

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

Напрямки розвитку високошвидкісного руху <i>О. В. Устенко, О. О. Гончар, А. І. Григоров</i>	85
Класифікація технічного стану колісно-редукторного блоку електропоїзда методом машинного навчання <i>В. Г. Пузир, С. В. Михалків, О. Ю. Саутін</i>	87
Удосконалення системи збудження збуджувача тягового генератора тепловозів серії 2ТЕ116 <i>В. Г. Пузир, О. М. Обозний, А. С. Залата</i>	89
Підвищення енергетичної ефективності використання високошвидкісних поїздів <i>Д. С. Жалкін, С. Л. Вальков, О. Москвицький, С. Л. Ткаченко</i> ...	90
Підвищення паливної економічності та надійності роботи маневрових тепловозів <i>Д. С. Жалкін, С. М. Карачун, М. С. Романченко</i>	92
Формування адаптивної системи утримання прискореного рухомого складу в умовах України <i>О. С. Крашенінін, О. М. Обозний, О. О. Анацький</i>	94
Обґрунтування стратегії організації ремонту локомотивів на основі наявних ресурсів <i>О. С. Крашенінін, О. О. Шапатіна, М. О. Калитинська, Я. В. Лихоліт, Р. М. Галюк</i>	96
Застосування інформаційних технологій у процесах ремонту локомотивів <i>О. М. Обозний, О. С. Галущенко, Є. А. Манько, В. Ю. Іванов, Д. В. Онищенко</i>	98
Аналіз шляхів підвищення безпеки руху тягового та моторвагонного рухомого складу <i>О. М. Обозний, Т. В. Крикунова, Д. М. Дзюбчук, А. А. Сиров</i>	100
Підвищення ефективності використання енергоресурсів у локомотивному депо <i>А. Л. Сумцов, Д. Є. Пилипишин, О. О. Мірчевський</i>	101
Ультразвукове діагностування гальм високошвидкісного рухомого складу <i>А. Л. Сумцов, М. С. Сидоренко</i>	103

дозволяє створити реалістичне відтворення ситуацій, що допомагає підготувати персонал до екстрених випадків та підвищує рівень їхньої готовності.

Важливим є розвиток ініціатив у галузі навчання та обміну досвідом між різними залізничними компаніями та країнами. Створення міжнародних платформ для обміну найкращими практиками дозволяє вивчати досвід інших країн і впроваджувати ефективні методи власної системи безпеки.

Ефективне використання передових технологій, таких як штучний інтелект та автоматизовані системи, може суттєво покращити системи моніторингу та управління рухом. Рекомендується активно впроваджувати ці інновації для максимального виявлення та управління ризиками.

Інший аспект стосується необхідності системного підходу до управління ризиками на різних етапах експлуатації рухомого складу. Розробка та впровадження інтегрованих стратегій, які враховують географічні, технічні та соціально-економічні аспекти, допоможе створити комплексні та ефективні системи безпеки руху.

Слід зазначити також важливість інтеграції інновацій, системного підходу та постійного навчання для досягнення вищих стандартів безпеки на залізничному транспорті. Рекомендації слід реалізовувати як частину стратегій розвитку та модернізації залізничної інфраструктури для забезпечення безпеки руху.

Перспективи розвитку безпеки руху на залізницях полягають у використанні передових технологій та постійному вдосконаленні стратегій. Впровадження цих ініціатив сприятиме підвищенню безпеки та надійності залізничного транспорту, а також сприятиме створенню більш стійкої та інноваційної галузі.

[1] Brusentsov, V., Puzyr, V., Vorozhiiia, M., Ivashchenko, M., Datsun, Y. Higher efficiency of control over functional status of locomotive crew members. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, DOI: 10.1088/1757-899X/985/1/012041

[2] Brusentsov, V., Puzyr, V., Datsun, Y., Brusentsov, O. The Effect of the Human Personality of a Locomotive Driver on the Professional Integrity Level (2022) Transport Means - Proceedings of the International Conference, 2022, pp. 186-189

УДК 629.4

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ У ЛОКОМОТИВНОМУ ДЕПО

INCREASING THE EFFICIENCY OF USE OF ENERGY RESOURCES IN THE LOCOMOTIVE DEPOT

*к. т. н. А. Л. Сумцов, Д. Є. Пилипишин, О. О. Мірчевський
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*A. Sumtsov, PhD (Tech.), D. Pylypyshyn, O. Mirchevskyi
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

Сучасний досвід підвищення ефективності виробництва в промислових комплексах і на підприємствах автомобільного та залізничного транспорту показує, що успіху можна досягти лише завдяки системному підходу, який

мінімізує витрати матеріальних, енергетичних, трудових, інформаційних та фінансових ресурсів [1].

