

УДК 65.012

ШПИЛЬОВА Юля Борисівна

доктор економічних наук

ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України»

Київ, Україна

ORCID ID: 0000-0003-0220-0041

e-mail: shpuleva _ y@ukr.net

БЕНДАСЮК Олег Олександрович

доктор економічних наук, доцент

Інститут агроекології і природокористування НААН, Київ, Україна

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7865-494X>

e-mail: obendasiuk@gmail.com

ЛАГОДІЄНКО Володимир Вікторович

доктор економічних наук, професор

завідувач кафедри маркетингу, підприємництва і торгівлі

Одеський національний технологічний університет

ORCID ID: 0000-0001-9768-5488

**ЗАРУБІЖНІ ПРАКТИКИ ОЦІНЮВАННЯ ЗБИТКІВ ДЛЯ ПОВОЄННОГО
ВІДНОВЛЕННЯ ДОВКІЛЛЯ**

У статті детально розглянуто досвід іраксько-кувейтської війни в частині отримання компенсацій за завдані війною збитки навколишньому природному середовищу. Зокрема, методологію «Аналіз еквівалентності середовища проживання» за допомогою якої визначались обсяги компенсаційного відновлення для покриття втрат в екологічних послугах, які надавалися природних ресурсів до його пошкодження. Методологія спрямована на оцінку загальної втрати послуг, яку надає пошкоджене або втрачене середовище існування. Також проаналізовано методологію ФАО щодо збитків і оцінки втрат в сільському господарстві. В якій основна увага зосереджена на постійному зборі даних про пошкодження та втрати в сільському господарстві, фіксації мени масштабних і локалізованих наслідків катастроф. Основна увага в огляді методології зосереджена на визначення збитків та втрат в лісовому господарстві. Зокрема таких складових як: збитки та втрати лісового господарства; збиток лісогосподарського виробництва; втрата лісогосподарської продукції; пошкодження лісогосподарських активів. Встановлено, що розглянуті методика є придатною для визначення збитків від воєнних дій для лісових ресурсів, зокрема в частині, що стосується безпосередньо лісового покриву.

Ключові слова: довкілля, збитки, методики оцінювання збитків, компенсаційна комісія, іраксько-кувейтська війна

JEL classification: M10; M19

DOI: <https://doi.org/10.31649/ins.2023.1.140.149>**1. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У
ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК
ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ
ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ**

Збройна агресія РФ проти України триває вже рік, при цьому, характерним способом ведення бойових дій є завдання значної

шкоди цивільному населенню, руйнування житлової та виробничої інфраструктури, знищення населених пунктів, руйнуванням природного середовища життєдіяльності. Всі ці пошкодження є порушенням Положення про закони і звичаї війни на суходолі, яке є додатком до IV Конвенції про закони і звичаї

війни на суходолі [1]. Поряд з цим, війна несе величезні екологічні загрози для населення, що в майбутньому призведе до катастрофічних наслідків для навколишнього природного середовища. На сьогоднішній день дуже важливим питанням залишається створення єдиного механізму щодо відшкодування збитків, які виникли внаслідок незаконних дій російських військ. На національному рівні вже розроблено та ухвалено низку нормативно-правових актів, які допоможуть тим, хто зазнав шкоди, отримати компенсацію за свої зруйноване майно. Але без підтримки міжнародної спільноти намагання України реалізувати ідеї щодо реального відшкодування збитків може бути неможливим через відсутність ресурсного забезпечення.

2. АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Сучасний зарубіжний досвід оцінювання збитків від воєнних дій для довкілля характеризується різноманітністю підходів. Актуальність тематики підтверджує те, що з 2011 р. нею займається Комісія міжнародного права ООН. У першій доповіді з теми зазначалося: «На відміну від інших наслідків збройного конфлікту, екологічна шкода може бути довготривалою та непоправною, може потенційно зашкодити ефективному відновленню суспільства, знищити незаймані ділянки та зруйнувати важливі екосистеми» [2, с. 2]. В доповіді наголошується, що охорона довкілля під час збройного конфлікту є предметом регулювання не лише міжнародного гуманітарного права, але й міжнародного права навколишнього середовища та міжнародного права людини.

