

ISSN: 2306-9716 (Print)
ISSN: 2664-6110 (Online)

МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІКИ, ДОВКІЛЛЯ ТА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА НАУКОВА УСТАНОВА «ІНСТИТУТ ЕКОЛОГІЧНОГО ВІДНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ УКРАЇНИ»

ЕКОЛОГІЧНІ НАУКИ

НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

1(64)



Видавничий дім
«Гельветика»
2026

Екологічні науки : науково-практичний журнал / Головний редактор Бондар О. І. – К. :
Видавничий дім «Гельветика», 2026. – № 1(64). – 238 с.

Головний редактор: Бондар О. І., доктор біологічних наук

Заступник головного редактора – відповідальний редактор: Сікачина В. Г.

Науковий редактор: Машков О. А., доктор технічних наук

Редакційна колегія:

Новосвят А., доктор інженерних наук

Бабичев С. А., доктор технічних наук

Єрмаков В. М., доктор технічних наук

Запорожець О. І., доктор технічних наук

Маркіна Л. М., доктор технічних наук

Машков О. А., доктор технічних наук

Морозова Т. В., доктор біологічних наук

Машков В. А., доктор технічних наук

Улицький О. А., доктор геологічних наук

Риженко Н. О., доктор біологічних наук

Фролов В. Ф., доктор технічних наук

Реєстрація суб'єкта у сфері друкованих медіа: Рішення Національної ради України з питань телебачення і радіомовлення № 1408 від 25.04.2024 року. Ідентифікатор медіа R30-04036.

Суб'єкт у сфері друкованих медіа – Державна наукова установа «Інститут екологічного відновлення та розвитку України» (вул. Митрополита Василя Липківського, буд. 35, м. Київ, 03035, dnu_iev@ukr.net, тел. (044) 206-31-32).

На підставі Наказу Міністерства освіти і науки України № 409 від 17.03.2020 р. (додаток 1) журнал внесений до Переліку наукових фахових видань України (категорія «Б») у галузі біологічних наук (Е1 – Біологія та біохімія), природничих наук (Е2 – Екологія, Е4 – Науки про Землю) та технічних наук (G2 – Технології захисту навколишнього середовища).

Журнал публікує (після рецензування та редагування) статті, які містять нові теоретичні та практичні здобутки в галузі екологічних наук.

Мови розповсюдження: українська, англійська, польська, німецька, французька, іспанська.

Статті у виданні перевірені на наявність плагіату за допомогою програмного забезпечення StrikePlagiarism.com від польської компанії Plagiat.pl.

*Журнал включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus International
(Республіка Польща)*

ЗМІСТ

ЕКОЛОГІЯ ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ ТА РЕКРЕАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ	7
Бондар О.І., Іваненко І.Б., Жаврида Д.Є., Іваненко Є.І. Ведення рекреаційної діяльності у заповідних об'єктах без спеціальної адміністрації (на прикладі ландшафтного заказника загальнодержавного значення «Козинський»).....	7
АГРОЕКОЛОГІЯ	14
Пикало С.В., Юрченко Т.В., Пірич А.В., Куманська Ю.О. Методичні підходи до комплексного оцінювання генотипів зернових культур в умовах <i>in vitro</i> та <i>in vivo</i>	14
Разанов С.Ф., Алексєєв О.О., Бахмат О.М., Крілевич В.Р. Накопичення Zn у надземній масі багаторічних енергетичних культур на різних типах ґрунтів.....	20
ЕКОЛОГІЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	30
Іванов Є.А., Андрейчук Ю.М., Ваньо Н.О., Войтків П.С., Книш І.Б., Нікішкін К.П. Аналіз якості атмосферного повітря у районі розроблення техногенного родовища корисних копалин «Нововолинське техногенне».....	30
Мільович С.С., Галла-Бобик С.В., Ченчак М.М. Динаміка зміни стану атмосферного повітря тилового міста (на прикладі м. Львова).....	40
ЕКОЛОГІЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ	46
Божко Т.В., Пономаренко Д.В. Екологічні наслідки війни для водних екосистем Сіверського Дінця (огляд).....	46
Крайнюков О.М., Кривицька І.А. Дослідження токсикосичних властивостей води річки Уди у межах м. Харкова.....	54
Кратко О.В., Головатюк Л.М., Барабаш Ю.В. Іхтіофауна річки Іква (у межах міста Кременця) як індикатор екологічного стану водної екосистеми та потенційних ризиків для здоров'я людини.....	61
Мандебура В.С., Латуша Д.Р., Кватернюк С.М., Петрук В.Г., Шевченко В.О. Природоорієнтовані технології очищення стічних вод від нітрогенвмісних сполук з використанням штучних водно-болотних угідь у басейні р. Південний Буг.....	66
Наконечний І.В., Магась Н.І. Сучасний гідроекологічний стан Софіївського водосховища річки Інгул.....	73
Titiparkyn A.S. Eutrophication of the Odesa coastal waters before and after the onset of the full-scale war: assessment using individual and complex indicators for 2019–2025.....	85
ЕКОЛОГІЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ	91
Голембіовська О.І., Гребенюк Т.В., Федченко Є.П. Екоотоксикологічна оцінка ґрунтів після розмінування з використанням тесту гострої токсичності на ембріонах <i>Danio rerio</i>	91
Парахненко В.Г., Гончарук В.В. Екологічна характеристика стану ґрунтів міста Умань під впливом техногенного забруднення навколишнього середовища.....	97
ЕКОЛОГІЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ	104
Вискушенко Д.А., Никитюк Ю.А. Методологічні засади дослідження екосистемних послуг лісів у контексті оцінки природного капіталу.....	104
ЕКОЛОГІЯ БІОРИЗНОМАНІТТЯ	111
Купчак Р.В., Кавчук І.М., Різничук Н.І., Гнезділова В.І. Екологічні ризики інвазійних видів та шляхи мінімізації їхнього впливу на місцеві екосистеми.....	111
Morozova T., Kovhan Ya., Herasymenko M. Spatio-temporal structure of the bird assemblage during the winter–spring transition: the role of transit zones and diurnal activity rhythms.....	115
Павлишак Я.Я., Косак Г.М., Кречківська Г.В., Даньків В.Я. Отруйні рослини у складі природної флори Стрийщини (Львівська область).....	119

