

Міністерство освіти і науки України
Черкаський державний технологічний університет
Черкаська обласна державна адміністрація
Департамент цивільного захисту, оборонної роботи та взаємодії з правоохоронними
органами Черкаської обласної державної адміністрації
Національний університет цивільного захисту України
Національний університет «Чернігівська політехніка»
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Український державний університет науки і технологій
Черкаська медична академія
Черкаський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України
Черкаська обласна організація Товариства Червоного Хреста України
Громадська організація «Асоціація цивільного захисту»
Громадська спілка «Пожежні-рятувальники України»
ТОВ «ЦЕНТР СЛУЖБИ КРОВІ «БІОФАРМА ПЛАЗМА»»
Німецьке товариство міжнародного співробітництва (GIZ), Федеративна
Республіка Німеччина
Пожежна рада міста Гамбург, Федеративна Республіка Німеччина
Об'єднана платформа «Пошук, рятування, медична та гуманітарна допомога», Турецька
Республіка
Університет Східного Лондона, Сполучене Королівство Великої Британії
і Північної Ірландії
Жилінський університет, Словацька Республіка
Вільнюський технічний університет ім. Гедимінаса, Литовська Республіка
Габровський технічний університет, Республіка Болгарія
Центр австрійсько-українських культурних досліджень, Австрійська Республіка

МАТЕРІАЛИ

I Міжнародної

науково-практичної конференції

«ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗПЕКИ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ»

12–13 березня 2026 року, м. Черкаси

Том 2
ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ У БУДІВНИЦТВІ ТА ВІДНОВЛЕННІ ІНФРАСТРУКТУРИ
СУСПІЛЬНО-ПОЛІТИЧНА, ГУМАНІТАРНО-ПРАВОВА ТА ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА
ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА. ЗАХИСТ ДОВКІЛЛЯ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Черкаси



2026

УДК 614.8:351.86:004:502.1](036)
Т38

*Рекомендовано вченою радою
Черкаського державного
технологічного університету,
протокол № 11 від 16 березня 2026 р.*

Відповідальний за випуск: *Цікановський В. Л.*

Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції
Т38 «Технології безпеки: сучасні виклики та перспективи» :
12–13 березня 2026 року, м. Черкаси [Електронний ресурс] :
у 2-х томах / упоряд. : І. Г. Маладика, В. Л. Цікановський ; М-во
освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. – Т. 2. –
Черкаси : ЧДТУ, 2026. – 443 с.

Обговорення концептуальних засад і стратегічних питань врегулювання безпекової складової у сучасних умовах. Підвищення ефективності заходів цивільного захисту територіальних громад. Розгляд наукових досліджень і розробок, пов'язаних із забезпеченням цивільної, пожежної, техногенної, екологічної безпеки, створенням і підтриманням безпечних умов праці, здоров'я та життєдіяльності людини. Розгляд нових безпекових рішень у суспільно-політичній, гуманітарно-правовій та інформаційній сферах. Перспективи застосування інформаційних та геоінформаційних систем і технологій; безпілотних літальних апаратів; робототехніки; захисту об'єктів енергетики та транспорту. Технології захисту у будівництві та відновленні інфраструктури в умовах глобальних викликів.

Для науковців, студентів, аспірантів та фахівців галузі.

УДК 614.8:351.86:004:502.1](036)

ТЕМАТИЧНІ СЕКЦІЇ КОНФЕРЕНЦІЇ:

- Секція 1 Цивільний захист, пожежна і техногенна безпека та охорона праці.
- Секція 2 Технології захисту у будівництві та відновленні інфраструктури.
- Секція 3 Суспільно-політична, гуманітарно-правова та інформаційна безпека.
- Секція 4 Екологічна безпека. Захист довкілля та здоров'я людини.

Матеріали збірника представлені мовою оригіналу. Кожен автор несе повну відповідальність за зміст своїх публікацій, достовірність фактів, цитат, власних імен та інших даних, точність і коректність посилань, дотримання засад академічної доброчесності.

