

## СУЧАСНИЙ СТАН НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА В УМОВАХ ВПЛИВУ ВІЙНИ

Пацева І.Г., Алпатова О.М., Демчук Л.І., Кірейцева Г.В., Левицький В.Г.  
Державний університет «Житомирська політехніка»  
вул. Чуднівська, 103, 10005, м. Житомир

У статті розкрито особливості стану навколишнього природного середовища, який спричинила російсько-українська війна. Визначено, що військові дії негативно впливають на навколишнє природне середовище, зокрема: прямий вплив снарядів і забруднення згорілою військовою технікою повністю руйнують екосистему; патрони, що розриваються та горять неметалеві частини військової техніки, забруднюють ґрунт і воду важкими металами й токсичними елементами; внаслідок знищеної великої кількості військової техніки паливо, яке потрапляє в ґрунт і атмосферу, завдає шкоди навколишньому природному середовищу; артилерія та окупація збільшують ризик викидів токсичних відходів з українських промислових підприємств; від вторгнення у Чорнобильську АЕС виникли серйозні екологічні проблеми, після відходу ворогів в зоні відчуження залишається величезна кількість мін і дровів, а радіаційний фон перевищувався в 7,6 рази; бомбардування, рух техніки, вибухи акустичних бомб у морі та висадка десанту під час російських навчань спотворили місцеві узбережжя, луки та лимани; кораблі, що затонули, уламки ракет, використання якорів і вибухи боєприпасів можуть завдати шкоди підводним групам, які мешкають на дні океану; затоплення військових кораблів, літаків та іншого військового обладнання є токсичним для морського життя та може призвести до розливів нафти. Вивчення ситуації стану навколишнього природного середовища засвідчує, що зараз у зоні активних бойових дій перебувають промислові підприємства, зокрема атомні електростанції, порти, склади небезпечних відходів (мінеральних добрив, пінополіуретану, фарб, паливно-мастильних матеріалів тощо), хімічні та металургійні підприємства. Визначено, що вторгнення держави-окупанта спричинило масштабну екосистемну катастрофу, наслідки якої доведеться долати роками після перемоги, тому зараз треба розглядати дійсно ефективні та сучасні шляхи покращення екологічного стану всієї держави. *Ключові слова:* навколишнє природне середовище, безпека, забруднення, війна, екологічні проблеми.

**The current state of the natural environment under the influence of war. Patseva I., Alpatova O., Demchuk L., Kireitseva H., Levytskyi V.**

The article reveals the peculiarities of the state of the natural environment caused by the Russian-Ukrainian war. It was determined that military operations have a negative impact on the natural environment, in particular: the direct impact of shells and pollution by burnt military equipment completely destroy the ecosystem; cartridges bursting and burning non-metallic parts of military equipment pollute soil and water with heavy metals and toxic elements; as a result of the destruction of a large amount of military equipment, the fuel that enters the soil and atmosphere causes damage to the surrounding natural environment; artillery and occupation increase the risk of toxic waste emissions from Ukrainian industrial enterprises; serious environmental problems arose from the invasion of the Chernobyl NPP, after the departure of the enemies, a huge number of mines and wires remained in the exclusion zone, and the radiation background exceeded 7.6 times; bombing, the movement of equipment, explosions of acoustic bombs in the sea and the landing of landing forces during the Russian exercises distorted the local coasts, meadows and estuaries; sunken ships and missile debris, anchor use and munitions explosions can harm underwater groups that live on the ocean floor; sinking warships, aircraft and other military equipment is toxic to marine life and can lead to oil spills. The study of the state of the natural environment confirms that industrial enterprises, in particular, nuclear power plants, ports, hazardous waste warehouses (mineral fertilizers, polyurethane foam, paints, fuel and lubricants, etc.), chemical and metallurgical enterprises are currently in the zone of active hostilities. It was determined that the invasion of the occupying state caused a large-scale ecological disaster, the consequences of which will have to be overcome years after the victory, so now it is necessary to consider really effective and modern ways of improving the ecological state of the entire state. *Key words:* environment, danger, pollution, war, environmental problems.

