

# MODERN ENVIRONMENTAL THREATS IN UKRAINE AND SOLUTIONS

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-570-9-37>

## ВПЛИВ БОЙОВИХ ДІЙ НА БІОРІЗНОМАНІТТЯ ТА ЕКОЛОГІЧНУ БЕЗПЕКУ УКРАЇНИ

Бондар Ю. О., Діденко І. А., Марченко О. А.

### ВСТУП

Бойові дії мають значний вплив на довкілля, спричиняючи незворотні зміни у природних екосистемах. Військові конфлікти призводять до знищення лісів, забруднення водних ресурсів, деградації ґрунтів та загибелі рідкісних видів флори і фауни. В Україні війна створила серйозні екологічні загрози, які матимуть довгострокові наслідки для біорізноманіття та екологічної безпеки країни. У цьому дослідженні розглянуто основні аспекти впливу військових дій на природне середовище, механізми руйнування екосистем та потенційні шляхи відновлення довкілля після завершення бойових дій.

Останніми роками істотно трансформувалося розуміння та ставлення до екологічних наслідків збройних протистоянь, кількість яких значно зросла. Небезпечна ситуація на територіях військових сутичок, повний спектр їх впливів на довкілля, як зауважують Lawrence M.J. та інші (2015), може бути оцінений лише через роки після завершення конфлікту<sup>1</sup>.

Оцінюючи наслідки воєнних дій для довкілля, що їх досліджували на прикладі прямих збройних конфліктів, ядерної війни, військової підготовки та промислового забруднення виробництва зброї, було здійснено аналіз праць Reuveny R. (2010) і Lawrence M.J. (2015), Colgan J.D. (2018). Ненавмисні й навмисні впливи на довкілля під час війни досліджував Westing A.H. (2023). Екологічні наслідки війни вивчалися також у різних куточках світу: Іраку (AlShammari A.M. , 2016; Pearhouse R., 2020) Сирії (вирубування лісів і забруднення) Zwiijnenburg W. та Shi Y., 2020., Колумбії (криза управління, незаконне лісове господарство та захоплення землі) (Arias A.M.A. та інші 2020), Ємені (наслідки для сільського господарства) (Darbyshire E., 2020), Південно-Західній Азії (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine,

---

<sup>1</sup> Шевчук С. Ф., Коваленко О.І. Антропогенний вплив на навколишнє середовище у військовий час: монографія. Київ: Екологія України, 2022. 256 с.

2020), Австралії (Wilkie B., 2016), Донбасі ( Іванов С.В. та інші, 2019; Denisov N. та ін. 2020; Кучер В.О. та ін., 2021)<sup>2</sup>.

Досліджувався також і вплив на водні ресурси та водну інфраструктуру (реалізований та потенційний) (Shumilova O. Та ін., 2023), якість повітря (Reuben R. та інших, 2010; Валерко Р.А. та Герасимчук Л.О., 2022), біорізноманіття (Wilkie B., 2016), хімічнезабруднення ґрунтів (Stadler T. Та ін., 2022), ксенобіотики, які містяться у військових боєприпасах (Lima D.R. та ін., 2011), вплив на органи дихання (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2020) та інші проблеми зі здоров'ям (Lima D.R. та інші, 2011; AlShammari A.M. , 2016).

Результати військових дій в Україні оцінювали вітчизняні (Кононенко В.П. та Новікова Л.В., 2019; Ведмедева М.О. та Короткий Т.Р., 2019; Денисов Н. та ін., 2020; Кучер В.О. та ін., 2021; Сак Т.В. та ін., 2022, Шумілова О. та ін., 2023) та закордонні дослідники (Rawtani D., 2022; Zalakeviciute R., 2022), вони досліджували рівень забруднення повітря впродовж перших місяців після вторгнення РФ<sup>3</sup>.

У зв'язку з воєнними діями на території України, останнім часом у медіа все частіше згадують термін «екоцид», котрим позначають методи ведення бойових дій, де головною ціллю є прагнення сильно уразити наземні та водні екосистемам іншої держави. Через цю руйнівну діяльність знищуються цілі екосистеми, популяції різних видів тварин і рослин, чимало видів особливо цінних рослин, котрі внесені до каталогу червонокнижних, рослинні угруповання, занесені до Зеленої книги України, а також втрачаються життя людей. Натомість країна-агресор, яка вчиняє екоцид, керується метою цілковитого знищення природних ресурсів держави, проти котрої воює<sup>4</sup>.

В усіх публікаціях основними негативними наслідками військових дій названо смертність та деградація природних екосистем. Науковці Reuveny R. та ін. (2010) і Sullivan-Kwantes W. (2021) акцентують увагу на істотному посиленні стресових чинників, а Lawrence M.J., 2015 та Rawtani D., 2022 – на неможливості відновлення функціонування порушених екосистем та навіть глобальних змін у біосфері, особливо при тривалих конфліктах та перешкодах у досягненні цілей сталого розвитку та вирішення проблем зміни клімату (Colgan J.D., 2018).

---

<sup>2</sup> Екологічні наслідки воєнних дій на території України / за ред. С.Г. Дубаса. Львів: Центр екологічних досліджень, 2023. 200 с.

<sup>3</sup> Тимофеев В. П. Воєнні конфлікти та їх вплив на екосистеми. Екологічна безпека. 2023. №2. С. 15-23.

<sup>4</sup> Вплив російської агресії на стан природних ресурсів України : монографія / В. П. Строчаль та ін. Київ: Видавничий центр НУБіП України, 2023. 218 с.

## 1. Теоретичні аспекти впливу бойових дій на довкілля

Військові конфлікти є одним із найбільш руйнівних чинників, що впливають на природне середовище. Внаслідок бойових дій відбувається знищення екосистем, деградація ґрунтів, забруднення повітря, водних ресурсів та зміни у структурі біорізноманіття. Дослідження екологічних наслідків збройних конфліктів є актуальним, оскільки вони впливають не лише на довкілля в зоні бойових дій, а й на глобальні природні процеси.

Вплив збройних конфліктів на природне середовище має багатовимірний характер і охоплює такі основні механізми: фізичне руйнування екосистем; хімічне забруднення; забруднення атмосфери; вплив на біорізноманіття, знищення лісів, сільськогосподарських угідь та природних заповідників внаслідок обстрілів, вибухів та пожеж. Використання вибухових речовин, хімічної зброї, витік нафтопродуктів та важких металів у ґрунт і водні ресурси є одним із найнебезпечніших наслідків військових дій. Під час бомбардувань та пожеж утворюються токсичні викиди, що спричиняють кислотні дощі та посилюють глобальне потепління. Агресія РФ проти України призводить до порушення середовища існування рідкісних та зникаючих видів та в подальшому до їх вимирання або зменшення ареалу проживання.

Основним джерелом екологічних загроз, пов'язаних із військовими діями, є вибухові речовини та боеприпаси, залишки снарядів, мін, бомб, які можуть забруднювати ґрунт і воду важкими металами та іншими токсичними речовинами. Руйнування промислових об'єктів, нафтопереробних заводів, складів хімічних речовин спричиняє масштабне забруднення довкілля. Атаки на об'єкти атомної енергетики можуть призвести до витоку радіоактивних речовин і довготривалих негативних наслідків для довкілля.

Головними чинниками, що негативно впливають на навколишнє середовище є шум від літаків, ракет та вибухів, який має кілька рівнів впливу на біоту – первинний (наприклад, розрив барабанної перетинки), вторинний (перешкоди у розмноженні та переселенні на нові території) та третинний (комбінація двох попередніх, що призводить до зменшення чисельності, деградації та знищення екосистем).

Вибухи завдають величезної шкоди рослинам (зміни морфологічного складу) і тваринам<sup>5</sup>, а також призводять до загибелі живих організмів від уламків снарядів. Переміщення військових і техніки, постійні обстріли, ракетні атаки та бомбардування погіршують якість повітря. Військові дії поруч з лісовими екосистемами сприяють браконьєрству, знищенню ландшафтів і окремих популяцій, а також

---

<sup>5</sup> Городецька, О. П., Долганов С.В. Проблеми охорони водних ресурсів в зоні конфлікту. Вісник водних ресурсів. 2022. Т.13, №2. С. 67-73.

виникненню лісових пожеж. Вибухи ракет призводять до утворення кратерів та деградації ґрунтового покриву. Замінування території робить її непридатною для життя, внаслідок чого гинуть цілі популяції рослин і тварин.

Матеріальними носіями небезпеки є зразки озброєння та військова техніка, їхні компоненти, установки, пристрої, спорядження та устаткування. Механічні чинники, пов'язані з переміщенням важкої військової техніки, такі як танки та інша гусенична техніка, спричиняють значні пошкодження ґрунтового покриву.

Переміщення військової техніки є інтегральною складовою військової діяльності, яка передбачає формування відповідних державних структур та застосування різноманітних форм збройної боротьби для захисту територіальної цілісності держави у разі зовнішньої агресії<sup>6</sup>. Крім того, військова діяльність включає реалізацію державної політики, спрямованої на використання військових засобів для захисту державного суверенітету<sup>7</sup>.

Військові навчання спричиняють розвиток ерозійних процесів ґрунтового покриву, його значне ущільнення через постійне переміщення важкої військової техніки, засмічення та забруднення, зокрема водних об'єктів (обслуговування техніки), зміни видового складу та знищення популяцій (рух важкої та гусеничної техніки). Окопи змінюють природний ландшафт, що в майбутньому може створювати труднощі для агровиробництва. Окремою проблемою буде утилізація залишків військової техніки, зброї та боєприпасів.

Шкода від ударів по промислових об'єктах полягає в тому, що токсичні сполуки з пошкоджених підприємств поширюються в повітрі, ґрунті та водойма, отруюючи флору, фауну та людей. Збитки від руйнування промислових об'єктів внаслідок війни, станом на лютий 2023 року, у млрд. дол. складають: 44,7 – промисловість, 27,2 – енергетика та видобувна галузь<sup>8</sup>.

В Україні під час військової агресії РФ були зареєстровані аварії та пошкодження на 9 ядерних об'єктах. Російське вторгнення в Україну беззаперечно спричинило підвищення ризику ядерної катастрофи. Російські війська обстрілювали та захоплювали українські ядерні

---

<sup>6</sup> Звіт про прямі збитки інфраструктури від руйнувань внаслідок військової агресії росії проти України за рік від початку повномасштабного вторгнення, березень 2023 р. URL: [https://kse.ua/wpcontent/uploads/2023/03/UKR\\_Feb23\\_FINAL\\_Damages-Report.pdf](https://kse.ua/wpcontent/uploads/2023/03/UKR_Feb23_FINAL_Damages-Report.pdf).

<sup>7</sup> Київспецтранс. Захоронення відходів. Офіційний сайт. URL: <http://kst.in.ua/uk/diyalnist/zahoronennia-vidhodiv>

<sup>8</sup> Костюченко О. А., Литовченко І. В. Антропогенний вплив на водні ресурси у зоні конфлікту. Проблеми екології. 2022. Т.18, №3. С. 47-52.

об'єкти. Ці напади привели до пошкодження ядерних об'єктів та виникнення потенційної небезпеки радіоактивного забруднення<sup>9</sup>.

У 2022 році російські війська обстріляли Запорізьку атомну електростанцію, найбільшу атомну електростанцію в Європі. Обстріл призвів до пожежі на станції, на щастя, персоналу вдалося її ліквідувати. Проте ця подія викликала серйозне занепокоєння стосовно безпеки ядерного об'єкта. У тому ж 2022 році російські війська захопили Чорнобильську атомну електростанцію. Ця надзвичайна подія могла призвести до пошкодження сховища радіоактивних відходів та імовірним потраплянням небезпечних речовин у довкілля. Забезпечення безаварійної роботи ядерних об'єктів є важливим завданням для України та всього світу. Атомні аварії можуть нанести величезну шкоду здоров'ю людей та навколишньому середовищу.

Знищена російська техніка завдає значних збитків довкіллю. Знищені танки, БМП, артилерійські установки та інші військові машини містять велику кількість палива та боеприпасів, які потрапляють у ґрунти та водойми<sup>10</sup>. Ця військова техніка також містить важкі метали, зокрема свинець, ртуть і кадмій, які є дуже токсичними і можуть мігрувати трофічними ланцюгами, накопичуватися в живих організмах та завдати їм серйозної шкоди на тривалий час. Самоочищення ґрунтів і водойм від таких забруднень відбувається роками і десятиліттями<sup>11</sup>.

Ураження нанесені природному середовищу військовими діями в Україні оцінюються різними методами. Одним з них є оцінка збитків від забруднення повітря, ґрунтів та водойм<sup>12</sup>. Для цього використовується інформація про кількість викидів шкідливих речовин, а також про вартість заходів знешкодження забруднюючих речовин. Оцінка збитків довкіллю від бойових дій в Україні є складним і багатогранним процесом. Причиною цього, перш за все є те, що військова агресія рф ще триває і достовірно оцінити масштаби завданих збитків поки що не можливо. Проте попередні оцінки показують, що збитки довкіллю є значними та носитимуть довгостроковий характер.

Воєнні дії викликали та продовжують викликати чимало пожеж, які позбавили житла багатьох людей та знищили все живе на величезних

---

<sup>9</sup> Міжнародна комісія з охорони навколишнього середовища. Вплив війни на екосистеми України [Електронний ресурс] / Звіт Міжнародної комісії. 2022. Режим доступу: <https://environmental-impact.org/ukraine-report>

<sup>10</sup> Еколого-правові аспекти охорони природи в умовах війни / за ред. О. В. Іванові. Київ: Наукова думка, 2022. 350 с.

<sup>11</sup> Greenpeace International. The Environmental Costs of War: Ukraine 2022 / Greenpeace Research Laboratories. Amsterdam, 2023. Режим доступу: <https://greenpeace.org/war-environment>.

<sup>12</sup> Волков О. В., Зоря М. С. Забруднення ґрунтів та водних ресурсів під час збройних конфліктів. Вісник екології. 2022. №4. С. 37-42.

територіях. Головними причинами пожеж є артилерійські і ракетні обстріли, атаки дронів. Крім того, пожежі можуть виникати внаслідок вибухів боєприпасів та подальшим вигоранням лісів, забрудненням продуктами згорання повітря та водних ресурсів<sup>13</sup>.

## 2. Земельні ресурси України в умовах війни

Найбільш руйнівний вплив російська агресія проти України спричиняє земельним ресурсам, зокрема ґрунтовому покриву. Знищення верхнього родючого гумусовмісного шару ґрунту, утворення якого триває століттями, стається через вибухи ракет та розриви різноманітних артилерійських снарядів, падіння безпілотників та їх уламків, вибухів фугасних авіабомб, боєголовок різних типів реактивної системи залпового вогню, «вакуумних бомб», тощо.

