



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

ПРОГРЕСИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАСОБІВ ТРАНСПОРТУ



Тези 3-ї міжнародної науково-технічної конференції



Харків 2025 р.

3-я міжнародна науково-технічна конференція «Прогресивні технології засобів транспорту», Харків, 03 — 04 грудня 2025 р.: Тези доповідей. —Харків: УкрДУЗТ, 2025. — 161 с.

Збірник містить тези доповідей науковців закладів вищої освіти України та інших країн, підприємств транспортної та машинобудівної галузей за трьома напрямками:

- проектування, виробництво, сервіс та експлуатація засобів транспорту;
- енергоефективність та енергоменеджмент засобів транспорту і інфраструктури;
- вагони: конструювання та експлуатація.

© Український державний університет
залізничного транспорту, 2025

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ

ПРОЕКТУВАННЯ, ВИРОБНИЦТВО, СЕРВІС ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ЗАСОБІВ ТРАНСПОРТУ

АНАЛІЗ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ БЕЗКОЛЕКТОРНИХ ТЯГОВИХ ДВИГУНІВ ЛОКОМОТИВІВ <i>В. П. Нерубацький</i>	11
УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДВ'ЯЗКИ ЛОКОМОТИВІВ ДО ПОЇЗДІВ НА ОСНОВІ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ <i>П.В. Долгополов, П.Р. Пелех, Р.І. Хлєбик</i>	13
ДОСЛІДЖЕННЯ НЕСІВНИХ МЕТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ ЕЛЕКТРОВОЗІВ СЕРІЇ ВЛ10 З МЕТОЮ УБЕЗПЕЧЕННЯ ЇХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ <i>О.В. Фомін, П.М. Прокопенко</i>	15
USE OF OZONATION IN THE EXHAUST GAS RECIRCULATION SYSTEM OF ICE <i>О.О. Steblyuk, L.S. Orlovsky, О.О. Lymar, D.D. Marchenko</i>	17
FACTORS CONSIDERED WHEN ASSESSING WEAR OF INTERNAL COMBUSTION ENGINE CYLINDERS <i>I.S. Okhrimenko, A.O. Oliynyk, О.О. Lymar, D.D. Marchenko</i>	19
STATUS AND DEVELOPMENT TRENDS OF SYSTEMS FOR MONITORING OPERATING MODES OF DIESEL POWER PLANTS <i>V.V. Laskovy, D.G. Karpenko, О.О. Lymar, D.D. Marchenko</i>	21
ВПЛИВ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ТА МОРФОЛОГІЇ ГРАФІТУ НА ТЕПЛОВІ ТА ФРИКЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ ЧАВУННИХ ГАЛЬМІВНИХ КОЛОДОК ДЛЯ РУХОМОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЦІ <i>С. О. Плітченко, І. О. Вакуленко, Т. В. Калініна</i>	23
SOFTENING METAL OF THE ROLLING SURFACE RAILWAY WHEEL UNDER THE ACTION OF ELECTRIC CURRENT IMPULSES <i>І. О. Vakulenko, S. O. Plitchenko, Kh. Asgarov</i>	25
МОДЕЛЮВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО АУДИТУ ПНЕВМАТИЧНОЇ СИСТЕМИ ТЯГОВОГО РУХОМОГО СКЛАДУ <i>Ю. Є. Калабухін, А. Л. Сумцов</i>	27