**Вступ.** 24 лютого 2022 року держава-окупант почала вторгнення проти України на суші, морі та в повітрі, використовуючи таке важке озброєння, як далекобійна артилерія, ракети, військово-морські кораблі й військова авіація. Агресія вже призвела до значних жертв серед мирного населення та завдала шкоди довкіллю та природній спадщині України.

Головна трагедія збройного конфлікту полягає в його наслідках. Сьогодні ми вже несемо значні збитки: людські, інфраструктурні, економічні. Екологічним, соціальним і продовольчим наслідкам війни зазвичай не приділяють особливої уваги. Однак доцільно наголосити, що злочини проти навколишнього природного середовища можуть мати не такий

помітний вплив, але в довгостроковій перспективі матимуть досить сумні та масштабні наслідки.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питанням вирішення екологічних проблем, що погіршують стан навколишнього природного середовища в умовах війни присвячені праці багатьох дослідників та вчених, зокрема ґрунтовні дослідження проводять Д. Бородай, О. Любинський, Л. Малько, Д. Ніколаєнко, О. Потіха, Ж. Рудницька, А. Семерня, О. Семерня, І. Федорчук та інші.

Так, Л. Малько та Д. Ніколаєнко [1] провели економічне оцінювання екологічних наслідків військової агресії держави-окупанта проти України в період 2014–2022 р.р. Науковцями встановлено, що

важливо визначити ступінь забруднення навколишнього природного середовища для отримання оцінки на основі правильних доказів економічних втрат в Україні. Важливість цієї дискусії полягає також у формуванні групи експертів, які беруть активну участь у практичній оцінці збитків, завданих Україні. Дуже важливо, щоб у дискусії брали участь експерти з Молдови та Грузії, адже держава-окупант завдала великої шкоди і цим пострадянським країнам. Після цього робляться правильні розрахунки та порушуються справи в міжнародних організаціях проти держави-окупанта.

Колектив науковців під керівництвом О. Семерня [2] розглядає особливості екологічної безпеки в умовах воєнного стану. Проводячи опитування серед пересічних громадян щодо екологічної небезпеки в Україні, науковці зазначають, що люди розуміють катастрофічність складних ситуацій і переживають психологічну травму війни. Це результат втручання ворога в суверенітет України. Тому екологічна безпека як складова національної безпеки держави є надзвичайно актуальною для її вирішення – руйновано багато об'єктів інфраструктури, завдано великої шкоди навколишньому природному середовищу. Як один із шляхів відновлення, науковці пропонують розробити напрямки розвитку екологічної стійкості в новій суверенній державі, оновити законодавчу базу нормативних документів та відбудувати зруйноване.

Однак, виходячи із досліджень науковців, доцільно зауважити, що не розкритими є питання впливу війни на навколишнє природне середовище з точки зору практичного підходу.

**Метою статті** є розкриття особливостей стану навколишнього природного середовища, який спричинила російсько-українська війна.

**Виклад основного матеріалу.** Згідно з Індексом екологічної ефективності, Україна мала низькі рейтинги якості всіх природних екосистем ще до початку вторгнення держави-окупанта у лютому 2022 року [3].

У відповідності до 24-ого принципу Декларації Ріо-де-Жанейро щодо навколишнього середовища та розвитку [4], війна фактично руйнує сталий розвиток. З огляду на положення цього принципу, держави повинні поважати міжнародне право для забезпечення охорони навколишнього середовища під час збройного конфлікту та, за необхідності, співпрацювати для його подальшого розвитку.

