



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Державна екологічна інспекція Південно-Західного округу

(Миколаївська та Одеська області)

**Управління екології та природних ресурсів Миколаївської обласної
державної адміністрації**

Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries, Berlin, Germany

Південний науковий центр НАН України

Науково-дослідний інститут проблем екології та енергозбереження НУК

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

**Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського»**

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Запорізький національний університет

Національний природний парк «Білобережжя Святослава»

ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

XVI Міжнародна науково-технічна конференція

23–24 жовтня 2025 року

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Державна екологічна інспекція Південно-Західного округу
(Миколаївська та Одеська області)
Управління екології та природних ресурсів
Миколаївської обласної державної адміністрації
Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries, Berlin, Germany
Південний науковий центр НАН України
Науково-дослідний інститут проблем екології та енергозбереження НУК
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Запорізький національний університет

ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

XVI Міжнародна науково-технічна конференція
23–24 жовтня 2025 року

*Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова,
просп. Героїв України, 9, м. Миколаїв, Україна*

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ



ВИДАВНИЦТВО
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
ІМ. АДМІРАЛА МАКАРОВА

2025

ОРГАНІЗАТОРИ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Державна екологічна інспекція Південно-Західного округу

(Миколаївська та Одеська області)

Управління екології та природних ресурсів Миколаївської обласної
державної адміністрації

Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries, Berlin, Germany

Південний науковий центр НАН України

Науково-дослідний інститут проблем екології та енергозбереження НУК

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського»

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Запорізький національний університет

**Матеріали публікуються за оригіналами, які представлені авторами.
Претензії щодо змісту та якості матеріалів не приймаються.**

Відповідальний за випуск:

к.т.н., доцент

Магась Н. І.

**П78 Проблеми екології та енергозбереження : матеріали XVI Міжнародної
науково-технічної конференції. – Миколаїв : НУК, 2025. – 468 с.**

ISBN 978-966-321-491-7

У збірнику наведені матеріали XVI Міжнародної науково-технічної конференції
«Проблеми екології та енергозбереження».

Збірник становить інтерес для наукових працівників, управлінців і викладачів,
інженерів та студентів.

ISBN 978-966-321-491-7

© Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова, 2025

Шановні учасники та гості конференції!

Щиро вітаємо всіх, хто долучився до XVI Міжнародної науково-технічної конференції «Проблеми екології та енергозбереження»!

Минуло вже майже три десятиліття відтоді, як наукова спільнота вперше зібралася для обговорення актуальних викликів у сфері екології та енергоефективності у стінах Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова. За цей час конференція стала сталим майданчиком для фахового діалогу, обміну досвідом, презентації наукових здобутків та пошуку ефективних рішень для збереження довкілля.

Сьогодні, в умовах воєнних викликів, особливо гостро постає необхідність урахування екологічних аспектів збройних конфліктів та їхнього довгострокового впливу на природне середовище. Саме зараз важливо формувати бачення післявоєнного відновлення України, яке має ґрунтуватися на принципах енергоефективності, зменшення екологічних ризиків та розвитку стійких екосистем. Сьогодні має бути також усвідомлення необхідності збереження та підтримки об'єктів природно-заповідного фонду Півдня України, які функціонують у жорстких умовах постійного впливу воєнних дій.

Ми переконані, що об'єднані зусилля науковців, освітян, представників влади, бізнесу та громадськості здатні створити реальні механізми для збереження природних ресурсів та сталого розвитку нашої держави. Нехай ця конференція стане платформою для народження нових ідей, партнерств і практичних рішень, які сприятимуть екологічній безпеці та енергетичній незалежності України.

Бажаємо всім учасникам плідної роботи, змістовних дискусій, професійного натхнення та нових наукових звершень. Дякуємо, що ви сьогодні з нами. Разом ми здатні змінювати майбутнє на краще!

З повагою

завідувачка кафедри екології та природоохоронних технологій

НУК імені адмірала Макарова Ганна ТРОХИМЕНКО

УДК 628.4:621.355.2:614.8

ОЦІНКА ТЕХНОГЕННИХ РИЗИКІВ ТА БЕЗПЕКИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ УТИЛІЗАЦІЇ СВИНЦЕВО-КИСЛОТНИХ АКУМУЛЯТОРНИХ БАТАРЕЙ

Сідней С. О., д.т.н., доцент, Школяр Є. В., к.психол.н.,

Мотрічук Р. Б., доктор філософії, Іщенко І. І.