ПАРАДИГМА ПРОЄКТУВАННЯ ТА КЕРУВАННЯ РІЧСТАКЕРАМИ НОВОГО ПОКОЛІННЯ <i>Д. М. Ніколаєнко, С. І. Лисак, А. Д. Мацибура, М. М. Балака</i>	29
ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕРЕХІДНОГО СТРУМУ НУЛЬОВОЇ ПОСЛІДОВНОСТІ В РОЗПОДІЛЬНИХ МЕРЕЖАХ СЕРЕДНЬОЇ НАПРУГИ З РЕЗОНАНСНО-ЗАЗЕМЛЕНОЮ НЕЙТРАЛІЮ <i>Ю.О. Семененко, О.Г. Серета, О.І. Семененко, О.Д. Семененко</i>	31
БАГАТОШАРОВІ ПОКРИТТЯ: СТРУКТУРА, ВЛАСТИВОСТІ ТА ВИБІР МАТЕРІАЛІВ <i>Ю.В. Широкий, Ю.О. Сисоєв, Ю.О. Семененко, О.Д. Семененко</i>	33
ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ЗНОСІВ ЗУБЦІВ І ЗАЛИШКОВОГО РЕСУРСУ ТЯГОВИХ ЗУБЧАСТИХ ПЕРЕДАЧ <i>В.І. Мороз, О.А. Логвіненко, В.І. Громов</i>	35
ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ ЯКОСТІ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ ТЯГОВОГО РУХОМОГО СКЛАДУ <i>Ю.В. Верещака, Г.Л. Комарова</i>	37
СИСТЕМИ ЗАРЯДУ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ: КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ТОПОЛОГІЯ <i>В.О. Ярута</i>	39
ВПЛИВ КОНСТРУКТИВНИХ ЗМІН ХОДОВОЇ СИСТЕМИ ТРАКТОРІВ НА ПОКАЗНИКИ ПРОХІДНОСТІ ТА УЩІЛЬНЕННЯ ГРУНТУ <i>Голотюк М. В., Налобіна О. О., Джафарова А. Р.</i>	41
РОЗРОБЛЕННЯ СТРУКТУРНОЇ СХЕМИ ТА БАЗИ ПРАВИЛ НЕЙРО- НЕЧІТКОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРНОЮ УСТАНОВКОЮ АВТОНОМНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ <i>А.С. Залата</i>	43
ОЗДОБЛЮВАЛЬНО-ЗАЧИЩУВАЛЬНА ОБРОБКА ДЕТАЛЕЙ У ВІБРАЦІЙНО-ВІДЦЕНТРОВІЙ УСТАНОВЦІ <i>М. В. Пікула</i>	45
НАПРЯМКИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГАЛЬМОВИХ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОЇЗДІВ <i>Герасименко О.В., Федик М.Д., канд. техн. наук Сумцов А.Л</i>	47

ЗАХИСТ ЖИТЛОВИХ ТЕРИТОРІЙ м. ПІДГОРОДНЄ ВІД ШУМУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ <i>В.В. Гільов</i>	49
ВПЛИВ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ РЕМОНТУ НА ДЕКАРБОНІЗАЦІЮ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВИКИДІВ ДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНІВ ТЕПЛОВОЗІВ <i>В.Г. Пузир, А.О. Каграманян, М.Є. Резуненко, О.М. Обозний</i>	51
МОНІТОРИНГ СТАНУ ЗУБЧАСТИХ КОЛІС ТЯГОВИХ ЗУБЧАСТИХ ПЕРЕДАЧ РУХОМОГО СКЛАДУ В ЕКСПЛУАТАЦІЇ <i>С.В. Бобрицький, О.О. Анацький, Є.Ю. Бабенко, Ю.Ю. Кіріяк</i>	53
ANALYSIS OF THE PERFORMANCE OF GEAR TRANSMISSIONS <i>S. V. Bobrytskyi</i>	55
РОЗРОБЛЕННЯ ІМПОРТОЗАМІННИХ КОМПОНЕНТІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ЕЛЕМЕНТІВ ПАЛИВНОЇ СИСТЕМИ ТЕПЛОВОЗІВ ТЕЗЗ <i>В.Г. Пузир, Ю.М. Дацун, О.М. Обозний</i>	57
ВИЗНАЧЕННЯ ПОТУЖНОСТІ ТЯГОВОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДУ МОТОРНОГО ВАГОНУ ЕЛЕКТРОПОЇЗДА <i>Л.В. Овер'янова, К.І. Іванов</i>	59
ADAPTATION OF THE ROLLING STOCK TECHNICAL MAINTENANCE SYSTEM TO OPERATING CONDITIONS BASED ON RISK ASSESSMENT <i>Sumtsov A., Ponomarenko O.</i>	61
ОЦІНКА ПАРАМЕТРІВ МОТОР-РЕДУКТОРНОГО БЛОКУ МОНОМОТОРНОГО ВІЗКА ДЛЯ ПРОМИСЛОВОГО МАНЕВРОВОГО ЛОКОМОТИВУ <i>Є.С.Рябов, А.Є.Прокопов</i>	63
ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ НАДІЙНОСТІ ЕЛЕМЕНТІВ МЕХАНІЧНИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ ВИПРОБУВАНЬ <i>Алфьоров О. , Аракелян Т.А</i>	65
РОЗРОБЛЕННЯ ПРОПОЗИЦІЙ З УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РЕМОНТУ ДИЗЕЛІВ ТЕПЛОВОЗІВ <i>А.Л. Сумцов, А.В. Насіблі</i>	67

