

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВІЙНИ РОСІЇ ПРОТИ УКРАЇНИ

ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES OF RUSSIA'S WAR AGAINST UKRAINE

У цій статті досліджуються різні екологічні проблеми, які виникли під час війни, та заходи, що були запроваджені для їх вирішення. З початку війни Україна зіткнулася з серйозними наслідками бойових дій, які не лише принесли прямі руйнування та економічні втрати, а й вплинули на стан довкілля. Збройне вторгнення росії в Україну, яке почалося 24 лютого 2022 року, завдало значної шкоди не лише економіці та культурній спадщині нашої країни, а й довкіллю, оскільки відбулися численні руйнування природних ресурсів, екологічних систем та об'єктам інфраструктури.

Найбільшою екологічною проблемою у війнній Україні є забруднення повітря, води та ґрунту. Внаслідок постійних обстрілів і бомбардувань міст і населених пунктів у навколишнє середовище потрапляє велика кількість токсичних хімічних речовин. Ці хімікати забруднюють ґрунт, джерела води та повітря, а також спричиняють численні проблеми зі здоров'ям місцевого населення.

У цій статті розглядається руйнування екосистем, забруднення повітря, ґрунту та води, а також зменшення біорізноманіття. Розглянуто основні екологічні загрози території та об'єктів природно-заповідного фонду України (ПЗФ) у районах активного ведення бойових дій.

Війна також завдала значної шкоди інфраструктурі України, включаючи заводи, електростанції та нафтопереробні заводи. В результаті нафта, хімікати, радіоактивні та інші токсичні речовини витікали і потрапляли в навколишнє середовище. Це призвело до подальшого забруднення повітря, води та ґрунту, що спричинило довгострокові проблеми для населення України.

Сьогодні важливо забезпечити ефективну систему моніторингу стану навколишнього середовища, оцінити справжній масштаб завданої шкоди та залучити міжнародне співтовариство до доказу екоциду в Україні.

Ключові слова: екологічна безпека, довкілля, лісові пожежі, пошкодження ґрунтів, природно-заповідні території.

This article explores the various environmental problems that have arisen during the war and the measures that have been taken to address them. Since the beginning of the war, Ukraine has faced serious consequences of the hostilities, which have not only caused direct destruction and economic losses, but also affected the environment. Russia's armed invasion of Ukraine, which began on February 24, 2022, caused significant damage not only to the economy and cultural heritage of our country, but also to the environment, as there was extensive damage to natural resources, ecological systems, and infrastructure.

The biggest environmental problem in wartime Ukraine is air, water, and soil pollution. The constant shelling and bombardment of cities and towns has resulted in the release of large amounts of toxic chemicals into the environment. These chemicals contaminate soil, water and air sources, and cause numerous health problems for the local population.

This article discusses the destruction of ecosystems, air, soil, and water pollution, and the decline in biodiversity. The main environmental threats to the territories and objects of the Nature Reserve Fund of Ukraine (NRF) in the areas of active hostilities are considered.

The war has also caused significant damage to Ukraine's infrastructure, including factories, power plants, and oil refineries. As a result, oil, chemicals, radioactive and other toxic substances leaked and entered the environment. This resulted in further air, water, and soil pollution, causing long-term problems for the population of Ukraine.

Today, it is important to ensure an effective environmental monitoring system, assess the true extent of the damage caused, and engage the international community in proving the ecocide in Ukraine.

Key words: environmental safety, environment, forest fires, soil damage, protected areas.

УДК 355.48(470+571):(477):502/504
DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2025/80.1.27>

Мічуда В.В.,

канд. іст. наук,
ст. викладач кафедри екології,
географії і методики навчання
Університету Григорія Сковороди
в Переяславі

Воловик Л.М.,

канд. геогр. наук,
доцент кафедри екології,
географії і методики навчання
Університету Григорія Сковороди
в Переяславі

Бондаренко Р.І.,

ст. викладач кафедри екології,
географії і методики навчання
Університету Григорія Сковороди
в Переяславі