Нині спостерігається ситуація, коли українські земельні ресурси перетворилися на жакливий полігон для випробування різного озброєння. Підсумовуючи, можна констатувати, що війна нищить не тільки людські долі та життя, але й агропромисловий комплекс України. Очевидною стає думка, що далекоглядними планами ворога, у зв'язку із неможливістю фізичного захоплення території України, є створення несприятливих екологічних умов для життя населення. Таким чином, руйнівні процеси у навколишньому природному середовищі викликають велику тривогу і потребують тривалої протидії.

Третина ґрунтів (біля 34%) Київщини зазнала шкоди через воєнні дії. На цій території такі типи ґрунтів, як дернові та дерново-підзолисті, лучні, болотні, торфово-болотні, частково ясно-сірі й сірі лісові ґрунти. Досить серйозно постраждали також ґрунти на Донеччині, Луганщині, Херсонщині, Миколаївщині, Харківщині, Сумщині та Чернігівщині. Відтак вже нині потрібно працювати над методами та механізмами їх поступової рекультиваци й відновлення.

Військові дії мають негативний вплив на цілісність ландшафтів. Артилерійські та авіаційні операції під час військових конфліктів значно порушують літогенну основу ландшафтів, що проявляється в утворенні численних воронок від вибухів, ущільненні ґрунтів та зниженні їх бонітету<sup>14</sup>. Цілеспрямовані воєнні дії призводять до інтенсивного руйнування структури ґрунтів у поверхневому шарі,

---

<sup>13</sup> Мельник В. С. Забруднення ґрунтів в зоні військових дій. Ґрунтознавство. 2023. №3. С. 14-21.

<sup>14</sup> Постанова КМУ від 217 вересня 2022 року «Про затвердження Порядку поводження з відходами, що утворились у зв'язку з пошкодженням (руйнуванням) будівель та споруд внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій або проведенням робіт з ліквідації їх наслідків та внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1073-2022-%D0%BF#Text>.

особливо під час формування дорожніх ландшафтів та прокладання технічних споруд.

Найпоширенішими одиницями військової техніки є танки. Згідно з дослідженнями Voorhees W.B.<sup>15</sup>, важка військова техніка вагою близько 10 тонн здатна ущільнювати ґрунт на глибину до 60 см від поверхні. Вага одного танка становить майже 40 тон. Дослідження Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів показують, що навіть стоячи на місці, ця техніка порушує природне зволоження ґрунту та ущільнює його на площі понад 2 гектари<sup>16</sup>.

Ґрунт є біокосним тілом природи, у якому генетичні горизонти розміщуються горизонтально і відповідають часовому періоду свого утворення. Вага танків Т-64, які використовувалися російськими військовими, становить від 38 до 45,5 т. Під тиском такої ваги руйнуються нормальні зв'язки між часточками ґрунту, порушується їх структура і змінюється форма агрегатів, що призводить до ущільнення ґрунту.

Основні наслідки ущільнення ґрунту військовою технікою:

1. Руйнування структури ґрунту: необхідне використання глибших ґрунтообробних знарядь для розпушування ґрунту на глибину понад 25 см.

2. Зменшення активності поглинання кореневими системами поживних речовин.

3. Нерівномірність сходів вирощуваних культур: Рослини в ущільненому ґрунті можуть наздогнати і перегнати за ростом рослини в неущільненому ґрунті, що збільшує ризики захворювань і пошкоджень шкідниками.

4. Зниження росту рослин та розвитку їх корневих систем: Рослини можуть бути низькорослими і мати меншу кількість тонких коренів.

5. Зниження загальної продуктивності культур та валового збору урожаю.

6. Збільшення зусиль для виконання агротехнічних заходів.

Дослідження в США показали, що гусеничний танк М1А1 вагою 57,2 тони спричиняє ущільнення як середньосуглинкових, так і

---

<sup>15</sup> Смаль М. В., Дзюбинська О. В., Шелкович О. Світовий досвід повторного використання бетону в будівельному виробництві. «Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві». 2017. Випуск 7. С. 233-238. URL: [https://lib.lntu.edu.ua/sites/default/files/2021-03/Smal\\_2017\(6\).pdf](https://lib.lntu.edu.ua/sites/default/files/2021-03/Smal_2017(6).pdf).

<sup>16</sup> Указ Президента України №104/2021 про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 19 березня 2021 року «Про заходи щодо підвищення рівня хімічної безпеки на території України». URL: [https://ips.ligazakon.net/document/view/u104\\_21?an=1&ed=2021\\_03\\_19](https://ips.ligazakon.net/document/view/u104_21?an=1&ed=2021_03_19)

важкосуглинкових ґрунтів, навіть за одного проходу, що пригнічує розвиток рослин<sup>17</sup>.

Для зменшення ущільнення ґрунтів, де проходила важка техніка, необхідно застосувати низку заходів. Ось основні кроки:

1. Першим кроком є обов'язкове розмінування території для забезпечення безпеки подальших робіт.

2. Провести супутниковий чи наземний моніторинг для оцифрування ділянок і прив'язки їх до системи координат. Це допоможе точно визначити місця, де потрібно проводити роботи.

3. Використовувати пенетрометр для визначення щільності складення ґрунту та встановлення глибини ущільнення. Це дозволить прийняти обґрунтоване рішення щодо необхідних заходів.

4. На основі отриманих даних про щільність ґрунту, прийняти рішення щодо методів обробітку ґрунту для боротьби з ущільненням. Використання глибших ґрунтообробних знарядь для розпушування ґрунту на глибину понад 25 см. Додавання органічних речовин для покращення структури ґрунту і збільшення його водопроникності. Використання ротації культур для покращення стану ґрунту і зменшення його ущільнення. Постійно контролювати стан ґрунту і проводити моніторинг для оцінки ефективності застосованих заходів.

Ці заходи допоможуть відновити властивості ґрунту і зменшити негативний вплив ущільнення, спричиненого проходженням важкої техніки<sup>18</sup>.

Під час виконання вогневих завдань ґрунт забруднюється продуктами вибуху та уламками боєприпасів. Характер розповсюдження та вплив цих забруднень на навколишнє середовище залежить від швидкості вибухового перетворення вибухової речовини та маси вибухової речовини снаряду. Виокремлюють три види вибухових процесів: процес горіння, вибух, детонація<sup>19</sup>. Процес горіння протікає з незначною швидкістю (від сантиметра до декількох метрів на секунду). На відкритому повітрі не супроводжується великими механічними діями. Вибух протікає зі швидкістю декілька тисяч метрів на секунду і характеризується різким стрибком тиску в місці вибуху та ударом газів по навколишньому середовищу, викликає сильну деформацію предметів та середовища на невеликій відстані. Детонація

---

<sup>17</sup> Державний класифікатор відходів України ДК 005-96 від 29 лютого 1996 р. URL: <http://plast.vn.ua/ДК005-96.html>.

<sup>18</sup> Без розмінування територій господарства будуть змушені закривати молочний напрямок. Джерело: [Agravery.com](https://agravery.com). URL: <https://agravery.com/uk/posts/show/bezrozminuvannateritorijgospodarstva-budut-zmuseni-zakrivati-molocnij-napramok>.

<sup>19</sup> Jarup, L. Hazards of heavy metal contamination. British medical bulletin. 2003. № 68 (1). P. 167-182.



розповсюджується з постійною і максимально можливою швидкістю для даної вибухової речовини, коли досягається максимальна руйнівна сила вибуху з відповідною трансформацією середовища.

Таким чином, трансформація середовища в момент вибуху снарядів є одним з факторів вогневого ураження, що впливає на процеси розповсюдження забруднення.

Вплив вогневої підготовки на ґрунт характеризується імпульсно-точковим характером, що проявляється у короткочасності та локалізованості дії. Тривалість цих впливів є значно меншою порівняно з часом, необхідним для протікання процесу фільтрації, який може тривати від декількох місяців до років. Крім того, зони впливу обмежені невеликими ділянками, що значно менші за територію, на якій відбувається розповсюдження забруднення.

Під час пострілу із зброї, що використовує звичайний бездимний порох, спостерігається вихід полум'я, яке вдень видно на відстані до 2 км, а вночі – до 15 км. Постріл супроводжується значним звуковим ефектом, інтенсивність якого корелює з яскравістю полум'я. Відблиск полум'я може тимчасово засліплювати розрахунок гармати, знижуючи його працездатність. Таким чином, спостерігається комплексний світловий та звуковий вплив на біотичні компоненти ландшафту, що супроводжується хімічним забрудненням приземного шару повітря, поверхневого шару ґрунту та рослинності<sup>20</sup>.

Ці дані свідчать про необхідність врахування екологічних наслідків при проведенні вогневої підготовки та розробки заходів для мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище.

Ґрунти з високим вмістом вуглецю, забруднені речовинами воєннотехногенного походження, демонструють підвищену схильність до розчинення куль, артилерійських патронів та інших залишкових осколків. Кислотно-лужні умови ґрунту визначають розчинність значної кількості органічних і неорганічних сполук важких металів. Визначення рН ґрунту є ключовим фактором, що регулює процеси вивітрювання сполук важких металів з куль, утворення вторинних мінералів, а також іммобілізацію або виділення та вилуговування металів.

Таким чином, рН ґрунту відіграє вирішальну роль у контролі хімічних процесів, пов'язаних з міграцією та трансформацією важких металів у забруднених ґрунтах, що має значні наслідки для екології та здоров'я навколишнього середовища.

---

<sup>20</sup> Вплив війни росії проти України на стан українських ґрунтів. Результати аналізу / О. Голубцов, Л. Сорокіна, А. Сплодитель, С. Чумаченко. Київ: ГО «Центр екологічних ініціатив «Екодія». 2023. 32 с.

За даними Української природоохоронної групи<sup>21</sup>, є такі території, де лише на 1 км<sup>2</sup> поля експерти нарахували орієнтовно 2 052 вирви від різних снарядів, що в еквіваленті забруднення для ґрунту означає 50 тонн заліза, тонну сполук сірки та майже 2,5 тони міді. Вибухами вивернуто 90 тисяч тонн ґрунту. Це дає нам змогу уявити ймовірні масштаби шкоди, якої завдає війна українській землі – хоча до кінця не можливо оцінити весь масштаб забруднення земель.

Постає риторичне питання, а що ж можна такого цікавого зробити із великою кількістю вирв, які утворилися внаслідок розривів снарядів? Досить пізнавальними є практики, які можна запозичити у наших колег з інших держав світу. Зокрема, що необхідно робити із утвореними воронками глибиною 4-6 м.

Сильно видозмінені внаслідок вибухів ландшафти можна перетворити у щось незвичне і потрібне для суспільства. Аналізуючи досвід фермерів із Німеччини можна побачити, що вони створюють справжні оази в агроландшафтах. Одним із прикладів можуть бути невеликі лісові насадження, живі огорожі та малі болота, які здатні стабілізувати мікроклімат на окремих полях, рельєф яких пошкоджений антропогенною діяльністю, адаптуватися до змін клімату і розвинути естетичну привабливість територій. Такий досвід вартий уваги і можливо потрібно зважено все продумати, щоб мати змогу використати в себе подібні рішення.

Також варто спробувати перетворити воронки різного діаметру із втраченим ґрунтом на островки із деревними насадженнями або ж створити ставки-копанки. Вважаємо, що через кілька років ці новоутворені природні ресурси будуть надавати агровиробникам екосистемні послуги, позитивно впливати на фітосанітарний стан посівів, захищати ґрунти від потенційних втрат через ерозію, приносити прибавку врожаю.

Ще одним наслідком ведення бойових дій для земельних ресурсів є мінування територій з родючими ґрунтами. Мінування включає створення військових укріплень з метою зриву атак супротивника у відкритій місцевості, переважно на полях. Шкідлива дія від замінювання ґрунтів пов'язана з високою бойовою ефективністю цього процесу, масовістю та швидкістю установки мін. Внаслідок цього значні площі родючих та потенційно якісних для землеробства ґрунтів відчужуються з обробітку і починають заростати природним різнотрав'ям та бур'янами.

---

<sup>21</sup> Василюк О., Колодежна В. Яка доля пошкоджених вибухами українських територій? Українська природоохоронна група (UNCG). URL: <https://uncg.org.ua/iakoiu-maiebuty-dolia-poshkozhdzhenykh-vybukhamy-ukrainskykh-terytoryj/>.

Питання мінної безпеки є одним з пріоритетних для будь-якої воюючої країни в діяльності ООН. Його реалізація повинна базуватися на здійсненні протимінної діяльності. Дослідження Женевського міжнародного центру гуманітарного розмінування свідчать, що 12 із 17 Цілей сталого розвитку мають відношення до мінування та протимінної діяльності<sup>22</sup>. Мінування природних територій і агроландшафтів становить велику загрозу для життя та здоров'я громадян, а також формує цілий спектр екологічних загроз для довкілля. Ці загрози пов'язані зі станом та рівнем родючості ґрунтів, рослинного покриву та загальною екосистемою.

Мінування ґрунтів несе серйозні загрози для земельних ресурсів та навколишнього середовища в цілому. Вибухи мін призводять до значного хімічного забруднення ґрунтів важкими металами, такими як свинець, стронцій, кадмій, нікель та титан. Висока концентрація цих металів і токсичних сполук, що утворюються внаслідок потрапляння вибухових речовин у ґрунт та їх подальшого розкладання, робить ґрунт небезпечним і часто непридатним для подальшого сільськогосподарського використання.

Це забруднення створює значні екологічні та економічні виклики, оскільки зменшує родючість ґрунтів, загрожує здоров'ю людей і тварин, а також порушує природні екосистеми. Відтак, протимінна діяльність та реабілітація забруднених територій є критично важливими для забезпечення сталого розвитку та безпеки населення.

Вирощування сільськогосподарських культур або будь-яка інша діяльність на забруднених мінами ґрунтах неможлива без проведення комплексу робіт та заходів щодо їх рекультивациі та відновлення. Цей процес вимагає значних часових і ресурсних витрат. Крім того, відновлення таких земель становить серйозну загрозу не лише для довкілля, але й для здоров'я людей, оскільки існує ризик потрапляння важких металів у організм людини через харчові ланцюги.

Мінування територій призводить до часткових змін рельєфу, ґрунтового та рослинного покриву. Це, у свою чергу, погіршує умови проживання місцевого населення та обмежує господарську діяльність до повного розмінування території. Таким чином, мінування створює комплексні екологічні та соціально-економічні виклики, які вимагають комплексного підходу до їх вирішення.