ВИКОРИСТАННЯ ЕКСПОНЕНТНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ДЛЯ ЕКСТРАПОЛЯЦІЇ ПОКАЗНИКІВ НАДІЙНОСТІ ЛОКОМОТИВІВ <i>В.І. Коваленко, О.В. Клименко</i>	68
МЕТОДОЛОГІЯ ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ РОЗМІРІВ ПОПЕРЕЧНОГО ПЕРЕРІЗУ НЕСУЧОГО ЕЛЕМЕНТУ РАМИ ОДИНИЦІ РУХОМОГО СКЛАДУ <i>М.В Павлюченков</i>	70
ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ МАШИН ПРИ ВРАХУВАННІ ДІЇ ДИНАМІЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ <i>О. Макар</i>	71
ЗМЕНШЕННЯ ІНТЕНСИВНОСТІ ЗНОШЕННЯ ПАР ТЕРТЯ АКСІАЛЬНО-ПОРШНЕВИХ ГІДРОМАШИН В ЕКСПЛУАТАЦІЇ <i>В.І. Коваленко, М.В. Максимов</i>	72
ЗАСТОСУВАННЯ ГІБРИДНОЇ ДВОДИЗЕЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ УСТАНОВКИ НА МАНЕВРОВОМУ ТЕПЛОВОЗИ <i>Є.С. Рябов, Б.Х. Овер'янова, Є.В. Лисенко</i>	74
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЯГОВОГО ПРИВОДУ ЕЛЕКТРОВОЗІВ ЗА РАХУНОК РЕАЛІЗАЦІЇ МЕТОДІВ ПІДВИЩЕННЯ РЕСУРСУ ТЯГОВОЇ ЗУБЧАСТОЇ ПЕРЕДАЧІ <i>М.В. Максимов</i>	76
РОЗРОБЛЕННЯ ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ І ЗАСОБІВ БЕЗКОНТАКТНОГО ТЕПЛОВОГО КОНТРОЛЮ КОЛОДОЧНИХ ГАЛЬМ РУХОМОГО СКЛАДУ <i>О.В. Клименко</i>	78
ВИЯВЛЕННЯ ОЗНАК ПОШКОДЖЕНЬ ЕЛЕМЕНТІВ ПІДШИПНИКА КОЧЕННЯ БАГАТОТОЧКОВИМ ЕКСЦЕСОМ У ЧАСТОТНІЙ ОБЛАСТІ ВІБРАЦІЇ <i>К. С. Бондаренко, В. М. Косенко, С. В. Михалків</i>	80
APPLICATION OF THE WEIGHTED SLIDING AVERAGE FOR EXTRAPOLATING THE RELIABILITY INDICATORS OF DIESEL LOCOMOTIVES <i>V. Kovalenko</i>	82
APPLICATION OF ARTIFIKAL NEURAL NETWORK DEVICES FOR EXTRAPOLATING LOCOMOTIVE EFFICIENCY INDICATORS <i>О. Krashenin, V. Kovalenko</i>	84

СЕКЦІЯ

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ ЗАСОБІВ ТРАНСПОРТУ І ІНФРАСТРУКТУРИ

- ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ АМІАЧНИХ АБСОРБЦІЙНИХ
ХОЛОДИЛЬНИХ УСТАНОВОК, ЩО ПРАЦЮЮТЬ НА ТЕПЛОТІ
ДИМОВИХ ГАЗІВ, У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ
Ю.А. Бабіченко 86
- ЗАСТОСУВАННЯ ТЕПЛООВОГО НАСОСА ДЛЯ ОСУШЕННЯ У
ФАРМАЦЕВТИЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ
Ю.А. Бабіченко, А.В. Онищенко 89
- ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МАЛОПОТУЖНИХ ВІТРЯКІВ
НА ДАХУ ПАСАЖИРСЬКОГО ВАГОНУ ДЛЯ ГЕНЕРАЦІЇ
ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ПІД ЧАС РУХУ
Ю.А. Бабіченко, А.В. Онищенко 91
- ТЕРМОСТІЙКІСТЬ ТА БЕЗПЕКА АКУМУЛЯТОРНИХ СИСТЕМ У
ВИСОКОПОТУЖНИХ ЕЛЕКТРОМОБІЛЯХ
Р.В. Багач, А.М. Дербін, А.О.Кабанник 93
- МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ
ЗМІННОГО СТРУМУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ЕНЕРГІЇ
Р.В. Багач, Р.О. Осінов, А.П.Певчий 95
- ЦИРКУЛЯЦІЙНІ ЕНЕРГЕТИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ У БУДІВЛЯХ:
ОЦІНЮВАННЯ ТА ПРАКТИЧНІ РЕЗУЛЬТАТИ ВПРОВАДЖЕННЯ
Г.В.Біловол 97
- ВСТАНОВЛЕННЯ ЛІЧИЛЬНИКІВ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ ЯК ЗАХІД
ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ
О.В. Василенко 99
- КОГЕНЕРАЦІЙНІ УСТАНОВКИ: ТЕХНОЛОГІЇ ТА МОЖЛИВОСТІ
О.В. Василенко, М.В. Сташко 101
- ПОЛІПШЕННЯ ПУСКОВИХ ЯКОСТЕЙ ДИЗЕЛЬНОГО
ГЕНЕРАТОРА ЗА НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУР ПОВІТРЯ
О.І. Воронков, А.М. Авраменко, Д.І. Виговський 102
- ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЯГОВО-ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ
ВИПРОБУВАНЬ РУХОМОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЦЬ.
О.О. Анацький, В.О. Косовський, В.М. Тарасенко, А.І. Шеїн 104

FEATURES OF ASSESSING THE CONDITION OF MARINE HEAT-EXCHANGE EQUIPMENT BASED ON DIGITAL TWIN TECHNOLOGY <i>I. Gritsuk, D. Pohorletskyi, A. Dzyhar, V. Zadorozhnyi</i>	107
РОЗРОБКА МОДУЛЬНИХ ПІДЗЕМНИХ СИСТЕМ ТЕПЛОАКУМУЛЮВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ПЛАВКИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МІСЬКИХ ТЕПЛОМЕРЕЖ <i>А.В. Онищенко</i>	111
СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБІРКИ ТА ІНТЕГРАЦІЇ АКУМУЛЯТОРНИХ СИСТЕМ НОВОГО ПОКОЛІННЯ В ЕЛЕКТРОМОБІЛІ <i>В.Д. Латвинський, М.С. Каднай, Д.В. Демченко</i>	113
ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ТЕПЛОВІЗІЙНОГО КОНТРОЛЮ ДЛЯ ОЦІНКИ ТЕМПЕРАТУРНОГО СТАНУ ОБ'ЄКТІВ ЛОКОМОТИВНОГО ГОСПОДАРСТВА <i>В.Г. Пузир, В.С. Мельник</i>	115