Методичні підходи щодо визначення сутності, складу, термінології, механізму відшкодування збитків, що виникли внаслідок воєнного конфлікту постійно перебувають у фокусі уваги українських вчених. Серед яких, необхідно виділити наукові праці Брус В.В., Вашеки Г.В., Вашенко Д.О., Дулгерової О.М., Іванова С. В., Кришталь Т.М., Чубань В.С. тощо [2, 3, 5].

3. ВИДІЛЕННЯ НЕВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ ОЗНАЧЕНА СТАТТЯ

За оцінками Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів, сума збитків від забруднення екології, спричинених війною, оцінюється біля 1,35 трлн. грн, ще близько 11,5 мільярдів євро необхідно для усунення наслідків забруднення ґрунту. Де, на кінець 2022 р. внаслідок ведення бойових дій вже забруднено понад 291 826 950 м². Шкода від забруднення повітря в грошовому еквіваленті вже досягла близько 923 млрд грн.; ґрунтів і земель – понад 138 млрд.грн.

Серед усієї суми збитків, понад 176,5 млрд грн. збитків завдано атмосферному повітрю внаслідок неорганізованих викидів забруднюючих речовин, що підіймаються у повітря під час пожеж, спричинених обстрілами у тому числі й на територіях лісових масивів, об'єктах природно-заповідного фонду. Нажаль ця сума ще збільшиться в разі, адже наразі не має доступу до окупованих територій та прифронтової зони. В Україні державні органи, фізичні та юридичні особи проводять збір доказів, щодо руйнування природного середовища, наукові організації аналізують вплив на довкілля воєнних дій, документуються зміни. Наступними кроками мають бути: масштабна оцінка збитків у відповідності із загальноприйнятими на державному рівні методиками; розробка шляхів відновлення природного середовища та визначення коштів для мінімізації чи повного усунення шкоди, завданої елементам довкілля чи природним ресурсам.

Як свідчить світовий досвід, незважаючи на врегулювання цих аспектів у вирішенні питань компенсації виникатимуть ще низка проблем. Серед яких, досить гострою є можливість врегулювання на міжнародному рівні показників збитків для держави за видами ресурсів.

4. ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою статті є огляд зарубіжного досвіду в частині оцінки збитків, які виникли внаслідок війни для отримання компенсацій для повоєнного відновлення довкілля.

5. ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ З ПОВНИМ ОБҐРУНТУВАННЯМ ОТРИМАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Військова агресія РФ проти України спричинила руйнування та знищення значної кількості об'єктів промисловості, критичної і соціальної інфраструктури, і як наслідок, спричинила зростання еколого-техногенних загроз. Ведення бойових дій із застосуванням ракет та снарядів завдає значного негативного впливу на атмосферу, гідросферу, спричиняє отруєння ґрунтів, і як наслідок, завдає значної шкоди екосистемі в цілому

Вчинення РФ військової агресії проти України є очевидним, та був визнаний і засуджений більшістю країн світу. Така ситуація створює можливість відшкодувати збитки, завдані потерпілим, до завершення війни – за рахунок її арештованих активів. Після завершення війни необхідно щоб відбулися виплати репарації для України. В контексті цього, необхідно виділити три складові: вплив стану війни на виконання сторонами своїх зобов'язань з охорони довкілля за міжнародними природоохоронними договорами; дія договорів стосовно охорони навколишнього середовища, призначених для застосування саме в період воєнних дій; реалізація норм про відповідальність та санкції за шкоду навколишньому середовищу, спричинену під час збройного конфлікту, після завершення стану війни.

Ситуація із незаконним вторгненням військ РФ до України не є новою в історії відносин між державами, такі акти агресії вже неодноразово відбувалися в минулому столітті, як наслідок були створені міжнародні органи, покликані забезпечувати міжнародну безпеку і мир на планеті, вживали різні заходи для покарання держав, винних в незаконній агресії та знеохочення інших держав порушувати мир та спокій на планеті, посягати на природні та інші ресурси суверенних держав.