Існує нагальна потреба у розробленні заходів для оцінки збитків, спричинених негативним впливом мінування земельних угідь, з метою подальшого можливого використання цих земель у

---

<sup>22</sup> Загрози екологічній безпеці України від мінування території. Національний інститут стратегічних досліджень (НІСД). URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/natsionalna-bezpeka/zahrozy-ekolohichniy-bezpetsi-ukrayinyvid-minuvannya-terytoriy>

сільськогосподарському виробництві після розмінування. Практична реалізація комплексних заходів з мінімізації впливу мінування ландшафтів повинна здійснюватися із залученням фахівців впливових міжнародних організацій, таких як:

1. Служба з питань розмінування ООН Департаменту миротворчих операцій (UNMAS / DPO).
2. Женевський міжнародний центр гуманітарного розмінування (GICVD).
3. Всесвітня продовольча програма (WFP).

Ці організації мають значний досвід і ресурси для ефективного вирішення питань, пов'язаних з мінуванням, та можуть надати необхідну підтримку в розробці та впровадженні заходів щодо рекультиваци та відновлення забруднених територій<sup>23</sup>.

Небезпека замінування територій створює значні обмеження для використання земель у сільськогосподарському виробництві та збирання природних ресурсів у лісах і лісосмугах. Внаслідок цього велика кількість жителів недоотримує бажаних урожаїв культур, якісних природних ресурсів, таких як гриби, ягоди та лікарська сировина.

За словами міністра закордонних справ Німеччини Анналени Бербок, «безжалісне масштабне мінування сільськогосподарських земель в Україні призводить не лише до численних жертв серед цивільного населення, але й заважає численним фермерам обробляти поля та збирати врожаї, цим самим прискорюючи скорочення пропозиції продовольства на світовому ринку і посилюючи світовий голод»<sup>24</sup>.

Внаслідок бойових дій понад 5 мільйонів гектарів сільськогосподарських земель в Україні стали непридатними для використання через мінування, забруднення вибухонебезпечними залишками або триваючі бойові дії. Ці землі потребують обстеження та можуть бути забрудненими, що унеможливує їх використання у агровиробництві.

Створення укріплених бойових позицій, таких як системи оборонних валів, ровів та різноманітних захисних споруд, під час військової діяльності призводить до значного пошкодження поверхні ґрунту та руйнування його структури. Це спричиняє разючі зміни

---

<sup>23</sup> Міжнародні стандарти протимінної діяльності: організація національної програми: посібник. Служба ООН з питань протимінної діяльності (ЮНМАС). URL: <https://www.osce.org/files/f/documents/7/9/149461.pdf>

<sup>24</sup> Вороч Б. О. Шляхи вирішення проблемних питань розмінування території України // Збірник наук. Праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного ун-ту оборони України. №2(69). 2020. С. 143-149. DOI: <https://doi.org/10.33099/2304-2745/2020-2-69/143-149>

територіальних ділянок, руйнування цілісності покриття дернини, що викликає появу та подальший розвиток водної ерозії ґрунтів. Крім того, викопування ровів великої довжини порушує шляхи міграції деяких видів тварин<sup>25</sup>.

Земельні ресурси, зруйновані вибухами снарядів і бомб, потребують значного меліоративного втручання, матеріальних ресурсів і часу на відновлення. Будівництво різноманітних фортифікаційних споруд, таких як бліндажі, окопи, тунелі, траншеї, а також сховища бойових і паливно-мастильних матеріалів, суттєво впливає на ґрунтовий покрив, спричиняючи його деформацію.

Негативні наслідки цих процесів проявляються у вигляді постійних або систематичних геоморфологічних процесів, таких як зсуви, початкові стадії заболочування та поступове осідання ґрунту. Тому важливо добре орієнтуватися та знати глибину залягання ґрунтових вод і умови ґрунтового зволоження при будівництві фортифікаційних споруд, щоб мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище.

За даними Державної екологічної інспекції укріплені бойові позиції уже використовували під час Другої світової війни і вони й досі присутні на території України, тому такий досвід демонструє, що демонтаж по завершенню бойових дій узагалі може виявитися економічно дуже затратним, тому багато із них можуть так і залишитися на своїх територіях.

### **3. Забруднення водних ресурсів**

Бойові дії російської федерації проти України призвели до загрози водній безпеці нашої держави, що в свою чергу порушує конвенції про права людини, створює екологічні ризики в усіх сферах життєдіяльності суспільства. В результаті збройної агресії на значній території України було пошкоджено та зруйновано значну частину інфраструктурних об'єктів водогосподарського комплексу.

Таким чином, військові сили російської федерації з перших днів вторгнення почали використовувати гідрологічні об'єкти в якості «зброї» проти мирного населення<sup>26</sup>. Крім того, активні бойові дії відбуваються безпосередньо біля водосховищ, гідроелектростанцій,

---

<sup>25</sup> Антонюк О. О. Структура бєлігеративних ландшафтів Поділля. Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету ім. М. Коцюбинського. Серія: Географія. 2015. Вип. 27, №1-2. С. 72-81. Режим доступу: [https://library.vspu.edu.ua/polki/akredit/kaf\\_3/antonuk3.pdf](https://library.vspu.edu.ua/polki/akredit/kaf_3/antonuk3.pdf)

<sup>26</sup> Строчаль В., Ковпак А. Военні конфлікти та вода: наслідки й ризики. Науково-практичний журнал «Екологічні науки». 2022. № 5(44). С. 94-102. URL: <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2022.eco.5-44.14>

мостових переходів та інших об'єктів<sup>27</sup>. В таких зонах спостерігається забруднення водних об'єктів уламками військової техніки, різних типів боєприпасів, відмічаються витоки паливно-мастильних матеріалів та інших небезпечних речовин<sup>28</sup>. В результаті лабораторні аналізи води фіксують перевищення граничнодопустимих концентрацій (ГДК) ртуті, міді, цинку, марганцю у водних об'єктах<sup>29</sup>.

До початку війни в Україні станом на вересень 2022 року за офіційними даними нараховувалось близько 5,48 млн. га меліорованих земель, з них на 2,17 млн га проводилось зрошування, та 3,3 млн га були осушені. Дані земельні угіддя були обладнані гідротехнічним устаткуванням та спорудами (водосховища, насосні станції, захисні дамби тощо)<sup>30</sup>. Таким чином, проведення меліоративних заходів на сільськогосподарських землях зміцнює продовольчу безпеку нашої країни, підвищуючи врожайність та родючість земель.

Основними джерелами водопостачання для східних, центральних і південних регіонів України є шість каналів:

1. Сіверський Донець-Донбас забезпечує водопостачання промислових районів Донбасу.

2. Дніпро-Донбас забезпечує водопостачання промислових центрів Донбасу та Харкова і зрошення прилеглих земель

3. Дніпро-Інгулець забезпечує Кіровоградський і Криворізький промислові райони, сільськогосподарські землі Кіровоградської, Дніпропетровської та Миколаївської областей, а також наповнення р. Інгулець.

4. Дніпро-Кривий Ріг використовується для водопостачання Криворізького промислового району та зрошення прилеглих сільськогосподарських земель. Бере початок із Каховського водосховища поблизу с. Мар'янське Апостолівського району.

5. Каховський магістральний канал у Херсонській і Запорізькій областях. Бере початок з Каховського водосховища.

---

<sup>27</sup> Makarenko N. A., Strokal V. P., Berezniak Y. M., Bondar V. I., Pavliuk S. D., Vagaliuk L. V., Kovpak A. V. Вплив російської воєнної агресії на природні ресурси України: аналіз ситуації, методологія оцінювання. Наукові доповіді НУБіП України, (4 (98)). URL: <http://dx.doi.org/10.31548/dopovidi2022.04.003>

<sup>28</sup> Shumilova O., Tockner K., Sukhodolov A., Khilchevskiy V., De Meester L., Stepanenko S., Gleick P. Impact of the Russia-Ukraine armed conflict on water resources and water infrastructure. *Nature Sustainability*. 2023. № 6(5). P. 578-586. URL: <https://www.nature.com/articles/s41893-023-01068-x>

<sup>29</sup> Безпечність води в умовах війни є питанням національної безпеки. Інтернет-ресурс. URL: <https://dav.gov.ua/news/bezpechnist-vodi-v-umovah-vijni-ye-pitanniam-nacionalnoi-bezpeki->

<sup>30</sup> Огляд стану меліорації в Україні. Новини від 14.09.2022р.: Міністерство аграрної політики та продовольства України, рубрика «Меліорація». Інтернет-ресурс. URL: <https://minagro.gov.ua/napryamki/melioraciya/oglyad-stanu-melioraciyi-v-ukrayini>

6. Північно-Кримський забезпечував водою маловодні та посушливі райони Херсонської області та АР Крим.

Стабільна робота цих гідрологічних споруд особливо важлива в сучасних умовах військових дій тому, що вони забезпечують водою населення східних та південних регіонів, а також критичні підприємства різних галузей промисловості.

Як зазначив міністр захисту довкілля та природних ресурсів України Руслан Стрілець на Водній конференції ООН у 2023 році<sup>31</sup>, в нашій країні приблизно 5 мільйонів людей не отримують доступу до питної води, а 70% українців відчуває нестачу якісної води. Майже щодня відбувається знищення гідрологічної інфраструктури російськими атаками та виникають водні проблеми.

Внаслідок окупації об'єктів водної інфраструктури (канали, гідроелектростанції та водосховища) отримуються значні екологічні збитки. Лише за 500 днів повномасштабної російської агресії за даними Державної екологічної інспекції України такі збитки для довкілля становили 15,5 мільярдів гривень за самовільне використання 410,2 мільйонів кубічних метрів води<sup>32</sup>.

Найбільше постраждали об'єкти водної інфраструктури в наступних регіонах<sup>33</sup>:

1. Північ України: Київська, Чернігівська та Сумська області (окуповані до початку квітня 2022 року).

2. Південь України: Запорізька, Херсонська та Миколаївська області.

3. Схід України: Донецька, Луганська та Харківська області.

Втрата контролю над гідротехнічними спорудами (дамби, зрошувальні канали, гідроелектростанції) на думку вчених може викликати значні екологічні та економічні втрати та створювати загрозу водній та продовольчій безпеці країни.

В перший день війни російські військові окупували всі гідротехнічні споруди Північно-Кримського каналу, що застосовувався для постачання води від Каховського водосховища до Кримського півострова. Зрозуміло, що захоплення водних об'єктів Північно-Кримського каналу було стратегічною задачею для окупаційних військ.

---

<sup>31</sup> Water Conference UN-2023. 22-24 March 2023, New York. Internet-resource. URL: <https://sdgs.un.org/conferences/water2023/about>

<sup>32</sup> Українські водні питання в умовах воєнного стану: стаття. Новини від 11.05.2022 р. Міжнародного Фонду Відродження. Інтернет-ресурс. URL: <https://www.irf.ua/ukrayinski-vodni-pytannya-v-umovah-voynennogo-stanu-stattya/>

<sup>33</sup> Tymoshenko O., Solodko P., Kelm N. War-2022: Frontline (updating). Internet resource: Texty.org.ua. Internet-resource. URL: <https://texty.org.ua/projects/106137/karta-bojovyyh-dij-onovlyuyetsya/>

Такі дії були викликані нестачею води технічного та побутового призначення в анексованому Криму<sup>34</sup>.

Тому, на третій день війни російські окупаційні війська знищили тимчасову дамбу, що перекривала подачу дніпровської води з Каховського водосховища по Північно-Кримському каналу до Криму. Таким чином вже 12 березня 2022 року вода потрапила до Джанкою<sup>35</sup>.

Такі дії окупантів а саме захоплення об'єктів водопостачання та відновлення подачі води до захопленого Криму в подальшому призведуть до значного водного дефіциту в південних зонах країни, оскільки ці регіони мають дефіцит опадів протягом року та потребують значних об'ємів споживання води.

Каховської ГЕС була окупована в перші дні повномасштабного вторгнення російських військ в Україну та замінована. Окупанти використовували гідроелектростанцію в якості військового об'єкту. Але дамба Каховської ГЕС була підірвана російськими військовими 6 червня 2023 року.

Окупація гідротехнічних об'єктів Каховської ГЕС та водосховища призвело до значного водного дефіциту у Херсонській області, де без водопостачання залишились близько 106 населених пунктів з загальним населенням 64 700 осіб, у Миколаївській області нестачу води відчули жителі 40 населених пунктів. Крім того виникли порушення постачання води через системи зрошення які розташовані в цих областях, вода до яких поступає з Каховського водосховища.

За прогнозами спеціалістів така ситуація на меліорованих земельних угіддях може загалом негативно вплинути на сільськогосподарську галузь виробництва в Херсонській та Запорізькій областях.

Для подолання наслідків підриву російськими військами греблі Каховської ГЕС, що викликало припинення роботи великої кількості водозаборів, під керівництвом фахівців Держводагентства проводиться забезпечення водою міст Миколаїв та Кривий Ріг завдяки надходженню води з Кременчуцького водосховища по каналу Дніпро-Інгулець<sup>36</sup>.

---

<sup>34</sup> Shumilova O., Tockner K., Sukhodolov A., Khilchevskiy V., De Meester L., Stepanenko S., Gleick P. Impact of the Russia–Ukraine armed conflict on water resources and water infrastructure. *Nature Sustainability*. 2023. № 6(5). P. 578-586. URL: <https://www.nature.com/articles/s41893-023-01068-x>

<sup>35</sup> Дашборд із даними про загрози довкіллю: Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів. Інтернет-ресурс. URL: <https://ecozagroza.gov.ua/>

<sup>36</sup> Публічний звіт про результати діяльності Держводагентства у 2024 році презентував т.в.о. Голови Ігор Гопчак. Інтернет-ресурс. URL: <https://davr.gov.ua/news/publichnij-zvit-pro-rezultati-diyalnosti-derzhvodagentstva-u-2024-roci-prezentuvav-tvo-golovi-igor-gopchak>



Загалом водопостачання стало однією з головних проблем для 70% окупованих територій області які отримували воду з Каховського водосховища. В містах Бердянськ, Приморськ, Приазовське та інших населених пунктах, водопостачання відбувається завдяки свердловинам та річкам, але це недостатньо для задоволення всіх потреб в якісній воді. Для відновлення водозабезпечення на підконтрольних територіях та після деокупації захоплених населених пунктів Кабінет Міністрів України схвалив Державну цільову програму комплексного водозабезпечення територій, що зазнали впливу військових дій, на період до 2030 року.