Національний університет цивільного захисту України

Україна, Черкаси

Застосування свинцево-кислотних акумуляторів у сучасній промисловості має надзвичайно широкі масштаби. За статистичними даними, понад 60 % світового обсягу виробленого свинцю витрачається саме на їх виготовлення, що робить акумуляторну промисловість найбільшим споживачем цього металу. В Україні приблизно половина всього споживаного свинцю використовується для виробництва акумуляторів, які застосовуються в транспортних засобах, дорожньо-будівельній техніці та інших самохідних машинах. Така тенденція свідчить про стабільне зростання попиту на свинець, зумовлене розвитком мобільної техніки, електро-транспорту та систем резервного живлення.

Однак, на тлі зростаючого споживання свинцю, Україна стикається з серйозною проблемою – відсутністю власної сировинної бази. Основні родовища свинцю розташовані поза межами країни, а первинна металургійна переробка свинцевих концентратів практично не здійснюється. У таких умовах вторинна переробка відпрацьованого акумуляторного брухту набуває особливої актуальності. Вона не лише дозволяє частково компенсувати дефіцит металу, а й сприяє вирішенню екологічних проблем, пов'язаних і з накопиченням токсичних відходів.

Наявні виробничі потужності в Україні здатні переробляти понад 250 тис. т вторинної свинцевмісної сировини щороку. Проте фактичне завантаження цих потужностей становить менше 30 %, що дозволяє покрити лише близько 20 % внутрішньої потреби країни у свинці. Такий дисбаланс міжпотенціалом і реальним обсягом переробки свідчить про необхідність активізації роботи у сфері збору, логістики та технологічної утилізації свинцевмісних відходів.

У сформованій ситуації реальним шляхом задоволення потреб української промисловості у свинці за прийнятними економічними та екологічними умовами є організація ефективної системи виробництва вторинного свинцю. Це передбачає переробку брухту свинцю, відпрацьованих

аккумуляторів та інших свинцевмісних матеріалів, що накопичуються на території країни. Такий підхід дозволяє не лише зменшити залежність від імпорту, а й створити замкнутий цикл ресурсного використання, що відповідає принципам сталого розвитку та техногенної безпеки [1].

У цьому контексті технологічний процес утилізації аккумуляторних батарей, реалізований на спеціалізованих підприємствах, є прикладом складного багатостадійного виробництва з високим потенціалом ризиків, але водночас – із великим стратегічним значенням для національної економіки. Його безпечна експлуатація потребує системного аналізу небезпек, впровадження сучасних методів очищення, контролю та управління ризиками відповідно до принципу прийнятного ризику.

Забезпечення безпеки промислових об'єктів, особливо таких, що працюють із токсичними та вибухонебезпечними речовинами, є одним із ключових завдань сучасної інженерної практики. У цьому контексті технологічний процес утилізації свинцево-кислотних аккумуляторних батарей, що реалізується такого роду підприємствах, становить приклад складного багатостадійного виробництва з високим потенціалом техногенних ризиків. Відповідно до сучасних підходів, абсолютна безпека є недосяжною, а отже, управління ризиками повинно базуватися на принципі прийнятного ризику, який передбачає імовірнісну оцінку небезпек та оптимізацію захисних заходів.

Першим етапом у системі управління промисловою безпекою є ідентифікація небезпек, тобто виявлення джерел потенційної загрози, сценаріїв їх реалізації та умов виникнення. У випадку утилізації використаних аккумуляторних батарей такими джерелами виступають свинцевмісна сировина, сірчана кислота, високотемпературне обладнання, газоподібні продукти піролізу, а також механічні процеси дроблення, транспортування та зберігання. Ідентифіковані небезпеки класифікуються за видом (хімічні, фізичні, механічні), інтенсивністю (постійні, залпові, накопичувальні), характером впливу (локальний, регіональний, транскордонний) та сферою забруднення (атмосфера, гідросфера, літосфера) [2].

