

# ВИЗНАЧЕННЯ, ОЦІНКА ТА РОЗРАХУНОК ВОЄННОЇ ШКОДИ ДОВКІЛЛЮ УКРАЇНИ

*«Відбудова України – це не локальний проєкт, не проєкт однієї нації, а спільне завдання всього демократичного світу – усіх країн, які, безумовно, можуть сказати про себе – «ми цивілізовані».*

*Володимир Зеленський, Президент України*



**Євген Стахів**

старший керівник  
Інженерного корпусу  
армії США у відставці,  
кафедра наук довкілля  
Університету Джонса Гопкінса,  
м. Балтимор, США



**Андрій Демиденко**

канд. фіз.-мат. наук,  
ст. наук. співроб.  
Інституту проблем  
математичних машин та систем  
НАН України,  
Науково-експертна рада,  
Державна екологічна інспекція,  
м. Київ

**Р**осійська агресія нанесла величезної шкоди довкіллю в Україні. Як оцінити цю шкоду, щоб розрахувати вартість відновлення та обсяг репарацій, які платитиме агресор? У цій статті описуємо методи оцінювання шкоди, завданої природі, людському здоров'ю та культурі, які зазвичай застосовуються західними країнами.

## Екологічна катастрофа

Руйнування Каховської дамби російськими військовими стало ще одним варварським актом агресії, нагадавши за аналогією знищення росіянами Каховської дамби в 1941 році з метою перешкодити просуванню німецької армії, що спричинило загибель тисяч невинних людей нижче течії дамби. Обидва епізоди, безперечно, є військовими злочинами в багатьох вимірах: раптовий напад на цивільне населення, знищення критично важливої інфраструктури, яка підтримує велике фермерське населення через зрошуване землеробство, і взагалі це екологічна катастрофа – *екоцид*.

7 червня 2023 року **Юрій Щербак**, колишній посол у США та в Ізраїлі, перший міністр охорони навколишнього середовища незалежної України, заявив, що руйнування Росією Каховської дамби матиме довгострокові несприятливі екологічні наслідки, не в останню чергу – викид радіонуклідів вниз за течією, які були поховані в донних відкладеннях водосховища, а також тонни токсичних відходів заводів вище за течією від дамби, які накопичилися в осадах. Викид цих забруднених відкладень матиме довгостроковий негативний вплив на водну біоту Дніпровського лиману та прибережної частини Чорного моря.

Руйнування навколишнього середовища та екосистем є військовим злочином, визнаним міжнародними законами. ООН наразі проводить роботу з визначення набору правових принципів, якими керуватимуться під час розгляду майбутніх судових справ. Комісія міжнародного права ООН розробила набір із 28 принципів, які роз'яснюють, як міжнародні закони щодо війни застосовуються до навколишнього середовища та поведінки окупаційних сил, а також відповідальності за постконфліктні репарації та відбудову. В усіх загальноприйнятих визначеннях довкілля складається з людського середовища та створеної інфраструктури для зниження забруднення, а також природних екосистем, які надають послуги людині та природі.

Незалежно від того, чи виграє Україна війну, чи вона закінчиться «замороженим конфліктом» або перемовинами, довгострокові втрати від війни для української економіки, системи охорони здоров'я та витрати на відновлення будуть колосальними. У своєму зверненні до Генасамблеї ООН 21 вересня 2022 року президент України **Володимир Зеленський** заявив, що «Росія має заплатити за цю війну своїми активами».

Безперечно, Росія має заплатити за злочинний напад на Україну й те спустошення, якого вона завдала протягом останнього року тотальної війни. Ця «виплата» може мати кілька форм: відшкодування за пошкоджену інфраструктуру та компенсація за воєнні злочини проти українців. Крім того, мають бути притягнуті міжнародним трибуналом до відповідальності ті, хто вчиняв ці жахливі злочини.

15 листопада 2022 року Генеральна Асамблея ООН розглянула заклики України притягнути Росію до відповідальності за порушення міжнародного права. Асамблея ухвалила резолюцію, якою визнається, що Росія має сплатити Україні репарації. Це дозволить західним державам посилатися на резолюцію ООН як основу для передачі Україні заморожених резервів Центробанку РФ.

Постійний представник України при ООН *Сергій Кислиця* представив проект резолюції, в якому зазначається, що 77 років тому Радянський Союз вимагав та отримав репарації як моральне право країни, потерпілої від війни та окупації. Сьогодні Російська Федерація робить усе можливе, щоб не розплачуватися за розв'язану нею війну та руйнівну окупацію України.

Під час першої війни в Перській затоці в 1991 році Ірак підпалив сотні нафтових свердловин у Кувейті та скинув мільйони галонів нафти в Перську затоку. Кувейт домагався від Іраку виплати репарацій. Компенсаційна комісія ООН зобов'язала Ірак виплатити майже 53 млрд дол. за заподіяні збитки, три млрд з яких пішли на відшкодування втрат, заподіяних навколишньому середовищу та здоров'ю людей.

### Вибір Росії – воєнні злочини

Ця війна – злочинна за характером, це – вибір Росії. Росія і *Путін* мають бути притягнуті до відповідальності на всіх рівнях – за воєнні злочини, пошкодження інфраструктури, соціальну, культурну, економічну, екологічну й неминуче хронічну шкоду для здоров'я українських військових та цивільного населення, що виявлятиметься протягом років після конфлікту. Насправді сукупні збитки для фізичного та психічного здоров'я можуть виявитися набагато гіршими за ті, що були завдані Чорнобильською катастрофою, оскільки торкнуться ще мільйонів людей.

Війни такого рівня, тривалості й масштабу вивільняють та активують набагато ширший і смертоносніший спектр токсичних забруднюючих речовин, які отруюватимуть повітря, воду та ґрунти України, наражаючи мільйони людей на небезпеку від численних шкідливих наслідків протягом життя багатьох поколінь.