ЕКОЛОГІЯ БУДІВНИЦТВА	124
Коваленко Ю.Л., Полив'янчук А.П. Підвищення ефективності енергомодернізації будівель врахуванням фактору кліматичних умов експлуатації.....	124
ЕКОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА	133
Волошин В.С. Переваги матричного методу дослідження властивостей металургійних відходів у багатокомпонентних сумішах для виробництва металургійних брикетів.....	133
Літвак О.А., Гура О.О. Концептуальна модель розвитку екологічно орієнтованого підприємництва в умовах цифрової трансформації.....	140
Павленко А.О. Флористичний склад трав'яної рослинності залізрудних відвалів Криворіжжя: структурні аспекти.....	148
Степовий Є.Б. Дослідження кількісної характеристики біокорозійних процесів на поверхні нафтопроводів.....	155
ЕКОЛОГІЯ ЕКОСИСТЕМ	161
Мельник-Шамрай В.В., Іванюк Р.О. Вплив екологічних чинників на лісові екосистеми та забезпечення екосистемних послуг.....	161
ТЕОРЕТИЧНА ЕКОЛОГІЯ	168
Герасимчук Л.О., Шмідт А.Є. Наукові підходи до дослідження якості життя в екологічному контексті: бібліометричний аналіз.....	168
РусакOVA Т.І., Войтенко Ю.В., Золотько О.В., Пасічник В.С., Максименко К.О. Статистичний аналіз визначальних чинників ресурсозберігаючої поведінки молоді в контексті культури екологічної безпеки.....	174
ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ	183
Ладика М.М., У Жофань. Моніторинг процесів евтрофікації у затопленій долині р. Ірпінь методами ДЗЗ.....	183
Рушак В.О., Чепурний І.В. Оцінка схильності території у межах українських Карпат до розвитку зсувних процесів за даними дистанційного зондування та платформи Google Earth Engine.....	197
Саввова О.В., Телюра Н.О. Стратегічні напрями розвитку екологічно безпечних хімічних технологій в контексті геоекологічного моніторингу та євроінтеграції України.....	204
ЕКОЛОГІЯ ТА ПОВОЄННИЙ РОЗВИТОК УКРАЇНИ	211
Сидоренко В.Л., Демків А.М., Доценко О.Г., Михайлова А.В., Присяжнюк В.В., Семічаєвський С.В. Екологічні наслідки війни в Україні: виклики сталого відновлення.....	211
ЕКОЛОГІЯ УРБАНІЗОВАНИХ ЛАНДШАФТІВ	216
Шокало Н.С., Нагорна С.В., Гапон С.В., Галицька М.А., Диченко О.Ю. Ландшафтний дизайн і селекція рослин: синергія для створення сучасних зелених просторів у садово-парковому господарстві.....	216
ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО ТА ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ	221
Ящук Л.Б., Бурлака В.С., Пашенко Г.В. Відновлення деградованих ландшафтів із застосуванням біотехнологій.....	221
ЗАГАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ	226
Яковлев В.В., Дмитренко Т.В. Системні виклики сталому водопостачанню міст України та стратегія безпеки населення.....	226
ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ	232

CONTENTS

ECOLOGY OF PROTECTED AREAS AND RECREATIONAL ACTIVITIES	7
Bondar O., Ivanenko I., Zhavryda D., Ivanenko E. Recreational Activities Management within Protected Areas without Special Administration (Landscape Reserve (“Zakaznyk”) of National Importance «Kozinsky» case study).....	7
AGROECOLOGY	14
Pykalo S., Yurchenko T., Pirykh A., Kumanska Yu. Methodological approaches to the comprehensive evaluation of cereal crop genotypes under <i>in vitro</i> and <i>in vivo</i> conditions.....	14
Razanov S., Alieksieiev O., Bakhmat O., Krilevych V. Zn accumulation in aboveground biomass of perennial energy crops on different soil types.....	20
ATMOSPHERIC ECOLOGY	30
Ivanov Ye., Andreychuk Yu., Vanyo N., Voitkiv P., Knysh I., Nikishkin K. Analysis of atmospheric air quality in extraction of the technogenic (man-made) mineral deposit «Novovolynske technogenic».....	30
Milyovich S., Halla-Bobik S., Chenchak M. The dynamics of changes in the air quality of the rear city (on the example of Lviv).....	40
ECOLOGY OF WATER RESOURCES	46
Bozhko T., Ponomarenko D. The influence of military actions on the state of water resources and ecosystems of the Northern donets.....	46
Krainiukov O., Kryvytska I. Study of the toxic properties of the Udy river water within the city of Kharkiv.....	54
Kratko O., Holovatiuk L., Barabash Yu. The ichthyofauna of the Ikva river (within the city of Kremenets) as an indicator of the ecological state of the aquatic ecosystem and potential risks to human health.....	61
Mandebura V., Latusha D., Kvaterniuk S., Petruk V., Shevchenko V. Nature-based technologies for wastewater treatment from nitrogen-containing compounds using artificial wetlands in the Southern Bug River basin.....	66
Nakonechniy I., Magas N. Current hydroecological status of the Sofiivske Reservoir on the Inhul River.....	73
Titiapkyn A.S. Eutrophication of the Odesa coastal waters before and after the onset of the full-scale war: assessment using individual and complex indicators for 2019–2025.....	85
ECOLOGY OF LAND USE	91
Holembiovska O., Hrebenuik T., Fedchenko Ye. Ecotoxicological assessment of soils after mining using the acute toxicity test on <i>Danio rerio</i> embryos.....	91
Parakhnenko V., Goncharuk V. Ecological characteristics of the state of soils in the city of Uman under the influence of technogenic pollution of the environment.....	97
ECOLOGY OF NATURAL RESOURCES	104
Vyskushenko D., Nykytiuk Yu. Methodological foundations of studying forest ecosystem services in the context of natural capital assessment.....	104
ECOLOGY OF BIODIVERSITY	111
Kupchak R., Kavchuk I., Riznychuk N., Gniezdilova V. Ecological risks of invasive species and ways to mitigate their impact on local ecosystems.....	111
Morozova T., Kovhan Ya., Herasymenko M. Spatio-temporal structure of the bird assemblage during the winter–spring transition: the role of transit zones and diurnal activity rhythms.....	115
Pavlyshak Y., Kossak G., Krechkivska H., Dankiv V. Poisonous plants in the natural flora of the Stryi region (Lviv oblast).....	119

ECOLOGY OF CONSTRUCTION	124
Kovalenko Yu., Polyvianchuk A. Increasing the efficiency of buildings energy modernization by taking into account the factor of climatic operating conditions.....	124
ECOLOGY OF PRODUCTION	133
Voloshyn V. Advantages of the matrix method of studying the properties of metallurgical waste in multicomponent mixtures for the production of metallurgical briquettes.....	133
Litvak O., Hura O. Conceptual model for the development of environmentally oriented entrepreneurship under conditions of digital transformation.....	140
Pavlenko A. Floristic composition of herbal vegetation of iron ore dumps in Kryvorizhzhia: structural aspects.....	148
Stepovyi Ye. Investigation of the quantitative characteristics of biocorrosion processes on the surface of oil pipelines.....	155
ECOSYSTEM ECOLOGY	161
Melnyk-Shamrai V., Ivaniuk R. Influence of environmental factors on forest ecosystems and ecosystem services.....	161
THEORETICAL ECOLOGY	168
Herasymchuk L., Shmidt A. Scientific Approaches to the Study of Quality of Life in the Environmental Context: A Bibliometric Analysis.....	168
Rusakova T., Voitenko Y., Zolotko O., Pasichnyk V., Maksymenko K. Statistical analysis of determining factors of youth resource-saving behavior in the context of environmental safety culture.....	174
ENVIRONMENTAL MONITORING	183
Ladyka M., Wu Ruofan. Monitoring Of Eutrophication Processes in the Flooded Irpin River Valley by Remote Sensing Methods.....	183
Rushchak V., Chepurnyi I. Assessment of Landslide Susceptibility of the territory within of the Ukrainian Carpathians Using Remote Sensing Data and the Google Earth Engine Platform.....	197
Savvova O., Teliura N. Strategic directions for the development of environmentally safe chemical technologies in the context of geo-ecological monitoring and European integration of Ukraine.....	204
ECOLOGY AND POST-WAR DEVELOPMENT OF UKRAINE	211
Sydorenko V., Demkiv A., Dotsenko O., Mykhailova A., Prysiazhniuk V., Semychaievskyi S. Environmental consequences of the war in Ukraine: challenges of sustainable recovery.....	211
ECOLOGY OF URBAN LANDSCAPES	216
Shokalo N., Nahorna S., Hapon S., Galytska M., Dychenko O. The landscape design and plant breeding: synergy for creating modern green spaces in gardening and parking.....	216
PRESERVATION OF BIOLOGICAL AND LANDSCAPE DIVERSITY	221
Yashchuk L., Burlaka V., Pashchenko H. Restoration of degraded landscapes using biotechnology.....	221
GENERAL ENVIRONMENTAL SAFETY ISSUES	226
Yakovlev V., Dmytrenko T. Systemic challenges to sustainable water supply in Ukrainian cities and a strategy for population safety.....	226
AUTHORS' CREDENTIALS	232