Технологічний процес утилізації АКБ включає низку операцій: приймання та складування сировини, її підготовку, плавку в шахтній та барабанній печах, рафінування, легування, розлив у чушки, охолодження та контроль якості. На кожному етапі існує ризик виникнення аварійної ситуації, яка може розвиватися у трьох фазах: локальний (в межах апарата), цеховий (із загрозою для персоналу) та об'єктовий (із виходом за межі підприємства). Наприклад, розлив електроліту при дробленні АКБ, вибух у

печі через накопичення горючих газів або пожежа в зоні зберігання коксу можуть мати серйозні наслідки для здоров'я працівників і довкілля.

Кількісна оцінка ризику дозволяє визначити пріоритети у впровадженні захисних заходів. Вона базується на розрахунку добутку ймовірності реалізації небезпеки та масштабу потенційного збитку. Так, ризик викиду свинцю в атмосферу оцінюється як високий через його токсичність і здатність накопичуватись у біосфері. Розлив сірчаної кислоти також становить високий ризик через хімічну агресивність речовини та можливість ураження персоналу. Водночас ризик пожежі в зоні коксу або вибуху в печі оцінюється як середній, але потребує постійного контролю.

Для зниження рівня ризику на підприємстві впроваджено низку технічних і організаційних заходів. До технічних належать рукавні фільтри тонкого очищення, камери допалювання газів, системи душирування для пилопригнічення, кислототривке покриття підлоги, станція нейтралізації стоків. Організаційні заходи включають функціонування експрес-лабораторії, регулярне навчання персоналу, вхідний контроль сировини, дотримання технологічних карт, використання засобів індивідуального захисту. Всі ці заходи спрямовані на забезпечення відповідності нормативним вимогам, зокрема ДСТУ 3273-95, та на підтримання санітарно-гігієнічного і протипожежного стану виробництва [3].

Окрему увагу слід приділити впливу виробництва на навколишнє середовище. Викиди забруднюючих речовин в атмосферу здійснюються через 13 організованих джерел, а також через аераційні ліхтарі. Основними забруднювачами є свинець, оксиди сірки, азоту, водню та органічні сполуки. За результатами розрахунків такі виробництва віднесено до третього класу небезпеки. Для мінімізації впливу передбачено високоефективні пилогазоочисні установки, припливно-витяжну вентиляцію, вологе прибирання приміщень, зволоження сировини та шихти.

Таким чином, технологічний процес утилізації акумуляторних батарей на є прикладом складного промислового об'єкта з високим потенціалом техногенних ризиків. Водночас завдяки впровадженню сучасного обладнання, систем контролю, очищення та організаційних заходів, рівень небезпеки може бути знижений до прийнятного. Комплексна оцінка параметрів небезпеки, що включає ідентифікацію джерел, сценарний аналіз, кількісну оцінку ризику та впровадження захисних заходів, є необхідною умовою безпечної експлуатації такого типу виробництва.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

[1] Апостолок, С. О., Джигирей, В. С., & Соколовський, І. А. (2012). *Промислова екологія: навчальний посібник*. Знання.

[2] Стоєцький, В. Ф., Дранішніков, Л. В., Жартовський, В. М., & Найверт, О. В. (2006). *Управління техногенною безпекою об'єктів підвищеної небезпеки* (с. 100–117, 181–184). Видавництво Астон.

[3] ДСТУ 3273-95. (1995). *Безпека промислових підприємств. Загальні положення та вимоги*. Держстандарт України.

Sidnei S., Shkoliar Ye., Motrichuk R., Ishchenko I.
Assessment of Technogenic Risks and Safety of the Technological Process for Recycling Lead-Acid Batteries

УДК 69.059.38

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ МАТЕРІАЛИ У СУЧАСНОМУ БУДІВНИЦТВІ: ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЯ НОВОГО ПОКОЛІННЯ

Шмонін Є. О., здобувач вищої освіти

Науковий парк «Алгоритм інновацій»

Україна, Харків

e-mail: zheniashmonin13@gmail.com

У сучасних умовах енергоефективність будівель стає одним з найважливіших факторів сталого розвитку будівельної галузі [1]. За оцінками фахівців, понад 80 % житлових будинків в Україні не мають належної теплоізоляції, що призводить до споживання енергії у 2–3 рази вищого за показники країн ЄС [2]. Це актуалізує питання розробки та впровадження нових енергоефективних матеріалів для теплоізоляції будівель.