Постановка проблеми. З початку повномасштабного вторгнення росії в Україну екологічна безпека в умовах воєнного стану стала глобальною проблемою, оскільки бойові дії можуть призвести до гуманітарної катастрофи. Застосування зброї масового ураження проти мирного населення України створює загрозу хімічної, біологічної та ядерної катастрофи. Більшість знищених внаслідок бойових дій територій – це сільськогосподарські угіддя, які належать Українському природоохоронному фонду. Крім видимої шкоди, є також шкода, яка не помітна на перший погляд, але в довгостроковій перспективі може призвести до незворотних наслідків. Війна надзвичайно негативно впливає на довкілля, однак масштаби цих наслідків неможливо виміряти й оцінити, поки тривають військові дії.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вплив військової агресії на навколишнє середовище України досліджували такі науковці: Безсонов Є., Бугайчук А., Губарева В., Демчина А., Іщенко В., Козачок А., Літвінова В., Тимочко Т. Зокрема, автори висвітлюють екологічні злочини росії, а саме масове знищення диких тварин, спалення сотень тисяч гектарів лісу, розлив тисячі тонн палива з розбомблених нафтосховищ, забруднення ґрунту та води.

Мета статті – проаналізувати чинники та наслідки негативного впливу російсько-української війни на навколишнє середовище.

Виклад основного матеріалу. З самого початку російського вторгнення було задокументовано шкоду, завдану українському довкіллю. Це авіаудари по складах паливно-мастильних

матеріалів та нафтосховищах, які призвели до негативних екологічних наслідків. Це також авіаудари по підприємствах, які використовують токсичні хімікати у своєму виробництві. Також це пошкодження і руйнування очисних споруд, скидання стічних вод у водойми, пошкодження ґрунтового покриття і підпали лісів, особливо в природних заповідниках.

Від початку російського вторгнення в Україну країна пережила багато жакливих речей. Неможливо було уявити, що танки пройдуть Чорнобильським краєм, що Запорізьку АЕС бомбитимуть ракетами, що особливо родючі чорноземні рівнини півдня України будуть розкопані й знищені, а ліси Полісся будуть заміновані. І це лише мала частина наслідків варварської російської агресії, які переживає природа. Нам не потрібні докази того, що війна впливає на екологію. Весь світ усвідомлює, що будь-який воєнний конфлікт не має локального характеру, коли йдеться про довкілля.

Під час вибуху ракети або артилерійського снаряду утворюється низка хімічних сполук, зокрема чадний газ (CO), вуглекислий газ (CO₂), закис азоту (N₂O), формальдегід (CH₂O), пари ціанідів (HCN) і велика кількість токсичних органічних речовин. Під час вибуху всі речовини повністю окислюються, а продукти хімічної реакції викидаються в атмосферу і спричиняють подальші кислотні дощі.

Внаслідок дій країни-терориста щодня в атмосфері потрапляють небезпечні речовини через лісові пожежі, спалювання нафтопродуктів, промислові пожежі тощо. З початку великої війни ці викиди перевищили 67 мільйонів тонн у порівнянні з 2,2 мільйонами тонн у 2021 і 2020 роках [5].

З усіх природних екосистем України ліси, ймовірно, найбільше постраждали від інтенсивних військових дій і потребуватимуть найдовшого часу для повного відновлення.

Інтенсивне використання артилерії та винищувачів проти військових та інфраструктурних об'єктів у лісах та поблизу них може спровокувати лісові пожежі, які за сухих умов можуть знищити тисячі гектарів лісу. Пожежі є одним із найбільш руйнівних наслідків війни, особливо на природних територіях. Це завдає серйозної шкоди лісовій фауні, оскільки період розмноження більшості видів тварин триває з квітня по червень. Гучні вибухи викликають у тварин сильний стрес, через що батьки часто залишають своїх дитинчат. А пожежі, викликані артилерійським обстрілом, призводять до загибелі десятки тисяч хребетних, не кажучи вже про незліченну кількість безхребетних тварин та представників рослинного світу.