© Авторські тексти, 2026

ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

ГРИГОР <i>Олег Олександрович</i>	<i>голова оргкомітету, ректор Черкаського державного технологічного університету, д-р політ. наук, професор</i>
ТАБУРЕЦЬ <i>Ігор Іванович</i>	<i>співголова організаційного комітету, канд. екон. наук, доцент, начальник Черкаської обласної військової адміністрації</i>
ШАМРАЙ <i>Олександр Григорович</i>	<i>заступник голови організаційного комітету, канд. іст. наук, доцент, заступник голови Черкаської обласної державної адміністрації</i>
ЦАРЮК <i>Антон Олександрович</i>	<i>заступник голови організаційного комітету, заступник голови Черкаської обласної державної адміністрації</i>
ДАНИЛЕВСЬКИЙ <i>Валерій Вікторович</i>	<i>заступник голови організаційного комітету, канд. іст. наук, доцент, начальник Управління освіти і науки Черкаської обласної державної адміністрації</i>
ЛАЗУРЕНКО <i>Валентин Миколайович</i>	<i>заступник голови організаційного комітету, д-р іст. наук, професор, проректор з гуманітарно- виховних питань Черкаського державного технологічного університету, заслужений працівник освіти України, голова Черкаської обласної організації Національної спілки краєзнавців України</i>
ФАУРЕ <i>Еміль Віталійович</i>	<i>заступник голови організаційного комітету, д-р техн. наук, професор, проректор з науково-дослідної роботи та міжнародних зв'язків Черкаського державного технологічного університету</i>
МАЛАДИКА <i>Ігор Григорович</i>	<i>заступник голови організаційного комітету, канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри геодезії, землеустрою, будівельних конструкцій та безпеки життєдіяльності Черкаського державного технологічного університету</i>
ЦІКАНОВСЬКИЙ <i>Володимир Леонідович</i>	<i>секретар організаційного комітету, старший викладач кафедри геодезії, землеустрою, будівельних конструкцій та безпеки життєдіяльності Черкаського державного технологічного університету</i>

показником для природоохоронних технологій. Сумарний економічний ефект впровадження технології альголізації водних об'єктів перевищує 215 тис. доларів на рік та демонструє суттєву економічну доцільність.

ЛІТЕРАТУРА

1. Улицький, О., Пашкевич, Л.. Використання мікроводоростей *Chlorella vulgaris* Polikar для очищення прісних вод від технологічного забруднення. *Екологічні науки*, 6 (51), 2023. С. 58–67. <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2023.eco.6-51.9>.
2. Ulytskyi, O., Pashkevych, L., Petruk, R., Dyachenko, N. (). Methods of Slana River restoration to improve the state of ecosystem. *Journal Environmental Problems*, 10(4), 2025. P. 420–430. <https://doi.org/10.23939/ep2025.04.420>.
3. Петрук Р.В., Пашкевич Л.П.. Екологічна безпечні технології вилучення важких металів з інфільтрату сміттєзвалищ. *СучТехнБудів*, Т. 37, №. 2, 2024. С. 208–214. <https://doi.org/10.31649/2311-1429-2024-2-208-214>.
4. Методика розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів. Наказ Міндовкілля від 20.07.2009, № 389. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0767-09#Text>.
5. Мельник Л.Г. Екологічна економіка [підручник]. Суми: Університетська книга. 2023. 346 с.
6. Методика визначення економічної ефективності капітальних вкладень. Держплан СРСР, Держбуд СРСР, 1969; оновлена редакція 1977, 198 с.
7. Федоренко В.Г., Денисенко М.П. та ін. Підприємництво: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. К.: МАУП, 2005. 280 с.

УДК 621.313:502.36

ВПЛИВ СУЧАСНИХ ТЯГОВИХ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ І ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ЛОКОМОТИВІВ НА ЕНЕРГЕТИЧНУ ЕФЕКТИВНІСТЬ, ЗНИЖЕННЯ ВИКИДІВ ТА ПОКРАЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Володимир НЕРУБАЦЬКИЙ, канд. техн. наук, доц.