Однак конфіскувати й використати заморожені активи Росії для компенсації жертвам воєнних злочинів та фінансування відновлення зруйнованої інфраструктури України буде нелегко. Притягнення *Асада* та Росії до відповідальності за їхні воєнні злочини в Сирії є свіжим прикладом таких труднощів. Водночас заморожені активи Росії є доволі значними й оцінюються в понад 360 млрд дол., тож цим питанням варто займатися. Україна, ООН, ЄС і США активно шукають шляхи для цього.

**Важливим кроком стало б визнання Росії терористичною державою, оскільки це створить правову основу для арешту російських активів.** Президент Зеленський заявив, що «російська держава стала найбільшою терористичною організацією світу». У Конгресі США наявна сильна підтримка такого визнання, а Європейський парламент проголосував у листопаді 2022 року за резолюцію, яка визнає Росію терористичною державою.

Попри те, що війна триває, політики вивчають вартість післявоєнної відбудови, яку Україна оцінює в понад 750 млрд дол., а Європейський інвестиційний банк вважає, що вона може сягнути 1 трильйон євро. До кінця війни ця цифра може значно вирости.

Навряд чи Росія охоче платитиме за безпричинне руйнування, якого вона завдала Україні. ЄС і США, ймовірно, візьмуть на себе більшу частину витрат на відновлення України, насамперед тому, що вона є кандидатом на членство в ЄС.

### Вісім класів військових злочинів

Пошук справедливості у суді за скоєння воєнних злочинів та геноциду має першочергове значення з трьох причин: належний процес компенсації жертвам злочинів, відшкодування Україні за масштабну шкоду, заподіяну інфраструктурі, та покарання винних. У царині міжнародного права щодо подібних злочинів є багато складних і тривалих юридичних шляхів. Зрештою, перші судові справи воєнних злочинців у війні в Косово 1998 року завершилися в Гаазі лише наприкінці 2021 року.

Російські воєнні злочини можна поділити на вісім окремих класів, кожен із яких має власний набір правил, обґрунтування, процедури обліку і механізми виправлення та покарання злочинців. Найпоширенішими злочинами, що розслідуються, є:

- 1) воєнні злочини проти цивільного населення (катування, зґвалтування, жорстоке поводження, страти);
- 2) воєнні злочини проти військовослужбовців;
- 3) навмисне руйнування цивільної інфраструктури.
- 4) соціально-економічні збитки (позбавлення доходу, бізнесу, сільського господарства, промислового виробництва, житла, шкільного навчання, зруйновані мережі соціальних послуг та бідність);
- 5) хронічна шкода для здоров'я (військових та цивільних);
- 6) пошкодження культурних об'єктів (музеїв, бібліотек, історичних споруд);
- 7) деградація екосистем (наприклад, знищення та забруднення водойм, шкода для видів, що знаходяться під загрозою зникнення, пожежі в екосистемах, нерозірвані міни);
- 8) шкода, завдана суспільному добробуту й ментальному здоров'ю, та психічні травми, пов'язані з кривавими боями, терором і повсякденними стресами через бойові дії – наприклад, страх бомбардування, втрата житла, втрата засобів до існування, депортація, зґвалтування, грабунок, катування, голод чи ув'язнення.

Категорія 8 є еквівалентом ПТСР (посттравматичного стресового розладу) для цивільного населення.

Категорії 4–8 вважаються воєнними злочинами, оскільки росіяни навмисно завдають шкоди цивільному населенню та критичній інфраструктурі в рамках безжальної кампанії терору. Оцінка збитків, завданих українській цивільній інфраструктурі, є найпростішим завданням і пріоритетом для якнайшвидшого запуску української економіки та бізнесу задля швидкого відновлення економіки.

Хоча оцінити збитки для категорій 4–8 складніше, для кількісного визначення таких збитків розроблено методи, які зазвичай використовуються економістами. Важче буде оцінити кількісно довгострокові збитки, завдані соціально-економічній інфраструктурі: знищення культурних цінностей; довгострокове погіршення здоров'я людей та підвищення рівня захворюваності, а також деградацію екосистем і погіршення стану біорізноманіття. Вимагати від Росії компенсацію за ці збитки буде ще важче.

## Військові злочини та геноцид

24 лютого 2022 року світу показали гротескно абсурдне видовище, коли Росія, яка головувала в Раді Безпеки ООН, розпочала вторгнення в Україну саме під час проведення Радою Безпеки термінового засідання щодо врегулювання кризи. Згодом Росія неодноразово відверто демонструвала зневагу до всіх міжнародних законів і норм у своїй тривалій руйнівній агресії проти України.

Головним пріоритетом пошуку справедливості є притягнення Росії до відповідальності за вчинення воєнних злочинів проти українських цивільних осіб, військовослужбовців і військовополонених, а також покарання винних. Наявні міжнародні закони, що врегульовують поведінку під час війни, мають на меті захистити цивільних від варварства та побічних втрат. Головний принцип війни полягає в тому, що прийнятними є лише військові цілі.

Незважаючи на війну, в Україні проводиться понад 20 000 розслідувань, і багато міжнародних агенцій допомагають у цьому українським відомствам. Прокуратура України розгорнула роботу зі збору доказів по всій країні разом із Міжнародною слідчою комісією ООН і слідчими Міжнародного кримінального суду.

Питання індивідуальної та колективної відповідальності постає у зв'язку з пошуком винних у воєнних злочинах та геноциді. Чи відповідатиме Путін особисто за геноцид? Головним у відповіді на це запитання є необхідність встановити, що Росія має намір знищити українців як національну групу повністю чи частково. Промови та дії Путіна чітко свідчать про такий намір, і багато членів ООН вважають, що Путін переступив межу геноциду.

Одним із варіантів прискорення судових процесів щодо воєнних злочинів є створення міжнародного трибуналу, подібного до Нюрнберзького після Другої світової війни. Наявні правові механізми на кшталт Міжнародного кримінального суду в Гаазі дуже уповільнюють досягнення справедливості. Ймовірно, вони будуть обмежені у своїй здатності притягнути Російську Федерацію та окремих російських лідерів до повної відповідальності за свої дії.