ЕКОЛОГІЯ ТА ПОВОЄННИЙ РОЗВИТОК УКРАЇНИ

УДК 354.4:502

DOI <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2026.eco.1-64.29>

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВІЙНИ В УКРАЇНІ: ВИКЛИКИ СТАЛОГО ВІДНОВЛЕННЯ

Сидоренко В.Л., Демків А.М., Доценко О.Г., Михайлова А.В.,
Присяжнюк В.В., Семічасівський С.В.

Інститут наукових досліджень з цивільного захисту
Національного університету цивільного захисту України
вул. Вишгородська, 21, 04074, м. Київ

generals2007@i.ua, kleo_dan@ukr.net, mio1488@yahoo.com, mihajlova-a-v@ukr.net,
prisyazhnuk1979@gmail.com, semich2006@ukr.net,

Розглянуто вплив війни в Україні на довкілля: від забруднення повітря, води й ґрунтів до втрати біорізноманіття та руйнування екосистем. Показано, що бойові дії спричиняють довготривалу деградацію природних ресурсів, змінюють ландшафти та знижують стійкість екологічних систем, що відбивається на здоров'ї людей і продовольчій безпеці країни. Окремо проаналізовано масштабні викиди парникових газів, пов'язані з використанням важкої військової техніки, лісовими пожежами та руйнуванням промислових об'єктів. Наголошено, що знищення лісів, виснаження ґрунтів та забруднення водою мають як локальні, так і глобальні наслідки для клімату, ускладнюючи виконання Україною міжнародних екологічних зобов'язань. Окрема увага приділена проблемі екоциду як потенційному міжнародному злочину, що потребує юридичного визнання та всебічного розслідування міжнародними судовими інституціями. Спираючись на дані Міністерства захисту довкілля України та звітів UNEP, IAEA, ICRC і ПАРС, визначено характерні закономірності екологічних збитків у зонах бойових дій та окреслено основні тенденції післявоєнного відновлення. Поведено порівняльний аналіз із наслідками воєн у Перській затоці та колишній Югославії, що дозволило виявити спільні риси деградації екосистем, тривалість забруднень і складність їх подолання. У підсумку підкреслено потребу створення національної системи екологічного моніторингу, активного залучення міжнародних організацій до розслідування екологічних злочинів, а також розроблення комплексної стратегії «зеленого відновлення» та інтеграції екологічної безпеки в політику сталого розвитку. Отримані результати можуть стати корисною основою для планування післявоєнної відбудови України. *Ключові слова:* екологічні наслідки війни, екоцид, довкілля, біорізноманіття, відновлення природних ресурсів, міжнародне гуманітарне право, Україна.

Environmental consequences of the war in Ukraine: challenges of sustainable recovery. Sydorenko V., Demkiv A., Dotsenko O., Mykhailova A., Prisyazhniuk V., Semychaievskiy S.

The impact of the war in Ukraine on the environment is examined, ranging from air, water, and soil pollution to biodiversity loss and the destruction of ecosystems. It is shown that hostilities cause long-term degradation of natural resources, alter landscapes, and reduce the resilience of ecological systems, which in turn affects human health and the country's food security. Particular attention is paid to large-scale greenhouse gas emissions associated with the use of heavy military equipment, forest fires, and the destruction of industrial facilities. It is emphasized that deforestation, soil depletion, and water pollution have both local and global consequences for the climate, complicating Ukraine's fulfillment of its international environmental obligations. Special focus is given to the issue of ecocide as a potential international crime requiring legal recognition and comprehensive investigation by international judicial institutions. Drawing on data from the Ministry of Environmental Protection of Ukraine and reports by UNEP, the IAEA, the ICRC, and PACE, characteristic patterns of environmental damage in combat zones are identified and key trends in post-war recovery are outlined. A comparative analysis with the environmental consequences of the wars in the Persian Gulf and the former Yugoslavia is conducted, revealing common features of ecosystem degradation, the persistence of pollution, and the complexity of remediation. In conclusion, the need is emphasized for establishing a national environmental monitoring system, actively involving international organizations in the investigation of environmental crimes, and developing a comprehensive strategy for «green recovery» and the integration of environmental security into sustainable development policy. The findings may serve as a useful basis for planning Ukraine's post-war reconstruction. *Key words:* environmental consequences of war, ecocide, environment, biodiversity, natural resource restoration, international humanitarian law, Ukraine.



© Сидоренко В.Л., Демків А.М., Доценко О.Г., Михайлова А.В., Присяжнюк В.В., Семічасівський С.В., 2026
Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

Постановка проблеми. Збройні конфлікти можуть завдати шкоди не лише соціально-економічним структурам, а й впливати на навколишнє середовище. Вплив війни між росією та Україною на навколишнє середовище значно посилюється. Знищення промислових об'єктів і лісів, гідротехнічних споруд та сільськогосподарських угідь призводить до численних загроз, що впливають на клімат, здоров'я населення та майбутнє екосистем [1].

Актуальність дослідження. Питання екологічних наслідків війни залишається надзвичайно актуальним, оскільки Україна зараз є сучасним прикладом війни, що шкодить довкіллю. За даними Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України станом на кінець 2025 року було скоєно понад 10 тисяч екологічних злочинів. Пошкодження промислових об'єктів, пожежі на нафтохранилищах, забруднення водою та ґрунту спричиняють довгострокові екологічні наслідки, що вплинуть на майбутні покоління людей.

Зв'язок авторського доробку із важливими науковими та практичними завданнями. Дослідження має на меті систематизувати й проаналізувати дані про екологічні наслідки воєнних дій в Україні, а також узагальнити міжнародний досвід захисту довкілля під час збройних конфліктів. Його практичне значення полягає в тому, що отримані результати можуть стати основою для розроблення державних програм екологічного відновлення, підготовки законодавчих ініціатив щодо відповідальності за екоцид та включення екологічних питань у систему національної безпеки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останні наукові дослідження [2–4] відзначають зростання інтересу до теми впливу війни на екосистеми. У публікаціях описано масштабне забруднення ґрунтів важкими металами, руйнування водних систем та помітне скорочення біорізноманіття. У звітах ICRC [5] та PACE [6] акцентується, що чинних правових механізмів для притягнення до відповідальності за екологічну шкоду все ще бракує. Українські наукові роботи [7, 8] також наголошують на необхідності створення національної системи моніторингу екологічних наслідків війни.