Український державний університет залізничного транспорту

Інтенсифікація вантажних і пасажирських перевезень у поєднанні з посиленням екологічних вимог до транспортної інфраструктури формує потребу в технологічному оновленні залізничного транспорту на засадах енергоефективності та мінімізації впливу на довкілля. Електрифіковані залізниці традиційно розглядаються як один із найбільш екологічно прийнятних видів транспорту, однак реальний рівень їх екологічної безпеки істотно залежить від технічного стану тягового обладнання, ефективності перетворення електричної енергії та можливостей її повторного використання.

У структурі енергоспоживання локомотива визначальну роль відіграють тягові електродвигуни та силові перетворювачі, які забезпечують формування керованого електропривода, а отже, впливають не лише на експлуатаційні характеристики рухомого складу, але й на непрямі викиди, пов'язані з генерацією електроенергії, тепловими втратами та навантаженням на енергосистему [1, 2]. У цьому контексті модернізація тягових систем розглядається як важливий інструмент зниження екологічного навантаження та підвищення рівня безпеки транспортного середовища для людини.

Електроприводи попередніх поколінь, особливо на основі колекторних машин постійного струму та застарілих систем керування, супроводжувалися підвищеними втратами енергії, обмеженою точністю регулювання тягового моменту й недостатньою ефективністю гальмівних режимів. Перехід до сучасних асинхронних машин з частотним керуванням, а також синхронних двигунів із високою питомою потужністю забезпечив якісно новий рівень керованості тягового процесу [3, 4]. Використання напівпровідникових перетворювачів, зокрема інверторів на базі сучасних силових модулів із цифровим керуванням, дає змогу формувати оптимальні закони зміни напруги й частоти, мінімізуючи електромагнітні та механічні втрати в широкому діапазоні швидкостей. Таким чином, підвищення коефіцієнта корисної дії для тягових агрегатів досягається не лише за рахунок конструктивних особливостей двигунів, але й завдяки інтелектуалізації систем керування та точному узгодженню режимів роботи електромеханічного комплексу.

Важливою складовою підвищення енергетичної ефективності електричної тяги є застосування рекуперативного гальмування, що забезпечує перетворення частини кінетичної енергії поїзда в електричну енергію під час режимів сповільнення. Реалізація цього процесу залежить від характеристик тягового електропривода, силових перетворювачів та параметрів системи електропостачання. У сучасних локомотивних комплексах використання напівпровідникових перетворювачів із цифровими алгоритмами керування дозволяє формувати стабільні режими рекуперації в широкому діапазоні швидкостей і навантажень, підвищуючи частку енергії, яка може бути повернута до контактної мережі або використана в межах бортової енергосистеми.

З екологічної точки зору рекуперативне гальмування має значення насамперед як інструмент зниження питомого енергоспоживання залізничних перевезень, що сприяє скороченню непрямих викидів парникових газів і забруднювальних речовин, пов'язаних із виробництвом електроенергії в енергосистемі. Ефективність рекуперації визначається не лише конструктивними особливостями тягових машин, але й можливістю приймання енергії мережею, наявністю споживачів у тяговому районі та застосуванням накопичувальних пристроїв [5]. Саме інтеграція сучасних

систем керування та енергетичних накопичувачів розширює практичні умови використання рекуперативного гальмування, забезпечуючи більш повне залучення гальмівної енергії до енергетичного балансу перевезень і формуючи додатковий внесок у підвищення екологічної безпеки залізничного транспорту [6, 7].

Суттєвого значення в сучасних умовах набуває роль залізничного транспорту в процесах декарбонізації економіки. Оскільки електрична тяга не супроводжується прямими викидами продуктів згоряння на шляху прямування, потенціал зниження вуглецевого навантаження визначається ефективністю використання електроенергії та структурою її генерації в енергосистемі. Підвищення коефіцієнта корисної дії тягових двигунів, оптимізація роботи перетворювачів і використання рекуперативної енергії сприяють зменшенню питомого енергоспоживання перевезень [8, 9], що, у свою чергу, приводить до скорочення викидів CO₂-еквівалента на рівні енергетичного сектору [10]. Таким чином, технічна модернізація локомотивного парку виступає одним із практичних механізмів підтримки кліматично орієнтованої транспортної політики.