Формування вимог до ресурсозбереження базується на таких основних принципах: системність, комплексність, обґрунтованість лімітів, взаємопов'язаність, безперервність та обов'язковість виконання.

Основними завданнями у сфері енергоспоживання є розробка системи показників, характеристик і стандартів, а також оцінка енергоефективності (енергоємності, енергетичних еквівалентів).

Енергозбереження (рис.1) — це процес зменшення необхідної кількості на одиницю кінцевого корисного ефекту від використання енергетичних ресурсів. Енергозбереження передбачає як економію енергії, так і максимізацію ефективності її споживання. Однак саме поняття енергозбереження є економічно обмеженим і неадекватним. Тому більш точним поняттям, що описує якісні процеси в енергетичному секторі, є енергоефективність.

Одним із пріоритетних напрямів спрямованих на покращення енергоефективності у локомотивному депо є реформування системи збору та утилізації відпрацьованих нафтопродуктів.

Моторна олива класифікується як небезпечні відходи і може спричинити забруднення навколишнього середовища. Її не можна виливати в сміттєві баки, каналізацію або на землю. Відпрацьована олива нерозчинна, хімічно стійка і може містити токсичні хімічні сполуки та важкі метали. У природних умовах розкладання оливи займає багато часу.

Утилізація відпрацьованої моторної оливи є одним з найактуальніших завдань. Організація та утримання пунктів збору, зберігання, транспортування та утилізація вимагають фінансових витрат. Насправді, лише невелика частина відходів спалюється, а більша частина все одно зливається в землю, водойми та каналізацію.



Рисунок 1 - Реалізація процесу енергоефективності

У сучасному розумінні процес регенерації відпрацьованої моторної оливи включає видалення колоїдних речовин, кислот, бітумних відкладень,

механічних частинок і хімічних відкладень, видалення газів, конденсату і надання відновленому продукту початкового кольору і запаху.

У процесі регенерації утворюються фракції двох або трьох різних базових олив, з яких шляхом додавання сполук і присадок отримують товарні оливи. Регеновані моторні оливи використовуються як трансмісійні, гідравлічні оливи, охолоджувальні рідини та мастила, а також застосовуються у виробництві бітумів.

Першим етапом процесу регенерації зазвичай є механічне видалення вільної води і твердих частинок. Потім слідує термічна стадія випарювання і вакуумної дистиляції.

На наступному етапі регеновану нафту піддають мікрофільтрації і пропускають через мембрани з різним ступенем як продуктивності, так і термостабільності.

Кінцевою метою регенерації є отримання нафти з властивостями, що перевищують властивості вихідного продукту. Це можливо, але вимагає застосування методів хімічної регенерації, які передбачають використання складного обладнання та збільшення витрат, на додаток до описаних вище етапів підготовки оливи. На практиці очищені оливи мають достатній запас експлуатаційних характеристик, щоб їх можна було використовувати для деталей і вузлів машин з низькими навантаженнями.

В даний час існує технологія, яка базується на процесі гідрофобної абсорбційної сепарації. Цей метод очищає і освітлює мінеральні моторні оливи без використання кислот або лугів і дозволяє повністю відновити масляну основу з мінімальними витратами.

[1] Гордієнко О.С. Енергоефективність транспортних підприємств як результат процесів енергозбереження. *Науково-технічний збірник Харківської Національної академії міського господарства*. Харків. 2011. №97. С. 268 – 271.

УДК 629.4

УЛЬТРАЗВУКОВЕ ДІАГНОСТУВАННЯ ГАЛЬМ ВИСОКОШВИДКІСНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ

ULTRASONIC DIAGNOSTIC OF BRAKES OF HIGH-SPEED ROLLING STOCK

к. т. н, А. Л. Сумцов, М. С. Сидоренко

Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

A. Sumtsov, PhD (Tech.), M. Sydorenko

Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)

Акціонерне товариство "Укрзалізниця" виражає свої наміри розвивати залізничне сполучення з країнами Європейського Союзу. Наразі Єврокомісія