Виділення невирішених раніше частин проблеми. Попри наявність значного масиву аналітичних матеріалів, низка ключових питань залишається невирішеною. Зокрема, йдеться про створення єдиного державного реєстру екологічних злочинів, визначення чітких критеріїв масштабної екологічної шкоди, запровадження ефективних механізмів компенсації за завдані збитки природному середовищу, а також про імплементацію поняття «екоциду» в національне та міжнародне кримінальне право.

Новизна дослідження. Наукова новизна дослідження полягає у всебічному аналізі екологічних наслідків війни в Україні з урахуванням екологічних, правових та безпекових вимірів. Обґрунтовано необ-

хідність створення національної системи моніторингу екологічних злочинів війни та запровадження поняття екоциду в правозастосовну практику. Розвинено підхід до інтеграції принципів «зеленого відновлення» у політику сталого розвитку та передумов забезпечення післявоєнної екологічної безпеки.

Методологічне та загальнонаукове значення. Методологічну основу дослідження становить системний аналіз взаємозв'язку між воєнними діями та станом природного середовища. Застосовано порівняльно-правовий, геоекологічний і статистичний методи, а також контент-аналіз звітів та аналітичних матеріалів міжнародних організацій. Наукове значення роботи полягає у формуванні комплексного підходу до екологічної оцінки збройних конфліктів як важливої складової системи національної безпеки.

Викладення основного матеріалу. 1. Руйнування екосистем і втрата біорізноманіття. Збройні конфлікти нерідко розгортаються на територіях із високою природною цінністю, де зосереджено значну частину біорізноманіття та об'єктів природно-заповідного фонду. За сучасними оцінками, близько 20 % природоохоронних територій України зазнали ушкоджень унаслідок війни 2022–2025 рр. [3]. Подібні руйнування призводять до втрати екологічної зв'язності ландшафтів та скорочення площ природних ареалів.

Військові дії зумовлюють пряме знищення лісових, степових, болотних і водно-болотних екосистем, які відіграють ключову роль у підтриманні природної рівноваги. Вибухи боєприпасів і спричинені ними пожежі руйнують лісові масиви, які є важливими вуглецевими поглиначами та регуляторами мікроклімату [7]. Порушення рослинного покриву посилює процеси ерозії, прискорює деградацію ґрунтів та порушує природні кругообіги речовин.

Особливо значних втрат зазнали заповідні території Донецької, Луганської, Запорізької та Херсонської областей, де через тривалі бойові дії зафіксовано випадки повного знищення колоній птахів і руйнування їхніх місць гніздування. Інтенсивний шумовий вплив вибухів і пересування військової техніки спричинили стресові реакції та призвели до зниження чисельності їх популяцій.

Масове використання військової техніки спричинило фрагментацію природних ландшафтів, що істотно ускладнює відновлення екосистем після завершення бойових дій. Руйнування рослинного покриву збільшує обсяги пилових викидів, сприяє втраті гумусного шару та підвищує ризик опустелювання в південних регіонах. Відновлення таких територій потребує довгострокових реабілітаційних програм, спрямованих на рекультивування ґрунтів, відновлення лісонасаджень і відтворення популяцій ключових видів.

2. Забруднення повітря, води та ґрунтів. Воєнні дії неминує супроводжуватися масштабним забрудненням атмосферного повітря, водних ресурсів та ґрунтового покриву. Під час вибухів у повітря

вивільняються оксиди азоту й сірки, чадний газ, сажа та дрібнодисперсний пил. Детонація боєприпасів і згоряння палива супроводжуються утворенням аерозолів із домішками важких металів, які можуть переноситися на значні відстані та спричинити вторинне забруднення атмосфери й ґрунтів [1, 9]. Крім того, у зонах інтенсивних бойових дій фіксуються локальні викиди токсичних речовин із пошкоджених промислових підприємств, складів хімічної продукції, нафтобаз та інших потенційно небезпечних об'єктів. Це формує ризик утворення хмар забруднення з канцерогенною дією, які становлять загрозу для здоров'я.

Ґрунти регіонів, що зазнали тривалих бойових дій, містять підвищені концентрації свинцю, кадмію, нікелю, цинку та хрому, що підтверджується результатами польових досліджень [4]. Вибухові речовини та продукти їх розкладу є токсичними й характеризуються тривалою персистентністю. Вони порушують мікробіологічні процеси, знижують родючість ґрунтів і створюють ризик переходу забруднювачів до ґрунтових вод, що становить загрозу для сільського господарства та здоров'я населення.

Не менш суттєвого впливу зазнають і водні екосистеми. Водні об'єкти забруднюються паливно-мастильними матеріалами, залишками боєприпасів, важкими металами та хімічними сполуками, що потрапляють у середовище внаслідок руйнування промислових потужностей [9]. Додаткові негативні наслідки спричиняють пошкодження дамб, трубопроводів та каналізаційних систем, які призводять до потрапляння стічних вод у річки, погіршуючи якість питної води та спричиняючи загибель водних організмів. Особливо руйнівними стали наслідки знищення Каховської ГЕС у 2023 р., яке спричинило масштабне затоплення територій, деградацію заплав, забруднення вод Дніпра та масову загибель водних біоресурсів [10].

3. Кліматичний ефект і викиди парникових газів. Військові дії неминуче призводять до різкого зростання викидів парникових газів, які чинять додатковий тиск на атмосферу та кліматичну систему. Основні джерела цих викидів добре зрозумілі: це інтенсивне використання пального, робота важкої техніки, постійні транспортування боєприпасів, утилізація відходів і масштабні пожежі. За оцінками UNEP [2], загальний обсяг пов'язаних із війною викидів CO₂ в Україні вже вимірюється десятками мільйонів тонн, що фактично дорівнює річним викидам деяких європейських країн.

Ситуацію ускладнюють втрати лісів, які природним чином поглинають вуглець. Знищення лісів, особливо на сході та півдні країни, послаблює здатність природи утримувати вуглець і підтримувати стабільність локального клімату. Деградовані внаслідок вибухів та механічного ущільнення ґрунту втрачають не лише родючість, а й здатність зберігати органічний вуглець.

Масштабні пожежі призводять до збільшення викидів дрібнодисперсного пилу, чадного газу та оксидів азоту, формуючи туман й смог, які підвищують температуру та погіршують якість повітря. Це безпосередньо впливає на здоров'я людей, особливо в густонаселених містах і громадах [7].

Унаслідок цих процесів війна істотно змінила вуглецевий баланс усього регіону, ускладнивши для України виконання міжнародних кліматичних зобов'язань, зокрема цілей Паризької угоди. Під час післявоєнної відбудови вкрай важливо інтегрувати кліматичну політику в загальні стратегії відновлення. Пріоритетами мають стати відновлення лісових масивів, розвиток відновлюваної енергетики та створення дієвої системи обліку «вуглецевого сліду» воєнних дій [11].

4. Тривалі наслідки для екологічної безпеки. Після завершення активних бойових дій на постраждалих територіях залишаються мінні поля, нерозірвані боєприпаси, хімічні забруднення та осередки накопичення токсичних відходів – усе це створює довготривалу загрозу як для населення, так і для природних екосистем [9]. Такі зони небезпечні як через ризик вибухів, так і внаслідок поступового вимивання важких металів і вибухових речовин у ґрунти та водні системи, що може тривати роками, поглиблюючи екологічну деградацію.