Суттєвого впливу на ліси завдає і забруднення вибухонебезпечними предметами (ВНП): протипіхотними та протитанковими мінами і нерозірваними

боєприпасами. Важко визначити точну площу забрудненої лісової території, оскільки бойові дії відбуваються з різним рівнем інтенсивності, що безпосередньо впливає на кількість вибухівки, що залишилася. Слід зазначити, що майже третина лісів нашої держави вже постраждала.

Найбільш забруднені ліси залишатимуться невикористаними десятиліттями, оскільки їх розмінування не є пріоритетом і потребує набагато більше зусиль і часу, ніж розмінування аналогічних сільськогосподарських угідь. Найбільшу небезпеку таке забруднення становить для великих тварин, які можуть підірватися на мінах. У довгостроковій перспективі важливим фактором впливу майже на всі види живих організмів буде залишатись частота та інтенсивність ландшафтних пожеж, які будуть виникати через підлив великих тварин та самовільну детонацію ВНП у спекотні дні.

Під час масованого вторгнення росії в Україну розбомблено тисячі гектарів української території. Окупанти спалили сотні тисяч гектарів землі, включно з посівами. Це візуально вражаюче пошкодження, але воно також має хімічний аспект, оскільки кожен вибух гранати на відкритому повітрі створює ударні хвилі, які хімічно забруднюють ґрунт.

Стан збереження ґрунтових ресурсів України був не найкращим навіть до війни: близько 26 % площі ґрунтів країни (16 млн. га) було еродовано, понад 15 % довелося вилучити з обробітку. Руйнівні наслідки такого масштабу є наслідком нестійких сільськогосподарських практик і того факту, що багато територій розташовані на схилах. Під час війни процес ерозії матиме ще більший кумулятивний ефект.

Людина впливає на ґрунти переважно через сільськогосподарську діяльність та урбанізацію. Однак військові дії стають дедалі важливішою частиною людського впливу на ґрунти. Вплив цієї діяльності на властивості ґрунтів часто є значним, особливо зі збільшенням руйнівної сили зброї.

Загальне сприйняття наслідків війни – це руйнування земного світу, зі зруйнованими містами, порушеними харчовими ланцюгами і різким падінням добробуту тих, хто вижив. Однак рано чи пізно міста будуть відбудовані, ліси відростуть і життя людей відновиться. Проте ймовірність загоння екологічних і соціальних ран значною мірою залежить від впливу війни на якість ґрунтів. Цей вплив зазвичай негативний і варіюється від короточасної втрати родючості до повної втрати ґрунту.

Слід пам'ятати, що ерозія ґрунту під час війни спричинена не лише вибухом боєприпасів, а й прямим пошкодженням ґрунту важкою технікою та риттям різного роду укріплень і траншей.

Військова техніка дуже ущільнює ґрунт. Тиск на ґрунт танків складає майже 1 кілограм на

квадратний сантиметр. Згідно з дослідженням Voorhees W.B., 10-тонна машина ущільнює ґрунт на глибину 60 см. А вага одного танку складає близько 40 т. Отже, ущільнення ґрунту є дуже потужним, що призводить до зниження продуктивності рослин в екосистемах (у тому числі врожайності агроєкосистем). За підрахунками експертів станом на 20 квітня 2022 року мінімальні загальні збитки від військової агресії РФ (тільки танків) для України склали 138, 5 млрд доларів. І кожен день, місяць, рік війни буде невпинно збільшувати цю суму [1, с. 21].

Будівництво військових баз і використання важких транспортних засобів завдає шкоди ґрунтам і знищує рослинність. Кожного разу, коли вибухає граната чи ракета, вона не тільки викидає в навколишнє середовище суміш хімікатів, але й повністю знищує всіх тварин, рослин і мікроорганізмів у зоні свого впливу. Постраждалі території не тільки не відновляться навіть після закінчення конфлікту, але також можуть призвести до забруднення сусідніх територій і поширення інвазивних видів. Понад 80 000 квадратних кілометрів України навмисно заміновано протипіхотними та протитанковими засобами. Це велика загроза не лише для людей, але й для рослин і тварин. Адже вони можуть вибухнути навіть через роки після завершення конфлікту. Наприклад, на кожен день бойових дій припадає близько місяця розмінування, а це означає десятиліття не дуже мирного життя попереду.