З усіх видів людської діяльності війна найбільше впливає на навколишнє природне середовище, тому в умовах відкритих бойових дій слід розрізняти прямі та непрямі наслідки й втрату можливостей [5]:

1. Прямий вплив включає вибухи, які руйнують екосистеми. Руйнування середовища та шумове забруднення житлових районів негативно впливають на перебіг періоду розмноження. Крім того, прямий вплив снарядів і забруднення згорілою військовою

технікою повністю руйнують екосистему. Патрони, що розриваються, неметалевих частин військової техніки, що горять, забруднюють ґрунт та воду важкими металами та токсичними елементами. Не кажучи вже про велику кількість металевих брухтів, розкиданого по лісопосадках.

2. Непрямі наслідки бойових дій проти навколишнього природного середовища походять не від пожеж чи вибухів снарядів, а від, наприклад, відключення електроенергії в шахтах, які мають відкачувати воду. Без електроенергії насоси не працювали б, а шахти були б затоплені токсичними та радіоактивними відходами, які могли б просочитися в ґрунтові води.

Голова правління Української природоохоронної групи Василюк Олексій зауважує, що після закінчення війни екологічний стан України може бути гіршим, ніж будь-коли. Тим паче, що було знищено велику кількість військової техніки. Паливо, яке потрапляє в ґрунт і атмосферу, завдає шкоди навколишньому природному середовищу. Кожен вибух має той самий ефект, та є окремою хімічною реакцією. Після вибуху від викиду «граду», який потрапляє в ґрунт, залишається більше 0,5 кг сірки. А від контакту сірки із водою все живе просто згорає сірчаною кислотою. Крім того, після вибуху в атмосферу проникає багато частинок, які забруднюють не лише Україну, а й всю земну кулю.

Доцільно зауважити, що під час вторгнення російські війська зайняли Чорнобильську АЕС. З 24 лютого 2022 року фон Чорнобильської АЕС збільшився, оскільки важка бронетехніка та інші транспортні засоби пересувалися через забруднений ґрунт, створюючи радіоактивний матеріал – пил у повітрі. 24-25 лютого 2022 року під час захоплення російськими військами Чорнобильської зони відчуження радіаційний фон перевищував норму в 7,6 рази [6].

На Чорнобильській АЕС були пошкоджені високівольні лінії, які мали її живити, наприклад, охолоджувати відпрацьоване ядерне паливо в місцевому сховищі. Відсутність електроенергії може призвести до підвищення температури в басейні та викиду радіоактивних матеріалів у навколишнє природне середовище. Варто зазначити, що радіація може переноситися вітром на території України, Білорусії та інших держав Європи. Окрім небезпеки ядерної зброї, артилерія та окупація збільшують ризик викидів токсичних відходів з українських промислових підприємств.

Від вторгнення у Чорнобильську АЕС виникли серйозні екологічні проблеми: хімічне забруднення ґрунту та води, руйнування екосистем, скорочення біорізноманіття, які наразі є не такими помітними, але у перспективі матимуть негативні наслідки. Після відходу ворогів в зоні відчуження залишається величезна кількість мін і дротів, які регулярно спричиняють лісові пожежі. Крім величезної шкоди рослинному та тваринному світу, такі пожежі є вели-

ким ризиком для підвищення радіаційного фону Київської області та столиці [7].

Дії російської армії не тільки спричиняють техногенні та екологічні катастрофи, а й знищують середовища існування рідкісних видів організмів, які зараз знаходяться під загрозою зникнення.

Центр екологічних ініціатив «Екодія» [8] з 24 лютого 2022 року відслідковує випадки потенційної екологічної шкоди, спричиненої російським вторгненням. Метою їх діяльності є повідомити про потенційний вплив війни на довкілля та населення України й допомогти українській владі зібрати факти, які в майбутньому будуть використані для отримання компенсації від держави-окупанта. Злочини проти довкілля також є частиною військових злочинів. Відповідно до Женевської конвенції забороняється використовувати методи або засоби війни, що мають на меті нанесення широкомасштабної, тривалої та серйозної шкоди навколишньому природному середовищу.