Міжнародний досвід підтверджує: наслідки воєнних забруднень зберігають свою небезпеку надзвичайно довго. Зокрема, сліди діоксинів після застосування дефоліантів у В'єтнамі залишаються у доквіллі навіть через понад півстоліття після завершення війни [2]. Подібну тривалу дію токсичних забруднень фіксували також в Іраку та на Балканах, де рештки боєприпасів і нафтопродуктів впливали на якість води та ґрунтів упродовж десятиліть.

В Україні частина територій Донбасу може залишатися обмеженою для сільськогосподарського використання через накопичення важких металів, хімічних сполук і радіонуклідів у поверхневих шарах ґрунту [4]. Це суттєво знижує потенціал екологічно збалансованого відновлення регіону та створює додаткові соціально-економічні виклики для місцевих громад.

У таких умовах екологічна безпека стає невід'ємною складовою національної безпеки та важливою передумовою сталого розвитку держави [11]. Її забезпечення потребує комплексного підходу, а створення національної системи моніторингу екологічних наслідків війни, удосконалення нормативно-правової бази та активізація міжнародної співпраці у сфері відновлення природних ресурсів мають стати стратегічними пріоритетами післявоєнного розвитку України.

5. Порівняльні приклади з міжнародного досвіду. Впродовж військових дій в Україні офіційно зафіксовано понад десять тисяч випадків екологічних злочинів, пов'язаних із війною [12]. Найпоширеніші

порушення включають витoki нафтопродуктів, забруднення ґрунтів важкими металами, руйнування об'єктів водопостачальної інфраструктури та масштабні лісові пожежі. Такі процеси формують системні загрози для здоров'я населення та суттєво ускладнюють екологічно орієнтоване відновлення природних екосистем.

Міжнародний досвід свідчить, що подібні наслідки є характерними для більшості сучасних збройних конфліктів. Під час війни в Перській затоці 1991 року спалення нафтових свердловин у Кувейті спричинило масштабні викиди в атмосферу, кислотні опади та тривале забруднення ґрунтів, про що йдеться у звіті UNEP [13]. У колишній Югославії в 1999 р. бомбардування нафтохімічних і промислових підприємств призвело до масових витоків токсичних речовин у річкові басейни, що спричинило стійке забруднення водних екосистем [5].

Порівняльний аналіз демонструє наявність універсальних закономірностей екологічних наслідків воєн: руйнування промислової інфраструктури, забруднення повітря, вод і ґрунтів, деградацію біорізноманіття та високі витрати на екологічну реабілітацію територій. Водночас досвід інших країн показує ефективність використання міжнародних фінансових інструментів, створення спеціалізованих фондів екологічного відновлення та впровадження систем екологічного моніторингу в межах миротворчих місій.

Для України врахування цього досвіду має ключове значення. Застосування принципів «зеленого відновлення» може стати основою для формування екологічно безпечної моделі післявоєнного розвитку, узгодженої з європейськими екологічними стандартами.

6. Міжнародно-правове регулювання захисту довкілля. Міжнародне гуманітарне право містить низку норм щодо обмежування шкоди довкіллю під час збройних конфліктів. Зокрема, статті 35(3) та 55(1) Додаткового протоколу I до Женевських конвенцій 1949 року прямо забороняють використання методів або засобів ведення війни, здатних завдати широкомасштабної чи тривалої шкоди природному середовищу [5]. Ці положення не лише формулюють принцип екологічної обережності у воєнних діях, а й підкреслюють, що безпека людей невіддільна від стабільності екосистем.

Резолюція Генеральної Асамблеї ООН № 47/37 від 25 листопада 1992 року «Про захист довкілля у період збройних конфліктів» підтвердила обов'язок держав утримуватися від дій, які можуть негативно вплинути на довкілля, та закликала до розроблення міжнародних механізмів оцінки екологічних наслідків воєн [14]. У сучасному контексті ці принципи набувають особливої актуальності для України, де руйнування техногенних об'єктів створило загрози, що поширюються далеко за межі національних кордонів.

Парламентська асамблея Ради Європи у звітах за 2023 рік звернула увагу на потребу посилення механізмів притягнення до відповідальності за екологічні злочини війни, а також на важливість удосконалення превентивних заходів міжнародного контролю [6]. Одним із перспективних напрямів розвитку міжнародного права є визнання екоциду окремим міжнародним злочином [15]. Триваючі дискусії в міжнародній юридичній спільноті сприяють формуванню правових інструментів, необхідних для ефективного розслідування та покарання екологічних злочинів [16].

Визнання екоциду п'ятим злочином проти миру створило б правові підстави для міжнародного переслідування за умисне знищення природного середовища. Післявоєнний період формування ефективної системи екологічної безпеки в Україні має спиратися на комплексне поєднання правових, екологічних і соціально-економічних механізмів. У цьому процесі міжнародна співпраця відіграватиме ключову роль, забезпечуючи умови для сталого та екологічно відповідального відновлення країни.

Головні висновки. Війна в Україні спричинила не лише людські трагедії й соціальні потрясіння, а й масштабну екологічну кризу, наслідки якої вже сьогодні відчувають усі сфери природного середовища. Найуразливішими виявилися водні ресурси, лісові екосистеми та ґрунтовий покрив, тобто ті основи природного балансу, від яких залежить якість життя людей та стійкість біорізноманіття. Порушення цих компонентів призводить до довготривалих змін у структурі екосистем, ускладнюючи відновлення регіонів і створюючи нові ризики для екологічної безпеки.

У таких умовах надзвичайно важливо сформулювати єдину державну систему моніторингу екологічних наслідків війни. Її впровадження дозволить забезпечити об'єктивну й науково обґрунтовану оцінку завданих збитків, а також стане основою для планування відновлювальних заходів, що мають враховувати як локальні особливості, так і довгострокові потреби довкілля.

Водночас подальша діяльність України та міжнародної спільноти має бути спрямована на посилення правових механізмів притягнення до відповідальності за екоцид. Інтеграція екологічного виміру у національні та міжнародні стратегії безпеки і сталого розвитку є критичною, адже саме вона здатна забезпечити не лише відновлення природи, а й запобігання подібним злочинам у майбутньому.

Перспективи використання результатів дослідження. Отримані результати становлять цінну основу для подальших наукових досліджень і практичних рішень, зокрема у формуванні стратегії екологічної безпеки України. Вони можуть бути використані під час розроблення національної програми відновлення пошкоджених територій, а також у підготовці міжнародних звітів і проєктів технічної допомоги, які покликані підтримати процес екологічної реабілітації країни.