Відповідно до заяв урядовців, Україна повинна використати досвід іраксько-кувейтської війни для отримання компенсацій від Росії за завдані війною збитки. Радниця міністра енергетики України О. Зеркаль зазначила «Вже є досвід країн, які проходили війни і отримували компенсації після цих

війн. Нам потрібно скористатися досвідом Кувейту і війни, яка відбувалася між Іраком і Кувейтом. Після цього була створена відповідна компенсаційна комісія, яка протягом багатьох років працювала над тим, щоб опрацювати всі позови» [6]. На її думку, якщо в Україні буде проведена робота з підготовки оцінки втрат і позови будуть готуватися безпосередньо на підставі методології, яка визнана ООН.

Більш детально зупинимось на досвіді іраксько-кувейтської війни, що має стати за приклад для подальших дій України. У 1991 р. Ірак вчинив акт агресії проти свого сусіда Кувейта. Іракська армія захопила Кувейт без довготривалих бойових дій за 2 дні. Кувейт було анексовано і приєднано до Іраку на правах 19-ї провінції. Така агресія супроводжувалася значними збитками для довкілля не тільки Кувейту, але і сусідніх держав. Для компенсації шкоди довкіллю та інших збитків ООН створила відповідно до резолюцій Ради Безпеки 687 (1991) і 692 (1991) Компенсаційну комісію ООН – як допоміжний орган Ради Безпеки для обробки претензій і виплати компенсації за збитки понесені окремими особами, корпораціями, урядами та міжнародними організаціями. Комісія у своїй діяльності керувалася повноваженнями, наданими Генеральним секретарем ООН та була політичним органом, який виконував у першу чергу функцію встановлення фактів, оцінюючи заяви про компенсацію, підтверджував їхню правдивість та обґрунтованість тощо.

На першому засіданні в серпні 1991 р. Компенсаційна комісія ООН виокремила 6 категорій претензій (від фізичних осіб, які були змушені залишити Кувейт через військове вторгнення Іраку; з боку осіб чи їхніх сімей, які зазнали тілесних ушкоджень або смерті внаслідок агресії; від осіб, які зазнали комерційних збитків, пошкодження приватної власності на суму не більше 100 тис. дол.; з боку осіб, які зазнали комерційних збитків, пошкодження приватної власності на суму понад 100 тис. дол.; з боку корпорацій та інших суб'єктів підприємництва (в т.ч. нафтового сектора) щодо покриття їхніх збитків; урядові претензії та позови міжнародних організацій щодо покриття вартості переселення і надання допомоги громадянам, а також заподіяння шкоди

державному майну та довкіллю та було встановлено строки для подання позовів різних категорій. Кінцевий термін для подання претензій категорій «А», «В», «С» і «D» був встановлений до 1 січня 1995 р., а для подання претензій категорій «Е» і «F» – до 1 січня 1996 р., за винятком екологічних претензій категорії «F», які мали бути подані до 1 лютого 1997 р. [7]. Ці терміни підтверджують складність визначення заподіяної шкоди довкіллю.

Перший транш виплат по претензіям в групі «F4» складався з компенсації вимог щодо моніторингу та оцінки. Заявники прагнули отримати компенсацію витрат, які сплачені за моніторинг та оціночну діяльність, що були проведені чи будуть проводитися для визначення і оцінки шкоди чи втрат, що ними понесені, як результат втручання Іраку на територію та окупацію Кувейту. Ці види діяльності стосуються: забруднення повітря, виснаження водних ресурсів, шкоди підземним водам та ресурсам культурної спадщини, забруднення Перської затоки нафтою, шкоди береговим територіям, рибальству, шкоди водно-болотним угіддям та пасовищам, шкоди лісам, сільському господарству, тваринництву, шкоди чи ризику шкоди публічному здоров'ю.