Окупація російськими військами стратегічних гідротехнічних споруд викликає знаний водний дефіцит для споживачів в населених пунктах а також в різних сферах господарської діяльності. Крім того, забруднення водних об'єктів, призведе до зменшення біорізноманіття, масового вимирання гідробіонтів зникнення рідкісних видів флори та фауни. Таким чином використання водних ресурсів в якості «зброї» може викликати катастрофічні і невідворотні наслідки для водних екосистем.

Масштаби ушкоджень об'єктів водної інфраструктури пов'язані з інтенсивністю бойових дій на даних територіях або якщо ці території тимчасово не підконтрольні українській владі. За даними екологічного моніторингу значні втрати водному господарству нанесені російськими військами зазнають північним регіонам нашої країни (Київська, Сумська та Чернігівська області), південним регіонам (Запорізька, Миколаївська та Херсонська області) та східним регіонам (Луганська, Донецька, та Харківська області)<sup>37</sup>.

В Донецькій області внаслідок бойових дій ще на початку 2014 року було зареєстровано 12 випадків ушкоджень інфраструктури водопостачання, що призвели до порушення надходження води в оселі понад 400 тисяч користувачів. Ситуація яка склалась внаслідок цього викликала забруднення водних джерел, що в свою чергу погіршило санітарно-епідеміологічні умови життя населення.

Загалом за даними фахівців Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, ушкодження інфраструктури водоочисних споруд та насосних станцій викликало суттєве забруднення гирла річки Сухий Торець на сході країни. Зокрема було виявлено значне

---

<sup>37</sup> Ecodozor. Environmental consequences and risks of the fighting in Ukraine (interactive map). The development and maintenance of the information system is supported by Zoï Environment Network (Switzerland), the OSCE Project Coordinator in Ukraine, the REACH humanitarian initiative, and the UN Environment Programme. Internet-resource. URL: [www.ecodozor.org](http://www.ecodozor.org)

перевищення ГДК ртуті майже в 8 разів, а амонійного азоту амонійного та нітритів у майже 3 рази.

Катастрофічна ситуація виникла з водопостачанням та водовідведенням Маріуполі Донецької області. Ушкоджень зазнали приблизно 22 насосні станції, а також майже 50% каналізаційних мереж та більша частина водних комунікацій міста. Підтопленими залишались як каналізаційно-насосні станції так і колектори міста. Суттєві ушкодження були нанесені і водогінним мережам, це викликало перемішування чистої води зі стічними водами потоки яких текли по вулицях міста.

Крім того, санітарно-епідеміологічна ситуація ускладнилась через накопичення різних побутових відходів, забруднення нафтопродуктами та вибуховими речовинами, велику кількість стихійних поховань. Все це вірогідно призвело до контамінації ґрунтових вод та джерел питної води. Екологічні наслідки від військових дій можливо буде оцінити лише після деокупації міста.

Крім того, руйнувань зазнали водоочисну та каналізаційні очисні споруди, в багатьох містах України таких як Чернігів, Скадовськ, Миколаїв, Рубіжне, Василівка, Слов'янськ. Супутникові знімки виявили аварійні скиди неочищених стічних вод у річку Дніпро в районі Василівці та Миколаєва<sup>38</sup>.

Через обстріли у 2022 році умісті Оріхів Пологівського району Запорізької області ушкоджено водопровідну мережу та каналізаційні споруди що призвело до аварійного викиду неочищених стічних вод до міста Карачократ та до річки Дніпро.

Внаслідок виліву неочищених стічних виникли ризики контамінації водних джерел та земельних угідь небезпечними патогенними мікроорганізмами та токсичними речовинами. При цьому відбуваються небезпечні порушення якісних показників водного середовища, а саме помутніння та зміна забарвлення, неприємні запахи та присмаки. Шкідливі речовини порушують хімічного склад води та утворюють плівку на поверхні води а осад на дні. Зменшується вміст розчиненого кисню внаслідок окислення органічних токсикантів.

У Київській області протягом окупації та активних бойових дій внаслідок збоїв в системі постачання електроенергії виникли порушення роботи очисних споруд. Території, де відбувалися активні бойові дії, а саме – суббасейн річки Прип'ять (басейн Дніпра) та верхня північна частина суббасейну Середнього Дніпра (населені пункти Київської

---

<sup>38</sup> Ukraine conflict environmental briefing. Water (2022). Conflict and Environment Observatory. Internet-resource. URL: <https://ceobs.org/ukraine-conflict-environmental-briefing/water/>

області, що розташовані на правобережжі Київського водосховища) зазнали найбільших руйнувань.

На цих ділянках було пошкоджено або знищено майже 45 мостових переходів та мостів). Внаслідок постійні обстріли територій зазнали ушкоджень прибережні зони водосховищ, дамб та різних гідротехнічних споруд.

Через ушкодження або знищення дамби виникають загрози паводки та затоплення великих територій (Козаровицька дамба на річці Ірпінь, Київське водосховище, Київська область), а також зниження рівня води в водосховищах (Оскільське водосховище на річці Оскіл, Харківська область) або навпаки підняття рівня води на водних об'єктах (Карачунівське водосховище на річці Інгулець, Дніпропетровська область).

Внаслідок ракетний удару у 2022 році було пошкоджено дамбу Карачунівського водосховища біля міста Кривий Ріг (Дніпропетровська область), це викликало підняття рівня води в річці Інгулець майже на 2 метри та підтоплення великої площі міста Кривий Ріг а також прилеглих сільськогосподарських угідь. Без водопостачання опинилось 112 будинків та майже 5 тисяч осіб. Крім того відмічено двократне збільшення вмісту азотвмісних сполук та інших хімічних елементів в воді річки Інгулець<sup>39</sup>.

Викид токсичних речовин у водні об'єкти (річки, озера, водосховища, моря), призводять до порушення їх режиму та екологічної рівноваги водних систем. Забруднення водою неочищеними стічними водами в першу чергу впливають та життєдіяльність гідробіонтів. Відбуваються порушення фізіологічних функцій організмів на біологічному рівні, які внаслідок змін хімічного складу клітин, викликають пригнічення процесів дихання, росту, розвитку, розмноження та призводять до чисельних мутації.

Пошкодження інфраструктури очисних систем може викликати підвищений ризик виникнення інфекційних захворювань у населення внаслідок обмеження доступу до чистої води та нестабільної роботи каналізаційних трубопроводів.

Внаслідок активних військові дії небезпечного впливу зазнали річки Прип'ять, Уж, Тетерів, Ірпінь, Рось, Тясмин, Інгулець. В результаті ушкодження та знищення гідротехнічних об'єктів (дамби, очисні споруди, каналізаційні системи) можуть викликати ризик екологічної катастрофи.

---

<sup>39</sup> Ladyka M., Starodubtsev V. Water reservoirs and the war in Ukraine: environmental problems. 2022. EUREKA: Life Sciences, (6). P. 36-43. URL: <http://journal.eu.jr.eu/life/article/view/2664>

Внаслідок військової агресії забруднення відбулись і в морських екосистемах. Так в результаті затоплення російського ракетного крейсера «Москва» в Чорному морі у воду потрапили значні об'єми паливно-мастильних матеріали та хімічних вибухових складових боєприпасів. Це призвело до хімічного забруднення прилеглих морських територій.

За оцінками екологів одна з найбільших катастроф в Чорному морі за всю історію сталася 15 грудня 2024 року внаслідок затоплення двох російських танкерів поблизу Керченської протоки. Аварія викликала неконтрольований виток більше ніж 4 тис. тон мазуту в море. На думку вчених наслідки цієї катастрофи будуть відчуватись в екосистемі Чорного моря щонайменше 20 років. Згідно оцінки фахівців Міністерства з охорони довкілля України в результатами розливу мазуту може бути загибелі великої кількості планктону, отруєння риб, морських птахів та багатьох живих організмів, відбудеться контамінація донних відкладень та прибережних зон, які являються територією проживання морської флори і фауни, відбудеться порушення харчових ланцюгів, а це загалом викличе довгострокові зміни у біорозмаїтті Чорноморського регіону. Також у відомстві відзначили, що збитки екосистемі Чорного моря внаслідок катастрофи будуть складати понад 14 млрд доларів<sup>40</sup>.

Хімічне та фізичне забруднення викликало замінування прибережних територій Чорного та Азовського морів в результаті чого порушено умови існування живих організмів та знижені можливості проведення природоохоронної діяльності на цих територіях. Застосування гідролокаційних приладів військово-морськими силами для встановлення присутності суден може викликати зміну поведінки та дезорієнтацію у різних видів морських ссавців, а саме морських свиней та дельфінів.

Ще одним прикладом екоциду російських військ став підрив у червні 2023 року греблі Каховської ГЕС, яка була побудована для регуляції потоку річки Дніпро, отримання електроенергії, зрошення та перекидання води до південних регіонів України. Внаслідок цієї катастрофи під загрозу було поставлено життя населення, стан довкілля внаслідок знищення екосистеми та рідкісних представників флори і фауни. Затоплено велика кількість домогосподарств та сільськогосподарських земель, що призвело до порушення роботи систем зрошення через брак води.

---

<sup>40</sup> Наслідки аварії танкерів РФ у Керченській протоці відчуватимуться 20 років – учений Інтернет-ресурс. URL: <https://ua.krymr.com/a/news-naslidky-avarii-tankeriv-holdin/33312616.html>

Результатом підриву греблі Каховської ГЕС було катастрофічне обміління Каховського водосховища, яке розташоване на Дніпрі та охоплює території Запорізької, Дніпропетровської та Херсонської областей. За об'ємом води 18,2 км<sup>2</sup> це водосховище за величиною посідає друге місце в Україні. Каховське водосховище було побудоване для забезпечення водопостачання для побутових та технічних цілей південних регіонів України<sup>41</sup>.

Через підлив дамби Каховського водосховища відбулося винесення водою різноманітних побутових речей, відходів різного походження, мертвих і навіть живих тварин, машинного мастила та рідких добрив. Внаслідок цього постраждали 31 об'єкт водопостачання та водовідведення, 13 населених пунктів залишилися без централізованого водопостачання, а 4 звалища твердих побутових відходів були повністю затоплені<sup>42</sup>. Припускається, що в річку Дніпро витекло близько 150 тонн машинного мастила, яке може дрейфувати до Чорного моря. Нафтопродукти, утворюючи плівки на поверхні водойми, суттєво впливають на фізико-хімічні та гідрологічні умови, спричиняючи загибель риб та мікроорганізмів. Ці забруднення викликали погіршення якості води в річці Дніпро та прибережних територіях Чорного моря<sup>43</sup>.

Підсумовуючи, основними ризиками внаслідок підтоплення, є перебої в водозабезпеченні населення постраждалих регіонів та погіршення якості води<sup>44</sup>.

До початку збройної російської агресії Каховський магістральний канал обслуговував 326 тисяч гектарів, а Північно-Кримський – 39,7 тисяч гектарів сільськогосподарських земель<sup>45</sup>. Тому наслідки підриву греблі Каховської ГЕС безумовно будуть викликом продовольчій безпеці для нашої держави. Це відбувається через те, що підтоплення прибудинкових ділянок багатьох домогосподарств та сільськогосподарських угідь може викликати значні втрати врожаю,

---

<sup>41</sup> ЕкоЗагроза: офіційний ресурс Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України. (2022). URL: <https://ecozagroza.gov.ua/>

<sup>42</sup> Vyshnevskiy V., Shevchuk S., Komorin V., Oleyunik Y., Gleick P. The destruction of the Kakhovka dam and its consequences. *Water International*. 2023. № 48(5). P. 631-647. DOI: <https://doi.org/10.1080/02508060.2023.2247679>

<sup>43</sup> Вишневецький В. Відбудова Каховської ГЕС: потреба країни чи примха технократів? *Урядовий кур'єр*, 1 вересня 2023 р. №176. <http://www.ukurier.gov.ua/>

<sup>44</sup> Strokal V., Shevchuk S. Flooding of Ukrainian territories: risks for regional water and food security. *Scientific Journal of «Ecological Sciences»*. 2023. № 5(49). DOI: <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2023.eco.4-49>.

<sup>45</sup> Збитки гідротехнічної меліорації вже сягнули понад 150 млрд гривень. *Новини Міністерства аграрної політики та продовольства України* від 12.06.2023. Інтернет-ресурс. URL: <https://minagro.gov.ua/news/zbitki-gidrotehnicnoyi-melioraciyi-vzhe-syagnuli-ponad-150->

зменшити родючість земель, порушити функціонування систем зрошення та рибного господарства.

Такі втрати врожаю, на думку експертів на правобережжі Херсонщини можуть становити до 100 тисяч тон, а втрати експортного потенціалу зернових – приблизно 14%. Зрошувальні системи також зазнали значного впливу: 31 система залишилася без доступу до джерел водопостачання (94% у Херсонській області, 74% у Запорізькій області та 30% у Дніпропетровській області), які проводили забір з водосховища на площу зрошення 218,3 тис. гектарів.

Таким чином, основними ризиками які виникають внаслідок підтоплення територій та зневоднення водосховища є втрата врожайності та об'ємів виробництва аграрної продукції, зниження родючості земель, згорання рибницького господарства та експортного потенціалу основних зернових та олійних культур.

Внаслідок підриву дамби Каховської ГЕС зазнали непоправних втрат гідробіологічні ресурси. Згідно з інформацією, наданою Управлінням Державного агентства меліорації та рибного господарства у Дніпропетровській області, в червні 2023 року виявлено масову загибель водних організмів, таких як карась сріблястий 28 500 штук, через стрімке зниження рівня води на 8-10 см на годину в акваторії Мар'янської затоки Каховського водосховища. Крім того загрозлива ситуація склалась на території Смарагдової мережі та Рамсарського угіддя.

Також підрив дамби Каховської ГЕС призвів до знищення великих площ лісових угідь. Так, на початку червня 2023 року така площа складала 55 тисяч гектарів, а всередині червня 2023 року збільшилась до 64 428 гектарів і склала загалом 30,8% загальної площі лісгосподарських угідь південного регіону країни. За оцінкою вчених на лісових угіддях, які відносяться до Херсонського обласного управління лісового та мисливського господарства втрачено 17 лісових розсадників площею 72,5 гектарів.

Повеневі потоки, що утворились внаслідок підриву греблі Каховської ГЕС винесли в Одеській області на узбережжя території національного парку «Тузлівські лимани» декілька десятків тисяч загиблих червонокнижних амфібій (різні види тритонів та жаб). Близько 150 загиблих українських дельфінів було виявлено на берегах Болгарії та Туреччини влітку 2023 року.