Література

1. United Nations (UN). How conflict impacts our environment. New York: UN, 2023. 28 p.
2. United Nations Environment Programme (UNEP). Climate, conflict and the natural environment. Nairobi: UNEP, 2022. 54 p.
3. Wirtu Y.D., Abdela U. Environmental damage of war in Ukraine. *Frontiers in Environmental Science*. 2025, 13. DOI: 10.3389/fenvs.2025.1539520
4. Solokha M., Demyanyuk O., Symochko L., Mazur S., Vynokurova N., Sementsova K., Mariychuk R. Soil Degradation and Contamination Due to Armed Conflict in Ukraine. *Land*. MDPI, 2024. Vol. 13, № 10. 23 p. DOI: 10.3390/land13101614
5. International Committee of the Red Cross (ICRC). Argren R. The obligation to prevent environmental harm in armed conflict. *International Review of the Red Cross*. 2023. Вып. 105, № 924. DOI: 10.1017/S1816383123000231
6. Parliamentary Assembly of the Council of Europe (PACE). Environmental impact of armed conflicts. Strasbourg: Council of Europe, 2023. 35 p.
7. Environmental challenges of wars and armed conflicts. *Svit KPI*. 2025. URL: <https://svit.kpi.ua/en/2025/01/17/environmental-challenges-of-wars-and-armed-conflicts/> (дата звернення: 06.11.2025).
8. Згуровський М.З. Екологічні наслідки збройних конфліктів у глобальному вимірі. *Вісник Національної академії наук України*, 2025, № 2. С. 3–15. DOI: 10.15407/vsn2025.02.003
9. Wheeler, S. The ecological impacts of war. *Envirosustain*. August 1, 2025. URL: <https://www.envirosustain.com/our-stories/the-ecological-impacts-of-war> (дата звернення: 06.11.2025).
10. International Atomic Energy Agency (IAEA). Environmental consequences of the Kakhovka dam destruction. Vienna: IAEA, 2023. 42 p.
11. Білявський Г.О. Екологічна безпека та сталий розвиток. Київ: Наукова думка, 2020. 312 с.
12. Наслідки воєнних дій та вплив на довкілля. *ЕкоЗагроза*. 2025. URL: <https://ecozagroza.gov.ua> (дата звернення 16.11.2025).
13. United Nations Environment Programme (UNEP). Environmental assessment of the Gulf War. Geneva: UNEP, 1993. 99 p.
14. United Nations. General Assembly Resolution 47/37: Protection of the environment in times of armed conflict. New York: UN, 1992.
15. Branch, A., & Minkova, L. (2023). *Ecocide, the Anthropocene, and the International Criminal Court*. Ethics and International Affairs. Cambridge University Press. DOI: 10.1017/S0892679423000059
16. Bassiouni, M.C. (2011). *Crimes Against Humanity: Historical Evolution and Contemporary Application*. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN 978-1107001152

Дата першого надходження статті до видання: 28.01.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 25.02.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 13.04.2026

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Алексєєв Олексій Олександрович (Вінниця) – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища, Вінницький національний аграрний університет, orcid.org/0000-0001-5807-4932;

Андрейчук Юрій Михайлович (Львів) – кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри конструктивної географії і картографії, Львівський національний університет імені Івана Франка, orcid.org/0000-0002-4940-4319;

Барабаш Юрій Володимирович (Кременець) – студент, Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія імені Тараса Шевченка, orcid.org/0000-0022-2708-4687;

Бахмат Олег Миколайович (Кам'янець-Подільський) – доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри екології і загальнобіологічних дисциплін, Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», orcid.org/0000-0002-8015-1567;

Божко Тетяна Василівна (Харків) – начальник, Регіональний офіс водних ресурсів у Харківській області, orcid.org/0000-0002-9097-8832;

Бондар Олександр Іванович (Київ) – доктор біологічних наук, професор, академік Національної академії аграрних наук України, в.о. директора, Державна наукова установа «Інститут екологічного відновлення та розвитку України», orcid.org/0000-0002-4488-2282;

Бурлака Володимир Сергійович (Черкаси) – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри лісового господарства та раціонального природокористування, Черкаський державний технологічний університет, orcid.org/0009-0009-5725-7070;

Ваньо Назар Олегович (Львів) – аспірант кафедри конструктивної географії і картографії, інженер навчальної лабораторії геоінформаційного моделювання і картографування, Львівський національний університет імені Івана Франка, orcid.org/0009-0004-4428-8525;

Вискушенко Дмитро Андрійович (Житомир) – кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри екології, Поліський національний університет, orcid.org/0000-0002-2747-9117;

Войтенко Юлія Володимирівна (Дніпро) – кандидатка технічних наук, доцентка кафедри безпеки життєдіяльності, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, orcid.org/0000-0003-0819-3794;

Войтків Петро Степанович (Львів) – кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри конструктивної географії і картографії, Львівський національний університет імені Івана Франка, orcid.org/0000-0003-4733-9880;

Волошин В'ячеслав Степанович (Дніпро) – доктор технічних наук, професор, професор по кафедрі промислової теплоенергетики, Приазовський державний технічний університет, orcid.org/0009-0005-6809-6779;

Галицька Марина Анатоліївна (Полтава) – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, Полтавський державний аграрний університет, orcid.org/0000-0003-2579-0515;

Галла-Бобик Світлана Василівна (Ужгород) – кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища, Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», orcid.org/0000-0001-7869-2375;

Гапон Світлана Василівна (Полтава) – доктор біологічних наук, професор, професор кафедри геоматики, землеустрою та планування територій, Полтавський державний аграрний університет, orcid.org/0000-0002-4902-6055;

Герасименко Микола Васильович (Київ) – аспірант, Державна наукова установа «Інститут екологічного відновлення та розвитку України», orcid.org/0009-0009-9991-1106;

Герасимчук Людмила Олександрівна (Житомир) – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри екології та природоохоронних технологій, Державний університет «Житомирська політехніка», orcid.org/0000-0002-3166-5588;

Гнєзділова Вікторія Ігорівна (Івано-Франківськ) – кандидат біологічних наук, доцент, в.о. завідувача кафедри біології та екології, Карпатський національний університет імені Василя Стефаника, orcid.org/0000-0002-4863-6775;

Голембівська Олена Ігорівна (Київ) – кандидат фармацевтичних наук, доцент, доцент кафедри трансляційної медичної біоінженерії, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», orcid.org/0000-0001-5531-5374;

Головатюк Людмила Михайлівна (Кременець) – кандидат біологічних наук, доцент, Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія імені Тараса Шевченка, orcid.org/0000-0002-2099-145X;

Гончарук Віталій Володимирович (Умань) – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри хімії та екології, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, orcid.org/0000-0002-3977-3612;

Гребенюк Тетяна Володимирівна (Київ) – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри геоінженерії, Навчально-науковий інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», orcid.org/0000-0002-9287-2919;

Гура Олександр Олександрович (Миколаїв) – аспірант кафедри екології та природоохоронних технологій, Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, orcid.org/0009-0006-9515-0125;

Даньків Вікторія Ярославівна (Оброшине) – кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, Інститут сільського господарства Карпатського регіону Національної академії аграрних наук України, orcid.org/0000-0002-4988-2353;

Демків Анна Миколаївна (Київ) – PhD, доцент, старший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної та патентної діяльності, Інститут наукових досліджень з цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, orcid.org/0000-0002-1604-1793;

Диченко Оксана Юріївна (Полтава) – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, Полтавський державний аграрний університет, orcid.org/0000-0003-0113-9998;

Дмитренко Тетяна Володимирівна (Харків) – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інженерної екології міст, Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, orcid.org/0000-0002-0447-644X;