## Оцінка вартості зруйнованої інфраструктури

Протягом останнього року росіяни шквально обстрілювали цивільну інфраструктуру ракетами та безпілотниками з порушенням міжнародного права. Це завдало значної шкоди генерації й мережам передачі електроенергії в Україні. Україна пережила зиму російського терору, але дорогою ціною: щонайменше чверть населення мерзла в темряві.

У червні 2022 року Україна підготувала звіт із детальним переліком витрат на усунення збитків, завданих внаслідок російських руйнувань. Проект Плану відновлення та розвитку України охопив період 2022–2032 рр. та оцінив збитки щонайменше в 750 млрд дол. США (без урахування безпекових та військових витрат). Із них 350 млрд дол. США знадобляться на відновлення та відбудову, ще 400 млрд дол. – на майбутні покращення інфраструктури.

Початковий етап відновлення важливої інфраструктури передбачав фінансування в розмірі 60–65 млрд дол. США, у тому числі розмінування 5 відсотків території країни, підготовку енергосистеми до зими, реконструкцію двадцяти тисяч споруд і житлових будинків та будівництво ста тисяч нових будинків. На жаль, План досі не реалізовано через необхідність проведення ремонтних

робіт, викликаних постійними обстрілами інфраструктури Росією.

Розрахунки звіту Світового банку «Швидка оцінка шкоди та потреб в Україні» узгоджуються з даними Плану відновлення України. Цей звіт також містить дорожню карту та потреби у фінансуванні для відновлення та реконструкції.

Оцінки були зроблені задовго до нещадного бомбардування у лютому 2023 року, рівно через рік після вторгнення. Тож оновлені оцінки збитків імовірно більше відповідатимуть початковій оцінці України в 750 млрд дол. та цілком можуть перевищити один трильйон доларів до того часу, коли будуть враховані всі збитки згідно з оцінкою Європейського інвестиційного банку.

## Розрахунок соціально-економічних наслідків війни

На засіданні Ради Безпеки ООН 21 вересня 2022 року генеральний секретар ООН **Антоніу Гутерріш** звинуватив Росію у вбивстві тисяч українських мирних жителів, у тому числі сотень дітей. «*Майже кожна дитина в Україні постраждала від кошмару війни*», – сказав він. ОЕСР назвала російське вторгнення в Україну «*серйозною гуманітарною кризою, яка зачіпає мільйони людей, та серйозним економічним шоком невизначеної тривалості та масштабу*».

Війна призвела до переміщення понад 13 млн людей із 43-мільйонного населення. Ця масова міграція зруйнувала промислове та аграрне виробництво, поклавши великий гуманітарний тягар на приймаючі країни, а також всередині країни на державні органи, які також перебувають у стані стресу. Згідно зі звітом Всесвітнього економічного форуму, від початку повномасштабної війни половина українців залишилися без роботи. Лише 2 % змогли знайти тимчасовий підрібок. Сьогодні безробіття сягає 30 %.

У 2022 році українська економіка скоротилася на 30 %, що краще за попередні оцінки Світового банку на рівні 45 %. Проте чим довше триватиме війна, тим більше населення ризикує опинитися за межею бідності. Війна вочевидь зітре 20 років економічного зростання та досягнень інститутів соціального забезпечення в Україні з часу Помаранчевої революції 2004 року.

## Ментальне здоров'я та психічна травма

Мільйони українців мають проблеми із психічним здоров'ям, спричинені травмою війни. Страх, депривація, постійний стрес і тривога, безвихідь, шок і депресія є переважаючими емоціями. Жінки, діти, люди похилого віку та люди з обмеженими можливостями є найбільш уразливими та найбільше потребують допомоги.

Міністерство у справах ветеранів США вважає травматичною подією таку, коли особа зазнала серйозної особистої чи сексуальної травми, сексуального насильства, або їй загрожували травмою, сексуальним насильством або смертю. Під це визначення підпадають сотні тисяч українців, які проживали в зонах російської окупації в Україні та зазнали тортур, погроз смертю, нападів і сексуального насильства.

Посттравматичний стресовий розлад є найбільш часто діагностованим психіатричним розладом у ветеранів війни. Орієнтовно показники його поширеності протягом життя складають 30 % для ветеранів війни у В'єтнамі,





**Вночі 6 червня 2023 року російські окупанти підірвали Каховську гідроелектростанцію, про що першим повідомило Оперативне командування «Південь». Станція потужністю понад 300 МВт була побудована в середині 1950-х років. Каховська ГЕС піднімала рівень води у Дніпрі до 16 м і створювала Каховське водосховище, з якого починається Каховський канал, Північно-Кримський канал і канал Дніпро – Кривий Ріг**

12 % для ветеранів війни в Перській затоці та 14 % для американських ветеранів війни в Іраку / Афганістані, і ця цифра, ймовірно, зростатиме в міру виявлення нових випадків.

Очікується, що схожі симптоми ПТСР проявлятимуться як у цивільного населення, так і у військових в зоні бойових дій. Лікарі Міністерства у справах ветеранів США розробили виважену медичну рейтингову систему для визначення ступеня психічної травми та відповідної медичної допомоги. Цю систему можна застосовувати до населення України, що страждає від психічних травм, з метою розрахунку збитків для грошової компенсації та надання медичної допомоги.

### Оцінка шкоди, заподіяної здоров'ю людей

Погіршення здоров'я військових і цивільних у довгостроковій перспективі є неминучим наслідком воєн. Оцінка шкоди, завданої людському здоров'ю, проводилася для військових, задіяних у бойових діях та суміжній діяльності в Іраку та Афганістані.

Існує дві основні категорії шкоди для здоров'я: прямий вплив на здоров'я внаслідок викиду токсичних хімікатів під час військових операцій та непрямий вплив через втрату доступу до медичних та профілактичних чи реабілітаційних послуг для населення, яке мало хронічні хвороби або зазнало пов'язаних із війною травм. Російське вторгнення та окупація значно ускладнили доступ до програм лікування та ліків для людей із хронічними та інфекційними захворюваннями.

