



**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>I. O. 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. Кіріак</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 ЕЛЕКТРОВОЗИВ 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 ГСОПОДАРСТВА <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 |

Розроблено алгоритм дистанційного контролю технічного стану ЕПГ пасажирського вагона з застосуванням датчиків тиску та напруги. Моделювання виконано ітераційним методом із використанням табличного процесора Microsoft Excel. Отримано результати, що підтверджують доцільність упровадження системи функціональної діагностики ЕПГ у реальних умовах експлуатації для підвищення надійності та безпеки руху поїздів.

[1] Ravluyk V., Derevianchuk I., Afanasenko I., Ravluyk N. Development of electronic diagnostic system for improving the diagnosis reliability of passenger car brakes. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2016. 2(9(80)). P. 35–41. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2016.66007>

[2] Інструкція з експлуатації гальм рухомого складу на залізницях України: ЦТ-ЦВ-ЦЛ-0015: Затв. нак. Укрзалізниці від 28.10.1997. № 264-Ц. Київ: 2004. 146 с.

УДК 629.463.62

ВИЗНАЧЕННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ МОДЕРНІЗАЦІЇ УНІВЕРСАЛЬНОГО ВАГОНА-ПЛАТФОРМИ ДО ПЕРЕВЕЗЕНЬ ДОВГОМІРНИХ ВАНТАЖІВ

DETERMINING THE INTEGRITY OF THE MODERNIZATION OF A UNIVERSAL FLAT WAGON FOR THE TRANSPORTATION OF LONG- LENGTH LOADS

*Д.т.н, А. О. Ловська¹, к.т.н., М. В. Павлюченков²,
Др. філософії, Я. Діжо³, Др. філософії, М. Блатницький³*

¹*Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

²*Харківський національний університет міського господарства імені
О. М. Бекетова (м. Харків)*

³*Жилінський університет (м. Жиліна)*

*A. O. Lovska¹ D. Sc. (Tech.), M. Pavliuchenkov² PhD (Tech),
J. Dižo³ PhD (Tech), M. Blatnický³ PhD (Tech)*

¹*Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

²*O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv (Kharkiv)*

³*University of Zilina (Zilina)*

Залізничний транспорт є провідною галуззю народного господарства від ефективності роботи якої залежить економічний розвиток багатьох європейських країн. Наразі залізницею перевозиться досить широка номенклатура вантажів. Одним із таких вантажів є довгомірні: ліс у хлистах, будівельні матеріали, труби тощо. Перевезення довгомірних вантажів залізницею здійснюється на спеціалізованих вагонах-платформах, які обладнані вертикальними стійками для утримання вантажів від перекидання. Разом із цим чисельність таких вагонів є обмеженою та не забезпечує повною мірою попиту на перевезення довгомірних вантажів залізницею [1 – 3]. Це обумовило використання інших типів вагонів під такі перевезення: універсальні вагони-платформи чи напіввагони [4].

Для перевезень довгомірних вантажів на універсальних вагонах-платформах на їх повздовжніх балках встановлюються дерев'яні стійки. Ці стійки кріпляться в скобах, які приварені до вертикальних частин двотаврів, що утворюють повздовжні балки рами. Треба сказати, що в умовах експлуатаційних навантажень дерев'яні стійки можуть мати пошкодження. Це сприяє розвалюванню вантажу та може призвести до порушення безпеки його перевезень. Така обставина зумовлює необхідність модернізації вагонів-платформ до перевезень довгомірних вантажів.

Для можливості перевезень довгомірних вантажів на універсальному вагоні-платформі пропонується модернізація його конструкції, яка полягає у використанні надбудов для утримання вантажу від перекидання.

З метою визначення найбільш раціонального варіанту виконання надбудов проведено розрахунок несучої конструкції вагона-платформи. Метою даного розрахунку було визначення внутрішніх силових факторів, що діють в надбудовах, при сприйнятті зовнішніх навантажень. Розрахунок несучої конструкції вагона-платформи проведено як стрижневої системи. При цьому застосовано програмний комплекс "Ліра – САПР". Встановлено, що найбільш раціональним варіантом конструкції є застосування стійок, сполучених затяжками. При цьому з боку навантаження стійок значення згинального моменту склало $55,3 \text{ кН} \cdot \text{м}$, з протилежного боку чисельне значення згинального моменту є від'ємним. З урахуванням визначеного згинального моменту за моментом опору поперечного перерізу підібрано параметри профілю виконання вертикальної стійки: ширина робочої частини стійки – 110 мм, висота – 140 мм, товщина стінки – 10 мм. При цьому $W=178 \text{ см}^3$. Маса однієї стійки складає 99 кг. Тара вагона-платформи з урахуванням запропонованої модернізації збільшиться на 1,5 т. Але з урахуванням подальшої оптимізації, яку планується робити на послідуєчих етапах досліджень, прогнозується зменшення маси стійки у порівнянні із першепочатковою.