Крім того, покинуті вибухові боєприпаси містять невимовну кількість токсинів, включаючи свинець і уран, які швидко розчиняються в природному середовищі. Тисячі танків і бронетехніки продовжують завдавати шкоди, забруднюючи землю паливно-мастильними матеріалами. Це канцерогенні відходи, які забруднюють повітря, ґрунт і воду важкими металами [3, с. 30].

Зважаючи на те, що більшість військових дій у 2022 – 2024 роках відбуваються у родючих регіонах України, вплив забруднення та ерозії на сільське господарство буде значним. І, можливо, навіть більшим, ніж у дикій природі [2].

Для природного відновлення земельних ресурсів від певних забруднень потрібні сотні років. За даними «ЕкоЗагроза» втрати, пов'язані з землею, перевищують 2 млрд грн. Це може мати негативний вплив на економіку та екосистеми [5].

Прорив дамби на Каховському водосховищі, одному з найбільших водосховищ не лише в Україні, а й у Європі, що стався внаслідок дій окупантів, експерти вже порівняли з Чорнобилем. Це найбільша техногенна катастрофа за останні десятиліття. Вибух зруйнував 11 з 28 секцій водосховища. Ширина прориву склала приблизно 177 метрів. Величезна маса води середнім об'ємом 18 200 млн м³ почала стрімко

текти вниз за течією, затоплюючи всі населені пункти на своєму шляху [4].

Підриг греблі Каховського водосховища матиме глобальні екологічні наслідки для Чорноморського регіону. Унікальна природна екосистема заплави Дніпра від Нової Каховки до Дніпро-Бузького лиману (понад 80 000 га Нижньодніпровського природного району) фактично знищена.

Еколог Тетяна Тимочко, голова громадської природоохоронної організації «Всеукраїнська екологічна ліга» та радник міністра захисту довкілля та природних ресурсів України, пояснює, що вибух на ГЕС може мати такі наслідки: перше – це глобальні, які торкнуться не лише України, але й інших країн Чорноморського регіону. Зокрема, йдеться про кліматичні зміни, адже плесо води площею понад 2 тисячі кв. км, яке формувало локальний клімат у регіоні, зникає. По-друге: відбувається переміщення масиву води в акваторію соленого Чорного моря. Це спровокує опріснення прибережної смуги і, як наслідок, – удар по морських екосистемах.

Крім того, ця вода потрапляє в море забрудненою побутовими відходами, хімічними речовинами, трупами тварин. Мул Каховського моря насичений важкими металами, неочищеними викидами промислових підприємств, радіоактивними речовинами які роками осідали на дно. Це все зноситься тепер у Чорне море і наслідки відчують на собі всі країни Чорноморського басейну. Навіть Середземне море не залишиться осторонь цієї катастрофи.

Війна знищує оселища та особливо цінні території, де існують різні види тварин, що несе загрозу для дикої природи та стійкості екосистем в транскордонному контексті. Внаслідок ведення військових дій в акваторії Чорного моря з кінця лютого на узбережжя викидаються дельфіни. Масштаби загибелі дельфінів наразі не досліджені через блокування російським флотом судноплавства, мінування акваторії і ділянок узбережжя Чорного моря [8, с. 3].

Двадцять відсотків природоохоронних територій України постраждали від війни: понад 800 природних заповідників та мільйони гектарів землі опинилися під загрозою. Найбільш цінні та унікальні заповідні території розташовані на державному кордоні та на Азово-Чорноморському узбережжі. Окрім 100-річного заповідника ЮНЕСКО «Асканія-Нова» та Чорноморського біосферного заповідника, є багато інших унікальних природоохоронних територій [6].

Крім того, 514 об'єктів природно-заповідного фонду наразі перебувають в окупації. Всі вони знаходяться під загрозою знищення. Захоплено національні парки «Великий Луг» та «Приазовський» у Запорізькій області, «Меотида» у Донецькій області, «Кременські ліси» у Луганській області,

«Білобережжя Святослава» у Миколаївській області, «Джарилгацький», «Нижньодніпровський», «Олешківські Піски», «Кам'янська січ» та «Азово-Сиваський» у Херсонській області.

