

$$C_0 = \frac{\sigma_m}{E_D} + \frac{D_0}{\mu} - \frac{B_0}{\mu^2}. \quad (5)$$

На підставі проведених досліджень, моделювання впливу динамічних навантажень і вертикальних прискорень мобільної машини на зміну щільності ґрунту зроблені наступні висновки: визначено залежність впливу вертикальних прискорень на динамічні навантаження на осі переднього і заднього мостів мобільної машини; визначено залежність зміни щільності ґрунту, спричинена дією динамічних навантажень від рушіїв переднього і заднього мостів мобільної машини.

[1] Шипилевский Г.Б. Создание единой математической модели МТА / Г.Б. Шипилевский // Тракторы и сельхозмашины. – 2000. – № 3. – С. 17-19.

[2] Золотаревская Д.И. Расчет показателей взаимодействия движителей с почвой / Д.И. Золотаревская // Тракторы и сельхозмашины. – 2001. – № 3. – С. 18-22.

[3] Хачатуров А.А. Динамика системы дорога-шина-автомобиль-водитель / Хачатуров А.А. – М.: Машиностроение, 1976. – 535 с.

УДК:629.424.1

ЗАХОДИ З РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ ДЛЯ ТЕПЛОВОЗІВ MEASURES FOR RESOURCE SAVING FOR DIESEL LOCOMOTIVES

*Д.О. Аулін, канд.тех.наук А.М. Зінківський, О.О. Анацький, Д.М. Коваленко
Український державний університет залізничного транспорту(м. Харків)*

*D.O. Aulin, A.M. Zinkivskyi, PhD (Tech.), O.O. Anatskyi, D.M. Kovalenko
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

Сучасний стан господарювання в галузі локомотивного господарства визначається як кризовий. Об'єктивна необхідність подолання кризових явищ потребують пошуку нових форм і методів господарювання, оптимізації організаційних і функціональних структур інтенсифікації виробництва, методів управління, розробки ефективних проектів та організаційних засобів реконструкції, технічного переозброєння підприємств, формування нової ринкової поведінки.

Ресурсозбереження на транспорті поступово виділяється в самостійний науковий напрямок, основною задачею і кінцевою метою якого є рішення конкретних практичних задач по скороченню витрат усіх видів матеріалів, енергоресурсів, інструменту і технологічних процесів, а також робочого часу обслуговуючого персоналу.

У галузі розроблена програма ресурсозбереження, що передбачає подальше вдосконалення систем менеджменту і маркетингу, ефективне управління економікою і фінансами на основі створення мотивації праці у напрямі раціонального використання матеріальних, трудових і фінансових ресурсів,

застосування ресурсозберігаючих технологій і техніки, стимулювання інвестиційною і інноваційною діяльністю залізниць [1].

Для більш систематизованого розгляду усіх заходів з ресурсозбереження доцільно розділити їх на основні стратегічні напрями.

- конструктивні заходи;
- технологічні заходи;
- експлуатаційні заходи;
- організаційно-технічні заходи.

У свою чергу кожний з виділених видів заходів включає ряд найважливіших напрямів діяльності забезпечуючи найпомітніші позитивні результати [2].

До конструктивних заходів можна віднести модернізацію моторно-осьового вузла, а саме перехід на моторно-осьовий вузол з підшипниками кочення.

Важливим напрямом модернізації моторно-осьового вузла також є забезпечення високої ремонтпридатності. Обсяги ремонтних робіт повинні бути мінімальні, бажано їх скоротити до швидкої заміни легкодоступних деталей або вузла. Сама ж експлуатація має бути не менш інтервалу ПР-3, або до зношення бандажів. Для прийняття тих чи інших рішень при модернізації необхідно, перш за все враховувати аналіз фактичних термінів обслуговування всіх, основних конструктивних елементів, особливо тих, відхилення яких безпосередньо впливають на надійність. Для попередження появи відмов у міжремонтних періодах та більш повному користуванні ресурсом деталей моторно-осьового вузла в цілому необхідні: своєчасна їх діагностика; встановлення обґрунтованих оптимальних ремонтних допусків на регульовані параметри; вдосконалення системи змащування, матеріалів і випробувань [3].

Також до конструктивних заходів можна віднести модернізацію пускових та регульовальних систем тепловозів.

Розглянуті фактори, що впливають на пускові характеристики дизельних двигунів, а також допоміжні пристрої для полегшення запуску дизеля. Проведено розрахунок крутного моменту, необхідного для подолання статичного моменту затягування обертання колінчатого вала [4].

