

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ЕКОЛОГІЧНІ ВИКЛИКИ ТА ІННОВАЦІЇ ЗАХИСТ ДОВКІЛЛЯ У СУЧАСНОМУ СВІТІ

Матеріали всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції

Черкаси

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІКИ, ДОВКІЛЛЯ ТА СІЛЬСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ
НАУКОВО-ДОСЛІДНА УСТАНОВА «УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-
ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ» (УКРНДІЕП)
КП «САНЕПІДСЕРВІС»
ТОВ НТВК «УКРАЇНА»**



*Навчально-науковий інститут
інженерної та спеціальної підготовки*

*Екологічні виклики та інновації.
Захист довкілля у сучасному світі*

*Матеріали
Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції*

5 листопада 2025 року

*Черкаси
2025*

УДК 504:502.1:37.013:316.77:502.1:355.48(477):331.45:658.382:614.8
Е 45

*Рекомендовано до друку вченою радою
навчально-наукового інституту цивільного захисту
Національного університету цивільного захисту України
(протокол № 2 від 27 жовтня 2025 року)*

*Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому
доступі комісією з питань роботи із службовою інформацією
у Національному університеті цивільного захисту України
(протокол № 6 від 31 жовтня 2025 року)*

Е 45 Екологічні виклики та інновації. Захист довкілля у сучасному світі:
Матеріали Всеукр. наук.-практ. інтер.-конф., м. Черкаси: НУЦЗ України –
2025. – 292 с.

Матеріали конференції розраховані на інженерно-технічних працівників, фахівців у сфері екологічної безпеки, науково-педагогічних працівників, ад'юнктів, аспірантів, слухачів, студентів та курсантів закладів вищої освіти України, а також представників державних і громадських організацій, діяльність яких пов'язана із захистом довкілля, енергозбереженням, сталим розвитком, безпекою праці та здоров'ям громадян.

УДК 504:502.1:37.013:316.77:502.1:355.48(477):331.45:658.382:614.8

Шановні учасники конференції!



Від імені колективу Національного університету цивільного захисту України вітаю Вас з відкриттям Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Екологічні виклики та інновації. Захист довкілля у сучасному світі».

Конференція проводиться в умовах тривалої повномасштабної збройної агресії рф проти України, що призвела до масштабних екологічних втрат. Руйнування

екосистем, деструкція природоохоронних територій, забруднення водних ресурсів, ґрунтів і атмосферного повітря формують нові ризики для сталого розвитку держави та забезпечення регіональної екологічної безпеки. Масштаби екологічних наслідків воєнних дій мають не лише локальний, а й глобальний характер, що зумовлює необхідність наукового осмислення процесів відновлення природного середовища та розроблення стратегій його реабілітації.

Питання екологічної безпеки, сталого розвитку, відповідального ставлення до природи та здоров'я громадян за таких умов набувають особливої уваги. Кліматичні зміни, техногенні катастрофи, зростання промислового навантаження на довкілля та людину, а також непередбачувані наслідки воєнних дій і **спричинені ними екологічні катастрофи** потребують від науковців нових підходів, інноваційних рішень і об'єднання зусиль наукової спільноти.

Щиро вдячний всім, хто долучився до організації та участі у конференції. Впевнений, що ваші дослідження, ідеї та практичні рекомендації стануть вагомим внеском у розвиток екологічної науки, формування екологічної свідомості та культури громадян, а також вдосконалення державної екологічної політики України.

Бажаю учасникам плідної роботи, конструктивних дискусій, нових наукових здобутків і натхнення у спільній справі – **збереження довкілля заради гармонійного майбутнього нашої планети!**

Ректор Національного університету
цивільного захисту України,
кандидат педагогічних наук, доцент,
лауреат Державної премії України в галузі освіти,
Заслужений працівник освіти України,
генерал-майор

Ігор ТОЛОК

СКЛАД ОРГКОМІТЕТУ

Голова:

Ігор ТОЛОК – ректор Національного університету цивільного захисту України, кандидат педагогічних наук, доцент, Заслужений працівник освіти України, генерал-майор

Члени оргкомітету:

Євгеній РИБКА – т.в.о. проректора з наукової роботи Національного університету цивільного захисту України, д.т.н., професор

Володимир ШМАНДІЙ – професор кафедри екології та біотехнологій Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського, д.т.н., професор

Олена ХАРЛАМОВА – доцент кафедри екології та біотехнологій Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського, д.т.н., доцент

Віталій ЖУК – заступник начальника управління – начальник відділу охорони та відтворення водних ресурсів та морських екосистем Управління сталого природокористування Міністерства економіки, довкілля та сільського господарства України, к.т.н.