Всесвітня організація охорони здоров'я повідомляє про понад 700 атак на медичні заклади, працівників та іншу медичну інфраструктуру в Україні з лютого 2022 року. Багато людей постраждали від нападів на машини швидкої допомоги, медичних працівників і лікарні. Реанімаційні заклади перемістилися до підвалів та інших непристосованих місць.

Безперервність лікування є важливим компонентом лікування неінфекційних захворювань, які є основною причиною передчасної смертності в Україні. До російського вторгнення в Україні проживали два мільйони хворих на діабет. Багато хто з них наразі не має доступу до інсуліну і знаходиться поза межами діючих мереж його постачання.

У серпні 2022 року Конгрес США прийняв закон про компенсацію солдатам за шкоду, завдану здоров'ю на війні, яка коштуватиме понад 300 мільярдів доларів протягом наступного десятиліття [РАСТ Act]. Цей закон може слугувати моделлю для оцінки шкоди здоров'ю, заподіяної війною, оскільки додає 23 захворювання, зокрема певні види раку, респіраторні та легеневі хвороби, пов'язані із зараженням токсинами в широкому спектрі бойових дій.

### Розрахунок екологічних збитків

За словами міністра *Руслана Стрільця*, від початку війни загальна кількість випадків завдання шкоди довкіллю перевищує 2300. Міністерство оцінює їхню загальну вартість у 51,45 млрд дол. США (48,33 млрд євро), зосереджуючись здебільшого на забрудненні повітря й води та збитках, завданих системі водопостачання та водоочисним спорудам.

Збитки розраховувалися на основі методів зі стандартної практики США та ЄС, що охоплюють лісове господарство, сільське господарство, якість води, забруднення ґрунту та повітря. Витрати розраховуються на основі принципу втраченої продуктивності – тобто вартість заміни спалених лісів [вартість деревини], втрата виробництва на забруднених сільськогосподарських землях, витрати на реабілітацію забрудненого ґрунту, повітря або води звичайними методами тощо.

Міністр Стрільць також визначив природоохоронні території, які постраждали або були серйозно пошкоджені російськими військами.



Каховське водосховище на правому березі від окупованого Енергодара  
 Фото Sky News, 23 червня 2023 р.

В Україні зосереджено 35 % біорізноманіття Європи. Серйозних пошкоджень зазнали 160 (із 271) ділянок Смарагдової мережі загальною площею 627 000 гектарів. Ці «смарагдові» місця є частиною європейської системи природоохоронних територій та природних осередків існування видів, що перебувають під загрозою зникнення. Також значної шкоди зазнали 16 рамсарських місцевостей ЮНЕСКО загальною площею 2,9 млн га. Ці місця є водно-болотними угіддями, які мають міжнародне значення за Рамсарською конвенцією – міжурядовою екологічною угодою, укладеною ЮНЕСКО в 1971 році.

Збитки, завдані біорізноманіттю та осередкам існування рідкісних і зникаючих видів або унікальним природним територіям і біозаповідникам, вельми нелегко оцінити в грошовому еквіваленті. Екосистемні послуги, як-от харчові мережі чи рециркуляція поживних речовин, є послугами, які природа надає безкоштовно. Вони являють собою «природний капітал», який є еквівалентом «основного капіталу» на кшталт фабрики, її обладнання та інших активів, які допомагають у виробництві послуг.

Два практичних підходи до оцінки природних екосистем спираються або на «вартість відновлення» – тобто на вартість реабілітації деградованої екосистеми шляхом відновлення її функцій, або на «вартість заміщення». «Вартість заміщення» досліджує спектр функцій і послуг, які конкретна екосистема надає харчовій мережі, що залежить від цієї екосистеми. Ці функції, процеси та послуги мають порівняльні аналоги в агробізнесі або водоочисних установках. Так, природне водно-болотне угіддя, по суті, функціонує як природний водоочисний завод і харчова фабрика.

Підрахувати втрати генетичного фонду, біорізноманіття чи видів, що знаходяться під загрозою зникнення, складніше. Генетичний пул для біорізноманіття – це те саме, що алфавіт для мови, а біорізноманіття для екосистем – як мова для літератури та поезії. Подібно до спадщини чи культурних цінностей, «внутрішня цінність» екосистем полягає у їхньому генофонді й біорізноманітті. Оскільки біорізноманіття та види є незамінними, їхнє вимирання є непоправною втрапою. Це наче читати класичний вірш із пропущеними фразами.

### Монетизація пошкоджених об'єктів культурної спадщини

Найважче оцінити знищення величезного масиву українських історичних будівель, старовинних церков, археологічних пам'яток, пам'ятників, творів мистецтва та громадських просторів, які є невід'ємною частиною спадщини та культурної самобутності України. Багато з них перетворилися на руїни внаслідок невибіркових і безладних бомбардувань Росії. Багато експонатів було вкрадено окупантами. Наприклад, у Херсонському художньому музеї росіяни планомірно викрали 11 тис. картин і експонатів.

«Спадщина» стосується історичних чи культурних цінностей, успадкованих від минулих поколінь, які мають значення для етнічних груп або є незвичайними, рідкісними чи унікальними. До культурних цінностей належать естетичні, символічні, духовні, соціальні, історичні, архітектурні чи наукові атрибути та риси, що мають унікальне чи особливе національне значення. На відміну від зникнення видів і втрати біорізноманіття, знищені оригінали можна відтворити у вигляді копій. Проте демонструвати репродукцію першого Акту проголошення незалежності України 1918 року – геть не те саме, що мати оригінал.

Станом на 1 березня 2023 року ЮНЕСКО підтвердила ушкодження 245 об'єктів з лютого 2022 року, зокрема 106 релігійних споруд, 20 музеїв, 88 будівель, що становлять історичний та/або художній інтерес, 19 пам'ятників і 12 бібліотек. Агентства ООН проводять моніторинг цих руйнувань за допомогою супутникових фото. Крім того, були зруйновані чи пошкоджені сотні театрів, культурних чи мистецьких центрів.