Вивчення ситуації стану навколишнього природного середовища засвідчує, що зараз у зоні активних бойових дій перебувають промислові підприємства, зокрема атомні електростанції, порти, склади небезпечних відходів (мінеральних добрив, пінополіуретану, фарб, паливно-мастильних матеріалів тощо), хімічні та металургійні підприємства. Зафіксовані пожежі на нафтобазах, АЗС та полігонах, є факти пошкодження об'єктів тепло- та водопостачання (каналізаційні насосні станції, фільтрувальні станції, водокачки). Повністю реальна оцінка завданих збитків стане можливою після завершення активних бойових дій, а наслідки українці відчують через роки.

Активні бойові дії на морі та на російських військових кораблях, які зараз постійно дислокуються в північно-західній частині Чорного моря, не лише блокують українські порти, а й ставлять світ під загрозу глобального голоду. Вони можуть спричинити техногенні катастрофи та серйозно вплинути на екосистеми Чорного та Азовського морів. Чорноморський біосферний заповідник, національні парки Азово-Сиваський, Залір-Гацький, Меотида та ін., по суті, є територією ворожнечі та гуманітарної кризи. Часто їх функції не можуть виконуватися як з охорони рідкісних видів, так і з забезпечення безпеки співробітників. Також від пожежі постраждали багато заповідних територій. Цієї весни в Україні сталося в 45 разів більше пожеж, ніж минулого року. Наприклад, у травні згоріла заповідна Кімберська коса Чорного моря, де зберігалося унікальне приморське поселення. Загасити пожежу не вдалося через окупацію та мінні поля [9].

Часто виникає питання: що може статися з прибережними екосистемами через військові дії держави-окупанта? Прикладом слугує ситуація в Опуцькому заповіднику, який став по суті військовим полігоном. Бомбардування, рух техніки, вибухи акустичних бомб у морі та висадка десанту під час

російських навчань спотворили місцеві узбережжя, луки та лимани. Підводні морські екосистеми також зазнають впливу військових дій. Затонулі кораблі та уламки ракет, використання якорів і вибухи боеприпасів можуть завдати шкоди підводним групам, які мешкають на дні океану. Уламки затонулих кораблів можуть утворювати нові середовища проживання та штучні рифи, де можуть колонізуватися водні організми, але довгострокова шкода від затонулого механічного забруднення значно переважає потенційні вигоди.

Затоплення військових кораблів, літаків та іншого військового обладнання є токсичними для морського життя та можуть призвести до розливів нафти, які можуть забруднювати морське середовище протягом десятиліть.

На сьогодні внаслідок війни держави-окупанта проти України близько 900 заповідних територій площею 1,2 млн га, що становить близько третини всіх заповідних територій нашої країни, перебувають у небезпеці. В Україні під загрозою знищення знаходяться 14 Рамсарських водно-болотних угідь площею 397,7 тис. га, близько 200 територій смарагдової мережі площею 2,9 млн га, біосферні заповідники [10].

Доктором біологічних наук, провідним науковим співробітником Інституту зоології ім. Шмальгаузена Павлом Гольдіним [11] запропоновано виділити критерії оцінки шкоди, яку завдала російсько-українська війна навколишньому природному середовищу:

1) критерій унікальності (якщо російсько-українська війна завдасть незворотної шкоди ендемічній екосистемі, то це величезна втрата; оцінка збитку залежить від часу, необхідного для відновлення екосистеми; у деяких областях може бути достатньо п'яти років, але десь знадобиться 50 років);

2) критерій смертоносності (суть полягає у наступному: хто і скільки загине під дією якогось фактора; такі фактори включають смертність від токсинів; у боеприпасах досить багато таких небезпечних сполук; наприклад, це хлор і його сполуки; хвороботворні речовини також належать до фактору смертності; вони можуть випадково потрапити в море як біологічна зброя або через пошкодження деяких сільськогосподарських об'єктів; вони можуть викликати захворювання морських тварин, в тому числі і самих дельфінів; фатальними факторами також є радіоактивні речовини та шумове забруднення морів).