Заявники вважали, що шкода завдання навколишньому довкіллю, виснаження природних ресурсів і підвищені ризики для громадського здоров'я були спричинені, в першу чергу: випуском та переміщенням повітряними масами забруднюючих речовин, що спричинені горінням сотень нафтових свердловин; численними ріками та озерами нафти, утворені знищенням нафтових свердловин, що не були підпалені; випуском іракськими військовими мільйонів барелів нафти в море з нафтопроводів, офшорних терміналів та нафтових танкерів; втручанням в крихку екосистему пустелі та узбережжя, в результаті переміщення військової техніки, солдатів, підсилене будівництвом тисячі кілометрів військових траншей, замінуванням, розміщення складів зброї та інших фортифікаційних споруд; негативним впливом на довкілля через переміщення та поселення тисяч біженців, які покидали Ірак і Кувейт.

Заяви «F4» були клопотаннями про шкоду, завдану довкіллю їх нараховувалось

біля 170 од. на загальну суму 85 млрд. дол. До них належать заяви щодо: шкоди довкіллю та знищенню природних ресурсів, у тому числі, які виникли від пожеж на нафтових свердловинах та скидах нафти в море; виплати збитків, що понесли уряди поза регіоном через надання допомоги країнам, довкілля яких зазнало прямих збитків. Така допомога полягала в пом'якшенні шкоди, спричиненої пожежами на нафтових свердловинах, попередження та очищення забруднення. Необхідно наголосити, що Комісія у своїх звітах вказувала на важливість документування базового стану довкілля, умов, тенденцій щодо природних ресурсів до вторгнення. У випадку, якщо немає даних, що збитки виникли внаслідок окупації, а є фактори впливу, які не пов'язані із воєнними діями, чи частково пов'язані із ними, в таких випадках збитки не може бути відшкодована. Адже відшкодуванню підлягають лише збитки, які є прямим наслідком втручання та окупації території. В цілому, було п'ять траншів які стосувались безпосередньо довкілля. Необхідно зауважити, що міжнародне право не визначає методики оцінювання збитків, що мають застосовуватися для підтвердження правопорушень. Для обґрунтування вимог щодо втрати природних ресурсів, заявники використовували методологію «Аналіз еквівалентності середовища проживання» (HEA) [7, 9] за допомогою якої визначались обсяги компенсаційного відновлення для покриття втрат в екологічних послугах, які надавалися природними ресурсами до його пошкодження. Компенсаційна комісія ООН підтримала застосування зазначеної методології для обґрунтування компенсації збитків.

HEA – це метод, розроблений Національним управлінням океанографії та атмосфери для масштабування компенсації за пошкодження природного середовища життєдіяльності населення в результаті розливів нафти та інших впливів, пов'язаних із забрудненнями. Метод зосереджений на заміні екологічних послуг, втрачених у період від початку впливу та коли відновлене або створене середовище існування стане повністю функціональним. Базуються на оцінці загальної втрати послуг, яку надає пошкоджене або втрачене середовище

існування. Загальна втрата оцінюється за ступенем початкового пошкодження ресурсу та втрати, що відбувається протягом часу між початковим пошкодженням і моментом, коли відновлене або замінене середовище існування стає повністю функціональним. У певному сенсі це аналогічно виплаті банківського боргу [7, 8, 9, 10]. Позичальник зобов'язаний повернути не лише основну суму, але й відсотки на будь-який залишок боргу, який виник протягом періоду погашення. У цьому випадку боргом є втрата екологічних послуг, а відшкодуванням є заміна цих послуг відновленням пошкодженої ділянки або створення нового середовища життєдіяльності.

Для проведення цих розрахунків необхідні три найважливіші частини інформації: характер послуги, яка була пошкоджена, ступінь початкового збитку та швидкість, з якою відбувається відновлення. Концептуально НЕА складається з семи етапів: визначення площі постраждалого середовища існування; вибору відповідної послуги для заміни (відновлення); оцінки втрати середовища існування, яке зазнало впливу; визначення форми кривої відновлення (швидкість відновлення); оцінки збитків, які виникають під час відновлення; оцінки загальних збитків; обчислення кількості відновленого середовища існування, необхідного для компенсації загальних втрат [10].