Кристина КРИВОНОС – директор КП «Санепідсервіс», м. Харків, к.м.н., доцент

Олена БОЖКО – директор ТОВ НТВК «Україна»

Олександр ВАСЕНКО – завідувач лабораторії досліджень екологічної стійкості об'єктів довкілля та природних територій особливої охорони Науково-дослідної установи «Український науково-дослідний інститут екологічних проблем» (УКРНДІЕП), к.б.н., доцент

Валентина ЮРЧЕНКО – професор кафедри інженерної екології міст Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова, д.т.н., професор

Сергій ТАРАСОВ – начальник навчально-наукового інституту інженерної та спеціальної підготовки Національного університету цивільного захисту України, к.н. з держ. упр., доцент

Едуард МИХЛЮК – начальник кафедри підвищення кваліфікації та спеціалізованої підготовки у сфері цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, к.псих.н., доцент

Олександр КОНДРАТЕНКО – професор кафедри пожежної та техногенної безпеки об'єктів та технологій навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки Національного університету цивільного захисту України, д.т.н., професор

Богдан ЦИМБАЛ – професор кафедри підвищення кваліфікації та спеціалізованої підготовки у сфері цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, д.н. з держ. упр., доцент

Неллі ЛЕОНЕНКО – завідувач кафедри менеджменту Національного університету цивільного захисту України, д.н. з держ. упр., професор

Олена ШАРОВАТОВА – доцент кафедри підвищення кваліфікації та спеціалізованої підготовки у сфері цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, к.пед.н., доцент

Олексій ІЛЬІНСЬКИЙ – доцент кафедри підвищення кваліфікації та спеціалізованої підготовки у сфері цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, к.б.н., доцент

Олена БРИГАДА – доцент кафедри підвищення кваліфікації та спеціалізованої підготовки у сфері цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, к.т.н., доцент

ЗМІСТ

Секція 1. Охорона атмосферного повітря

UMERENKOVA K.R., BORISENKO V.G.

USE OF ALTERNATIVE MOTOR FUELS TO IMPROVE MAN-MADE ENVIRONMENTAL SAFETY	15
---	----

БАГМУТ Л. Л., МЕЛЬНИК С. В., ЮРЧЕНКО В. О., МЕЛЬНИКОВА О. Г.

ДРІБНОДИСПЕСНІ ЧАСТОЧКИ В ПРИДОРОЖНЬОМУ ПРОСТОРІ МІСЬКИХ АВТОДОРІГ	17
--	----

БЕРЕШКО І. М., ГОШ Т. В.

КОНЦЕПЦІЯ СИСТЕМИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ДЖЕРЕЛ АТМОСФЕРНИХ ЗАБРУДНЕНЬ НА ОСНОВІ ЦИФРОВИХ ВІДБИТКІВ	19
--	----

ВЛАСЕНКО О. В., МАЙБОРОДА А. О.

ЩОДО ПРОБЛЕМИ МОНІТОРИНГУ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ АВТОТРАНСПОРТОМ У ПРИМІЩЕННІ ПОЖЕЖНОГО ДЕПО	20
---	----

КАРБАНЬ А.В., НЕКОС А.Н., БЕЗСОННИЙ В.Л.

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ М. КІЛЛАРНІ (ІРЛАНДІЯ) НА ОСНОВІ ПОКАЗНИКІВ PM _{2,5} ТА PM ₁₀	22
--	----

КАРАЧЕВЦЕВ І. О., КРУЧИНА В. В.