СЕКЦІЯ

ВАГОНИ: КОНСТРУЮВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ

НОВІ КОНСТРУКЦІЙНІ РІШЕННЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ НА ЕТАПАХ ЙОГО ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ <i>Д. І. Скуріхін, А. О. Ловська, В. Г. Равлюк, А. В. Рибін</i>	117
КОНТРОЛЬ НЕСПРАВНОСТЕЙ ЕЛЕКТРОПНЕВМАТИЧНОГО ГАЛЬМА ПАСАЖИРСЬКОГО ВАГОНА В ЕКСПЛУАТАЦІЇ <i>В. Г. Равлюк, Я. В. Дерев'янчук, К.А Кардаш</i>	118
ВИЗНАЧЕННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ МОДЕРНІЗАЦІЇ УНІВЕРСАЛЬНОГО ВАГОНА-ПЛАТФОРМИ ДО ПЕРЕВЕЗЕНЬ ДОВГОМІРНИХ ВАНТАЖІВ <i>А. О. Ловська, М. В. Павлюченков, Я. Діжо, М. Блатницький</i>	120
МЕТРОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНТРОЛЮ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ НАНОСТРУКТУРОВАНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ <i>Е. С. Геворкян, В. П. Нерубацький, Г. Л. Комарова, Л. В. Волошина, А. І. Сухорученкова</i>	122

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ НАВАНТАЖЕННЯ БУКСОВИХ ВУЗЛІВ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ <i>І. Е. Мартинов, В. О. Шовкун, О. М. Литовченко, В. В. Коваленко</i>	124
ОПТИМІЗАЦІЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗАСОБІВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ЗА РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ НАНОКОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ОСНОВІ ДІОКСИДУ ЦИРКОНІЮ <i>Е. С. Геворкян, В. П. Нерубацький, А. О. Каграманян, Г. Л. Комарова, Л. В. Волошина</i>	126
ДИНАМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЕЛЕКТРОПОЇЗДІВ ПІСЛЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ <i>В.А. Пархомчук, С.В. Сиваківський, С.Ю. Сапронова</i>	128
АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ГАРМОНІЗОВАНИХ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ТА РЕГІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ, ПРИЙНЯТИХ ЯК НАЦІОНАЛЬНІ, У СФЕРІ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ <i>О.М. Сафронов, Ж.О. Семко</i>	130
НЕГАТИВНІ НАСЛІДКИ ЗАСТОСУВАННЯ ГАЛЬМІВНИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ КОЛОДОК НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ (економічні та екологічні аспекти) <i>К.А. Сіренко, В.Л. Мазур</i>	132
СТВОРЕННЯ КУЗОВІВ НА БАЗІ УНІВЕРСАЛЬНИХ ПІВВАГОНІВ ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ З ВИСОКОЮ НАСИПНОЮ ЩІЛЬНІСТЮ <i>А.О. Сулим, О.М. Сафронов, П.О. Хозя., С.О. Столетов</i>	135
АНАЛІЗ ПОШКОДЖЕНЬ ВАГОНІВ-ХОПЕРІВ ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЗЕРНА ПІСЛЯ ЇХ СХОДЖЕНЬ ІЗ ЗАЛІЗНИЧНОЇ КОЛІЇ <i>В.О. Шушмарченко, В.В. Федоров, О.О. Бородай</i>	137
ДОСЛІДЖЕННЯ ЗГИНАЛЬНИХ ДЕФОРМАЦІЙ РАМИ ДРЕЗИНИ ВАНТАЖНОЇ КРАНОВОЇ З МЕТОЮ ВИЯВЛЕННЯ ПРИЧИН ЇХ ВИНИКНЕННЯ <i>О.В. Фомін, М.П. Терещук</i>	139
ІНТЕГРАЦІЯ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В ІНФРАСТРУКТУРУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ <i>Д. Брусило, І. Гладких</i>	141