Площа постраждалої ділянки оцінюється та визначається, в розрізі того на якій послугі має бути зосереджена увага на відновленні. Слід зазначити, що хоча в базових розрахунках використовується одна послуга, ретельний вибір відповідних напрямів відновлення може призвести до покращення якості кількох послуг. Оцінки миттєвих втрат і втрат під час відновлення підсумовуються, і розраховується площа відновленого середовища, необхідна для компенсації всіх втрат. На практиці виконуються фактичні розрахунки з використанням наступним рівнянням (1):

$$L = V_L * \sum_{t=i}^B A_L * (1+d)^{(T-i)} \quad (1)$$

де L – загальні збитки;

V_L – значення на одиницю площі пошкодженого природнього середовища;

A_L – площа пошкодженого природнього середовища;

B – рік, коли послуги остаточно окупляться;

i – рік впливу;

t – кількість років між впливом і початком відновлення;

T – базовий рік;

d – ставка дисконту (зазвичай 3%)

Прибуток обчислюється за аналогічним рівнянням (2):

$$G = V_G * \sum_{t=j}^M S_t * (1+d)^{(T-i)} \quad (2)$$

де G – загальні прибутки;

V_G – вартість на одиницю відновленої площі;

S_t – додаткова площа відновленого природнього середовища, відновлена в році t;

j – рік, коли починаються прибутки;

M – рік, у якому послуги остаточно окупилися;

T – базовий рік;

d – ставка дисконту (зазвичай 3 %).

Оцінки того, скільки потрібно відновити (масштабування), робляться шляхом приведення L (загальних втрат) до G (загальних приростів). Безкоштовна комп'ютерна програма для виконання НЕА доступна в Інтернеті, доступ до неї можна отримати за URL-адресою: http://www.nova.edu/ocean/visual_he/index.html.

Як і будь-який інший метод, НЕА має як переваги, так і обмеження. Серед його переваг полягає в тому, що це загальний метод, який нерозривно пов'язаний із конкретним природним середовищем чи типом послуги, а тому його можна адаптувати до широкого діапазону застосувань. Зокрема цей метод був застосований для оцінки збитків від сильних лісових пожеж в США. За цією методикою було розраховано збитки від втраченої лісової екосистеми (за основу були взяті такі екосистемні послуги лісу як гідрологічна, контроль опадів, поглинання вуглецю). Ця частина розрахунків додавалась до загальних збитків таких як відновлення лісів, гасіння пожеж, втрачена деревина, втрачене майно тощо [10].

В цілому щодо іраксько-кувейтської війни то Компенсаційна комісія отримала приблизно 2,7 мільйона претензій і завершив їх розгляд у 2005 р. Близько 1,5 мільйона

успішних позовів було задоволено із загальної кількості. Приблизно 52,4 мільярда доларів США було надано більш ніж 100 урядам і міжнародним організаціям для розподілу між успішними претензіями у всіх категоріях. Якби всі претензії були визнані законними, це означало б загальну виплату в 352,5 мільярда доларів.

В нашому дослідженні розглянемо ще одну методологію яку може використати Україна для міжнародних судів щодо виплати компенсацій на відновлення довкілля: методологія ФАО щодо збитків і оцінки втрат в сільському господарстві [11, 12]. В якій основна увага зосереджена на постійному зборі даних про пошкодження та втрати в сільському господарстві, а також фіксації менш масштабних і локалізованих наслідків катастроф. Методологія ФАО передбачає набір кроків для узгодження оцінка шкоди та збитків від різних катастроф. В описовій частині зазначено, що її можна застосовувати в різних країнах для широкого спектру катастроф (включаючи кризи та конфлікти) різного масштабу – від масштабних потрясінь до дрібно- та середньомасштабних подій. Саме тому нами для прикладу оцінювання збитків під час ведення війни, зокрема для прикладу втрат лісових ресурсів розглянуто цю методику. Збитки які розглядаються в методиці стосуються змін в економічних потоках, що виникають внаслідок стихійного лиха (тобто зниження виробництва в рослинництві, тваринництві, рибальстві, аквакультури та лісового господарства). Кожна підгалузь представлена з двох сторін виробництво та її активи. Методологія використовує стандартизований метод обчислення для оцінки прямих збитків та втрат, що виникають в аграрному секторі внаслідок стихійних лих, у кожному під секторі. Складається з п'яти компонентів: пряма шкода та втрата посівів; для худоби; для аквакультури; для рибальства та для лісового господарства. Саме на останній напрямок ми розглянемо більш детально. У поєднанні ці показники мають на меті охопити загальний вплив катастроф на сільське господарство в цілому.

