

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
Український державний університет залізничного транспорту

РУХОМИЙ СКЛАД НОВОГО ПОКОЛІННЯ: ІЗ ХХ В ХХІ СТОРІЧЧЯ

Тези ІІІ міжнародної науково-практичної конференції



Харків 2023 р.

ЗМІСТ

Секція

ВАГОНИ: КОНСТРУЮВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ

Підконтрольна експлуатація рухомого складу. Актуальні питання <i>М. О. Багров</i>	9
Підконтрольна експлуатація як складова оцінки відповідності рухомого складу вимогам технічного регламенту <i>Н. П. Герко, К. Л. Жихарцев, Ж. О. Семко</i>	11
Дослідження технічного стану несучих металоконструкцій вагонів тягового електрорухомого складу залізниці Грузії <i>Ю. С. Павленко, О. М. Білецький, О. І. Войтенко</i>	13
Дослідження міцності вантажних вагонів із зварною хребтовою балкою <i>А. О. Сулим, П. О. Хозя, С. О. Столетов, О. О. Мельник</i>	15
Проблемні питання подальшого розвитку галузі вантажного вагонобудування <i>О. М. Сафронов, А. О. Сулим, В. В. Ільчишин</i>	17
Перспективи удосконалення конструкції вантажних вагонів <i>А. О. Сулим, А. М. Стринжа, В. М. Полулях, В. В. Федоров</i>	19
Способи керування енергетичними процесами на рухомому складі метрополітену з конденсаторними накопичувачами <i>А. О. Сулим</i>	21
Simulation of the dynamics of oscillations of one model of the rail carriage <i>V.V. Kovalchuk</i>	23
Аналіз можливості використання термоелектричних елементів для рухомого складу залізниць <i>А. Л. Пуларія</i>	24
Прогнозування відмов буксових вузлів вантажних вагонів <i>І. Е. Мартинов, О. Л. Шарий</i>	26

Підвищення енергоефективності роботи трє шляхом управління триботехнічними характеристиками системи колесо-рейка <i>П. О. Харламов, С. С. Клинковський</i>	105
Виявлення резервів економії енерговитрат в локомотивному господарстві <i>О. О. Анацький, Є. О. Васенко, М. О. Гуленко, А. Р. Нежувака, Ю. А. Степаненко</i>	107
Шляхи удосконалення технології ремонту дизельного двигуна тепловоза <i>О. О. Анацький, Ю. Д. Дрига, В. О. Лисенко, Ю. М. Музичук, О. М. Озмитель</i>	109
Підвищення ресурсу деталей локомотивів <i>О. В. Клименко, В. В. Фролов, Д. С. Савчук</i>	110
Підвищення зносостійкості циліндро-поршневої групи локомотивних гальмівних компресорів КТ6, КТ7 <i>В. І. Коваленко</i>	112
Ефективність статистичних індикаторів у визначенні технічного стану підшипників кочення <i>О. В. Бабіченко, О. О. Гореславський</i>	114
Підвищення зносостійкості елементів колісно-моторного блоку електровозу ВЛ11 за рахунок застосування металоплакуючих мастильних матеріалів <i>М. С. Бугайов</i>	115
Упровадження в процес ремонту колісних пар електровозів технології об'ємно-поверхневого загартування бандажів <i>Р. С Запорожець</i>	117
Використання спектральних методів для виявлення частот зубозачеплення тягового редуктора <i>В. О. Клименко, А. В. Івненко, О. О. Миргородський, Я. Я. Світленко</i>	120
Підвищення ефективності маневрових тепловозів ЧМЕЗ шляхом заміщення частини дизельного палива воднем <i>В. Л. Красовський</i>	121
Визначення переваг гідрореверсивної передачі маневрових тепловозів <i>Я. С. Прутян</i>	122

**ВИЯВЛЕННЯ РЕЗЕРВІВ ЕКОНОМІЇ ЕНЕРГОВИТРАТ В
ЛОКОМОТИВНОМУ ГОСПОДАРСТВІ**

**IDENTIFICATION OF THE ENERGY CONSUMPTION RESERVES
IN THE LOCOMOTIVE INDUSTRY**

*О. О. Анацький, Є. О. Васенко, М. О. Гуленко,
А. Р. Нежувака, Ю. А. Степаненко*

Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

*O. Anatskyi, E. Vasenko, M. Gulenko,
A. Nezhuvaka, Yu. Stepanenko*

Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)

Залізничний транспорт традиційно є пріоритетним при перевезенні вантажів і пасажирів як в дальньому сполученні, так і приміському. Разом з цим за останні роки його привабливість для користувачів стає все меншою. Застарілий рухомий склад, низький рівень послуг і комфорту для пасажирів не відповідають сучасним вимогам.