Також в загрозливій ситуації опинилися близько 333 рідкісних видів тварин і рослин. Крім того, ряд екосистем України знаходяться на межі зникнення, а саме на територіях національних парків «Білобережжя Святослава», «Кам'янська Січ», «Нижньодніпровський» та «Великий

Луг». Загалом внаслідок підриву дамби Каховської ГЕС постраждали біотопи на заповідних територіях сусідніх держав<sup>46</sup>.

Важливим фактором стійкого розвитку України є якість води, яка залежить від людської діяльності та точкових і дифузних джерел її контамінації<sup>47</sup>.

Однак у військових умовах до цих чинників додаються ще військові дії, які створюють додаткові ризики, що можуть призвести до погіршення якості води, виникнення епідеміологічно небезпечних ситуацій та загибелі гідробіоти.

Починаючи з анексії Криму в 2014 році на тимчасово окупованій частині Донецької та Луганської областей відбулись порушення в систем водопостачання населення та забезпечення критичних галузей народного господарства<sup>48</sup>. А саме, окупаційними військами були знищені водоочисна інфраструктура така як насосна станція в селі Ясинувате та очисні станції в містах Бахмут та Щастя. Також пошкоджені системи водопостачання разом з каналом Сіверський Донець-Донбас та здійснений несанкціонований забір дніпровської води з Північно-Кримського каналу<sup>49</sup>.

Таким чином, російські війська щодня наносять непоправних збитків водним ресурсам нашої держави через руйнування водосховища та дамби, мостів, ушкоджуючи інфраструктуру з очищення стічних вод та іригаційні мережі.

За даними Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України лише за рік військових дій Росії на території України встановлено вилив майже 11 тис. тон нафтопродуктів у водні джерела, що сума шкоди державі склала 106 347 мільйонів гривень.

Згідно оцінки фахівців Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів та їх партнерів<sup>50</sup> наслідками збройної агресії на водні ресурси є :

---

<sup>46</sup>Vita Stokral. Transboundary rivers of Ukraine: perspectives for sustainable development and clean water. *Journal of Integrative Environmental Sciences*. 2021. № 18:1. P. 67-87. DOI: 10.1080/1943815X.2021.1930058; URL: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/1943815X.2021.1930058>

<sup>47</sup> Stokral M., Stokral V., Kroeze C. The future of the Black Sea: More pollution in over half of the rivers. *Ambio*. 2022. P. 1-18. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13280-022-01780-6>

<sup>48</sup> Pacific Institute. *Water Conflict Chronology*. Pacific Institute, Oakland, CA. 2022. URL: <https://www.worldwater.org/water-conflict/>

<sup>49</sup> Khilchevskiy V. K. Water and armed conflicts – classification features: in the world and in Ukraine. *Hydrology, hydrochemistry and hydroecology*. 2022. № 1(63). P. 6-19. URL: <https://doi.org/10.17721/2306-5680.2022.1.1>

<sup>50</sup> Інфографічний довідник «Російсько-українська війна: вплив на довкілля – Russian Ukraine war: environmental impact». 2023. Internet-resource. URL: <https://www.topleadprojects.com/war-in-ua-environmental-impact-ukr>

1. Виллов риби зменшився на 67%, що призвело до зниження експорту до 26%.

2. Знищено 724 гідротехнічні споруди, що спричинило нестачу питної та технічної води, а також значні затоплення територій.

3. Зруйновано 158 очисних та каналізаційних споруд (71 насосна станція, 64 каналізаційні насосні станції та 23 очисні споруди), що призвело до забруднення водних об'єктів та скидання вод без очищення (20,7 млрд кубічних метрів скинуто). Це створило ризик втрати доступу до питної води.

4. Понад 49 шахт на окупованих територіях повністю затоплено, що призвело до забруднення джерел підземної питної води.

Загальні збитки від руйнування об'єктів та пошкодження водних ресурсів внаслідок війни становлять 7,9 мільярдів доларів США, з яких 4,0 мільярда доларів припадає на підрив Каховської ГЕС.

Ситуація яка склалась в водному господарстві України характеризується погіршенням якості води, обмеженим доступом значної частини населення до питної води та зниження обсягів експорту рибної продукції на 26%, що призводить до погіршення економічного стану в країні.

Захоплення водоочисних і насосних станцій та їх руйнування внаслідок тимчасової окупації частини Донецької області призвели до того, що в гирлі річки Сухий Торець у 2022 року відмічали перевищення ГДК ртуті в 8 разів, а амонійного азоту та нітритів – у 3 рази. Крім того, руйнування очисних споруд викликало потрапляння до водойм неочищених зворотних вод.

Затоплення майже 2,5 тисяч гектарів Ірпінської заплави та прилеглих територій відбулось внаслідок підриву насосної станції на Козаровичівській дамбі (річка Ірпінь, Київська область)<sup>51</sup>. Влучання ракети в дамбу Карачунівського водосховища біля Кривого Рогу викликало підйом рівня води в річці Інгулець до 2 метрів. Це призвело до затоплення великої території міста, сільськогосподарських угідь та збільшення вдвічі вмісту азотистих сполук та хімічних елементів у воді.

Аварійні викиди неочищених стічних вод у річку Дніпро відбулись внаслідок пошкодження Василівських інфраструктурних об'єктів водопостачання і водовідведення, руйнування каналізаційної насосної станції. Відбулась органічна та бактеріологічна контамінація водних об'єктів що призвело до посилення процесів евтрофікації.

Затоплення сільськогосподарських угідь, приватних ділянок, сміттєзвалищ, місць зберігання агрохімікатів відбулось внаслідок

---

<sup>51</sup> Smyk M., Tymchenko N. Ice village: how Demydiv lives 10 months after flooding: report from 04 January 2023. <https://rubryka.com/en/article/demydiv-in-winter/> Date accessed: April 01, 2023.



підриву дамби Каховської ГЕС в результаті чого були знищені посіви сільськогосподарських культур, зазнали uszkodжень системи зрошення, знизилась якість питної води.

З метою подолання наслідків на водні ресурси російської збройної агресії Урядом України був прийнятий Порядок здійснення державного моніторингу у сферах питної води та питного водопостачання, водовідведення (Постанова КМУ № 61 від 21 січня 2025 року). Функції моніторингу та контролю згідно цього документу було покладено Держводагентство.

В умовах військових дій водні об'єкти піддаються додатковому антропогенному забрудненню залишками військової техніки, вибуховими речовинами боєприпасів, систематично відбуваються значні витоки паливно-мастильних матеріалів. Внаслідок цього дуже часто в водних джерелах виявляються перевищення ГДК ртуті, міді, цинку та марганцю.

Загалом водна безпека в умовах війни є одним головних питань національної безпеки, що потребує впровадження термінових заходів спрямованих на забезпечення доступу населення до якісної води.

Таким чином, протягом 2024 року урядом була прийнята низка рішень в сфері водної політики, а саме:

1. Державна цільова програма комплексного водозабезпечення територій, які зазнали впливу воєнних дій, на період до 2030 року.

2. Плани управління річковими басейнами (ПУРБ) як важливий євроінтеграційний документ.

Заплановані витрати на реалізацію цих заходів протягом 2025-2030 років понад 9 мільярдів євро, що є економічно складним питанням, однак одним з рішень може бути залученні інвестицій до цих програм.

#### **4. Наслідки бойових дій для біорізноманіття України**

Українська природа вирізняється надзвичайним різноманіттям – ліси, степи, болота, гори, скелі, печери, ріки та моря, а також пустелі – усі ці екосистеми формують «живу» планету з багатим біорізноманіттям, створюючи екологічні та смарагдові мережі. Однак російсько-українська війна справила значний вплив на функціонування тварин та рослин, поставивши під загрозу їхнє існування. Деякі природні парки та заповідники стали і залишаються зонами бойових дій, переживши або й досі перебуваючи під російською окупацією.

В умовах воєнного стану, введеного в Україні з 24 лютого 2022 року, виникли гострі питання щодо захисту лісів від пожеж, площа яких у 2022 році збільшилася в 45 разів порівняно з 2021 роком, а також від незаконних вирубок та захворювань і шкідників, оскільки неможливо використовувати цивільну авіацію для обробки лісових екосистем.

Додатково, замінування лісових масивів ускладнює проведення заходів з охорони<sup>52</sup>.

Значна кількість металевого брухту, що утворилася внаслідок покинутої військової техніки та уламків снарядів, завдає шкоди лісовим насадженням і руйнує біорізноманіття лісового фонду. Лісові пожежі в зоні відчуження створюють ризик підвищення радіаційного фону<sup>53</sup>.

Згідно з даними офіційного ресурсу Міністерства захисту довкілля «ЕкоЗагроза», за один рік війни внаслідок воєнних дій зафіксовано збитки для довкілля, які оцінюються приблизно в 441 млрд доларів США. Збитки від забруднення атмосферного повітря через лісові пожежі склали близько 933 млн грн. Зафіксовано випадки вирубки або повалення лісу на площі 281 223 га, що становить загальну суму збитків у 6 521 млн грн. Загальна площа, охоплена лісовими пожежами, досягла 60 269 га, внаслідок чого було викинуто 43 492 595 тонн забруднюючих речовин.

Внаслідок повномасштабної російської агресії в Україні спостерігалися масштабні лісові пожежі, які найбільше зачепили північ, схід та південь країни. З 24 лютого в Україні вогнем було охоплено понад 40 тисяч гектарів лісового фонду. Приблизно половина цієї площі припадає на територію Чорнобильського біосферного заповідника.

Основні фактори негативного впливу пожеж на різні екосистеми включають загибель значної кількості представників фауни та флори, забруднення атмосферного повітря сполуками сірки, азоту, незгорілими вуглеводнями, важкими металами, накопиченими в біомасі, а також викиди значних обсягів двоокису вуглецю (CO<sub>2</sub>).

Однак найважливішим є те, що загальний ступінь пошкодження та терміни відновлення екосистем до передпожежного стану залежать не лише від інтенсивності самої пожежі, але й значною мірою відрізняються для різних типів екосистем. Таким чином, повне відновлення старого дубового чи соснового лісу після верхової пожежі може займати понад сотню років, а тривалість такого відновлення буде еквівалентною віку найстаріших загиблих дерев. У випадку низової пожежі значна шкода завдається трав'яному та чагарниковому ярусам, тоді як основний ярус дерев має найбільші шанси вижити або зазнати лише часткового ушкодження. Тому відновлення лісової екосистеми в такому разі триватиме від кількох років до кількох десятиліть. Особливо

---

<sup>52</sup> Заверюха М. М. Правова охорона лісів в умовах воєнного часу. Дніпровський науковий часопис публічного управління, психології, права. 2022. Вип. 3. С. 164-167. DOI <https://doi.org/10.51547/ppp.dp.ua/2022.3.27>

<sup>53</sup> Валерко Р. А., Трокоз І. Ю. Участь громадськості в охороні лісів під час воєнного стану. Збірник матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції «Лісівнича освіта і наука: стан, проблеми та перспективи розвитку» 21 березня 2023 р., м. Малин: Вид-во МФК, 488 с.

велика кількість пожеж фіксувалася у Чорнобильській зоні відчуження. Ця проблема є особливо гострою не лише через викиди радіонуклідів у повітря, а й через брак пожежної техніки: з п'ятдесяти машин залишилося лише п'ять-сім. Крім того, ліси в Чорнобильській зоні заміновані, і кожен вибух міни може стати причиною нової пожежі<sup>54</sup>.

Перші значні пожежі 2022 року в зоні відчуження розпочалися під час окупації північних районів Київщини російськими військами. Вогнем було охоплено близько 14 000 гектарів, що становить половину загальної площі пожеж з початку повномасштабного вторгнення. Горіння на решті території відбувалося вже після звільнення зони відчуження від російських військ. Понад місяць окупації значно послабив здатність пожежних служб ліквідувати пожежі через знищену та пошкоджену техніку, а також заміновані дороги та ландшафти. Однак, повне розмінування сотень тисяч гектарів лісів і боліт, особливо на радіоактивно забрудненій території, є надзвичайно складним завданням. Фауна Чорнобильського радіаційно-екологічного біосферного заповідника, створеного для відновлення природної екосистеми після аварії на ЧАЕС, зазнала значних ушкоджень внаслідок пожеж, які знищили ліси, луки, болота та інші екосистеми<sup>55</sup>.

Херсонська область є регіоном з найвищою щільністю штучно створених лісів в Європі. Вчені підкреслюють, що такі лісові фітоценози можуть відновитися з часом після пошкоджень, або ж відбудуться сукцесійні зміни, що призведе до появи степових територій. В ході російсько-української війни на Херсонщині виникла критична ситуація через пожежі, які охопили близько 260 гектарів штучно створених лісових насаджень. Важливо зазначити, що окупанти свідомо перешкоджали гасінню пожеж, що призвело до знищення лісових насаджень. Аналогічна ситуація спостерігалася з лісами штучного походження на території Кінбурнського півострова, де було знищено 465 видів унікальних рослин і лікувальних трав, занесених до Червоної книги, а також у лісових фітоценозах вздовж узбережжя річки Сіверський Донець, території яких досі перебувають під тимчасовою окупацією<sup>56</sup>. Згідно з даними Міністерства захисту довкілля та

---

<sup>54</sup> Сенчихін Ю. М. Лісові пожежі під час війни та їх наслідки. Всеукраїнська науково-практична конференція «Проблеми техногенно-екологічної безпеки в сфері цивільного захисту». НУЦЗУ. 2022. 215-217 с. [http://repositc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/16430/1/РТЕВvSCZ\\_2022\\_%d0%a1%d0%b5%d0%bd%d1%87%d0%b8%d1%85%d1%96%d0%bd.pdf.pdf](http://repositc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/16430/1/РТЕВvSCZ_2022_%d0%a1%d0%b5%d0%bd%d1%87%d0%b8%d1%85%d1%96%d0%bd.pdf.pdf)

<sup>55</sup> Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник. 2022. Осіння наукова експедиція в заповідник URL: <https://zapovidnyk.org.ua/index.php?fn=3t&n=163722651998>

<sup>56</sup> Ковальчук Н. П., Толстушко Н. О. Лісові фітоценози України в умовах воєнного стану. Сільськогосподарські машини. 2022. № 48. Р. 88-92. <https://doi.org/10.36910/acm.vi48.879>

природних ресурсів, 90% пожеж виникли внаслідок артилерійських та ракетних обстрілів, атак дронами; площа спалених лісів та інших насаджень по всій території України становить 183,2 тис. га (станом на період з 24.02.2022 по 14.07.2023).

