксового вузла вагона входять два роликівих циліндричних підшипника типу 2726. Основною характеристикою підшипника є його строк служби. Точне прогнозування безвідмовної роботи буксового вузла дозволяє раціонально обрати строки проведення його повної ревізії, заміни підшипників та їх елементів, визначення запасу підшипників тощо. Для цього використовують розрахунок на довговічність [1-3, 7]. Стосовно підшипників буксових вузлів вантажних вагонів розрахунок на довговічність за загальноприйнятою методикою дає завищені результати. Фактичний строк служби циліндричних роликівих підшипників не перевищує 11-12 років [4, 6], що в декілька разів менше роз-

142

---

Інновації інфраструктури транспортно-логістичних систем. Проблеми, досвід, перспективи. Збірник тез конференції

рахункового [5]. Існуюча методика визначення еквівалентного навантаження на підшипник не враховує особливості передачі та розподілення навантаження, умови експлуатації вантажних вагонів, а також тип вантажного вагону та особливості його конструкції.

Довговічність підшипника залежить від його динамічної вантажопід'ємності та безпосередньо від еквівалентного навантаження. Одним із шляхів узгодження фактичного строку служби підшипників і розрахункової довговічності являється уточнення еквівалентного навантаження. При уточненні визначення еквівалентного навантаження враховувались особливості експлуатації та конструкції вантажних вагонів. Для розрахунків був обраний піввагон моделі 12-7023.

Аналіз схеми передачі навантаження від кузова безпосередньо на підшипник в найбільш несприятливих умовах експлуатації дозволив зробити висновок, що через особливості конструкції корпусу букси та бокової рами, фактично задній підшипник завантажений більше, ніж передній у співвідношенні 68-32%. Тому для заднього підшипника був введений коефіцієнт нерівномірного розподілу  $K_{нр}=1,36$ .

Наведений уточнений розрахунок еквівалентного радіального навантаження на підшипник враховує частку часу експлуатації вагону в завантаженому та порожньому станах при різних швидкостях руху. Розрахунок значень еквівалентного навантаження за уточненим методом краще узгоджує фактичний строк експлуатації підшипників буксових вузлів вантажних вагонів та їх розрахункову довговічність.

#### Література:

1. Горбенко, А. П. Конструювання та розрахунки вагонів [Текст] : навч. посіб. / А. П. Горбенко, І. Е. Мартинов ; Укр. держ. акад. залізнич. трансп. – Х. : УкрДАЗТ, 2007. – 150 с.
2. ГОСТ 18855–94. Подшипники качения. Динамическая расчетная грузоподъемность и расчетный ресурс (долговечность) ; (ISO 281:1990) [Текст]. – Введ. 1996–02–21. – М. : Стандартинформ, 2009. – 24 с.
3. Конструирование и расчет вагонов [Текст] : учебник / В. В. Лукин [и др.] ; под ред. П. С. Анисимова. – М. : ФГОУ «Учебно-методический центр на железнодорожном транспорте», 2011. – 688 с.
4. Макгру мл. Надежность железнодорожных роликоподшипников [Текст] / Макгру мл., Краутер, Мойар // Труды американского общества инженеров-механиков. – М. : Мир, 1977. – Серия F, № 1. – С. 31–43.
5. Матюшин, С. И. Влияние перекоса роликов на расчетную долговечность буксовых подшипников [Текст] / С. И. Матюшин // Повышение надежности и эффективности эксплуатации и ремонта вагонов / Сб.

- науч. Тр. / Всесоюз. заоч. инст. инженер. трансп. – М.: ВЗИИТ, 1984. – Вып. 122. – С. 39-47.
6. Покровский, Б. Н. К оценке «γ-процентного» ресурса подшипников качения вагонов с учетом предистории их дефектовки [Текст] / Б. Н. Покровский // Повышение надежности и эффективности эксплуатации и ремонта вагонов / Сб. науч. Тр. / Всесоюз. заоч. инст. инженер. трансп. – М.: ВЗИИТ, 1984. – Вып. 122. – С. 48-51.
7. Цюренко, В. Н. Надежность роликовых подшипников вагонов [Текст] / В. Н. Цюренко, В. П. Петров. – М. : Транспорт, 1982. – 96 с.

## **ПІДВИЩЕННЯ ДОСТОВІРНОСТІ КОНТРОЛЮ БУКСОВИХ ВУЗЛІВ ЗА РАХУНОК ВДОСКОНАЛЕННЯ ЇХ ДІАГНОСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

**Петухов В.М.**

*Український державний університет залізничного транспорту  
(м. Харків)*

Сучасний розвиток інфраструктури УЗ направлено на скорочення експлуатаційних витрат, підвищення рівня надійності та безпеки рухомого складу за рахунок переходу від планово-попереджувального системи обслуговування до обслуговування по фактичному стану. Тому підвищені вимоги повинні пред'являтися до засобів контролю і діагностування технічного стану рухомого складу.

Виявлення несправностей на ранній стадії у багатьох випадку допомагають уникнути негативних наслідків транспортних подій, а також значної економії фінансових, матеріальних і трудових ресурсів.

Так, найбільш відповідальним вузлом вагона є буксових вузол. Від його технічного стану безпосередньо залежить безпека руху і стабільність перевізного процесу.

Виявлення початку розвитку дефекту букси вагона дає можливість у багатьох випадках запобігати відмови. Своєчасне і достовірне виявлення несправностей дозволяє вжити необхідних заходів і запобіг-