Теплоізоляційні матеріали нового покоління характеризуються значно покращеними теплофізичними властивостями порівняно з традиційними утеплювачами [3]. Інноваційні технології дозволяють створювати матеріали з коефіцієнтом теплопровідності 0,015–0,025 Вт/(м·К), що в кілька разів перевищує ефективність звичайних утеплювачів [4]. Це дозволяє зменшити товщину ізоляційного шару, оптимізувати простір та значно скоротити втрати енергії в будівлях.

Метою дослідження є аналіз сучасних тенденцій розвитку енергоефективних теплоізоляційних матеріалів, дослідження їх характеристик та перспектив застосування у будівництві для підвищення енергоефективності будівель.

Аерогель являє собою надлегкий матеріал, понад 90 % якого складає повітря [5]. Завдяки унікальній комірковій структурі на наномасштабі

ЗМІСТ

ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ**ОСОБЛИВОСТІ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ****ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ШЕЛЬФУ ЧОРНОГО МОРЯ**

Сафранов Т. А., Дьяченко М. Ю.4

**FRAMEWORK TO STUDY DAM DESTRUCTIONS DUE TO WARFARE
IN UKRAINE: THE CASE OF KAKHOVKA**

Shumilova O. O.9

НАСЛІДКИ РОСІЙСЬКОЇ ОКУПАЦІЇ В ЗООПАРКУ «АСКАНІЯ-НОВА»

Корінець Н. О.14

УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ РІЧКОВОГО БАСЕЙНУ**ЗА ДОПОМОГОЮ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ**

Каштан С. С.19

**РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ОХОРОНИ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ВОДНИХ
ОБ'ЄКТІВ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Магась Н. І., Туз Р. В.25

**BIODIVERSITY CERTIFICATION FOR SUSTAINABLE POST-WAR
RECOVERY IN UKRAINE**

Yelizaveta Chernysh, Iryna Ablieieva, Yevhen Bataltsev32

**ЕКОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ДЕСТРУКЦІЇ БЕРЕГІВ
ГИРЛОВОЇ ЧАСТИНИ БУЗЬКОГО ЛИМАНУ**

Наконечний І. В., Якушова А. В.36

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВІЙНИ В УКРАЇНІ**ВПЛИВ ВОЄННИХ ДІЙ НА ГІДРОЛОГІЧНІ І ПОВ'ЯЗАНІ З НИМИ****ГІДРОЕКОЛОГІЧНІ УМОВИ В МОРСЬКИХ АКВАТОРІЯХ****ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ЧОРНОГО МОРЯ**

Тучковенко Ю. С., Торгонський В. І.41

**РЕЗУЛЬТАТИ МОНІТОРИНГУ ПОЖЕЖ У ПІВДЕННОМУ СЕКТОРІ
НІЖНЬОДНІПРОВСЬКИХ ПІЩАНИХ АРЕН ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВИХ
ДІЙ ЗА ПЕРІОД З 23.02.2022 ПО 17.09.2025 ЗА ДАНИМИ ДЗЗ**

Касьянов Є. О.48

**ВІЙНА ТА ПОСУХА ЯК ПОДВІЙНІ ВИКЛИКИ ДЛЯ ВОДНИХ
РЕСУРСІВ УКРАЇНИ НА ПРИКЛАДІ МІСТА МИКОЛАЄВА**

Гостева Д. В., Трохименко Г. Г., Недорода В. М.54

SPATIAL ASSESSMENT OF THE LEVEL OF ANTHROPOGENIC IMPACT OF URBAN ECOSYSTEMS ON THE ECOLOGICAL STATE OF WATERSTREAMS

Starzhynskiy P., Prokopenko I. 58

ЕКОЛОГІЧНІ РИЗИКИ ТА РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ БУДІВЕЛЬНИХ ВІДХОДІВ ЯК ФАКТОР СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Недорода В. М., Кіртюк А. В. 62

БІБЛІОМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ ТА ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА НАСЛІДКІВ ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ ПРОТИ УКРАЇНИ

Приходько А. Ю. 66

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ РІЗНИХ ГАЛУЗЕЙ, ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

ПРОМИСЛОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МАГНІЙ ОКСИДУ

Гуляєв В. М., Кравченко О. В., Коваленко А. Л., Анацький М. С. 69

INVESTIGATION OF THE PROPERTIES OF THERMAL INSULATION MATERIALS ENSURING FIRE SAFETY OF BUILDINGS AND STRUCTURES

Dusmatova Anzirat, Nurmuhamedov Aziz 71

ВІДХОДИ ВИНОГРАДАРСТВА ЯК РЕСУРС ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПЕЛЕТ: ЕКОЛОГІЧНА ТА ЕНЕРГЕТИЧНА ПЕРСПЕКТИВА

Трохименко Г. Г., Літвак О. А., Магась Н. І. 75

INNOVATIVE FLOTATION REAGENTS FOR COAL BENEFICIATION: SCIENTIFIC ANALYSIS OF DEVELOPMENT TRENDS

Azizbek Kucharov 80

РОЗРОБКА СИСТЕМИ ВОДОПІДГОТОВКИ ПЛАВАЛЬНИХ БАСЕЙНІВ

Благодатний В. В., Плахотня Л. О., Белявський В. І. 85

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ НЕСАНКЦІОНОВАНОЇ УТИЛІЗАЦІЇ ЕЛЕКТРОННИХ ВІДХОДІВ

Літвак О. А., Гребеник С. М. 87

ПОЛІПШЕННЯ УМОВ ПРАЦІ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ КОМПЛЕКСНОГО МОДИФІКАТОРА ПРИ МОДИФІКУВАННІ ЧАВУНУ В УМОВАХ ЛИВАРНОГО ЦЕХУ ТОВ «ЗАПОРІЗЬКИЙ ЛИВАРНО-МЕХАНІЧНИЙ ЗАВОД»

Манідін В. С., Осетрова Г. Ю., Андрущенко Д. А., Грідяєв В. В. 95

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ ПРИНЦИПИ РЕСУРСНО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ	
Гомля Л. М.	99
РОЗРОБКА РАЦІОНАЛЬНИХ СХЕМ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ПІДПРИЄМСТВ МОЛОКОПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	
Благодатний В. В., Бочкарьова В. М.	106
ЗЕЛЕНА МОДЕРНІЗАЦІЯ ЛИВАРНОГО ВИРОБНИЦТВА	
Євтушенко Н. С., Пономаренко О. І., Джанік'ян А. А.	108
АГРОВОЛЬТАЙКА ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ІНСТРУМЕНТ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЗМЕНШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ В АГРОСЕКТОРІ	
Літвак С. М., Іванченко К. В.	111
ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ЛИВАРНОЇ ГАЛУЗІ	
Євтушенко Н. С.	117
ЩОДО ІНДИКАТОРІВ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	
Оліненченко Ю. О.	120
ПРИРОДНІ КОАГУЛЯНТИ У ТЕХНОЛОГІЯХ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ: ПОТЕНЦІАЛ <i>MORINGA OLEIFERA</i> ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ МІКРОПЛАСТИКУ	
Честних Ю. В., Трохименко Г. Г.	123
ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ЛИВАРНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ У ВИРОБНИЦТВІ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ	
Гудков О. С.	126
АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ КОНВЕРСІЇ АВТОМОБІЛІВ З ДВИГУНАМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ В ЕЛЕКТРОМОБІЛІ	
Коч Д., Маринець О. М.	131
АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ	
Фалсєв Ф. Р.	136
ЗМЕНШЕННЯ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ В ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ ЗА РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ РЕКУПЕРАЦІЇ ЕНЕРГІЇ	
Свєтош В. Ю.	140
ВИРОЩУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУР НА ПОРУШЕНИХ ЗЕМЛЯХ ЯК ДЖЕРЕЛО ОТРИМАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГІЇ	
Шевчик-Костюк Л. З., Романюк О. І., Романюк Г. В., Куречко Н. Й.	143

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ РЕГІОНІВ**ІНТЕГРАЦІЯ БІОПОЗИТИВНИХ ШУМОЗАХИСНИХ КОНСТРУКЦІЙ
У МІСЬКЕ СЕРЕДОВИЩЕ**

Літвак О. А., Литвиненко Г. В. 146

ВНУТРІШНІЙ ТУРИЗМ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Сіра І. В. 152

**АНАЛІЗ РИЗИКІВ НЕБЕЗПЕКИ ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ
ПЕРВОМАЙСЬКОЇ ГРОМАДИ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Тимченко І. В., Крисінська Д. О., Гіржева О. Л. 156