### Оцінки збитків відрізняються

Однак, оцінюючи екологічну шкоду, завдану Україні війною, західні донори та фінансові установи матимуть труднощі з узгодженням українських методів оцінки екологічних збитків із загальноприйнятими методами.

Наприклад, український уряд використовує методику, яка ґрунтується на недоотриманих доходах від зборів, податків та інших регуляторних платежів за забруднення,



спричинене комунальними та промисловими викидами. Ця цифра потім множить на кілька коефіцієнтів для відображення оціночних збитків, спричинених військовими руйнуваннями, в результаті чого загальна сума становить 27 млрд дол. за забруднення повітря, 1,6 млрд дол. за забруднення водних ресурсів, 23 млрд дол. за забруднення внаслідок захоронення відходів і 0,3 млрд дол. за забруднення ґрунту. Разом це 52 млрд дол. або приблизно 2 трлн грн за рік війни.

Ця цифра значно відрізняється від наведеної у Другій швидкій оцінці збитків та потреб (RDNA2), проведеної Світовим банком у координації з ЄС та українським урядом, яка охоплює повний рік неспровокованої та невинуватої агресії Росії проти України від 24 лютого 2022 до 24 лютого 2023 року. За оцінками RDNA2, збитки, завдані довкіллю та лісовому господарству, складають близько 2 млрд дол. США. Як можна узгодити такі великі розбіжності в оцінках збитків?

Обидва методи мають недоліки. Методологія RDNA2 використовувала визначення прямих збитків від руйнування або пошкодження фізичних активів та інфраструктури, оцінених у грошовому еквіваленті як витрати на заміну або ремонт фізичних активів та інфраструктури з урахуванням довоєнної вартості ціни заміни певного активу. Вартість при цьому визначалася для відновлення довоєнної діяльності за допомогою ремонту і реставрації.

Це означає, що аналіз RDNA2 оцінював лише витрати на відновлення фізичних активів та інфраструктури. Він не враховує вартості забруднення довкілля через руйнування та нефункціонування таких об'єктів, як очисні споруди та інші промислові об'єкти, а також вартості відновлення деградованих екосистемних послуг або компенсацію за їхнє погіршення (водні, наземні екосистеми). Наприклад, якщо було знищено ліс, RDNA враховує вартість заміни такого лісу, але не втрату його екологічних функцій і послуг під час періоду повторної висадки / вирощування лісу. Українська оцінка збитків може бути завищеною, але випадково виявилася ближчою до повного обсягу екологічних збитків, який має включати всю кількісну оцінену деградацію наземних і водних екосистем, ґрунтів і лісів.

Хоча оцінка Світового банку може бути корисною для визначення пріоритетних напрямків відновлення базової критичної інфраструктури на етапі негайного повоєнного відновлення (комунальне господарство, водопостачання, якість повітря, водоочисні споруди тощо), вона є суттєво заниженою оцінкою загального обсягу екологічних збитків та вартості довгострокового відновлення довкілля на території України, які, ймовірно, суттєво зростатимуть під час війни.

Значні розбіжності в оцінках значною мірою пов'язані з різними визначеннями того, що є «екологічними збитками», де відмінності в термінології ще більше спотворюються через об'єднання оцінок витрат на відновлення на двох етапах післявоєнної відбудови: негайного відновлення та довгострокової відбудови. Фази негайного відновлення та довгострокової відбудови не можна порівнювати, оскільки вони стосуються різних пріоритетів та елементів.

Очевидно, що негайне відновлення, яке здійснюється протягом відносно короткого періоду 2–5 років після завершення бойових дій, вимагає зосередження на відновленні основних комунальних послуг і швидкій відбудові критично важливої інфраструктури, що, по суті, є

оцінкою, наданою Світовим банком. Довгострокова фаза відновлення, що триватиме протягом наступного десятиліття, має охоплювати такі аспекти, як «зелена інфраструктура», відновлення екосистем, компенсація збитків, завданих здоров'ю населення, та пов'язаних травм, а також вирішення питань пом'якшення наслідків зміни клімату та підвищення рівня адаптації до очікуваних наслідків зміни клімату.

### Зелена реконструкція та відбудова

Українські оцінки збитків включають довгострокові потреби у відбудові. Чинний проект плану відновлення енергетичного сектору України включає декарбонізацію, модернізацію та підвищення енергоефективності як основні завдання. Оновлення житлового фонду та інфраструктури є найкращим і найшвидшим шляхом до підвищення енергоефективності, і це дійсно є одним із основних компонентів проекту Плану відновлення. Це також у центрі уваги Східноєвропейського партнерства з енергоефективності та довкілля (Eastern Europe Energy Efficiency and Environment Partnership – E5P) – багатостороннього донорського фонду, який виділив Україні 175 млн євро.

Чинний проект «зеленого» плану відновлення сектору екологічної безпеки України включає переважно превентивні заходи (скорочення викидів та управління відходами) та заходи з захисту довкілля, в той час як заходи з відновлення становлять лише кілька відсотків бюджету Плану. На перший погляд, у цьому Плані дуже мало саме зеленого відновлення. Відновлення пріоритетної інфраструктури для запобігання забрудненню та заходи з управління відходами не можуть відновити сильно деградовані екосистеми. Можна мінімізувати майбутні негативні впливи на стан довкілля та екосистемні послуги, але не можна виправити вже завдану шкоду.

Війна може сприяти прискоренню зеленого переходу в Україні та за її межами. Під час відновлення та відбудови України, ймовірно, деякі зі зруйнованих найбільш викидо-небезпечних та забруднюючих активів, особливо у важкій промисловості, будуть замінені більш зеленими альтернативами. Чіткі імперативи декарбонізації впливають не лише з очевидної необхідності досягнення більшої енергетичної безпеки та незалежності, але й з вимог щодо вступу до Європейського Союзу після надання Україні статусу країни-кандидата на вступ у червні 2022 р.