Екологічна безпека залізничного транспорту визначається не лише скороченням викидів, але й комплексним впливом експлуатації локомотивів на умови життєдіяльності населення та праці персоналу. Сучасні тягові електродвигуни характеризуються зниженим рівнем шуму та вібрацій завдяки оптимізованим електромагнітним режимам і більш рівномірному формуванню моменту [11, 12]. Це покращує санітарно-гігієнічні умови в зоні руху поїздів, особливо в межах міських агломерацій та станційних вузлів. Крім того, підвищення енергоефективності супроводжується зменшенням тепловиділення тягового обладнання, що сприяє зниженню локального теплового впливу на навколишнє середовище.

Важливим підходом до об'єктивного оцінювання екологічних переваг сучасних тягових технологій є аналіз повного життєвого циклу обладнання [13, 14]. Екологічний ефект визначається не лише експлуатаційною фазою, але й процесами виробництва матеріалів, виготовлення компонентів, технічного обслуговування та утилізації після завершення терміну служби. Сучасні тягові електродвигуни та перетворювачі, як правило, мають підвищену надійність і довший ресурс, що знижує потребу у частій заміні вузлів, скорочує утворення відходів і зменшує сумарні екологічні витрати протягом життєвого циклу локомотива [15, 16]. Такий системний підхід відповідає принципам сталого розвитку, де технічна ефективність поєднується з довгостроковою екологічною відповідальністю. Економічна доцільність впровадження сучасних тягових електродвигунів тісно пов'язана з екологічними результатами. Зменшення споживання електроенергії, підвищення ефективності рекуперації та оптимізація режимів навантаження

забезпечують скорочення експлуатаційних витрат і підвищують конкурентоспроможність залізничного транспорту як складової стійкої логістики [17, 18]. У поєднанні з глобальними тенденціями декарбонізації та переходу до низьковуглецевих технологій розвиток сучасних тягових двигунів і перетворювачів виступає одним із ключових напрямів формування екологічно безпечної транспортної системи.

Отже, впровадження сучасних тягових електродвигунів у поєднанні з високоефективними силовими перетворювачами та енергетичними накопичувачами забезпечує комплексне підвищення енергетичної ефективності локомотивів, створює умови для широкого застосування режиму рекуперативного гальмування та сприяє зниженню непрямих викидів, пов'язаних із виробництвом електроенергії. Підтримка процесів декарбонізації, зменшення шумового й теплового навантаження, підвищення надійності обладнання та скорочення обсягів відходів у межах життєвого циклу формують додаткові екологічні переваги, що безпосередньо впливають на захист довкілля та здоров'я людини. Розвиток таких технологій є важливим кроком до створення стійкої, безпечної та енергоощадної залізничної інфраструктури, яка відповідає сучасним вимогам екологічної безпеки та сталого розвитку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Nerubatskyi V. P. Analysis of the operating conditions and modes of locomotive traction motors. *Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті*. 2025. Том 30, № 4. С. 3–21. <https://doi.org/10.18664/iksz.v30i4.351425>.
2. Нерубацький В. П. Ініціювання реалізації прикладного дослідницького проекту з удосконалення енергоефективності тягових електричних двигунів локомотивів з урахуванням режимів функціонування тягових перетворювачів. Збірка наукових тез XIV наукової конференції «Наукові підсумки 2025 року» (Харків, 18 грудня 2025 р.). Харків: ПП «Технологічний Центр», 2025. С. 29.
3. Panchenko S. V., Babaiev M. M., Nerubatskyi V. P. Analysis of the efficiency of operation of modern control systems for brushless traction motors. *Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту*. 2025. Вип. 214. С. 181–200.
4. Goolak S. I., Liubarskyi B., Riabov I., Lukoševičius V., Keršys A., Kilikevičius S. Analysis of the efficiency of traction drive control systems of electric locomotives with asynchronous traction motors. *Energies*. 2023. Vol. 16, Iss. 9. 3689. <https://doi.org/10.3390/en16093689>.
5. Gao Z., Fang J., Zhang Y., Sun D. Control strategy for wayside supercapacitor energy storage system in railway transit network. *Journal of Modern Power Systems and Clean Energy*. 2014. Vol. 2. P. 181–190. <https://doi.org/10.1007/s40565-014-0060-4>.
6. Szelağ A., Jefimowski W., Maciołek T., Nikitenko A., Wiczorek M., Lewandowski M. Hybrid energy storage system for regenerative braking utilization and peak power decrease in 3 kV DC railway electrification system. *Electronics*. 2025. Vol. 14, Iss. 9. 1752. <https://doi.org/10.3390/electronics14091752>.