Російські війська систематично здійснюють обстріли лісових насаджень, штучно створених фітоценозів та природних лісових екосистем, завдаючи непоправної шкоди лісовій галузі України. Це призводить до негативних наслідків, таких як знищення лісового біорізноманіття (флора, фауна), руйнування лісового покриву та порушення екологічних і транскордонних коридорів. Найбільш інтенсивні пожежі спостерігаються в регіонах активних бойових дій та на територіях, які перебувають під тимчасовою окупацією, зокрема на півночі, сході та півдні країни.

На півночі України багато лісів заміновано, що призводить до підриву співробітників лісової галузі та вилучення певних територій з господарського обігу. Станом на 18.12.2022 року збитки від пожеж у лісових господарствах Харківщини склали понад 3,4 мільйона гривень, і ця цифра може значно зрости після повного розмінування територій. За попередніми підрахунками, через війну згоріло понад 6 000 гектарів лісів у Харківській області. Часто пожежі виникають через тварин, які наступають на міни, не розуміючи небезпеки. За час війни на території лісових господарств Харківщини сталося понад 90 пожеж.

Ізюмський ліс на тимчасово окупованій території Харківської області знищений вогнем, що підтверджується супутниковими даними. На сьогодні в небезпеці продовжують перебувати три національних природних парки у Харківській області – Дворічанський, Слобожанський та Гомільшанські ліси.

Під час масштабних артилерійських та авіаційних обстрілів вибухи боєприпасів завдають значної шкоди лісовим природним екосистемам, особливо в періоди розмноження більшості видів тварин. Вибухові шумові коливання перевищують норму в сотні разів, що негативно впливає на тварин, спричиняючи сильний стрес<sup>57</sup>.

Лісові пожежі знищують «екологічну нішу» та «місце існування» флори та фауни, завдаючи непоправної шкоди лісовій екосистемі в цілому. Ліси мають критичне значення для планети, оскільки скорочення лісових площ негативно впливає на глобальні кліматичні процеси, спричиняючи парниковий ефект та забруднення атмосферного повітря. Збільшення військової активності та кількості пожеж може призвести до кліматичної кризи.

---

<sup>57</sup>Екологія право людини. Вплив війни на ліси України. 16 червня 2022 р. URL: <http://epl.org.ua/about-us-posts/vplyv-vijny-na-lisy-ukrayiny/>

З перших днів вторгнення російські війська рухалися населеними пунктами, використовуючи наявну інфраструктуру України. Однак тривалість військових операцій змусила їх змінити тактику, готуючись до довготривалих протистоянь. З цією метою було створено бази та фортифікаційні споруди на природних територіях, що супроводжувалося вирубокю лісів.

Переміщення та транспортування важкої техніки, спорудження оборонних об'єктів та бойові дії призвели до руйнування ґрунтового шару, що спричинило повне та часткове знищення рослинного покриву та збільшення обсягів ерозії, включаючи вітрову та водну.

Російські війська застосовували вирубаний ліс для спорудження фортифікаційних об'єктів. Вони також використовували деревину для облаштування польової інфраструктури. Крім того, вирубаний ліс слугував джерелом палива для опалення. Також деревина використовувалася для приготування їжі під час військових операцій. Так, у період будівництва фортифікаційних споруд, таких як бліндажі, траншеї та криті окопи в НПП "Святі гори", було знищено значну площу лісових масивів.

Крім того, оборонні об'єкти були споруджені на крейдяних кучах у заповіднику «Крейдяна флора» та в регіональному ландшафтному парку «Краматорський», які розташовані на територіях, визволених від бойовиків.

З перших днів вторгнення найбільший об'єкт природно-заповідного фонду, Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник, був повністю окупований. Наразі значна частина цієї території є небезпечною для перебування через наявність тисяч мін та нездетонованих боєприпасів. Під час бойових дій близько 30% боєприпасів не розриваються і можуть становити загрозу для працівників та відвідувачів протягом багатьох років. Після вторгнення Росії 24 лютого 2022 року військами було окуповано всю територію зони відчуження, захоплені та розграбовані адміністративні споруди підприємств, установ та організацій, які забезпечували безпеку цієї території та збереження радіонуклідів.

Окупаційними військами було взято під контроль Чорнобильську атомну електростанцію та сховища відпрацьованого ядерного палива і радіоактивних відходів. Територія зони відчуження перебувала під окупацією протягом 36 днів. За цей період були зафіксовані знищення видового складу рослинних угруповань на порушених загарбниками ділянках (окопи, рови, ями), що мають тенденцію до «захоплення» території в процесі розростання.

У річницю російського повномасштабного вторгнення Верховна Рада України ухвалила закон «Про внесення змін до деяких законів

України щодо захисту державного кордону України»<sup>58</sup>, який набув чинності з 23.03.2023. Згідно з цим законом, частинам Державної прикордонної служби України (ДПСУ) буде надано в постійне користування земельні ділянки шириною до двох кілометрів уздовж лінії державного кордону з Республікою Білорусь та Російською Федерацією, включаючи всі категорії територій природно-заповідного фонду для будівництва фортифікацій.

Таким чином, під загрозою знищення опиняються значні території відомих національних природних парків, таких як Шацький, «Прип'ять-Стохід», Нобельський, «Деснянсько-Старогутський», «Дворічанський», «Гетьманський» та інших, а також Карпатського та Чорнобильського радіаційно-екологічного біосферних заповідників, Рівненського та Поліського природних заповідників (загалом до 3% природно-заповідного фонду України). Лише на кордоні з Білоруссю йдеться про приблизно 65 тисяч гектарів територій та об'єктів природно-заповідного фонду.

Зменшення площі природно-заповідного фонду (ПЗФ) може спричинити втрату біорізноманіття та порушити зобов'язання України за Конвенцією про біологічне різноманіття (CBD). Ця конвенція наголошує на необхідності збереження біологічного різноманіття та створення мережі природоохоронних територій, включаючи ПЗФ. Крім того, Україна зобов'язана забезпечити охорону та стале використання ландшафтів, що передбачено Рамковою конвенцією про охорону та сталий розвиток Карпат.

Україна також зобов'язана захищати мігруючі види диких тварин, які мешкають на територіях ПЗФ, згідно з Конвенцією про охорону мігруючих видів диких тварин (CMS) та Бернською конвенцією про охорону диких тварин та їх природного середовища в Європі.

Варто також згадати про Рамкову конвенцію ООН щодо змін клімату, яка вимагає збереження вуглецевих запасів у ґрунті та лісах. Зменшення площі ПЗФ може призвести до зниження вуглецевих запасів та погіршення кліматичної ситуації в регіоні. Хоча Рамкова конвенція ООН про зміну клімату (РКОЗК) не містить окремої статті про ПЗФ, він може відігравати важливу роль у зусиллях зменшення впливу зміни клімату та адаптації до її наслідків. Таким чином, скорочення територій ПЗФ може негативно вплинути на впровадження принципів та механізмів, передбачених РКОЗК.

Крім того, варто звернути увагу на Конвенцію про захист світової культурної та природної спадщини. Зменшення площі ПЗФ може

---

<sup>58</sup>Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо захисту державного кордону України (Закон України). № 2952-IX, 2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2952-20>

привести до втрати цінних природних об'єктів та порушення зобов'язань України за цією конвенцією. Загалом, міжнародні зобов'язання України забезпечують збереження та охорону ПЗФ, а також дотримання сталого використання природних ресурсів та біорізноманіття, що є важливим завданням для збереження екологічної стабільності та сталого розвитку країни. Прийняття проекту Закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо захисту державного кордону України» означатиме невиконання нашої державою своїх міжнародних зобов'язань у цій сфері.

Враховуючи євроінтеграційні процеси в Україні, варто зазначити, що в країнах Європейського Союзу зміна територій ПЗФ регулюється Директивою про природні угоди (Habitats Directive) та Директивою про птахів (Birds Directive). Ці директиви вимагають, щоб будь-які зміни в природних умовах територій, які є частинами мережі ПЗФ, проводилися тільки за визначених умов і тільки після належної оцінки впливу на природу<sup>59</sup>.

Будівництво фортифікаційних споруд, таких як системи окопів для піхоти, прокладання траншей для танків, артилерії та бойових броньованих машин, призводить до порушення ґрунтового покриву. Якщо ці споруди прокладені на об'єктах природно-заповідного фонду, це призводить до знищення біорізноманіття та втрати місць оселищ значної кількості фауни.

Природне середовище України зазнало значних ушкоджень внаслідок російської агресії. Військові дії негативно вплинули на всі компоненти екосистеми, включаючи фауну, флору, водні ресурси, атмосферне повітря та ґрунти. Наслідки цього втручання будуть тривалими та матимуть як локальний, так і глобальний характер. З перших днів вторгнення російські війська просунулися вглиб природних територій, захопивши ліси та природоохоронні зони. Рідкісні та унікальні види рослин і тварин опинилися в епіцентрі бойових дій, що загрожує їхньому виживанню.

Пошкодження зазнали природні степи, крейдянні схили на Донеччині, прибережні зони на півдні та болотні масиви на півночі країни. З перших днів війни під окупацією опинилися заповідник «Асканія-Нова» на Херсонщині та Дунайський біосферний заповідник, водно-болотні угіддя яких мають міжнародне значення.

Однією з найбільш гострих проблем стали нерозміновані мінні поля, які займають близько 200 тисяч квадратних кілометрів території. Ліси

---

<sup>59</sup> Бран С., Кученко Б. Чи будуть збережені заповідні території на кордоні з ворожими державами: погляд крізь призму міжнародного законодавства. 2023. URL: <http://epl.org.ua/environment/chy-budut-zberezheni-zapovidni-terytoriyi-na-kordoni-z-vorozhymyderzhavamy-poglyad-kriz-pryzmu-mizhnarodnogo-zakonodavstva/>

Чернігівської, Сумської, Луганської, Донецької та Херсонської областей залишилися замінованими, що становить значну небезпеку для людей і диких тварин на тривалій період. Знищення ґрунтів і лісів сприяє швидкому поширенню чужорідних та інвазійних видів рослин. Рідкісним тваринам загрожує не лише втрата окремих особин, а й руйнування або зміна їхніх ареалів і міграційних шляхів. Вибухи боєприпасів призводять до забруднення ґрунту важкими металами, такими як свинець, стронцій, титан, кадмій і нікель.

Агресор веде активні бойові дії на території понад 900 об'єктів природно-заповідного фонду загальною площею понад 1,24 мільйона гектарів, що становить приблизно третину від загальної площі природно-заповідного фонду України. З 2014 року для військових навчань постійно використовувалися окуповані Рамсарські угіддя «Крива затока» та «Крива коса» на Донбасі та «Водно-береговий комплекс мису Опук» у Криму. За даними Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів, від початку активної фази російської агресії понад 20 об'єктів вищого рангу (природно-біосферних заповідників і національних природних парків) зазнали значних руйнувань.

Згідно з даними Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів, за попередніми оцінками, протягом року повномасштабної війни п'ята частина українського природно-заповідного фонду зазнала негативного впливу бойових дій. Загалом, наслідки військових операцій або окупації торкнулися 17 із 55 національних природних парків, 10 із 19 природних заповідників та 3 із 5 біосферних заповідників, включаючи «Асканія-Нова», Чорноморський та Чернобильський<sup>60</sup>.

Наразі під окупацією залишаються 8 заповідників (Асканія-Нова, Чорноморський біосферний заповідник, Український степовий, Михайлівська цілина, Луганський, Єланецький степ, Опущинський, Кам'яні могили) та 10 національних природних парків (Джарилгацький, Олешківські піски, Кам'янська Січ, Приазовський, Двурічанський, Святі гори, Азово-Сиваський, Меотида, Деснянсько-Старогутський, Мезинський, Гетьманський, Залісся)<sup>61</sup>.

За офіційними даними, найбільше постраждали Гетьманський національний природний парк поблизу Охтирки на Сумщині, Приазовський національний природний парк у Запорізькій області та природний парк «Меотида» на Донеччині.

---

<sup>60</sup> Екодія. 2023. Як війна впливає на природу України. URL: <https://ecoaction.org.ua/iak-vijna-vplyvaie-na-pryrodu.html>

<sup>61</sup> Національний еколого-натуралістичний центр. Природно-заповідний фонд України в умовах війни. 2022. URL: <https://nenc.gov.ua/?p=42530>



Сьогодні 44% площі всіх заповідників та національних парків України знаходяться на тимчасово окупованих територіях або у зоні бойових дій, що ускладнює проведення природоохоронної діяльності як державними органами, так і неурядовими організаціями. Деякі заповідники та національні парки наразі розташовані на лінії фронту, і в міру просування бойових дій лінія фронту зміщується. Не лише міста, а й заповідні території зазнають руйнувань внаслідок бойових дій та інтенсивних обстрілів.

Внаслідок воєнних екологічних злочинів, починаючи з 2022 року, Україна зазнала значного антропогенного тиску на природні ресурси. Постійні обстріли українських територій спричиняють серйозні екологічні збитки: вибухи, пожежі, бомбардування та руйнування промислових об'єктів призводять до забруднення повітря, води та ґрунту, скорочення природних екосистем та знищення біологічного різноманіття країни<sup>62</sup>.

Науковий аналіз показує, що наслідки таких дій можуть бути як прямими, так і опосередкованими. Прямі наслідки включають безпосередню шкоду цінним видам тварин, таким як загибель або травми внаслідок вибухів, а також переляк через нетиповий шум, що може призвести до зміни міграційних зв'язків або зимових циклів. Опосередковані наслідки війни включають різноманітне забруднення середовища існування та белігеративну трансформацію, тобто зміну природного ландшафту через військові дії чи інші воєнно-технічні заходи. Значною проблемою є втрата природних оселищ через масове знищення природних територій, а також вирубування та вигорання фітоценозів. Переміщення великої кількості військової техніки та дислокація військових підрозділів призводять до знищення або блокування важливих екологічних коридорів країни.

Варто зазначити, що ворожа техніка завдає шкоди європейському біорізноманіттю, оскільки серед жертв є тисячі видів рослин, занесених до Червоної книги України та охороняються законом. Бойові дії порушують спокій диких тварин, які або гинуть, або намагаються втекти з активних воєнних зон. На сьогоднішній день фауна України налічує понад 45 тисяч видів, включаючи 35 тисяч комах. Внаслідок потужного антропогенного тиску на природні та агроландшафти можна очікувати значних змін у стані біоти.