КОМПОЗИТНЕ ЗАХИСНЕ ПОКРИТТЯ НА ОСНОВІ ГРАФЕНУ ТА ПОЛІУРЕТАНУ ДЛЯ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ <i>О.В. Фомін, О.С. Козинка</i>	143
ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ВАНТАЖНОГО ВАГОНА З ПОДОВЖЕНИМ СТРОКОМ СЛУЖБИ <i>А.О. Сулим, Хозя П.О., С.О. Столетов</i>	145
ПОШУК ШЛЯХІВ ПОЛІПШЕННЯ АЕРОДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВАНТАЖНОГО НАПІВВАГОНА <i>В. О. Шовкун, Р. С. Мартишко, Є.О. Шульга, О.О. Балашов, В.В. Путренко</i>	147
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕМОНТУ РУХОМОГО СКЛАДУ ЗАВДЯКИ СУЧАСНОМУ ЗВАРЮВАЛЬНОМУ ОБЛАДНАННЮ <i>І.В. Євницька</i>	148
ІНТЕГРАЦІЯ РЕГІОНАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ УКРАЇНИ ДО ЄВРОПЕЙСЬКИХ ТРАНСПОРТНИХ КОРИДОРІВ ТА МОДЕРНІЗАЦІЯ ВАГОНОВОГО ПАРКУ <i>І.В.Гузик, В. О. Остафійчук, С.Д. Урсатий</i>	150
ТЕХНОЛОГІЯ ДІАГНОСТУВАННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ АПАРАТУРИ ПАСАЖИРСЬКИХ ВАГОНІВ З УРАХУВАННЯМ ЇЇ ІНТЕНСИВНОСТІ ВІДМОВ <i>В.Бондаренко, Р.Черняєв, Г. Цидибрага, А.Корабльова</i>	153
ОЦІНКА ВТОМНОЇ ДОВГОВІЧНОСТІ ГІБРИДНИХ КОНСТРУКЦІЙ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ НА ОСНОВІ РЕЗУЛЬТАТІВ ЧИСЛОВОГО МОДЕЛЮВАННЯ <i>М.В. Фісун, А.В. Рибін</i>	155
АНАЛІЗ НАДІЙНОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ВАГОНОРЕМОНТНИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРИЧИННО-НАСЛІДКОВОГО АНАЛІЗУ <i>Д. І. Волошин, Л.В. Волошина</i>	156
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВЕНТИЛЯЦІЙНИХ СИСТЕМ ПАСАЖИРСЬКИХ ВАГОНІВ <i>А. В. Труфанова, В. О. Шовкун, Д. В. Фрейліх, А.С. Тельпук</i>	158
ОЦІНЮВАННЯ МІЦНІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК НЕСУЧОЇ КОНСТРУКЦІЇ КУЗОВА СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО НАПІВВАГОНА <i>А.В. Труфанова, М.М. Дмитренко, І.В. Кравченко, О.А. Жерновенков</i>	160

[3] Jardine, A. K. S., Lin, D., & Banjevic, D. (2006). *A review on machinery diagnostics and prognostics implementing condition-based maintenance*. Mechanical Systems and Signal Processing, 20(7), 1483–1510. <https://doi.org/10.1016/j.ymssp.2005.09.012>

[4] Rui Zhao, Ruqiang Yan, Zhenghua Chen, Kezhi Mao, Peng Wang, Robert X. Gao, (2019) Deep learning and its applications to machine health monitoring, Mechanical Systems and Signal Processing, Volume 115, Pages 213-237. <https://doi.org/10.1016/j.ymssp.2018.05.050>.

[5] Ponomarenko, O. V. (2017). THE PROSPECTS FOR IMPROVING THE TECHNICAL STATE OF ROLLING STOCK ON THE RAILWAYS OF UKRAINE. Science and Transport Progress, (1(67), 88–95. <https://doi.org/10.15802/stp2017/93162>

УДК 629.4

ОЦІНКА ПАРАМЕТРІВ МОТОР-РЕДУКТОРНОГО БЛОКУ МОНОМОТОРНОГО ВІЗКА ДЛЯ ПРОМИСЛОВОГО МАНЕВРОВОГО ЛОКОМОТИВУ

EVALUATION OF THE PARAMETERS OF THE MOTOR-GEARBOX UNIT OF A SINGLE-MOTOR BOGIE FOR AN INDUSTRIAL SHUNTING LOCOMOTIVE

канд. техн. наук Є.С.Рябов¹, А.Є.Прокопов^{1,2}

*¹Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», (м. Харків)
²ТОВ «МТРЗ», (м. Миколаїв)*

Ie.Riabov, PhD (Tech.)¹, A.Prokopov^{1,2}

*¹National Technical University
«Kharkiv Polytechnic Institute», (Kharkiv)
²LLP «MLRP», (Mykolaiv)*

У контексті зростаючих вимог до енергоефективності, надійності та економічності тягового рухомого складу важливим напрямом технічного розвитку є удосконалення характеристик локомотивів, які мають якомога точніше відповідати умовам експлуатації.