Проведено розрахунок на міцність модернізованої несучої конструкції вагона-платформи. Встановлено, що максимальні напруження в несучій конструкції вагона-платформи склали 187,4 МПа та не перевищують допустимі [5]. Ці напруження виникають у з'єднувальних балках, які сполучають повздовжні балки між собою. Максимальні переміщення виникають у верхніх частинах вертикальних стійок, розміщених за центром повздовжньої балки і складають 2,4 мм.

Недолік даного дослідження полягає у тому, що авторами досліджено лише поперечну навантаженість удосконаленої конструкції вагона-платформи. Але це є і подальшим розвитком даного дослідження. Тобто в подальших працях авторами буде розвинуто ці питання. Також у подальшому планується оптимізація вертикальних стійок за критерієм мінімуму матеріалоемності.

Результати проведених досліджень сприятимуть підвищенню ефективності перевезень довгомірних вантажів залізничним транспортом шляхом залучення універсальних вагонів-платформ.

- [1] Valeri Stoilov, Svetoslav Slavchev, Vladislav Maznichki Sanel Purgic. Method for Theoretical Assessment of Safety against Derailment of New Freight Wagons. Applied Sciences. 2023. Vol. 13. 12698. <https://doi.org/10.3390/app132312698>
- [2] Apurba Das, Gopal Agarwal. Compression, tension & lifting stability on a meter gauge flat Wagon: an experimental approach. Australian Journal of Mechanical Engineering. June. 2020. <https://doi.org/10.1080/14484846.2020.1775007>
- [3] Gerlici J., Lovska A., Kozáková K. Research into the Longitudinal Loading of an Improved Load-Bearing Structure of a Flat Car for Container Transportation. Designs. 2025. Vol. 9(1) 12. <https://doi.org/10.3390/designs9010012>
- [4] Gerlici J., Lovska A., Vatulia G., Pavliuchenkov M., Kravchenko O., Solcansky S. Situational adaptation of the open wagon body to container transportation. Applied Sciences. 2023. Vol. 13(15), 8605. <https://doi.org/10.3390/app13158605>
- [5] ДСТУ 7598:2014. Вагони вантажні. Загальні вимоги до розрахунків та проектування нових і модернізованих вагонів колії 1520 мм (несамохідних). Київ, 2015. 162 с.
- [1] Kramer, V., et al. Integration of Component Deviations in the Computation of Fatigue Life and Dynamic Behavior of Cylindrical Roller Bearing Arrangements*. Forschung im Ingenieurwesen, 2024. [SpringerLink](<https://link.springer.com/article/10.1007/s10010-024-00749-z>)
- [2] Gerdun, V. Failures of bearings and axles in railway freight wagons / V. Gerdun, T. Sedmak, V. Sinkovec, I. Kovse, B. Cene // Engineering Failure Analysis. – 2007. – Vol. 14(5). – P. 884-894.
- [3] Ji, Y., et al. Detection Method for Contact Stress Distribution of Tapered Roller Bearings. Sensors, 2024. [PubMed Central] (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11076488/>)
- [4] Кладько, Н. С. Підвищення ресурсу циліндричних підшипників букси вантажного вагона. Техніка і технології. Серія «Транспортні системи і технології», ДУІТ, № 32(1), 2018. [DUIT Journal (PDF)](<https://tst.duit.in.ua/index.php/tst/article/download/113/99/418>)

УДК 620.18:620.3:681.5

МЕТРОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНТРОЛЮ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ НАНОСТРУКТУРОВАНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

METROLOGICAL SUPPORT FOR THE CONTROL OF FUNCTIONAL PARAMETERS OF NANOSTRUCTURED MATERIALS FOR INTELLIGENT TRANSPORT TECHNOLOGIES

д-р техн. наук Е. С. Геворкян, канд. техн. наук В. П. Нерубацький, канд. техн. наук Г. Л. Комарова, канд. техн. наук Л. В. Волошина, здобувачка вищої освіти А. І. Сухорученкова
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

D. Sc. E. S. Hevorkian, Cand. of Eng. Sci. V. P. Nerubatskyi, Cand. of Eng. Sci. H. L. Komarova, Cand. of Eng. Sci. L. V. Voloshyna, student A. I. Sukhoruchenkova
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)

Сучасний розвиток транспортної галузі вимагає від інтелектуальних транспортних систем підвищеної точності та надійності вимірювань у складних умовах. Це призводить до створення нового покоління матеріалів, які поєднують високу термомеханічну міцність зі стабільністю метрологічних параметрів сенсорів. Ключовим рішенням є застосування наноструктурованих