ВПЛИВ АВТОТРАНСПОРТУ НА ЯКІСТЬ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ЗМЕНШЕННЯ.....	24
--	----

КОВАЛЕНКО О. С., КОНДРАТЕНКО О. М.

АНАЛІЗ АСПЕКТІВ ЗАБРУДНЕННЯ КОМПОНЕНТІВ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ВІД ВИРОБНИЦТВА ЛАКОФАРБОВИХ МАТЕРІАЛІВ.....	25
--	----

ПАВКО Я. А

ЗНАЧЕННЯ КОНСУЛЬТАТИВНОГО ВИСНОВКУ МІЖНАРОДНОГО СУДУ ООН 2025 РОКУ ДЛЯ ЗАХИСТУ ПРАВ ЛЮДИНИ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ	28
---	----

ПЕДАН А. В., КОНДРАТЕНКО О. М.

АНАЛІЗ АСПЕКТІВ ЗАБРУДНЕННЯ КОМПОНЕНТІВ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ВІД ТЕПЛО-ЕЛЕКТРО СТАНЦІЇ	30
---	----

СИДОРЕНКО В. Л., ДЕМКІВ А. М.

ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ЕКОЛОГІЧНОГО РИЗИКУ ПІД ЧАС АНТРОПОГЕННОГО ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В УМОВАХ СОЦІОЕКОСИСТЕМИ.....	32
--	----

СТЕПАНЕНКО О. С., СТЕПАНЕНКО В. О.

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ПІД ЧАС ПОЖЕЖ І ТЕХНОГЕННИХ АВАРІЙ.....	34
---	----

ЧІПЧИК І. М., ПОПОВИЧ В. В.

ВПЛИВ НЕБЕЗПЕЧНИХ ЧИННИКІВ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ТА МЕТОДИ ЇХ ЗАПОБІГАННЯ	36
--	----

ШУМИЛО В. Ю., РАШКЕВИЧ О. С., МЕЛЬНИК І. В.