Пропонується під час модернізації пускових та регульовальних систем тепловозів встановлювати декомпресор, що дасть змогу зменшити насосні втрати в циліндрах. Що тягне за собою зменшення витрати палива та збільшення економічності роботи двигуна, а також підвищить надійність акумуляторних батарей [5].

До технологічних заходів - безрозбірна технологія очистки систем паливоподачі та циліндро-поршневої групи.

Спеціалістами Українського державного університету залізничного транспорту, локомотивного господарства та НПП «ТОР» розроблена і апробована технологія безрозбірної очистки паливних систем та циліндро-поршневої групи з використанням спеціальної миючої рідини. Результатом експериментальних робіт з застосування технології безрозбірної очистки є: обґрунтована періодичність її планового проведення під час технічного обслуговування та поточних ремонтів тепловозів; рекомендації по

застосуванню технології при різких змінах технічного стану дизельних тепловозів; рекомендації практичного використання безрозбірної технології спільно з технічними засобами контролю показників роботи дизельних двигунів [6].

[1] Тартаковский Е.Д. Ресурсозберігаючі технології очистки систем дизеля та тепловоза [Текст] / Е.Д. Тартаковский, А. О. Каграманян, Д. О. Аулін, О. В. Басов, // Матеріали 8-ї міжнародною науково-практичної конференції Сучасні енергетичні установка на транспорті і технології та обладнання для їх обслуговування СЕУТТОО–2017. – 2017. – С.312-315.

[2] Зіньківський А.М. Розроблення заходів з підвищення ефективності роботи депо за рахунок раціонального використання енергоресурсів [Текст] / М.І. Смоляк, А.П. Фалендиш, А.М. Зіньківський // Збірник наукових праць Української державної академії залізничного транспорту.– Харків 2014. – Вип. 144. – С. 140-144.

[3] Д.М. Коваленко. Визначення режимів роботи під час експлуатаційних випробувань моторно-осьових підшипників [Текст] / Коваленко Д.М.//: Інноваційні технології на залізничному транспорті, зб. наук. праць IV міжнародної науково-практичної конференції СНУ ім. В. Даля - Париж, 2013р.

[4] О.О. Анацький Аналіз експлуатаційних навантажень маневрових локомотивів [Текст] / Анацький О.О.//: Збірник наукових праць "Рухомий склад та безпека руху на транспорті"- № 117 УкрДАЗТ 2010 - 120-124 с

[5] О.О. Анацький Аналіз факторів впливаючих на пускові характеристики дизельних двигунів тепловозів та допоміжних пристроїв для полегшення пуску. [Текст] / Анацький О.О., Бобрицький С.В.//: Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля №1(218)-Северодонецьк2015 - 215 с

[6] Аулін Д. О. Розрахунковий комплекс оцінки ефективності використання ресурсозберігаючих технологій очищення систем дизеля та тепловоза [Текст] / Д. О. Аулін, А. О. Каграманян, А. П. Фалендиш, О. В. Рудковський // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті, ІКСЗТ. –2017. – №6. – С. 9–15

УДК 629.431 : 629.4.015

ОЦЕНКА ПРОЧНОСТИ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ВАГОНОВ МЕТРОПОЛИТЕНА С УЧЕТОМ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИХ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

ESTIMATION OF DURABILITY OF BEARING CONSTRUCTIONS OF CARS OF UNDERGROUND TAKING INTO ACCOUNT PREDICTION OF THEIR TECHNICAL CONDITION

***П.М. Афанаськов¹, Л.В. Огородников¹, доктор техн. наук А.В. Пуцято¹,
В.В. Рогаль²***

¹Белорусский государственный университет транспорта (г. Гомель)

²Український державний університет залізничного транспорту(м. Харків)

P.M. Afanaskov¹, L.V. Ogorodnikov¹, A.V. Putsiata¹, D.Sc. (Tech.), V.V. Rogal²

¹Belarusian State University of Transport (Gomel)

²Ukrainian state university of railway transport (Kharkiv)

Перевозку пасажирів в Мінском метрополітені виконують вагони моделей 81-717 (головной) и 81-714 (промежуточный). Срок их службы, назначенный заводом-изготовителем, составляет 31 год, и к настоящему времени истекает. Практика эксплуатации и ремонта вагонов показала отсутствие существенных отказов по несущим конструкциям, что стало основанием предположить наличие в них остаточного ресурса. Процедура оценки остаточного ресурса нашла широкое применение для железнодорожного подвижного состава [1, 2,