### Вади в українській методиці

Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України здійснило оцінку шкоди та збитків, завданих Україні внаслідок військової агресії Російської Федерації, відповідно до Постанови Кабміну №326 від 20 березня 2022 року. Методологія оцінки ґрунтувалася на концепції цивільної відповідальності за «традиційну шкоду» – пошкодження майна, тілесні ушкодження та економічні збитки.

Відповідно до Постанови, Мінприроди вже у квітні 2022 року затвердило методику, розроблену Державною екологічною інспекцією України (ДЕІ). Однак методика не ґрунтується на міжнародних принципах та рекомендаціях щодо оцінки шкоди довкіллю таких організацій, як Європейське агентство з охорони навколишнього середовища (EEA), Агентство з охорони навколишнього середовища США (US EPA), Всесвітня організація охорони здоров'я (WHO) та ін.

З іншого боку, ДЕІ не була залучена до жодних обговорень до війни, як того вимагає Постанова КМУ №275 від 19.04.2017). ДЕІ є державним органом, що реалізує державну політику із здійснення державного нагляду (контролю) у сфері охорони навколишнього природного середовища. Таким чином, вона має бути безпосередньо залучена до процесу оцінки шкоди довкіллю. Саме тому рекомендується, щоб Мінприроди (розробник політики) розробило методіку, яку використовуватиме ДЕІ.

У червні 2022 р. робоча група (РГ) Державної екологічної інспекції України розглянула розробку методів і процедур розрахунку збитків, завданих природним ресурсам внаслідок російського вторгнення, вказавши рік тому, що найбільш підходящим підходом для ситуації в Україні є Компенсаційна комісія Організації Об'єднаних Націй (UNCC). Вона була створена в 1991 році як допоміжний орган Ради Безпеки ООН з мандатом розглядати претензії та виплачувати компенсації за збитки та шкоду, завдані незаконним вторгненням Іраку та окупацією Кувейту.

Водночас РГ, до складу якої входить багато міжнародних екологічних організацій, порадила Міндовкілля не використовувати методи цивільної відповідальності за «традиційну шкоду» – майнову шкоду, тілесні ушкодження, економічні збитки – для відшкодування екологічної шкоди, оскільки такі позови, скоріш за все, не будуть враховані в жодній майбутній міжнародній компенсаційній комісії, незалежно від того, який трибунал буде створено. На жаль, аналітичний звіт РГ не був врахований під час поспішної розробки методіки оцінки.

### Прийняті західні методіки

В аналітичному звіті РГ зазначено, що при розгляді позовів про відшкодування завданої довкіллю шкоди UNCC спиралася на визначення американського Закону про комплексне екологічне реагування, компенсацію та відповідальність [Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act – CERCLA]. Визначення, що використовуються CERCLA, фокусуються на природних ресурсах та екосистемних послугах. Таким чином, UNCC розуміла:

- під ушкодженням (вражено) – спостережувану або вимірювану негативну зміну в природному ресурсі або погіршення якості послуг, пов'язаних із природними ресурсами;
- під відшкодуванням збитків (збитки) – відшкодування збитків за пошкодження, знищення, втрату або неможливість використання природних ресурсів, включаючи обґрунтовані витрати на оцінку збитків;
- під відновленням – дії, спрямовані на повернення пошкоджених природних ресурсів або послуг до їхнього базового стану – стану природних ресурсів та екосистемних послуг, який існував би, якби інцидент не стався;
- первинне відновлення – будь-яка дія, зокрема природне відновлення, яка повертає порушені природні ресурси та екосистемні послуги до їхнього початкового стану;
- компенсаційне відновлення – будь-яка дія, спрямована на компенсацію тимчасових втрат природних ресурсів та екосистемних послуг, що відбуваються з моменту інциденту до моменту відновлення;
- заходи з відновлення пошкоджених ресурсів мають бути спрямовані на первинне відновлення, тобто відновлення екологічного функціонування;

- компенсаційне відновлення слід розглядати лише тоді, коли є достатні докази того, що первинне відновлення не зможе повністю компенсувати виявлені втрати, тобто відновити екологічне функціонування.

В аналітичному звіті РГ також зазначено, що американські визначення CERCLA дуже близькі до визначень «чистої екологічної шкоди» в європейській Директиві 2004/35/ЄС «Про екологічну відповідальність за запобігання та ліквідацію наслідків екологічної шкоди». Директива 2004/35/ЄС розрізняє три типи «чистої екологічної шкоди»:

а) шкода, завдана біологічним видам та природним ареалам, що перебувають під охороною, зокрема будь-яка шкода, що значною мірою впливає на запровадження або підтримку сприятливого стану збереження таких природних ареалів або біологічних видів; розмір наслідків такої шкоди оцінюється відносно вихідного стану,

б) шкода, що вражає водні ресурси, зокрема шкода, що значною мірою негативно впливає на екологічний, хімічний або морфологічний стан або екологічний потенціал зазначених водних ресурсів,

в) пошкодження ґрунтів, зокрема будь-яке зараження ґрунтів, що викликає ризик значних негативних наслідків для здоров'я людини від безпосереднього або опосередкованого проникнення у поверхню або в ґрунт речовин, препаратів, організмів або мікроорганізмів.

Окремо в Директиві сказано, що завжди необхідно встановлювати причинно-наслідковий зв'язок між діяльністю та шкодою за схемою Європейського екологічного агентства (ЄЕА) D(Пушійна сила) → P(тиск) → S(Стан) → I(Вплив) → R(Реакція). Існує цілий Посібник про те, як ці визначення слід використовувати в оцінці екологічної шкоди.

Європейське законодавство (acquis), корпус спільних прав та обов'язків, яких мають дотримуватися усі країни-члени ЄС, має якісний довідник щодо відновлення стану водного середовища. Європейська Комісія також підкреслює важливість екосистемних послуг у новому Європейському законі про відновлення природи, який пропонується ухвалити національним парламентам до кінця 2024 року.