Внаслідок воєнних дій руйнуються цінні екосистеми країни, які потерпають від пожеж, ракетних обстрілів та замінування. Точні цифри

---

<sup>62</sup> Вагалюк Л. В. Екологічні злочини країни агресора та його вплив на біологічні ресурси України. Міждисциплінарні дослідження: гуманітарні та природничі науки. Матеріали науково-практичної конференції м. Одеса, 22-23 липня 2022 р. Видавництво «Молодий вчений». С.136-138.

щодо масштабів постраждалих площ наразі назвати неможливо, оскільки на частині територій досі тривають бойові дії, решта перебуває під окупацією чи очікує на розмінування.

Згідно з різними експертними оцінками, від 20 до 30% території України вже постраждали від війни через мінування, лісові пожежі, викликані обстрілами, та різноманітні забруднення. Хоча точна площа вигорілих лісів невідома, вона значно перевищує аналогічні показники довоєнного періоду. Загальна площа постраждалого від війни довкілля перевищує зону активних бойових дій, однак найбільші руйнування екосистем спостерігаються вздовж лінії фронту<sup>63</sup>.

Теоретично, під загрозою зникнення перебувають раритетні види, особливо ті, чий локалітети розташовані в зоні активних бойових дій. У цьому контексті це стосується, зокрема, степових видів. Активні та рухливі тварини зазвичай здатні своєчасно відчувати небезпеку та реагувати на неї.

Важливо враховувати вплив війни на чисельність популяцій тварин і рослин: якщо втрати будуть компенсовані подальшим розмноженням, загибель виду не загрожує. Однак, якщо компенсації не відбудеться, втрата виду стає імовірною. Тривалість і масштаб війни також мають значення: чим довше триває конфлікт, тим вище ризик втратити види.

Наразі ми не можемо повністю втратити види, але стан популяцій раритетних видів може погіршитися через війну. В перспективі, якщо ці види вже були дуже рідкісними, це може призвести до їх цілковитого занепаду. Варто пам'ятати, що види зазвичай втрачаються не через безпосереднє винищення особин, а через знищення їхніх оселищ.

Україна, як друга за площею країна в Європі, зосереджує 35% європейського біорізноманіття та має величезне розмаїття природних середовищ, включаючи незаймані луки та прадавні ліси, частина яких була знищена. Ці біотопи є природними поглиначами вуглецю, важливими для боротьби з глобальним потеплінням, та домівкою для тисяч видів. Відновлення деяких природних територій на півдні та сході України займе десятиліття, а за даними IFAW, морському життю також завдано шкоди.

Експерти-екологи Національного природного парку «Тузовські лимани» висловлюють серйозне занепокоєння щодо катастрофічного впливу війни на екосистеми Чорного моря, особливо на популяцію чорноморських дельфінів. Міни та низькочастотні гідролокатори спричиняють значний стрес для дельфінів, а активність підводних човнів та вибухи з лютого 2022 року призвели до масової загибелі тисяч

---

<sup>63</sup> Остап Решетило. Як бойові дії впливають на екосистеми, та чи зможе природа відновитися. WWF-Ukraine. 17 жовтня 2022. URL: <https://wwf.ua/?7828466/war-and-naturewwf-shotam>

дельфінів, які викидалися на чорноморські пляжі. Ця загибель є проявом екоциду, оскільки відновлення популяції дельфінів відбувається повільно і потребує десятиліть.

У водах Чорного моря мешкають три види дельфінів, які перебувають під загрозою зникнення. Щороку там гине близько 20 000 дельфінів, головними причинами чого є використання браконьєрських сіток та різноманітне забруднення моря. Однак цього року вчені з причорноморських країн зафіксували збільшення кількості смертей. Мертвих дельфінів знаходили і в Україні, зокрема в Тузовських лагунах, найбільшому національному парку Європи, розташованому на півдні України в Одеській області<sup>64</sup>.

Науковці пов'язують аномальну кількість загиблих дельфінів з присутністю в акваторії російських військових кораблів, які використовують сонари, що випромінюють потужні сигнали. Ці сигнали впливають на внутрішнє вухо дельфіна, яке використовується для навігації, фактично залишаючи тварин дезорієнтованими. Втрата акустичного слуху призводить до того, що дельфіни не можуть орієнтуватися в навколишньому середовищі та знаходити їжу, і багато з них гинуть від голоду. Імунітет дельфінів, ослаблених сонаром, різко знижується, що призводить до збільшення смертності від інфекцій.

Розливи нафти також мають руйнівний вплив на морські організми та ґрунтові ресурси. За даними Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, за останній рік війни в море було вилито близько 11 000 тонн нафтопродуктів. Науковці Національного природного парку «Тузовські лагуни» оцінюють кількість загиблих дельфінів у 50 000. Точна кількість буде відома лише після обліку дельфінів в акваторії, яка наразі контролюється росією.

Перелітні птахи також страждають, оскільки їхні міграційні шляхи пролягають над зонами конфлікту. Дезорієнтовані, вони змушені змінювати маршрут без посадки і виснажуються.

Під час війни IFAW (International Fund for Animal Welfare) співпрацювала з місцевими організаціями, щоб врятувати та евакуювати диких тварин із зоопарків, притулків та інших локацій. Серед врятованих тварин були ведмеді, кажани, каракали, а також четверо молодих левенят і дитинча чорного леопарда. Після завершення війни та розмінування територій, IFAW планує підтримати владу у створенні мережі регіональних центрів порятунку та реабілітації диких тварин<sup>65</sup>.

---

<sup>64</sup> Ecocide: 10 environmental consequences of russia's war in Ukraine. 23 Feb 2023. URL: <https://rubryka.com/en/article/naslidky-viiny-dlia-dovkillia/>

<sup>65</sup> War in Ukraine has devastating consequences for biodiversity. 2023. URL: <https://www.ifaw.org/international/press-releases/war-ukrainebiodiversity>

Після заснування Меотидського національного парку в Донецькій області, його прибережна зона Крива Коса на Азовському морі була взята під охорону в природному режимі. Внаслідок цього на узбережжі почала розмножуватися велика кількість мартинів білого (*Pagophila eburnea* Phipps, 1774), рідкісного виду, занесеного до Червоної книги України. Протягом трьох років колонія цих птахів досягла 3000 пар, ставши найбільшою в Європі. Також тут вперше в Україні почав розмножуватися кучерявий пелікан (*Pelecanus crispus* Bruch, 1832), статус якого близький до загрозливого (МСОП 3.1). Разом з іншими видами, такими як кулик-сорока (*Haematopus ostralegus* Linnaeus, 1758), вразливий в Європі, та понад 60 000 пар крячка пісочного (*Gelochelidon nilotica* Gmelin, 1789), Крива Коса стала справді унікальною екосистемою.

Однак, коли російські війська почали використовувати Криву Косу для висадки десанту в 2015 році, птахи миттєво зникли. Окупація території призвела до занедбання природоохоронного менеджменту, і більшість птахів покинули це важливе місце для гніздування. Прогнозувати масштаби втрат подібних місць з початком повномасштабної війни є складним завданням. Тому необхідно зосередити зусилля на збереженні біорізноманіття та природних місць гніздування на територіях, які залишилися поза зоною конфлікту.

Наразі важко оцінити розміри втрат біорізноманіття в Україні, і для цього потрібне детальне дослідження після завершення війни<sup>66</sup>. Російська Федерація веде бойові дії на заповідних територіях, які мають міжнародне та європейське значення, руйнуючи середовища існування рідкісних і ендемічних видів та їхніх місць гніздування. Це може вплинути на поведінку птахів, включаючи їхні міграції. Наприклад, на цьому узбережжі гніздилася велика колонія червонокнижних мартинів каспійських (*Larus ichthyaetus* Pallas, 1773) з трьома тисячами пар, що становило найбільшу колонію цього виду в Європі.

Воєнні дії призводять до руйнування лісів в Україні, і загалом близько трьох мільйонів гектарів лісу постраждали з початку повномасштабного вторгнення. Для усвідомлення масштабів, ця площа майже еквівалентна території Бельгії. Коли російські війська під тиском українських збройних сил відступили з Житомирщини, Київщини, Чернігівщини та Сумщини, під окупацією залишилося 567 тисяч гектарів лісів в Україні<sup>67</sup>. Необхідно зазначити, що ліси виконують не

---

<sup>66</sup> How war affects biodiversity: story of birds on Kryva Kosa. 2023. Nature Reserve Fund of Ukraine. URL: <https://wownature.in.ua/en/how-war-affects-biodiversity-story-of-birds-on-kryvakosa/>

<sup>67</sup> Руслан Стрілець. 2022. Бомба сповільненої дії: чому світ не може ігнорувати екологічні наслідки війни в Україні. URL: <https://life.prawda.com.ua/columns/2022/06/22/249216/>

лише захисну функцію. Ліси, гайочки, лісосмуги та різноманітні деревні та чагарникові насадження є безпосереднім місцем проживання для багатьох видів рослин, тварин та мікроорганізмів. Знищуючи ці екосистеми, руйнують цінні біологічні види, що є екоцидом для нашої країни.

## **ВИСНОВКИ**

Природні ресурси України зазнають величезного негативного впливу внаслідок військових дій. Екологічні злочини, скоєні російською федерацією проти навколишнього середовища України, викликають деградацію екосистем, що негативно впливає як на стан природних ресурсів, так і на добробут та здоров'я населення країни.

У статті висвітлено основні наслідки впливу російсько-української війни на навколишнє середовище, зокрема її руйнівний вплив на природні ресурси, екосистеми та екологічну безпеку України.

Процеси руйнації ґрунтів внаслідок війни в Україні охопили близько 35% території країни. Станом на березень 2025 року мінами та вибухонебезпечними залишками війни забруднено 52 089 га земель сільськогосподарського призначення. За час же повномасштабного вторгнення вибухотехніки розмінували 4743 га територій, в межах яких є землі с/г призначення, відповідно втрачено частину виробничих площ в аграрному секторі, зокрема на Харківщині, Миколаївщині, Херсонщині, Запоріжжі, Київщині, Чернігівщині.

Внаслідок руйнації Каховської ГЕС було знищено 100 тис. тон врожаю лише на правобережжі Херсонщини, це приблизно 14% експортного потенціалу зернових; зрошувальні угіддя півдня України стали відірваними від джерел водопостачання (94% – в Херсонській обл., 74% – Запорізькій обл., 30% – Дніпропетровській обл.). У р. Дніпро витекло близько 150 тон машинного мастила, яке може дрейфувати по р. Дніпро і дійти до Чорного Моря.

Наразі близько 8,5 мільйона українців стикаються з обмеженим доступом до якісної води. Ця криза не лише загрожує здоров'ю населення, але й має серйозні екологічні наслідки. Війна завдає нищівних ударів по критичній водогосподарській інфраструктурі. Зруйновано насосні станції, пошкоджено трубопроводи, знищено гідротехнічні споруди. Цілеспрямовані або спричинені безжальними обстрілами пошкодження призводять до того, що цілі міста та регіони залишаються без якісного водопостачання. З початку повномасштабного вторгнення російської федерації було пошкоджено або зруйновано 744 об'єкти водної інфраструктури.

Загальна сума збитків, заподіяних навколишньому природному середовищу України внаслідок повномасштабної російської агресії,

перевищує 65 млрд євро; лише для лісового господарства вони майже сягнули 26 млрд дол.

## **АНОТАЦІЯ**

Військові дії в Україні зменшують біологічне різноманіття та значно погіршують екологічну безпеку країни через знищення екосистем, зокрема лісів, степів та водно-болотних угідь, які опинилися в зоні активних бойових дій. Чисельність видів скорочується та загрожує існуванню рідкісних і ендемічних видів рослин і тварин. Забруднення ґрунтів і водою хімічними речовинами та уламками боеприпасів також становить серйозну проблему. Вибухи та пожежі спричиненні згоранням військової техніки є джерелом надходження у атмосферу шкідливих речовин, які поширюються на великі території та погіршують здоров'я людей і стан навколишнього природного середовища. Також військові дії перешкоджають доступу екологічним організаціям до постраждалих територій, що обмежує можливості для захисту довкілля та відновлення екосистем. Це викликає появу довготривалих негативних наслідків для довкілля та здоров'я населення та потребує значних зусилля та ресурси

## **Література**

1. Шевчук С. Ф., Коваленко О. І. Антропогенний вплив на навколишнє середовище у військовий час: монографія. Київ: Екологія України, 2022. 256 с.

2. Екологічні наслідки воєнних дій на території України / за ред. С. Г. Дубаса. Львів: Центр екологічних досліджень, 2023. 200 с.

3. Тимофєєв В. П. Воєнні конфлікти та їх вплив на екосистеми. Екологічна безпека. 2023. №2. С. 15-23.

4. Вплив російської агресії на стан природних ресурсів України : монографія / В. П. Строкаль та ін. Київ : Видавничий центр НУБіП України, 2023. 218 с.

5. Городецька, О. П., Долганов С.В. Проблеми охорони водних ресурсів в зоні конфлікту. Вісник водних ресурсів. 2022. Т.13, №2. С. 67-73.

6. Звіт про прямі збитки інфраструктури від руйнувань внаслідок військової агресії росії проти України за рік від початку повномасштабного вторгнення, березень 2023 р. URL:: [https://kse.ua/wpcontent/uploads/2023/03/UKR\\_Feb23\\_FINAL\\_Damages-Report.pdf](https://kse.ua/wpcontent/uploads/2023/03/UKR_Feb23_FINAL_Damages-Report.pdf).

7. Київспецтранс. Захоронення відходів. Офіційний сайт. URL: <http://kst.in.ua/uk/diyialnist/zahoronennia-vidhodiv>

8. Костюченко О. А., Литовченко І. В. Антропогенний вплив на водні ресурси у зоні конфлікту. Проблеми екології. 2022. Т.18, №3. С. 47-52.

9. Міжнародна комісія з охорони навколишнього середовища. Вплив війни на екосистеми України [Електронний ресурс] / Звіт Міжнародної комісії. 2022. Режим доступу: <https://environmental-impact.org/ukraine-report>

10. Еколого-правові аспекти охорони природи в умовах війни / за ред. О. В. Іванової. Київ: Наукова думка, 2022. 350 с.

11. Greenpeace International. The Environmental Costs of War: Ukraine 2022 / Greenpeace Research Laboratories. Amsterdam, 2023. Режим доступу: <https://greenpeace.org/war-environment>.

12. Волков О. В., Зоря М. С. Забруднення ґрунтів та водних ресурсів під час збройних конфліктів. Вісник екології. 2022. №4. С. 37-42.

13. Мельник В. С. Забруднення ґрунтів в зоні військових дій. Ґрунтознавство. 2023. №3. С. 14-21.