7. Lin L., You F., Lin Y., Sun T., Huang Y. Train regenerative braking energy management strategy considering battery state of charge. *Sustainable Energy, Grids and Networks*. 2025. Vol. 43 101786. <https://doi.org/10.1016/j.segan.2025.101786>.
8. Нерубацький В. П. Огляд технологічних рішень підвищення енергоефективності роботи безколекторних тягових двигунів локомотивів. Збірник матеріалів XI міжнародної науково-технічної конференції «Енергетичний менеджмент: стан та перспективи розвитку – PEMS'2025» (Київ, НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського», 18–20 листопада 2025 р.). Київ: НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського», 2025. С. 118–119.
9. Нерубацький В. П., Фалєєв Ф. Р. Застосування енергоефективних технологій для підвищення ефективності засобів транспорту в умовах експлуатації. Тези стендових доповідей та виступів учасників 38-ї міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті» (Харків, УкрДУЗТ, 09–10 жовтня 2025 р.). *Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті*. 2025. № 3 (додаток). С. 53–54.
10. Karpetanović M., Núñez A., Oort N., Goverde R. M. P. Energy use and greenhouse gas emissions of traction alternatives for regional railways. *Energy Conversion and Management*. 2024. Vol. 303. 118202. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2024.118202>.
11. Nerubatskyi V. P. Investigation of the influence of external factors on the efficiency of locomotive traction motors. Матеріали XIII міжнародної науково-практичної конференції «Людина, суспільство, комунікативні технології» (Харків, УкрДУЗТ, 24 жовтня 2025 р.). Дніпро: Середняк Т. К., 2025. С. 217–219.
12. Нерубацький В. П. Моніторинг технічного стану безколекторних тягових двигунів завдяки залученню цифрових технологій сьогодення. Тези доповідей 6-ї міжнародної науково-технічної конференції «Інтелектуальні транспортні технології» (Харків, УкрДУЗТ, 24–26 листопада 2025 р.). Харків: УкрДУЗТ, 2025. С. 81–83.
13. Correa L., Hewage K., Razi F., Sadiq R. Life cycle impact evaluation of hydrogen-fueled railway locomotives in Canada. *Journal of Cleaner Production*. 2025. Vol. 512. 145662. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2025.145662>.
14. Correa L., Razi F., Hewage K., Sadiq R. Environmental and social life cycle analysis of hydrogen-powered railway locomotives in Canadian context. *International Journal of Hydrogen Energy*. 2024. Vol. 83. P. 198–209. <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2024.08.084>.
15. Нерубацький В. П. Аналіз експлуатаційної надійності безколекторних тягових двигунів локомотивів. Тези 3-ї міжнародної науково-технічної конференції «Прогресивні технології засобів транспорту» (Харків, УкрДУЗТ, 03–04 грудня 2025 р.). Харків: УкрДУЗТ, 2025. С. 11–13.
16. Нерубацький В. П., Фалєєв Ф. Р. Реалізація розвитку залізничного транспорту з дотриманням екологічних вимог. Матеріали науково-практичної конференції «Наука XXI століття. Інновації у транспортній галузі» в рамках VII Фестивалю науки (Харків, ХДНБ імені В. Г. Короленка, 12 травня 2025 р.). Харків: ХДНБ імені В. Г. Короленка, 2025. С. 86–89.
17. Iliev I., Suslov K., Kryukov A., Cherepanov A., Beloiev I., Valeeva Y. Modeling of energy recovery processes in railway traction power supply systems. *Energy Reports*. 2024. Vol. 11. P. 5163–5171. <https://doi.org/10.1016/j.egyр.2024.05.012>.
18. Riego-Martinez J., Perez-Alonso M., Duque-Perez O. Reduction of power transmission losses in high-speed rail systems through efficient scheduling. *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*. 2024. Vol. 160. 110123. <https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2024.110123>.