ЕЛЕКТРОМАГНІТНЕ ЗАБРУДНЕННЯ У М. ВІННИЦІ

Кондратюк О. Ю., Сакалова Г. В. 161

**ПЕРСПЕКТИВИ ВІДНОВЛЕННЯ ІХТІОФАУНИ
ДНІПРОВСЬКО-БУЗЬКОГО ЛИМАНУ ПІСЛЯ РУЙНУВАННЯ
КАХОВСЬКОЇ ГЕС**

Курило О. В. 167

**ОЦІНКА ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ДЛЯ РЕКРЕАЦІЙНИХ
ЦІЛЕЙ**

Магась Н. І. 170

**ЕКОЛОГІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ МІКРОБІОЛОГІЧНОГО ПРЕПАРАТУ
ДЛЯ БІОРЕМЕДІАЦІЇ НАФТОЗАБРУДНЕНИХ ҐРУНТІВ**

Трохименко Г. Г., Грушина О. Г., Гурець Н. В., Ремешевська І. В. 176

**ФЛОРОСОЗОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛАНДШАФТНОГО
ЗАКАЗНИКА «БАЛКА ШИРОКА» (ПОЛТАВСЬКА ОБЛАСТЬ)
ТА ПРИЛЕГЛИХ ДО НЬОГО ТЕРИТОРІЙ ЗА ДАНИМИ
ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ**

Левицька А. С., Смоляр Н. О. 179

**АНАЛІЗ ЗАГАЛЬНОЇ ХМАРНOSTІ НЕБА НАД ВОЛИНСЬКОЮ
ВИСОЧИНОЮ В КОНТЕКСТІ ПРОЯВУ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН**

Федонюк В. В., Гусар О. Н. 181

**СПРИЯННЯ ОХОРОНІ ПТАХІВ У ПОКРОВСЬКО-ХУТОРСЬКОМУ
ВІДДІЛЕННІ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ
«БЛОБЕРЕЖЖЯ СВЯТОСЛАВА»: ДОСВІД ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

Редінов К. О., Шалаєвський В. В. 184

**СТАН І ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ
У ДНІПРОПЕТРОВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Таврель М. І. 188

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВІДХОДІВ, УТВОРЕНИХ УНАСЛІДОК КАТАСТРОФИ НА КАХОВСЬКІЙ ГЕС	
Магась Н. І., Свиначук К. О.	192
ВПЛИВ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РІЧКИ СІВКА В МЕЖАХ КАЛУСЬКОГО ПРОМИСЛОВОГО ВУЗЛА	
Темченко М. Т., Мандрик О. М.	198
СВІЙСЬКІ КОТИ ТА ПСИ У МИКОЛАЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ: ЕКОЛОГІЧНІ ТА СОЦІАЛЬНІ АСПЕКТИ	
Редінов К. О.	201
ДОСВІД ПРОВЕДЕННЯ ЕКОЛОГО-ОСВІТНЬОЇ ТА РЕКРЕАЦІЙНОЇ РОБОТИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ «БІЛОБЕРЕЖЖЯ СВЯТОСЛАВА»	
Тарабан С. В., Трусов Ю. В.	207
АНАЛІЗ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ У КОСТЯНТИНІВСЬКІЙ ТЕРИТОРІАЛЬНІЙ ГРОМАДІ ТА РОЗРОБЛЕННЯ ШЛЯХІВ ЩОДО ЇЇ РОЗВИТКУ	
Чаплигін М. М., Мельничук С. С.	212
ЕРОЗІЙНА ЗДАТНІСТЬ ОПАДІВ В УМОВАХ ЛЬВОВА	
Скробала В. М., Дулиба О. С.	218
РОЗРОБКА СТРАТЕГІЇ ЩОДО ЗАПОБІГАННЯ ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖ У РЕГІОНАЛЬНОМУ ЛАНДШАФТНОМУ ПАРКУ «ПРИІНГУЛЬСЬКИЙ»	
Шепель О. В.	221
<i>COLCHICUM ANCYRENSIS</i> В. Л. БУРТТ НА ТЕРИТОРІЇ РЛП «ТИЛІГУЛЬСЬКИЙ» (МИКОЛАЇВСЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА)	
Мельник Р. П., Мельничук С. С., Дьяченко О. В.	226
ОЦІНКА УШКОДЖЕНЬ ЕКОСИСТЕМ ТА ОСЕЛИЩ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ВНАСЛІДОК ВПЛИВУ ВОЄННИХ ДІЙ	
Артамонов В. А., Корой Н. А., Легкий С. В.	230
ЕКОЛОГІЧНА ТА ТЕХНОГЕННА БЕЗПЕКА. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ	
ДИНАМІКА КОМФОРТНОСТІ КЛІМАТУ В РЕГІОНАХ УКРАЇНИ	
Федонюк В. В., Павлюк М. М.	238
ТЕХНОЛОГІЧНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ УТИЛІЗАЦІЇ ТА РЕГЕНЕРАЦІЇ СОРБЕНТІВ НАФТИ	
Літвак О. А., Цівенков М. В.	241