Зокрема в частині, що стосується збитків та втрати в лісовому господарстві, зазначається, що ліси розглядаються у поєднанні двох складових, або двох активів:

– лісу – що розглядається як капітальний актив, вартість якого може бути збільшена шляхом інвестицій, лісокультурна діяльності, біологічного росту деревини в часі; альтернативно, його значення може бути зменшилася внаслідок заготівлі деревини, природних порушень та військових дій.

– землі, що навпаки, є фіксованим активом, і його вартість може бути змінена шляхом альтернативного використання та управління. Специфічні небезпеки в лісовому господарстві, такі як пожежі чи спалахи шкідників, завдають лише шкоди лісу а не землю, тоді як лише ерозія ґрунту може серйозно зашкодити продуктивності землі.

Ця методологія зосереджена на пошкодженні лише лісу (деревини), а не землі під ним.

В загальному, формула яка представлена в методиці має вигляд як сума трьох складових (3):

$$DL = PD + PL + AD \quad (3)$$

де DL – збитки та втрати лісового господарства;

PD – збиток лісогосподарського виробництва;

PL – втрата лісогосподарської продукції;

AD – пошкодження лісогосподарських активів (повне та часткове).

Крім того, ліс часто складається з багатьох насаджень, кожен з яких має різні характеристики. В методиці розглядаються такі визначення як:

- насадження – це суміжна група дерев, досить однорідних за розподілом за класом віку, складом і структурою, які ростуть на ділянці достатньо однорідної якості, щоб бути єдиною одиницею;

- товарні лісонасадження складаються з дерев, розмір, якість і стан яких придатні для продажу за певних економічних умов у певний час, попередньо придатні для продажу;

- попередньо придатні для продажу лісонасадження – це насадження, що складаються з дерев, які є надто незрілими, щоб їх можна було прибутково вирубувати та продавати для виробництва лісопродукції в певний час, який у даному випадку є часом виникнення надзвичайної ситуації. Таким чином, час, коли відбувається лихо (t), є

контрольною точкою для визначення стиглості насадження.

Збитки лісового виробництва PD складаються з:

- значення збережених вхідних даних до катастрофи, представляє кількість вхідних ресурсів q для лісогосподарського виробництва (наприклад, добриво, боротьба зі шкідниками тощо), які були знищені через катастрофу, оцінені за відповідною ціною p на рівні до катастрофи:

$$\Delta q_x(\text{збережене}),j,t \times p_x(\text{збережене}),j,t-1$$

- значення знищених продуктів, що зберігаються до катастрофи представляє кількість деревини, яка була знищена катастрофою, оцінена за ціною p до стихійного лиха:

$$\Delta q_i(\text{зберігається}),j,t \times p_i(\text{зберігається}),j,t-1$$

Загальна виробнича шкода для лісового господарства є підсумком обох термінів та обчислюється за формулою (4):

$$PD(FO)_{i,j} = (\Delta q_x(\text{stored}),j,t \times p_x(\text{stored}),j,t-1) + (\Delta q_i(\text{stored}),j,t \times p_i(\text{stored}),j,t-1) \quad (4)$$

Втрати лісового виробництва PL складаються з:

- (розраховується) поточна вартість виробництва деревини: як товарні, так і передтоварні насадження: $(P_{t-1}/m^3 \times y \text{ м}^3/\text{га} \times \text{га}) / (1+r)^{60} - \text{вік}$

Значення виробничих втрат для лісу є сумою значень виробничих втрат для всіх стендів. Втрата продукції для товарної деревини дорівнює ринковій визначеній (одична) ціні деревини, помножена на об'єм деревини в насадженні. Наприклад, якщо ціна за одиницю соснового насадження становить 25 дол. США/м³, а сосновий насадження має 120 м³/га, вартість товарної деревини сосни становить $(120 \text{ м}^3/\text{га}) \times (25 \text{ дол. США}/\text{м}^3) \times (10 \text{ га}) = 30\,000 \text{ дол. США}$. Тому термін $[P_{t-1}/m^3 \times Y \text{ м}^3/\text{га} \times \text{га}]$ представляє виражену величину втрати продукції постраждалого лісового насадження як обсяг деревини в насадженні, оцінений за поточною ціною деревини P_{t-1} і помножену на розмір насадження в гектарах. Втрати виробництва деревини, яка була попередньо придатна для продажу, розраховується як оцінка вартості прогнозованого майбутнього доходу деревостану на момент катастрофи.

Відповідно до цього підходу, вартість деревини, яка попередньо придатна для продажу, дорівнює прогнозованим (потенційним) доходам деревини, дисконтованим до віку деревини на момент пошкодження.

- (розраховується) поточна вартість не деревини (лісові продукти): $R_{non-mamber} / (1+r)^n$

Крім вартості деревини, ліс часто приносить дохід від не деревних лісових продуктів, таких як дрова, фрукти, гриби, квіти та розважальні заходи. На відміну від втрати виробництва деревини, доходи від нелісової продукції не пов'язані з конкретним деревостаном, але віднесено до всього лісу. Таким чином, поточна вартість усіх надходжень від не деревних продуктів зазвичай розраховується для всього лісу (проте його також можна скоригувати до розмір пошкодженої частини лісу).

- мінус вартість утилізованої та проданої деревини після катастрофи: $- P_{t-1}/m^3 \times y \text{ (м}^3\text{)} \text{ (врятовано)}$.

Пошкодження лісових активів AD складається з вартості ремонту / заміни частково / повністю зруйнованого активу за ціною до катастрофи: $p_{k,j,t-1} \times \Delta q_{k,j,t}$

Та описує загальний збиток активів, де кількість пошкоджених або знищених елементів Δq оцінюється відповідною вартістю ремонту або заміни p на рівні до катастрофи $(t-1)$. Ця категорія включає спеціальну лісогосподарську інфраструктуру, техніку та обладнання, наприклад: трактори, машини тощо[11].

На нашу думку, ця методика є придатною для визначення збитків для лісових ресурсів які виникли внаслідок воєнних дій, зокрема в частині, що стосується безпосередньо лісового покриву.

6. ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМКУ

Враховуючи зарубіжний досвід оцінювання збитків для повоєнного відновлення довкілля для України вже на сьогодні є актуальним збір доказів, щодо руйнування природного середовища та оцінки збитків. На цьому етапі, необхідно визначити структуру втрачених природних ресурсів,

зафіксувати наявність збитків та їх масштаби, визначити недоотриманий прибуток підприємствами сфери природокористування. За базові показники необхідно брати попередні роки та враховувати розроблені плани розвитку та відбудови нашої держави. Базовий рівень визначається не лише з точки зору типу та кількості ресурсу, а також послуг, які ресурс надає. Послуги можуть бути пов'язані з екологічною функцією або різні способи його використання. Обґрунтувати вплив руйнувань на всі складові (суміжні екосистеми, населення, виробництво тощо). Цей етап є вирішальним як для розробки варіантів відновлення, так і для оцінки економічної цінності пошкодження [13]. Одним із напрямів оцінки збитків у секторі природокористування є визначення варіантів первинного (реставрації) відновлення. Цей етап

стосується дій спрямованих на відновлення пошкодженого ресурсу і, якщо можливо, повернення їх до базового рівня (до воєнного стану), що передбачає: встановлення цілей відновлення; визначення варіантів первинної реставрації; вибір варіантів первинної реставрації; оцінка проміжних збитків тощо. Вибір варіантів первинної реставрації має бути результатом процесу оцінки за такими критеріями, але не обмежуючись ними: вартість реалізації; тривалість часу, який знадобиться, щоб відновлення було ефективним; імовірність успіху тощо.