Загальні економічні труднощі в економіці та повільність в прийнятті рішень по зміні в роботі залізничного транспорту, зокрема, своєчасного відновлення рухомого складу, модернізації ремонтної бази, запровадження сервісу і сучасного діагностичного обладнання відбуваються дуже повільно.

Разом з цим ціни на енергоносії зросли в рази, що ще більше позначалося на роботі залізниць України в плані реалізації надання динаміки економічної ефективності залізничного транспорту. Локомотивне господарство витрачає значні енергетичні ресурси як на організацію експлуатації рухомого складу (ТРС), так і на забезпечення і відновлення надійності при виконанні технічних обслуговувань і поточних ремонтів (ТО, ПР).

При цьому необхідно впровадження світових практик використання альтернативних джерел енергії на фоні запровадження заходів з всілякої економії витрат і відновлення енергії [1]. Рациональний за витратами паливно-енергетичних ресурсів режим ведення поїзда повинен передбачати оптимальне використання потужності локомотива за умовами нагрівання тягового електроустаткування, зчеплення коліс із рейками на підйомах ділянки, що лімітують. Неодмінною умовою ощадливої витрати дизельного палива при тепловозній тязі є також високоякісні реостатні випробування після планового ремонту з регулюванням паливної апаратури, електричних апаратів і машин відповідно до діючих вимог [2].

Значний резерв економії електроенергії закладений у застосуванні рекуперативного гальмування поїздів. Як показують розрахунки й дослідні

поїздки, а також підтверджує практика роботи залізниць, розширення полігона застосування рекуперації електроенергії дає велике зниження її витрати

Складовими елементами раціональних режимів водіння поїздів є: використання максимальної можливої сили тяги, реалізація високих значень коефіцієнта зчеплення й раціональне використання запасів кінетичної енергії для подолання підйомів, правильний вибір швидкості початку гальмування, уміле регулювання сили тяги із застосуванням ослаблення збудження тягових двигунів при оптимальному температурному режимі обмоток електричних машин і дизеля.

Реалізація цих заходів можлива лише за умови широкого запровадження мікропроцесорних систем управління і діагностування технічного стану обладнання ТРС. У деяких країнах для розв'язку проблеми зменшення питомих витрат енергоресурсів на тягу поїздів планується широкомасштабне впровадження систем автоматизованого ведення поїздів, регулювання потужності тягового й допоміжного устаткування електровозів і тепловозів, систем обліку параметрів роботи електровозів і витрати дизельного палива тепловозами.

Комплекс заходів у стаціонарній енергетиці передбачає введення в експлуатацію систем тепlopостачання об'єктів залізниць на ресурсозберігаючих технологіях, ефективних систем освітлення виробничих приміщень, платформ, станцій, вокзалів, залізничних мостів з використанням світлодіодної техніки.

Економія ресурсів передбачається також за рахунок впровадження стаціонарних і пересувних шляхових рейкозмащувачів, вагонів-рейкозмащувачів і ряд інших технологій, що сприяють продовженню строку служби коліс і рейок. Ще необхідно запровадження енергоаудиту будівель локомотивних депо, яке дозволить отримати наступні дані:

- дослідити втрати тепла в системах водопостачання, каналізації, опалення, вентиляції й кондиціонування;
- дослідити втрати тепла через елементи конструкції будинку;
- дослідити системи електропостачання й автоматики.

Енергоаудит зазвичай супроводжується термографією будинку. Ціль термофотографування будинку – виявити витоки тепла й перевірити якість стиків панелей, вікон і т.і. За допомогою термокамери (тепловізора) можна також виявити місця холоду усередині стін та виробити стратегію термомодернізації депо [3].

[1] Сергієнко, М. І. Основні напрямки роботи Укрзалізниці з енергозбереження та її результати [Текст] / М. І. Сергієнко // Локомотив-інформ. – 2010. – №4. – С. 24-26.

[2] Настанова по економному використанню дизельного палива при експлуатації тепловозів: ЦТ-0198: офіційний текст: [затв. наказом Укрзалізниці від 29 жовт. 2010 р. №161-ЦЗ]. – К.: ТОВ «НВП Поліграфсервіс», 2011. – 102 с.

[3] Рекомендації з організації ресурсозберігаючих заходів на об'єктах локомотивного господарства Укрзалізниці: ЦТ-0202: офіційний текст: [затв. наказом Укрзалізниці від 24 груд. 2010 р. №215-ЦЗ]. – К.: ТОВ «НВП Поліграфсервіс», 2011. – 88 с.