Доценко Олександр Григорович (Київ) – PhD, старший дослідник, начальник науково-випробувального відділу дослідження пожежно-рятувальної техніки, оснащення та засобів захисту науково-дослідного центру досліджень та випробувань, Інститут наукових досліджень з цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, orcid.org/0000-0001-7437-8733;

Жаврида Дар'я Євгенівна (Київ) – доктор філософії з екології, голова, Благодійна організація «БФ еколого-рекреаційного та спортивного розвитку», голова екологічного комітету громадської ради при Київській обласній державній адміністрації, доцент кафедри мікробіології, сучасних біотехнологій, екології та імунології, Інститут біомедичних технологій Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна», orcid.org/0000-0002-8453-9243;

Золотько Олена Василівна (Дніпро) – кандидатка технічних наук, доцентка, доцентка кафедри безпека життєдіяльності, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, orcid.org/0000-0003-2482-7574;

Іваненко Євген Ігорович (Київ) – кандидат географічних наук, науковий співробітник відділу ландшафтознавства, Інститут географії Національної академії наук України, orcid.org/0000-0001-8783-9930;

Іваненко Ігор Борисович (Київ) – кандидат хімічних наук, заступник директора, Державна наукова установа «Інститут екологічного відновлення та розвитку України», orcid.org/0009-0000-6173-4858;

Іванов Євген Анатолійович (Львів) – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри конструктивної географії і картографії, Львівський національний університет імені Івана Франка, orcid.org/0000-0001-6847-872X;

Іванюк Руслан Олександрович (Житомир) – аспірант кафедра екології та природоохоронних технологій, Державний університет «Житомирська політехніка», orcid.org/0009-0005-5144-5178;

Кавчук Ірина Михайлівна (Івано-Франківськ) – аспірант кафедри лісового і аграрного менеджменту, Карпатський національний університет імені Василя Стефаника, orcid.org/0009-0004-8485-3277;

Кватернюк Сергій Михайлович (Вінниця) – доктор технічних наук, професор, професор кафедри екології, хімії та технологій захисту довкілля, Вінницький національний технічний університет, orcid.org/0000-0003-1296-8249;

Книш Іван Богданович (Львів) – асистент кафедри екологічної та інженерної геології і гідрогеології, Львівський національний університет імені Івана Франка, orcid.org/0000-0001-7962-5414;

Коваленко Юрій Леонідович (Харків) – кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, доцент кафедри інженерної екології міст, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, orcid.org/0000-0002-2491-2309;

Ковган Ярослав Олександрович (Київ) – аспірант, Державна наукова установа «Інститут екологічного відновлення та розвитку України», orcid.org/0009-0000-7691-7833;

Коссак Григорій Михайлович (Дрогобич) – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біології та хімії, Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка, orcid.org/0009-0007-7487-4674;

Крайнюков Олексій Миколайович (Харків) – доктор географічних наук, професор, професор кафедри екології та менеджменту довкілля, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, orcid.org/0000-0002-5264-3118;

Кратко Ольга Вікторіна (Кременець) – кандидат історичних наук, доцент, завідувачка кафедри біології, екології та методик їх навчання, Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія імені Тараса Шевченка, orcid.org/0000-0002-2708-4684;

Кречківська Галина Володимирівна (Дрогобич) – кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та хімії, Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка, orcid.org/0000-0002-8424-7232;

Кривицька Іветта Анатоліївна (Харків) – кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри зоології та екології тварин, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, orcid.org/0009-0003-9975-3722;

Крілевич Володимир Романович (Львів) – аспірант кафедри екології та захисту довкілля, Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, orcid.org/0009-0006-0063-6350;

Куманська Юлія Олександрівна (Біла Церква) – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри генетики, селекції і насінництва сільськогосподарських культур, Білоцерківський національний аграрний університет, orcid.org/0000-0001-5945-5737;

Купчак Руслан Володимирович (Івано-Франківськ) – аспірант кафедри біології та екології, Карпатський національний університет імені Василя Стефаника, orcid.org/0009-0000-6448-8277;

Ладика Марина Миколаївна (Київ) – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри екології агросфери та екологічного контролю, Національний університет біоресурсів і природокористування України, orcid.org/0000-0002-5164-7117;

Латуша Дмитро Русланович (Вінниця) – аспірант кафедри екології, хімії та технологій захисту довкілля, Інститут докторантури та аспірантури Вінницького національного технічного університету, orcid.org/0009-0005-7808-1300;

Літвак Ольга Анатоліївна (Миколаїв) – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри екології та природоохоронних технологій, Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, orcid.org/0000-0002-1351-3900;

Магась Наталія Іванівна (Миколаїв) – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри екології та природоохоронних технологій, Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, заступник начальника лабораторії моніторингу вод, Регіональний офіс водних ресурсів у Миколаївській області, orcid.org/0000-0002-2579-1465;

Максименко Костянтин Олександрович (Дніпро) – студент III курсу механіко-математичного факультету, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, orcid.org/0009-0001-7260-6816;

Мандебура Святослав Васильович (Умань) – викладач кафедри хімії та екології, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, orcid.org/0000-0001-7952-5974;

Мельник-Шамрай Вікторія Вікторівна (Житомир) – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри екології та природоохоронних технологій, Державний університет «Житомирська політехніка», orcid.org/0000-0002-3551-5085;

Михайлова Альона Вікторівна (Київ) – кандидат технічних наук, старший дослідник, начальник відділу організації науково-дослідної та патентної діяльності, Інститут наукових досліджень з цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, orcid.org/0009-0009-1391-3267;

Мільович Степан Степанович (Ужгород) – кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища, Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», orcid.org/0000-0002-4878-2887;

Морозова Тетяна Василівна (Київ) – кандидат біологічних наук, доцент, Державна наукова установа «Інститут екологічного відновлення та розвитку України», orcid.org/0000-0003-4836-1035;

Нагорна Світлана Вікторівна (Полтава) – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри геоматики, землеустрою та планування територій, Полтавський державний аграрний університет, orcid.org/0000-0001-6286-1656;

Наконечний Ігор Володимирович (Миколаїв) – доктор біологічних наук, професор, професор кафедри екології та природоохоронних технологій, Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, orcid.org/0000-0002-3797-3725;

Никитюк Юрій Андрійович (Житомир) – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри екології, Поліський національний університет, orcid.org/0000-0001-9142-7699;

Нікішкін Костянтин Петрович (Львів) – директор, ТОВ «Екоенергоресурси», orcid.org/0009-0001-0459-8009;

Павленко Анатолій Олегович (Кривий Ріг) – в.о. молодшого наукового співробітника відділу оптимізації техногенних ландшафтів, Криворізький ботанічний сад Національної академії наук України, orcid.org/0000-0003-1156-8737;

Павлишак Ярослава Ярославівна (Дрогобич) – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри біології та хімії, Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка, orcid.org/0000-0003-3402-6922;

Парахненко Владислав Геннадійович (Умань) – доктор філософії з наук про Землю, старший викладач кафедри екології та безпеки життєдіяльності, Уманський національний університет, orcid.org/0000-0002-4312-6194;

Пасічник Вероніка Сергіївна (Дніпро) – студентка III курсу механіко-математичного факультету, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, orcid.org/0009-0000-8535-6134;