Європейська Комісія запропонувала цей новий закон саме для відновлення екосистем для використання людиною, пом'якшення наслідків зміни клімату та адаптації до них, а також для досягнення цілей сталого розвитку. Закон має стати ключовим елементом Стратегії біорізноманіття ЄС, яка передбачає обов'язкові цілі з відновлення деградованих екосистем, зокрема тих, які мають найбільший потенціал як для захоплення та зберігання вуглецю, так і для підвищення кліматичної стійкості. Відновлення водно-болотних угідь, річок, лісів, лук, морських екосистем та видів, які в них мешкають, сприятиме збільшенню біорозмаїття, збереженню функцій, які природа надає нам безкоштовно (наприклад, очищення води та повітря, запилення сільськогосподарських культур, зменшення впливу повеней та посух, стримування глобального потепління).

### Принципи та методи оцінки збитків

Принципи та методи оцінки збитків, завданих довкіллю та екосистемам як основа для фінансової компенсації збитків, завданих війною, є еквівалентними принципам та методам оцінки збитків, завданих приватній власності, комерційним підприємствам та державній інфраструктурі.





**Дії росіян в Україні загрожують знищенням майже 200 територій (2,9 млн га) Смарагдової мережі. Ці території охороняються на загальноєвропейському рівні, вони важливі для рідкісних у Європі видів і природних оселищ. Фото Ecorpolitic.com.ua**

Наприклад, компенсація повинна включати оцінку всіх компонентів активів (видів, ареалів) та вартості компанії (екосистеми), які прямо чи опосередковано зазнали негативного впливу війни. Міжнародні стандарти оцінки (IVS 2022) уже давно застосовуються у всьому світі для визначення вартості активів і компаній у численних судових рішеннях про компенсацію.

Існують подібні стандарти та методи оцінки для навколишнього середовища, екосистем та цінних екологічних ресурсів, розроблені Організацією Об'єднаних Націй (ООН), Європейським Союзом (ЄС), Агентством США з міжнародного розвитку (USAID), Національною стратегією обліку природного капіталу США та іншими організаціями. Водночас в літературі доступні численні методи оцінки екосистемних послуг, які дозволяють дистанційно оцінювати збитки за допомогою супутникових знімків, дистанційного зондування та використання ГІС. Це особливо важливо для України, де війна ще не закінчилася.

Лише у США було реалізовано тисячі проектів з відновлення екології та знешкодження небезпечних і токсичних речовин. Кожне відомство, включаючи NOAA, EPA, Корпус інженерів, Міністерство сільського господарства, Міністерство енергетики та інші, щороку витрачають мільярди доларів на такі проекти. Існує великий обсяг інформації, пов'язаної з витратами на ліквідацію небезпечних відходів та відновлення екосистем, яку слід використовувати для більш точного обліку екологічної шкоди, заподіяної Росією в Україні.

Існує три окремі категорії вигод, витрат і шкоди, які необхідно враховувати при оцінці шкоди, завданої екосистемам, а також цінності та вартості екосистем. Вони належать до різних загальноприйнятих методологічних підходів, що використовуються для оцінки вартості екологічних атрибутів та екологічних послуг.

Перший підхід до оцінки – це пряма економічна вартість потоку послуг, що надаються екосистемою, – наскільки вони сприяють підтримці природних екологічних систем, разом із цінністю, яку люди отримують від полювання, риболовлі та інших видів діяльності.

Другий підхід – це вартість відновлення або реабілітації таких екосистем у разі їх пошкодження. Третя категорія методологій зосереджена на рекультивативі токсичних і небезпечних відходів, що є набагато складнішим і дорожчим процесом, оскільки рішення приймаються відповідно до прямого впливу та ризиків для здоров'я і безпеки населення, які регулюються дуже суворими нормами щодо забруднюючих речовин.

Війна спричинила значне токсичне забруднення від військових боєприпасів і руйнування хімічних заводів, заводів з виробництва добрив та інших промислових об'єктів, що виробляють токсичні хімічні речовини. Ці токсичні хімікати безпосередньо впливають на здоров'я військових і цивільних осіб, забруднюють сільськогосподарські угіддя, джерела підземних вод і водні екосистеми, що має довгострокові негативні наслідки для здоров'я населення.

### **Вартість відновлення деградованих екосистем**

У США існує багато прикладів дорогого знешкодження токсичних і небезпечних відходів, які можна легко застосувати в Україні, скоригувавши їхню вартість за паритетом купівельної спроможності (ПКС), де вартість продукції та робочої сили в Україні була б нижчою, ніж у США. У США існує близько 11 000 об'єктів «Суперфонду», тобто місць захоронення промислових небезпечних відходів, які впливають на здоров'я людей, що регулюються законом CERCLA від 1980 року. На сьогоднішній день на реабілітацію цих об'єктів було витрачено 21 млрд дол. при середній вартості 41 млн дол. на один об'єкт. Вартість поводження з небезпечними відходами коливається від 50 до 130 дол. за тону. В Україні забруднено тисячі гектарів землі, що вимагає рекультивативі мільйонів тонн ґрунту. До моменту завершення російсько-української війни в Україні може з'явитися еквівалент 10 000 об'єктів «Суперфонду».

Іншим прикладом компенсації за негативний вплив токсичних і небезпечних відходів на здоров'я є нещодавня угода про виплати за забруднення підземних вод у морському таборі Лежен протягом 50 років. За оцінками Бюджетного управління Конгресу США, 6,1 млрд дол. буде витрачено



на компенсацію тисячам жертв, які пили цю воду протягом багатьох років безперервного забруднення, що спричинило широкий спектр нервових і онкологічних захворювань.

Одним із способів оцінки вигод і витрат на відновлення екосистем є порівняння вартості відновлення одного гектара з вигодами, які приносить один гектар природного середовища для підтримання екосистеми в стані виконання різних функцій. Звичайно, різні екосистеми та ареали мають різну цінність і вигоди – заболочений лиман коштує в середньому більше, ніж прісноводне болото, яке коштує більше, ніж гектар лісу.