Як показано у [1], перспективним для застосування на промислових маневрових локомотивах є груповий привід колісних пар, один з варіантів якого може бути створений з використанням мономоторних візків. У [2] визначені технічні вимоги до тепловозів промислового транспорту. Зокрема вказано, що сила тяги тривалого режиму має становити 235...250 кН, сила тяги при рушанні з місця – 275...352 кН. З урахуванням того, що осьове навантаження не може перевищувати 25 т, сила тяги при рушанні з місця для чотиривісного локомотиву може бути прийнята 300 кН. Також у [2] визначається, що при експлуатації промислового локомотиву його максимальна швидкість має складати 55 км/год, а транспортна швидкість – 80 км/год. На основі цих даних проведено розрахунки величини моменту тягового електродвигуна і його частоти обертання при різному передатному відношенні тягового редуктора мономоторного візка (рис.1).

Аналіз залежностей на рис.1 показує, що момент електродвигуна може змінюватися у діапазоні 20,7...7,3 кНм, а частота обертання – 1615...4600 об/хв. При чому меншим значенням моменту відповідає вища частота обертання. При такому співвідношенні величини моменту та частоти обертання доцільним є використання електродвигунів змінного струму, які мають високі питомі показники моменту та потужності. Це обумовлює їх компактність, що сприяє компонованню мотор-редукторного блоку та його розміщенню на візку.

Аналіз параметрів тягових редукторів сучасних локомотивів показує, що при діаметрі ведучого колеса 1,05 м передатне відношення одноступінчастих редукторів не може перевищувати 6,0 внаслідок габаритних обмежень. При необхідності збільшити передатне відношення тягового редуктора його виконують двоступінчастим. При цьому момент на валу електродвигуна зменшується, що обумовлює менші розміри електродвигуна. Тому використання двоступінчастого редуктора у моноmotorних візках є пріоритетним. Для визначення передатного відношення тягового редуктора необхідно проведення оптимізаційних розрахунків з урахуванням обмежень, які обумовлюються габаритними розмірами та доступним простором для розміщення мотор-редукторного блоку.

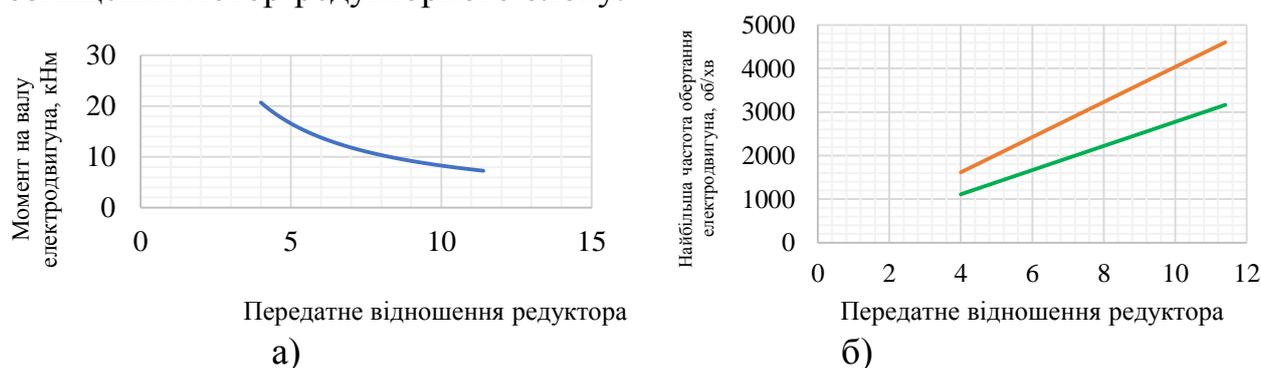


Рис.1. Залежність моменту електродвигуна від передатного відношення при силі тяги локомотива 300 кН (а) та залежність найбільшої частоти обертання від передатного відношення редуктора (б) (зелена лінія – для швидкості 55 км/год, помаранчева лінія – для швидкості 80 км/год)

У [3] визначено, що при виконанні маневрових операцій на промислових підприємствах тепловоз працює з дотичною потужністю, яка не перевищує 150 кВт. При виконанні вивізної роботи тепловоз працює з дотичною потужністю не вище 420 кВт. Виходячи з цього, потужність тягового електродвигуна одного моноmotorного візка має становити близько 220 кВт.

