
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 водойм 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, геоекотологічний 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 рекультивацию ґрунтів, відновлення лісонасаджень і відтворення популяцій ключових видів.

2. Забруднення повітря, води та ґрунтів. Воєнні дії неминує супроводжуються 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. Вип. 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