Незважаючи на довгострокові несприятливі наслідки, проблеми з навколишнім природним середовищем, є важливою проблемою під час військових дій. З усіх видів людської діяльності війна найбільше впливає на довкілля. Крім того, з початку масштабного вторгнення держави-окупанта в Україну зафіксовано вже понад 240 екологічних злочинів. Така поведінка негативно впливає на екосистеми не лише в нашій державі, а й у всьому світі [7; 12].

**Висновки.** Таким чином, можна констатувати, що в розпал бойових дій важко дізнатися справжні масштаби, стан навколишнього природного середовища та рівень його забруднення. Після завершення активних бойових дій відбудеться власне оцінка. Тому зараз важливо фіксувати злочини проти довкілля, щоб мати можливість судити державу-оку-

панта. Визначено, що вторгнення держави-окупанта спричинило масштабну екосистемну катастрофу, наслідки якої доведеться долати роками після перемоги. Враховуючи масштаби шкоди, завданої нашому довкіллю, ми вже повинні розглядати дійсно ефективні та сучасні шляхи покращення екологічного стану всієї держави, а особливо міст.

#### Література

1. Малько Л., Ніколаско Д. Економічна оцінка екологічних наслідків військової агресії Російської Федерації проти України (2014–2022). URL: [https://www.researchgate.net/publication/361285296\\_Voenna\\_ekologia\\_novini\\_2022\\_roku\\_ta\\_ocinka\\_ekologicnih\\_naslidkiv\\_agresii\\_Rosii\\_protiv\\_Ukraini](https://www.researchgate.net/publication/361285296_Voenna_ekologia_novini_2022_roku_ta_ocinka_ekologicnih_naslidkiv_agresii_Rosii_protiv_Ukraini)
2. Семерня О.М., Любинський О.І., Федорчук І.В., Рудницька Ж.О., Семерня А.О. Екологічна безпека в умовах воєнного стану. Економічні науки: науково-практичний журнал. 2022. № 2(41). С. 62–66.
3. Environmental Performance Index. URL: <https://epi.yale.edu/>
4. Декларація Ріо-де-Жанейро щодо навколишнього середовища та розвитку: Міжнародний документ від 14.06.1992. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_455#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_455#Text)
5. Як війна впливає на довкілля і як можна допомогти його відновлювати – розповідає екологія. URL: <https://suspilne.media/246529-russia-invades-ukraine-live-updates-suspilne-30/>
6. Інформація про наслідки для довкілля від російської агресії в Україні 24 лютого – 9 березня 2022 року. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://mepr.gov.ua/news/39028.html>
7. Возний О. День охорони довкілля в умовах війни. URL: <https://www.pravda.com.ua/columns/2022/06/5/7350341/>
8. Випадки потенційної шкоди довкіллю, спричинені російською агресією [Інтерактивна мапа]. URL: <https://ecoaction.org.ua/warmap.html>
9. Війна і море: як бойові дії загрожують екосистемам Чорного та Азовського морів. URL: <https://ecoaction.org.ua/vijna-i-more.html>
10. Заповідні території під час війни. URL: <https://wownature.in.ua/>
11. Війна вбиває не лише людей. Зоолог Павло Гольдін – про екологічне лихо в Чорному та Азовському морях. URL: <https://ua.krymr.com/a/zahybel-delfiniv-chorne-azovske-more-rosia-ukraina-viyana/31869759.html>
12. Екологія в умовах війни: бомба уповільненої дії. URL: <https://armyinform.com.ua/2022/06/05/ekologiya-v-umovah-vijny-bomba-upovilnenoyi-diyi/>