Таким чином, мотор-редукторний блок двовісного моноmotorного візка має виконуватися з двоступінчастим редуктором з передатним відношенням більше 6,0. Потужність електродвигуна змінного струму становить 220 кВт, найбільша частота обертання – 4500 об/хв.

[1] Рой, С., Яготін, В., Прокопов, А., Рябов, С. Вибір приводу колісних пар локомотиву для промислового залізничного транспорту. *Вісник Приазовського Державного Технічного Університету. Серія: Технічні науки*, 2025 (50), 84–95. <https://doi.org/10.31498/2225-6733.50.2025.336271>

[2] Немілоствий В.О., Донченко А.В., Павленко Ю.С., Бойко В.О., Леонтев В.М. Дослідження та розробка технічних вимог до нового маневрового тепловоза потужністю 750-800 к.с. для експлуатації у залізничних

господарствах підприємств промисловості України. *Збірник наукових праць ДП "УкрНДІВ". Рейковий рухомиий склад.* 2020, №8. С.17-24

[3] Є. С. Рябов, Д. І. Якунін, С. В. Рой, В.О. Яготін, А. В. Качан. Визначення параметрів plug-in гібридної тягової системи для промислового маневрового локомотиву. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Енергетичні та теплотехнічні процеси й устаткування*, 2024, 2(18), С.63-68 <https://doi.org/10.20998/2078-774X.2024.02.08>

УДК 629.114.2-192.001.18

ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ НАДІЙНОСТІ ЕЛЕМЕНТІВ МЕХАНІЧНИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ ВИПРОБУВАНЬ

DETERMINATION OF RELIABILITY PARAMETERS OF MECHANICAL SYSTEM COMPONENTS BASED ON TESTING

*Доктор техн. наук. Алфьоров О., аспірант Аракелян Т.А
Український державний університет залізничного транспорту, (м. Харків)*

*D. Sc. (Tech) Alfyorov O., postgraduate Arakelian T
Ukrainian State University of Railway Transport, (Kharkiv)*

Прискорена оцінка механічної надійності елементів мобільних машин здійснюється шляхом проведення в стислі терміни та аналізу результатів стендових і експлуатаційних (іноді полігонних) випробувань. Особливості кожного з цих видів випробувань призводять до необхідності вирішення специфічних завдань статистичного аналізу даних при оцінці показників надійності. При стендових випробуваннях, які проводяться на етапах проектування і випуску дослідних зразків, характерний малий обсяг вибірок результатів випробувань оцінюваного об'єкта, що знижує точність отриманих статистичних висновків. Крім того, до завдань аналізу результатів прискорених стендових випробувань, проведених в посиленних (форсованих) режимах, входить і оцінка показників надійності, очікуваних при роботі об'єкта в нормальних експлуатаційних режимах використання. При прискореній оцінці за результатами скорочених експлуатаційних випробувань виникають проблеми статистичного аналізу неповних (випадково цензурованих) вибірок даних [1, 2]. Зазначені особливості інформації про надійність мобільних машин і завдань з її аналізу, що виникають при прискореній оцінці, вимагали додаткового вдосконалення існуючих методів [3].

Незважаючи на безумовну необхідність проведення прискорених стендових випробувань дослідних зразків, найбільш повну і достовірну інформацію про характеристики надійності серійно випускається техніки можна отримати на основі збору та аналізу експлуатаційних даних. Прискорення оцінки тут досягається за рахунок скорочення термінів проведення випробувань або спостережень, наприклад, до одного або двох сезонів робіт, за умови використання для оцінювання показників надійності спеціальних методів статистичного аналізу та прогнозування.