ЗМІСТ

Секція 2. Технології захисту у будівництві та відновленні інфраструктури	7
<i>Erik NOVSEPYAN, Paruyr EFENDYAN</i> SPATIAL ANALYSIS OF URBAN TRANSPORT INFRASTRUCTURE RISK BASED ON MULTI-CRITERIA INTEGRATION OF TRAFFIC ACCIDENT DATA IN A GIS ENVIRONMENT	7
<i>Станіслав РАДОВ, Володимир ЦІКАНОВСЬКИЙ, Максим БОНЬ</i> ВИКОРИСТАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ГЕОДЕЗИЧНОГО МОНІТОРИНГУ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ЗНАЧНИХ ТЕРИТОРІЯХ.....	18
<i>Лариса ІВАНОВА</i> СВІТОВИЙ ДОСВІД ПОСТКАТАСТРОФІЧНОЇ РЕКОНСТРУКЦІЇ МІСТ ТА ЙОГО ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ПІСЛЯВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ УКРАЇНИ.....	20
<i>Анатолій СМОЛЯР, Сергій ЮРЧЕНКО</i> ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПЛИТ ПЕРЕКРИТТЯ З БУДІВЕЛЬНИМ ВИГИНОМ ДЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ ЗАХИСТУ ТА ВІДНОВЛЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ.....	25
<i>Ірина РУДЕШКО, Сергій ВОЛОЧАЄВ</i> СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ФІЗИЧНОГО ЗАХИСТУ ОБ'ЄКТІВ (ОГОРОЖІ, БАР'ЄРИ, СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ДОСТУПУ).....	29
<i>Ірина РУДЕШКО, Євгенія СІВАЧ</i> ІНЖЕНЕРНИЙ ЗАХИСТ ОБ'ЄКТІВ ОБОРОННОГО КОМПЛЕКСУ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ЗАГРОЗ.....	32
<i>Дарина ЛЕХМАН, Євгеній ШКОЛЯР, Роман МОТРИЧУК, Іван ІЩЕНКО</i> ВОГНЕЗАХИСТ ДЕРЕВИНИ І ЧОМУ ВІН СТАЄ НЕОБХІДНИМ ...	34
<i>Вікторія ДАГІЛЬ</i> ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПИТАНЬ ЗАХИСТУ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ДЕСНЯНСЬКОГО РАЙОНУ М. КИЄВА	39
<i>Ірина РУДЕШКО, Максим КОРЕЦЬКИЙ</i> БЕЗПЛОТНІ ЛІТАЛЬНІ АПАРАТИ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ТА ЗАХИСТУ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ	41
<i>Юлія КРОШКА, Олена МУРАСЬОВА, Владислав БАСАНСЬКИЙ</i> КОМПЛЕКСНЕ ТЕХНІЧНЕ ОБСТЕЖЕННЯ ТА РОЗРАХУНКОВІ ОЦІНКИ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ.....	46