МОНІТОРИНГ ВИКИДІВ ТА ЗАХИСТ ПЕРСОНАЛУ ПРИ ТЕРМОДЕСТРУКЦІЇ СИНТЕТИЧНИХ ХІМІЧНИХ ВОЛОКОН.....	38
--	----

Секція 2. Охорона водних ресурсів та управління водокористуванням

АНДРЕЄВА Л. І., ПІДКОПАЙ М. Ю. ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ З МЕТОЮ ЕКОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ.....	41
АНДРОНОВ В.А. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ВОДОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДРОЗДІЛІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ	43
ГОРБАТЮК, СТЕПАНЕНКО В. О. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ МОНІТОРИНГУ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ У ЗОНАХ ПІДВИЩЕНОГО ТЕХНОГЕННОГО РИЗИКУ	45
ГОРИШЕВ Д. М., КОНДРАТЕНКО О. М. АНАЛІЗ АСПЕКТІВ ЗАБРУДНЕННЯ КОМПОНЕНТІВ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ВІД ВОДООЧИСНИХ СПОРУД МЕГАПОЛІСІВ	47
ГУБАР Е. В., СТЕПАНЕНКО В. О. ВПЛИВ ПОЖЕЖНОЇ ТА ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТІВ НА СТАН ВОДНИХ РЕСУРСІВ	49
ЗАРІЦЬКА К. М., СТЕПАНЕНКО В. О. ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ ЗАБРУДНЕННЮ ВОД ПІД ЧАС ПОЖЕЖНО-ТЕХНОГЕННИХ АВАРІЙ	51
КОВАЛЬ О. О., ДАНИК О. М. МОНІТОРИНГ І ВИВЧЕННЯ АНТИПРЕНІВ У ВОДНИХ ОБ'ЄКТАХ – АКТУАЛЬНА ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА	53
КОВТУН Д. Є. РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПІДЗЕМНИХ ВОД ЗА ДОПОМОГОЮ МОДИФІКОВАНИХ ІОННООБМІННИХ ТЕХНОЛОГІЙ	55
ЛЕБЬОДКІН Є. О., ВАРЛАМОВ Є. М., ПАЛАГУТА О. А. ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ КОНЦЕНТРАЦІЙ PM_{10} В КРИВОМУ РОЗІ В ЗИМОВИЙ ПЕРІОД	57
ЛІТОВКА А. І., БОСЮК А. С. ВПЛИВ СТІЧНИХ ВОД МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ВОДНІ ЕКОСИСТЕМИ: ПІДХОДИ ДО ОЧИЩЕННЯ ТА РЕЦИКЛІНГУ	59
ЛІТОВКА А. І., ЄЛІЗАРОВ А. П., БОСЮК А. С. СТІЧНІ ВОДИ ЯК ФАКТОР КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН.....	63
МАЦАК А. О., МАРКОВА А. В., БОРОДАНЕНКО Д. О. ДОЩОВИЙ СТІК ЯК ДЖЕРЕЛО МІКРОПЛАСТИКУ ТА ГУМИ У НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ	62
ПЕКАРЮК Т. Р., КОЧМАР І. М. РІЧКА ТИСА ЯК ОБ'ЄКТ ТРАНСКОРДОННОГО УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ.....	66
ПЛОТНИКОВ І. В., КОЛОСКОВ В. Ю., КОЛОСКОВА Г. М. АВТОМАТИЗАЦІЯ МОНІТОРИНГУ СТАНУ ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРИ ЗНЕЗАРАЖЕННІ СТІЧНИХ ВОД НА МІСЬКИХ ОЧИСНИХ СПОРУДАХ.....	65
РАШКЕВИЧ Н. В. ВИЗНАЧЕННЯ НЕБЕЗПЕКИ ҐРУНТОВИХ ВОД НА ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ТЕРИТОРІЯХ	67
СІПКО О. В., ТИЩЕНКО Б. МОБІЛЬНІ СИСТЕМИ ВОДОПІДГОТОВКИ У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ: ІНТЕГРАЦІЯ З ПРОТИПОЖЕЖНИМ ВОДОПОСТАЧАННЯМ.....	69

РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПІДЗЕМНИХ ВОД ЗА ДОПОМОГОЮ МОДИФІКОВАНИХ ІОННООБМІННИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Ковтун Д.Є., аспірант

Національний університет цивільного захисту України

В Україні питання вибору джерела води для господарсько-питного водопостачання має як практичне, так і екологічне значення. Підземні води відрізняються відносно стабільним хімічним складом, що є суттєвою перевагою у порівнянні з поверхневими джерелами, схильними до сезонних коливань, паводків, «цвітіння» та забруднення атмосферними опадами. Саме стабільність параметрів підземних вод робить їх найбільш придатними для використання в експериментах з оцінки ефективності іонообмінних технологій та магнітної активації. Типовими характеристиками підземних вод України є підвищена жорсткість, зумовлена вмістом іонів кальцію та магнію, а також наявність заліза та марганцю, що створює реальні виклики для технологій очищення і водночас дозволяє об'єктивно оцінити дієвість нових методів.

Попри те, що в Україні частка підземних вод у структурі централізованого водопостачання становить близько 20 %, тоді як у більшості європейських країн цей показник сягає 65–95 %, підземні води активно використовуються у ролі джерела питного водопостачання. Україна володіє значним потенціалом для розширення використання підземних вод і підвищення їхньої частки в системі питного водопостачання населення [1].

Відповідно до Розпорядження Кабінету Міністрів України №1134-р від 09.12.2022 р. «Про схвалення Водної стратегії України на період до 2050 року», серед ключових проблем у сфері використання, охорони та відтворення водних ресурсів визначено забезпечення рівноправного доступу населення до якісної та безпечної для здоров'я людини питної води, а також належних санітарно-профілактичних умов. Використання підземних вод та розробка методів ефективного очищення з урахуванням екологічної безпеки, є актуальним напрямком для вирішення визначених проблем [2].

Водночас сучасні виклики, спричинені воєнними діями, призвели до масштабних руйнувань водогосподарської інфраструктури, деградації водосховищ і зниження якості поверхневих джерел. У цих умовах підземні води набувають особливого значення як більш стабільне, безпечне та захищене джерело водопостачання [3, 4].