14. Постанова КМУ від 217 вересня 2022 року «Про затвердження Порядку поводження з відходами, що утворились у зв'язку з пошкодженням (руйнуванням) будівель та споруд внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій або проведенням робіт з ліквідації їх наслідків та внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1073-2022-%D0%BF#Text>.

15. Смаль М. В., Дзюбинська О. В., Шелкович О. Світовий досвід повторного використання бетону в будівельному виробництві. «Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві». 2017. Випуск 7. С. 233-238. URL: [https://lib.lntu.edu.ua/sites/default/files/2021-03/Smal\\_2017\(6\).pdf](https://lib.lntu.edu.ua/sites/default/files/2021-03/Smal_2017(6).pdf).

16. Указ Президента України №104/2021 про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 19 березня 2021 року «Про заходи щодо підвищення рівня хімічної безпеки на території України». URL: [https://ips.ligazakon.net/document/view/u104\\_21?an=1&ed=2021\\_03\\_19](https://ips.ligazakon.net/document/view/u104_21?an=1&ed=2021_03_19)

17. Державний класифікатор відходів України ДК 005-96 від 29 лютого 1996 р. URL: <http://plast.vn.ua/DK005-96.html>.

18. Без розмінування територій господарства будуть змушені закривати молочний напрямок. Джерело: Agravery.com. URL: <https://agravery.com/uk/posts/show/bezrozminuvannateritorijgospodarstva-budut-zmuseni-zakrivati-molocnij-napramok>.

19. Jarup, L. Hazards of heavy metal contamination. British medical bulletin. 2003. № 68 (1). P. 167-182.

20. Вплив війни росії проти України на стан українських ґрунтів. Результати аналізу / О. Голубцов, Л. Сорокіна, А. Сплодитель, С. Чумаченко. Київ: ГО «Центр екологічних ініціатив «Екодія». 2023. 32 с.

21. Василюк О., Колодежна В. Яка доля пошкоджених вибухами українських територій? Українська природоохоронна група (UNCG). URL: <https://uncg.org.ua/iakoju-maiebuty-dolia-poshkodzhenykh-vybukhamy-ukrainskykh-terytorij/>.

22. Загрози екологічній безпеці України від мінування території. Національний інститут стратегічних досліджень (НІСД). URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/natsionalna-bezpeka/zahrozy-ekolohichniy-bezpetsi-ukrayinyvid-minuvannya-terytoriyi>

23. Міжнародні стандарти протимінної діяльності: організація національної програми: посібник. Служба ООН з питань протимінної діяльності (ЮНМАС). URL: <https://www.osce.org/files/f/documents/7/9/149461.pdf>

24. Вороч Б. О. Шляхи вирішення проблемних питань розмінування території України // Збірник наук. Праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного ун-ту оборони України. №2(69). 2020. С. 143-149. DOI: <https://doi.org/10.33099/2304-2745/2020-2-69/143-149>

25. Антонюк О. О. Структура белігеративних ландшафтів Поділля. Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету ім. М. Коцюбинського. Серія: Географія. 2015. Вип. 27, №1-2. С. 72-81. Режим доступу: [https://library.vspu.edu.ua/polki/akredit/kaf\\_3/antonuk3.pdf](https://library.vspu.edu.ua/polki/akredit/kaf_3/antonuk3.pdf)

26. Строкаль В., Ковпак А. Воєнні конфлікти та вода: наслідки й ризики. Науково-практичний журнал «Екологічні науки». 2022. № 5(44). С. 94-102. URL: <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2022.eco.5-44.14>

27. Makarenko N. A., Strokal V. P., Berezniak Y. M., Bondar V. I., Pavliuk S. D., Vagaliuk L. V., Kovpak A. V. Вплив російської воєнної агресії на природні ресурси України: аналіз ситуації, методологія оцінювання. Наукові доповіді НУБіП України, (4 (98)). URL: <http://dx.doi.org/10.31548/dopovidi2022.04.003>

28. Shumilova O., Tockner K., Sukhodolov A., Khilchevskiy V., De Meester L., Stepanenko S., Gleick P. Impact of the Russia–Ukraine armed conflict on water resources and water infrastructure. *Nature Sustainability*. 2023. № 6(5). P. 578-586. URL: <https://www.nature.com/articles/s41893-023-01068-x>

29. Безпечність води в умовах війни є питанням національної безпеки. Інтернет-ресурс. URL: <https://davr.gov.ua/news/bezpechnist-vodi-v-umovah-vijni-ye-pitannya-nacionalnoi-bezpeki->



30. Огляд стану меліорації в Україні. Новини від 14.09.2022р.: Міністерство аграрної політики та продовольства України, рубрика «Меліорація». Інтернет-ресурс. URL: <https://minagro.gov.ua/napryamki/melioraciya/oglyad-stanu-melioraciyi-v-ukrayini> 99

31. Water Conference UN-2023. 22-24 March 2023, New York. Internet-resource. URL: <https://sdgs.un.org/conferences/water2023/about>

32. Українські водні питання в умовах воєнного стану: стаття. Новини від 11.05.2022 р. Міжнародного Фонду Відродження. Інтернет-ресурс. URL: [https://www.irf.ua/ukrayinski\\_vodni-pytannya-v-umovah-voennogo-stanu-stattya/](https://www.irf.ua/ukrayinski_vodni-pytannya-v-umovah-voennogo-stanu-stattya/)

33. Tymoshenko O., Solodko P., Kelm N. War-2022: Frontline (updating). Internet resource: Texty.org.ua. Internet-resource. URL: <https://texty.org.ua/projects/106137/karta-bojovyh-dij-onovlyuyetsya/>

34. Shumilova O., Tockner K., Sukhodolov A., Khilchevskiy V., De Meester L., Stepanenko S., Gleick P. Impact of the Russia–Ukraine armed conflict on water resources and water infrastructure. Nature Sustainability. 2023. № 6(5). P. 578-586. URL: <https://www.nature.com/articles/s41893-023-01068-x>

35. Дашборд із даними про загрози довкіллю: Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів. Інтернет-ресурс. URL: <https://ecozagroza.gov.ua/>

36. Публічний звіт про результати діяльності Держводагентства у 2024 році презентував т.в.о. Голови Ігор Гопчак. Інтернет-ресурс. URL: <https://davr.gov.ua/news/publichnij-zvit-pro-rezultati-diyalnosti-derzhvodagentstva-u-2024-roci-prezentuvav-tvo-golovi-igor-gopchak>

37. Ecodozor. Environmental consequences and risks of the fighting in Ukraine (interactive map). The development and maintenance of the information system is supported by Zoï Environment Network (Switzerland), the OSCE Project Coordinator in Ukraine, the REACH humanitarian initiative, and the UN Environment Programme. Internet-resource. URL: [www.ecodozor.org](http://www.ecodozor.org)

38. Ukraine conflict environmental briefing. Water (2022). Conflict and Environment Observatory. Internet-resource. URL: <https://ceobs.org/ukraine-conflict-environmental-briefing-water/>

39. Ladyka M., Starodubtsev V. Water reservoirs and the war in Ukraine: environmental problems. 2022. EUREKA: Life Sciences, (6). P. 36-43. URL: <http://journal.eu.jr.eu/life/article/view/2664>

40. Наслідки аварії танкерів РФ у Керченській протоці відчуватимуться 20 років – учений Інтернет-ресурс. URL: <https://ua.krymr.com/a/news-naslidky-avarii-tankeriv-holdin/33312616.html>

41. ЕкоЗагроза: офіційний ресурс Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України. (2022). URL: <https://ecozagroza.gov.ua/>
42. Vyshnevskiy, V., Shevchuk, S., Komorin, V., Olynyk, Y., & Gleick, P. (2023). The destruction of the Kakhovka dam and its consequences. *Water International*, 48(5), 631-647. DOI: <https://doi.org/10.1080/02508060.2023.2247679>
43. Вишневецький В. Відбудова Каховської ГЕС: потреба країни чи примха технократів? Урядовий кур'єр, 1 вересня 2023 р. №176. <http://www.ukurier.gov.ua/>
44. Strokal V., Shevchuk S. Flooding of Ukrainian territories: risks for regional water and food security. *Scientific Journal of «Ecological Sciences»*. 2023. № 5(49). DOI: <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2023.eco.4-49>.
45. Збитки гідротехнічної меліорації вже сягнули понад 150 млрд гривень. Новини Міністерства аграрної політики та продовольства України від 12.06.2023. Інтернет-ресурс. URL: <https://minagro.gov.ua/news/zbitki-gidrotehничnoyi-melioraciyi-vzhe-syagnuli-ponad-150->
46. Vita Strokal. Transboundary rivers of Ukraine: perspectives for sustainable development and clean water. *Journal of Integrative Environmental Sciences*. 2021. № 18:1. P. 67-87. DOI: [10.1080/1943815X.2021.1930058](https://doi.org/10.1080/1943815X.2021.1930058); URL: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/1943815X.2021.1930058>
47. Strokal M., Strokal V., Kroeze C. The future of the Black Sea: More pollution in over half of the rivers. *Ambio*. 2022. P. 1-18. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13280-022-01780-6>
48. Pacific Institute. *Water Conflict Chronology*. Pacific Institute, Oakland, CA. 2022. URL: <https://www.worldwater.org/water-conflict/>
49. Khilchevskiy V. K. Water and armed conflicts – classification features: in the world and in Ukraine. *Hydrology, hydrochemistry and hydroecology*. 2022. № 1(63). P. 6-19. URL: <https://doi.org/10.17721/2306-5680.2022.1.1>
50. Інфографічний довідник «Російсько-українська війна: вплив на довкілля – Russian Ukraine war: environmental impact». 2023. Internet-resource. URL: <https://www.topleadprojects.com/war-in-ua-environmental-impact-ukr>
51. Smyk M., Tymchenko N. Ice village: how Demydiv lives 10 months after flooding: report from 04 January 2023. <https://rubryka.com/en/article/demydiv-in-winter/> Date accessed: April 01, 2023.
52. Заверюха М. М. Правова охорона лісів в умовах воєнного часу. *Дніпровський науковий часопис публічного управління, психології, права*. 2022. Вип. 3. С. 164-167. DOI <https://doi.org/10.51547/ppp.dp.ua/2022.3.27>

53. Валерко Р. А., Трокоз І. Ю. Участь громадськості в охороні лісів під час воєнного стану. Збірник матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції «Лісівнича освіта і наука: стан, проблеми та перспективи розвитку» 21 березня 2023 р., м. Малин: Вид-во МФК, 488 с.

54. Сенчихін Ю. М. Лісові пожежі під час війни та їх наслідки. Всеукраїнська науково-практична конференція «Проблеми техногенно-екологічної безпеки в сфері цивільного захисту». НУЦЗУ. 2022. 215-217 с.  
[http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/16430/1/PTEBvSCZ\\_2022\\_%d0%a1%d0%b5%d0%bd%d1%87%d0%b8%d1%85%d1%96%d0%bd.pdf.pdf](http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/16430/1/PTEBvSCZ_2022_%d0%a1%d0%b5%d0%bd%d1%87%d0%b8%d1%85%d1%96%d0%bd.pdf.pdf)

55. Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник. 2022. Осіння наукова експедиція в заповідник URL: <https://zapovidnyk.org.ua/index.php?fn=3t&n=163722651998>

56. Ковальчук Н. П., Толстущко Н. О. Лісові фітоценози України в умовах воєнного стану. Сільськогосподарські машини. 2022. № 48. Р. 88-92. <https://doi.org/10.36910/acm.vi48.879>

57. Екологія право людини. Вплив війни на ліси України. 16 червня 2022 р. URL: <http://epl.org.ua/about-us-posts/vplyv-vijny-na-lisy-ukrayiny/>

58. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо захисту державного кордону України (Закон України). № 2952-IX, 2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2952-20>

59. Бран С., Кученко Б. Чи будуть збережені заповідні території на кордоні з ворожими державами: погляд крізь призму міжнародного законодавства. 2023. URL: <http://epl.org.ua/environment/chy-budut-zberezheni-zapovidni-terytoriyi-na-kordoni-z-vorozhymyderzhavamy-poglyad-kriz-pryzmu-mizhnarodnogo-zakonodavstva/>

60. Екодія. 2023. Як війна впливає на природу України. URL: <https://ecoaction.org.ua/iak-vijna-vplyvaie-na-pryrodu.html>

61. Національний еколого-натуралістичний центр. Природно-заповідний фонд України в умовах війни. 2022. URL: <https://nenc.gov.ua/?p=42530>

62. Вагалюк Л. В. Екологічні злочини країни агресора та його вплив на біологічні ресурси України. Міждисциплінарні дослідження: гуманітарні та природничі науки. Матеріали науково-практичної конференції м. Одеса, 22-23 липня 2022 р. Видавництво «Молодий вчений». С.136-138.

63. Остап Решетило. Як бойові дії впливають на екосистеми, та чи зможе природа відновитися. WWF-Ukraine. 17 жовтня 2022. URL: <https://wwf.ua/?7828466/war-and-naturewwf-shotam>

64. Ecocide: 10 environmental consequences of russia's war in Ukraine. 23 Feb 2023. URL: <https://rubryka.com/en/article/naslidky-viiny-dlia-dovkilla/>

65. War in Ukraine has devastating consequences for biodiversity. 2023. URL: <https://www.ifaw.org/international/press-releases/war-ukrainebiodiversity>

66. How war affects biodiversity: story of birds on Kryva Kosa. 2023. Nature Reserve Fund of Ukraine. URL: <https://wownature.in.ua/en/how-war-affects-biodiversity-story-of-birds-on-kryvakosa/>

67. Руслан Стрілець. 2022. Бомба сповільненої дії: чому світ не може ігнорувати екологічні наслідки війни в Україні. URL: <https://life.pravda.com.ua/columns/2022/06/22/249216/>

**Information about the authors:**

**Bondar Yuliia Olehivna,**

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,  
Head of the Department of Ecology and Landscape Design  
Private Higher Educational Establishment “European University”  
16V Akademika Vernadskoho Boulevard, Kyiv, 03115, Ukraine

**Didenko Ihor Anatoliiovych,**

Candidate of Agricultural Sciences  
Associate Professor at the Department of Ecology  
and Landscape Design  
Private Higher Educational Establishment “European University”  
16V Akademika Vernadskoho Boulevard, Kyiv, 03115, Ukraine

**Marchenko Olha Anatoliivna,**

Candidate of Biological Sciences  
Associate Professor at the Department of Ecology  
and Landscape Design  
Private Higher Educational Establishment “European University”  
16V Akademika Vernadskoho Boulevard, Kyiv, 03115, Ukraine