На жаль, повернути ці заповідні території дуже складно! На ці землі, не має ступати навіть нога людини, не те щоб, проїхала колона ворожої техніки чи розірвався якийсь снаряд! Ці землі – важливі для Європи та потребують охорони на загальноєвропейському рівні.

Одним із найстрашніших ризиків є радіоактивне забруднення: 24 лютого 2022 року російські війська вторглися на територію Чорнобильської АЕС. Коли почалася війна, російські війська зайняли Чорнобильську АЕС, а зона відчуження була окупована більше місяця. У цей період було зафіксовано підвищений рівень радіації, окупанти здійснювали своєю технікою чимало радіаційного пилу. Крім того, вони перешкоджали виконанню обов'язків персоналу атомної електростанції та становили загрозу для всього світу. Навіть після того, як російські війська були змушені вийти із зони відчуження, велика кількість мін і розтяжок залишилася і регулярно активується. Це не тільки завдає великої шкоди дикій природі, але й спричиняє пожежі та підвищує радіаційний фон на прилеглих територіях [6].

Природу називають мовчазною жертвою війни, а злочини проти природи мають довгострокові наслідки. Національний інститут екологічного аудиту України оцінює збитки, завдані довкіллю, у 52 мільярди доларів США. Кількість і масштаб злочинів, скоєних внаслідок російської агресії проти України, є безпрецедентними. І жоден з них не повинен уникнути правосуддя.

Висновки. У час, коли через війну щодня гинуть люди, руйнуються домівки, а економіка виживає лише завдяки іноземній допомозі, питання збереження природи може здатися недоречним. Але чи можемо ми дійсно очікувати економічного процвітання і безпечного майбутнього в країні,

де залишки природних екосистем приносяться в жертву заради її економічного процвітання?

Наша економіка значною мірою залежить від матеріальних і нематеріальних благ, які вчені називають екосистемними послугами. Коли природні екосистеми втрачаються через війну, ми також втрачаємо всі послуги, які раніше отримували від них безкоштовно. Ось чому так важливо надавати пріоритет природним екосистемам при плануванні та реалізації проектів післявоєнної відбудови.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Безсонов Є. Обґрунтування збитків завданих екосистемам України від російського вторгнення: танки. Екологічний вісник. 2022. Вип. 2. (132). С. 20 – 23.
2. Василюк О. Якою повинна бути доля пошкоджених вибухами українських територій? 2022. Вип. 2. URL: <https://uwecworkgroup.info/uk/future-of-munitions-damagedukrainian-lands/>.
3. Грищенко В. О. Вплив військових дій на ґрунтовий покрив України. Землеустрій і топографічна діяльність в умовах війни та післявоєнного відновлення. Збірка наукових праць Всеукраїнської науково-практичної студентської конференції (м. Київ., 8-10 березня 2023 р.) / За загальною науковою редакцією проф. Ковальчука І. П. К.: Вид. центр НУБІП, 2023. С. 29 – 31.
4. Губарєва В. Підлив Каховської ГЕС. Якими будуть наслідки для довкілля? 2023. Вип. 14. URL: <https://uwecworkgroup.info/uk/explosion-of-the-kakhovka-hydropower-plant-what-are-the-environmentalconsequences/>.
5. Демчина А. Екологічні наслідки воєнної агресії для України та її сусідів. 2022. URL: <https://detectives.org.ua/publications/ekolog-chn-nasl-dki-vo-nno-agres-dlia-ukra-ni-ta-sus-d-v/>
6. Козачок А. Вплив війни на навколишнє середовище. 4 серп. 2022 р. URL: <https://ciwf.in.ua/?p=3507>.
7. Роман Л. Ю. Аналіз екологічних загроз об'єктів ПЗФ України у воєнний період. Екологічні науки. 2023. No 3(42). С. 84 – 88.
8. Хроніка втрат 2022: вплив російської військової агресії на довкілля. Екологічний вісник. 2022. Вип. 3. (133). С. 2 – 5.