ВПЛИВ ГУМУСОВИХ БІОПРЕПАРАТІВ НА ТРАНСФОРМАЦІЮ ГЕРБИЦИДІВ У ҐРУНТОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ ТА ЇХ ФІТОТОКСИЧНИЙ ЕФЕКТ	
Кібаров О. І., Трохименко Г. Г.	248
ОЦІНКА СТАНУ ПОВІТРЯНОГО БАСЕЙНУ ОДЕСЬКОЇ ПРОМИСЛОВО-МІСЬКОЇ АГЛОМЕРАЦІЇ ЗА ОКРЕМИМИ ІНДИКАТОРАМИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	
Чугай А. В., Донцов М. Ю.	253
МАГНІТНА АКТИВАЦІЯ ПРОЦЕСУ ІОННОГО ОБМІНУ, ЯК СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ	
Ковтун Д. Є.	256
ОСНОВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ	
Сідней С. О., Школяр Є. В., Мотрічук Р. Б., Іщенко І. І.	260
ПРОТИПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА ЕНЕРГЕТИЧНИХ ОБ'ЄКТІВ У СИСТЕМІ ЗАХИСТУ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ	
Кириченко О. В., Веселов Д. Л.	264
ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ І ПРИ УПРАВЛІННІ ОБ'ЄКТАМИ ТА ПРОЄКТАМИ	
ENERGY EFFICIENCY IN MANUFACTURING PROCESSES AND THE MANAGEMENT OF FACILITIES AND PROJECTS	
Pashchenko Oleksandr, Khomenko Volodymyr	267
ЗЕЛЕНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ	
Гончаренко О. В., Кречетова А. О.	273
СУЧАСНІ ВИРОБНИЧІ ТЕХНОЛОГІЇ МЕТАЛОПЛАСТИКОВИХ ВІКОН ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ПРАЦІВНИКІВ: АНАЛІЗ, НОРМАТИВИ І ШЛЯХИ МІНІМІЗАЦІЇ	
Ремешевська І., Гурець Н., Бардадим М.	278
ОЦІНКА ТЕХНОГЕННИХ РИЗИКІВ ТА БЕЗПЕКИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ УТИЛІЗАЦІЇ СВИНЦЕВО-КИСЛОТНИХ АКУМУЛЯТОРНИХ БАТАРЕЙ	
Сідней С. О., Школяр Є. В., Мотрічук Р. Б., Іщенко І. І.	281
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ МАТЕРІАЛИ У СУЧАСНОМУ БУДІВНИЦТВІ: ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЯ НОВОГО ПОКОЛІННЯ	
Шмонін Є. О.	284
ФОРМУВАННЯ ІНТЕГРОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ДЕРЕВНИМИ ВІДХОДАМИ ДЛЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ЦІЛЕЙ	
Максимів М. І.	288

Наукове видання

ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

**XVI Міжнародна науково-технічна конференція
23–24 жовтня 2025 року**

Відповідальний за випуск *Н. І. Магась*
Комп'ютерне верстання *Ю. С. Семенченко*

Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 27,20. Тираж 300 прим. Зам. № 2010-55.

Видавець і виготівник Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова

просп. Героїв України, 9, м. Миколаїв, 54007

E-mail : publishing@nuos.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6402 від 19.09.2018 р.



ВИДАВНИЦТВО
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
ІМ. АДМІРАЛА МАКАРОВА