Пашенко Ганна Вікторівна (Київ) – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри дизайну середовища, Київська академія декоративно-прикладного мистецтва і дизайн імені Михайла Бойчука, orcid.org/0000-0003-1455-5245;

Петрук Василь Григорович (Вінниця) – доктор технічних наук, професор, професор кафедри екології, хімії та технологій захисту довкілля, Вінницький національний технічний університет, orcid.org/0000-0002-0834-7338;

Пикало Сергій Володимирович (с. Центральне) – кандидат біологічних наук, старший дослідник, провідний науковий співробітник відділу біотехнології, генетики і фізіології, Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла Національної академії аграрних наук України, orcid.org/0000-0002-3158-3830;

Пірич Аліна Володимирівна (с. Центральне) – кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник відділу біотехнології, генетики і фізіології, Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла Національної академії аграрних наук України, orcid.org/0000-0003-2312-9774;

Полив'ячук Андрій Павлович (Вінниця) – доктор технічних наук, професор, професор кафедри екології, хімії та технологій захисту довкілля, Вінницький національний технічний університет, orcid.org/0000-0002-9966-1938;

Пономаренко Дмитро Володимирович (Харків) – начальник відділу техногенно-екологічної безпеки та водних об'єктів, Регіональний офіс водних ресурсів у Харківській області, аспірант Науково-дослідної установа «Український науково-дослідний інститут екологічних проблем», orcid.org/0009-0009-9406-1130;

Присяжнюк Віталій В'ячеславович (Київ) – кандидат технічних наук, старший дослідник, науковий співробітник відділу організації науково-дослідної та патентної діяльності, Інститут наукових досліджень з цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, orcid.org/0000-0002-9780-785X;

Разанов Сергій Федорович (Львів) – доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри екології та захисту довкілля, Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, orcid.org/0000-0002-4883-2696;

Різничук Надія Іванівна (Івано-Франківськ) – кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та екології, науковий куратор дендрологічного парку «Дружба», Карпатський національний університет імені Василя Стефаника, orcid.org/0000-0002-4863-6775;

Русакова Тетяна Іванівна (Дніпро) – докторка технічних наук, професорка, завідувачка кафедри безпека життєдіяльності, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, orcid.org/0000-0001-5526-3578;

Рушак Володимир Олегович (Івано-Франківськ) – аспірант кафедри екології, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, orcid.org/0009-0000-6821-8637;

Саввова Оксана Вікторівна (Харків) – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри хімії та інтегрованих технологій, Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, orcid.org/0000-0001-6664-2274;

Семічаєвський Сергій Валерійович (Київ) – старший науковий співробітник науково-випробувального відділу дослідження пожежно-рятувальної техніки, оснащення та засобів захисту науково-дослідного центру досліджень та випробувань, Інститут наукових досліджень з цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, orcid.org/0000-0002-2413-5386;

Сидоренко Володимир Леонідович (Київ) – доктор технічних наук, професор, провідний науковий співробітник науково-випробувального відділу дослідження пожежно-рятувальної техніки, оснащення та засобів захисту науково-дослідного центру досліджень та випробувань, Інститут наукових досліджень з цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, orcid.org/0000-0002-4584-486X;

Степовий Євген Борисович (Полтава) – аспірант, Навчально-науковий інститут нафти і газу Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», orcid.org/0009-0001-4783-3929;

Телюра Наталя Олександрівна (Харків) – кандидат технічних наук, доцент, начальник науково-дослідної частини, Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, orcid.org/0000-0003-0732-7789;

Тітяпкин Андрій Станіславович (Одеса) – начальник відділу аналізу морських екосистем та антропогенного навантаження – начальник морського інформаційно-аналітичного центру, Український науковий центр екології моря, аспірант, Інститут морської біології Національної академії наук України, orcid.org/0000-0002-7463-5442;

У Жофань (Київ) – аспірант кафедри екології агросфери та екологічного контролю, Національний університет біоресурсів і природокористування України, orcid.org/0000-0001-8897-4608;

Федченко Єлизавета Петрівна (Київ) – студентка II курсу магістратури, Навчально-науковий інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», orcid.org/0009-0004-1450-053X;

Ченчак Михайло Михайлович (Ужгород) – аспірант кафедри екології та охорони навколишнього середовища, Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», orcid.org/0009-0008-9855-2888;

Чепурний Ігор Валерійович (Івано-Франківськ) – кандидат геологічних наук, доцент, доцент кафедри геодезії та землеустрою, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, orcid.org/0000-0003-2109-3827;

Шевченко Валентин Олександрович (Вінниця) – аспірант кафедри екології, хімії та технологій захисту довкілля, Інститут докторантури та аспірантури Вінницького національного технічного університету, orcid.org/0000-0002-1035-9290;

Шмідт Анатолій Євгенович (Житомир) – аспірант кафедри екології та природоохоронних технологій, Державний університет «Житомирська політехніка», orcid.org/0009-0002-3993-5164;

Шокало Наталія Сергіївна (Полтава) – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, Полтавський державний аграрний університет, orcid.org/0000-0001-7839-8168;

Юрченко Тетяна Василівна (с. Центральне) – кандидат сільськогосподарських наук, старший дослідник, завідувачка відділу біотехнології, генетики і фізіології, Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла Національної академії аграрних наук України, orcid.org/0000-0003-0164-4003;

Яковлєв Валерій Володимирович (Харків) – доктор геологічних наук, доцент, професор кафедри інженерної екології міст, Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, головний гідрогеолог, ТОВ «Лабораторія якості води «ПЛАЯ», orcid.org/0000-0003-2637-6594;

Ящук Людмила Борисівна (Черкаси) – кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри екології та природоохоронних технологій, Черкаський державний технологічний університет, orcid.org/0000-0001-8975-851X.

НОТАТКИ

ЕКОЛОГІЧНІ НАУКИ

НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

1(64)

- **Екологія заповідних територій та рекреаційна діяльність**
- **Агроекологія**
- **Екологія атмосферного повітря**
- **Екологія водних ресурсів**
- **Екологія землекористування**
- **Екологія природних ресурсів**
- **Екологія біорізноманіття**
- **Екологія будівництва**
- **Екологія виробництва**
- **Екологія екосистем**
- **Теоретична екологія**
- **Екологічний моніторинг**
- **Екологія та повоєнний розвиток України**
- **Екологія урбанізованих ландшафтів**
- **Збереження біологічного та ландшафтного різноманіття**
- **Загальні проблеми екологічної безпеки**

Адреса редакції:

Державна наукова установа «Інститут екологічного відновлення та розвитку України»
вул. Митрополита Василя Липківського, 35, корпус 2, Київ, 03035;
тел. +380 99 428 67 00;
www.ecoj.dea.kiev.ua
e-mail: info@ecoj.dea.kiev.ua

Видавничий дім «Гельветика»

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 7623 від 22.06.2022 р.
Україна, 65101, м. Одеса, вул. Інглезі, 6/1
Тел. +38 (095) 934 48 28, +38 (097) 723 06 08
E-mail: mailbox@helvetica.ua

Дата розміщення онлайн – 13.04.2026 р.

Дата друку – 20.04.2026 р. Формат 64x84/8.

Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman. Цифровий друк.

Ум. друк. арк. 26,97. Тираж 100. Замовлення № 0426/291.

Ціна договірна. Віддруковано з готового оригінал-макета