Леонід ПАШКЕВИЧ, Олег УЛИЦЬКИЙ, Наталя Д'ЯЧЕНКО ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ АЛЬГОЛІЗАЦІЇ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ	268
Володимир НЕРУБАЦЬКИЙ ВПЛИВ СУЧАСНИХ ТЯГОВИХ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ І ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ЛОКОМОТИВІВ НА ЕНЕРГЕТИЧНУ ЕФЕКТИВНІСТЬ, ЗНИЖЕННЯ ВИКИДІВ ТА ПОКРАЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ	273
Олександр ЧЕРНЕНКО, Людмила МОХНАР ЗДОРОВЕ ДОВКІЛЛЯ ЯК БЕЗПЕЧНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ДЛЯ ЖИТТЯ ЛЮДИНИ	278
Тетяна КАСЬЯН, Тетяна ХУТКА АПСАЙКЛІНГ ЯК ДИЗАЙН-ПРАКТИКА.....	280
Іван ІЩЕНКО, Тамара КРИВОПИЩЕНКО НЕГАТИВНІ НАСЛІДКИ Й КРИТИЧНІ АСПЕКТИ ЗАГОТІВЛІ ДЕРЕВИНИ В УКРАЇНІ	283
Валентин ВЕРХОВЦЕВ, Олег УЛИЦЬКИЙ, Юрій ТИЩЕНКО, Віктор ЯЦЕНКО, Дмитро КАСЬЯНЕНКО РАДІОЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ТЕРИТОРІЇ ГОРОДНЯВСЬКОЇ ДІЛЯНКИ БУРТИНСЬКОГО РОДОВИЩА ГРАФІТУ В УМОВАХ ПІДГОТОВКИ ДО ЇЇ ПЛАНОВАНОЇ РОЗРОБКИ	285
Ганна КОМАРОВА, Ігор ПРИМІСЬКИЙ, Дмитро СЕРЄЄВ, Сергій КРАМАРЕНКО, Вікторія ЖУГА МЕТРОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА СТРАТЕГІЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРНІГУ В УМОВАХ ТЕХНОГЕННИХ ТА ВОЄННИХ ВИКЛИКІВ.....	289
Володимир НЕРУБАЦЬКИЙ, Едвін ГЕВОРКЯН, Ганна КОМАРОВА, Людмила ВОЛОШИНА, Сергій МЕЛЬНИК ЕКОЛОГІЧНІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ОТРИМАННЯ БЕЗКОБАЛЬТОВОЇ НАНОСТРУКТУРОВАНОЇ КЕРАМІКИ ZrO ₂ -WC МЕТОДОМ ЕЛЕКТРОКОНСОЛІДАЦІЇ	291
Людмила БІЛИК, Марина ЧЕРВОНЮК РЕКРАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ В КРИЗОВИХ УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО ЧАСУ	295
Людмила БІЛИК, Марина ЧЕРВОНЮК НОВА ПАРАДИГМА ЛІСОГОСПОДАРЮВАННЯ В УКРАЇНІ ЯК ФАКТОР ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ	298
Катерина РУСЕНКО, Максим СТЕГНІЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ БОЙОВИХ ДІЙ НА КОМПОНЕНТИ ДОВКІЛЛЯ УКРАЇНИ	300
Борис ОСТАПЮК БЕЗВІДХОДНЕ ВИРОБНИЦТВО ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМ ЕКОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА.....	304

Наукове електронне видання

МАТЕРІАЛИ
I Міжнародної
науково-практичної конференції
**«ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗПЕКИ:
СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ»**
12–13 березня 2026 року, м. Черкаси

Том 2
ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ У БУДІВНИЦТВІ ТА ВІДНОВЛЕННІ ІНФРАСТРУКТУРИ
СУСПІЛЬНО-ПОЛІТИЧНА, ГУМАНІТАРНО-ПРАВОВА ТА ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА
ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА. ЗАХИСТ ДОВКІЛЛЯ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

В авторській редакції

Технічний редактор *Катерина Давиденко*

Гарн. Times New Roman. Обл.-вид. арк. 28,01. Зам. 26-016.

Черкаський державний технологічний університет
Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 896 від 16.04.2002.
бульвар Шевченка, 460, м. Черкаси, 18006.
Редакційно-видавничий відділ ЧДТУ
red_vidav@chdtu.edu.ua