Руйнування інфраструктури, що забезпечує забір, очищення та транспортування води, а також пошкодження каналізаційних очисних споруд призвели до критичного погіршення ситуації у низці регіонів. Зокрема, у більшості східних та південних областях. Внаслідок військової агресії росії проти України можна очікувати погіршення екологічного стану всіх екосистем на території України. Забруднення водних ресурсів може призвести до

зменшення кількості та різноманітності водних організмів, зниження якості води та загрози здоров'ю людей, які користуються цими ресурсами [5-7].

Технологія іонообмінної модифікації, передбачає використання іонообмінних колон, які піддають впливу магнітного поля. Використання магнітної активації сприяє інтенсифікації процесів іонного обміну, що забезпечує підвищення ефективності знесолення та стабільності роботи установки [8]. Такий підхід узгоджується з сучасними пріоритетами охорони водних ресурсів України, орієнтованими на сталий розвиток, ресурсозбереження та екологічну безпеку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Льюта Н., Саніна І. Обґрунтування частки підземних вод у водопостачанні населення України [Текст] // *Monitoring'2025: XVIII International Scientific Conference "Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment"* (Київ, Україна, 2025). С. 1–7. URL: <https://eage.in.ua/wp-content/uploads/2025/04/Mon25-072.pdf>. – [in English].

2. Кабінет Міністрів України. Про схвалення Водної стратегії України на період до 2050 року: Розпорядження № 1134-р від 09.12.2022 р. Київ: Кабінет Міністрів України, 2022. URL: https://zakononline.ua/documents/show/511091___706478 (дата звернення: 18.10.2025). – [in Ukrainian].

3. Верховна Рада України. Про питну воду та питне водопостачання: Закон України від 10.01.2002 р. № 2918-III // *База даних «Законодавство України»*. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2918-14> (дата звернення: 18.10.2025). – [in Ukrainian].

4. Верховна Рада України. Водний кодекс України: Закон України від 06.06.1995 р. № 213/95-ВР // *База даних «Законодавство України»*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/213/95-%D0%B2%D1%80> (дата звернення: 10.10.2025). – [in Ukrainian].

5. Рибалова О. В., Matsak A. O., Артем'єв С. Р., Бригада О. В., Ільїнський О. В. Вплив бойових дій на унікальні природні об'єкти Харківської області [Текст] // *Technogenic and Ecological Safety*. 2024. Т. 15, № 1. С. 3–14. DOI: 10.52363/2522-1892.2024.1.1. [in Ukrainian].

6. Гостєва Д., Трохименко Г. Аналіз використання підземних вод для питного водопостачання населення міста Миколаїв [Текст] // *Technogenic and Ecological Safety*. 2024. Т. 16, № 2. С. 3–14. – DOI: 10.52363/2522-1892.2024.2.2. – [in Ukrainian].

7. Строкаль В., Ковпак А. Воєнні конфлікти та вода: наслідки й ризики [Текст] // *Екологічні науки*. 2022. № 44(5). С. 94–102. DOI: 10.32846/2306-9716/2022.eco.5-44.14. [in Ukrainian].

8. Ковтун Д., Душкін С. Магнітна активація процесу іонного обміну під час демінералізації природних вод [Текст] // *Technogenic and Ecological Safety*. 2024. Т. 16, № 2. С. 54–60. DOI: 10.52363/2522-1892.2024.2.8. [in Ukrainian].

Наукове видання

***Екологічні виклики та інновації.
Захист довкілля у сучасному світі***

***Матеріали
Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції***

5 листопада 2025 року

Редактор – КОПИТІН Дмитро Едурдович
Дизайн обкладинки – КОПИТІН Дмитро Едурдович

Формат 60 × 84 1/8. Ум. друк. арк. 33.94.

Надруковано «ФОП Супрун Т. О.»
Дата та номер запису в Єдиному державному реєстрі
23.09.2024 р. № 2010350000000647670
Україна, 61007, м. Харків, вул. Миру, 32.
Тел. 096 132 53 75