Комплексне дослідження з оцінки екосистемних послуг було проведено у 2020 році Міністерством навколишнього середовища, продовольства та сільських справ Великої Британії. Воно охопило понад 25 типових послуг, що надаються природними середовищами та екосистемами, починаючи від продуктів харчування, генетичних ресурсів, біорізноманіття, регулювання клімату і закінчуючи естетичними враженнями та полюванням. Дослідження охопило широкий спектр екосистем – від відкритого океану, коралових рифів до мангрових лісів, боліт і прісноводних водно-болотних угідь.

Середня вартість набору екосистемних послуг для всіх типів екосистем була розрахована [у цінах 2020 року] на рівні 3500 дол. за га/рік. Спектр оцінок доволі широкий – від 119 000 дол. за га/рік для тропічних лісів до 1600 дол. для лук. Ближчими до українських екосистем є цифри для водно-болотних угідь, які знаходяться на березі моря чи всередині країни (49 000 дол. за га/рік), оброблюваних земель (8 000 дол. за га/рік), річок і озер (20 700 дол. за га/рік).

У 2022 році Інженерні війська армії США витратили 710 млн дол. на проекти з відновлення водних ресурсів. Відомство відновило, покращило або захистило 108 000 акрів [44 000 гектарів] у 2019 році та 115 000 акрів [46 500 га] у 2021 році. Це означає, що в середньому витрати на відновлення становлять приблизно 13 000 дол. США/га.

Міністр захисту довкілля та природних ресурсів України **Руслан Стрілець** визначив велику кількість екологічно захищених територій, які були порушені або серйозно пошкоджені російськими військами. Україна є домом для 35 % біорізноманіття Європи. Повідомляється про пошкодження 160 [із 271] об'єктів Смарагдової мережі загальною площею 627 000 гектарів. Ці «смарагдові» об'єкти є частиною європейської системи охоронюваних природоохоронних територій і природних середовищ існування видів, що перебувають під загрозою зникнення. Крім того, були значно порушені 16 Рамсарських угідь ЮНЕСКО загальною площею 2,9 млн га. Це водно-болотні угіддя, визначені як такі, що мають міжнародне значення відповідно до Рамсарської конвенції, міжурядової природоохоронної угоди, укладеної ЮНЕСКО у 1971 році.

Першочерговим пріоритетом України в період безпосереднього відновлення є усунення фізичної шкоди, завданої критично важливим об'єктам інфраструктури та

житловим приміщенням, щоб мільйони біженців могли повернутися до своїх домів. У цей період багато донорів і міжнародних багатосторонніх банків надішлють команди для проведення більш детальної оцінки збитків, завданих екологічним об'єктам, культурним пам'яткам, звалищам небезпечних відходів і пов'язаних із ними наслідків для здоров'я людей. Вони використовуватимуть більш прийнятні західні методики оцінки збитків. У будь-якому разі вартість відновлення довкілля, включно з природними екосистемами, місцями захоронення небезпечних відходів і пов'язаних із ними наслідками для здоров'я людей, буде величезною.

Враховуючи значну шкоду для довкілля, завдану Україні війною, та її вплив на природні екосистеми, аграрні системи та руйнування міст і містечок, таких, як Бахмут, Буча, Маріуполь чи Авдіївка, легко зауважити, що потрібно буде реабілітувати екосистеми щонайменше на 100 000 гектарах, а також відновлювати сотні територій, еквівалентних об'єктам «Суперфонду», у багатьох містах та мікрорайонах, де були розташовані промислові майданчики.

Грунтуючись на порівнянних територіях у США, довгострокова вартість реабілітації та відбудови може сягнути 50 млрд дол США. Випадково це співпадає з оцінкою Міністерства захисту довкілля України, хоча і розрахована вона була за допомогою проблематичних спрощених методів. Очікується, що після більш точних оцінок міжнародних агентств відновлення та реабілітація екологічних середовищ існування, лісових та сільськогосподарських територій розпочнеться протягом більш тривалого десятирічного періоду реконструкції, ймовірно, між 2025-м та 2035-м роками.

## Постскрипtum

21 грудня 2022 року президент Зеленський виступив на спільному засіданні Конгресу США. Він завершив свою переконливу промову словами: «У ваших силах допомогти нам притягнути до відповідальності всіх, хто розпочав цю неспровоковану злочинну війну. Давайте це зробимо. Нехай терорист понесе відповідальність за агресію та відшкодує всі збитки, завдані цією війною».

У міру того, що війна продовжується, втрати України продовжуватимуть різко зростати за всіма вісьмома категоріями військових злочинів, скоєних російськими військами. Прогнозована сума репарацій, ймовірно, значно виросте до кінця війни. Репарації мають також враховувати широкий спектр збитків, завданих здоров'ю людей, екосистемам або культурним об'єктам і спадщині, а також компенсації жертвам військових злочинів. Росія мусить виплатити репарації Україні за жахливу шкоду й страждання, які вона завдала українському народу.

Очікуючи класичні запитання «Хто винен?» та «Що робити?», відсилаємо читачів до іншої нашої статті «Яких світоглядних змін потребує стійке до зміни клімату відновлення довкілля України?»<sup>1</sup>. ■

<sup>1</sup> Матеріали слухань у Комітеті Верховної Ради України з питань екологічної політики від 10.11.2022 р. на тему «Вплив воєнних дій на довкілля в Україні та його відновлення до природного стану» / Ред. Ю.Ю. Овчинникова. Київ: Комітет Верховної Ради України з питань екологічної політики та природокористування, 2023. С. 44–49. [https://drive.google.com/file/d/17-s6PKbZniyngenhUVLKfswKBVpoton/view?usp=share\\_link](https://drive.google.com/file/d/17-s6PKbZniyngenhUVLKfswKBVpoton/view?usp=share_link), [https://drive.google.com/file/d/1HC8trnga2-UoyABK4IE4x7Vm84WrqXK\\_/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1HC8trnga2-UoyABK4IE4x7Vm84WrqXK_/view?usp=drive_link)