Наступними кроками мають бути: масштабна оцінка збитків у відповідності із загальноприйнятими методиками, розробка шляхів відновлення природного середовища та визначення коштів для мінімізації чи повного усунення шкоди, завданої елементам довкілля чи природним ресурсам.

Література

1. Про закони і звичаї війни на суходолі: IV Конвенція та Положення як до неї від 08.10.1907 р. Дата набрання чинності для України 24.08.1991. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_222#Text (дата звернення: 27.01.2023).
2. Preliminary report on the protection of the environment in relation to armed conflicts, Submitted by Marie G. Jacobsson, Special Rapporteur / *International Law Commission, Sixty-sixth session, Geneva, 5 May-6 June and 7 July-8 August 2014, A/CN.4/674. – 61 p.*
3. Брус В.В., Ващенко Д.О., Кришталь Т. М. Поняття та структура збитків від наслідків війни. *Гуманітарний дискурс суспільних проблем: минуле, сучасне, майбутнє*: Матеріали Всеукраїнської наукової конференції з міжнародною участю. 21 квітня 2022 року, м. Черкаси. Черкаси: ЧПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2022. 294 с.
4. Іванов С. В. Вплив збройного конфлікту (війни, бойових дій) на вартість підприємства: монографія. Дніпропетровськ: Вид-во Маковецький, 2015. 175 с.
5. Вашека Г.В. Методологія визначення розміру збитків: Актуальні правові та економічні проблеми. *Juris Europensis Scientia*. 2022. Вип.2, С 58–60.
6. Україна повинна використати досвід Кувейту для отримання компенсацій від Росії // *Ib.ua* URL: https://ib.ua/world/2022/05/26/517959_ukraina_povinna_vikoristati_dosvid.html. (дата звернення: 27.01.2023).
7. Компенсаційна комісія ООН – перспектива фінансування відновлення довкілля в Україні після війни із рф. Огляд діяльності Компенсаційної комісії ООН. // *Екологія право людини*. URL: <http://epl.org.ua/wp-content/uploads/2022/05/Kompensatsijna-komisiya-OON.pdf>. (дата звернення: 27.01.2023).
8. Лагодієнко В., Франчук В., Дзюрах Ю., Мельник С., Шупрудько Н., Гобела В. Продовольча безпека України: оцінка факторів впливу, поствоєнні тенденції та шляхи забезпечення. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 2022. № 5(46). С. 427–437. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.5.46.2022.3891>.
9. Gary L. Ray. Habitat Equivalency Analysis: A Potential Tool for Estimating Environmental Benefits. TN-EMRRP-EI-02 January 2008. URL: <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA475708.pdf>. (дата звернення: 27.01.2023).
10. Adapting Habitat Equivalency Analysis (HEA) to assess environmental loss and compensatory restoration following severe forest fires (David A. Hanson, Erika M. Britney, Christopher J. Earle, Thomas G. Stewart)/ *Forest Ecology and Management journal homepage*: www.elsevier.com/locate/foreco.
11. Conforti P., Markova G., Tochkov D. FAO's methodology for damage and loss assessment in agriculture. FAO Statistics Working Paper 19-17. 2020. Rome. <https://doi.org/10.4060/ca6990en>.

12. Лагодієнко В. В., Каламан О. Б., Пурцхванідзе О. В. Особливості методології наукового дослідження сфери управління. *Бізнес-навігатор*. 2020. № 5 (61). DOI: <https://doi.org/10.32847/business-navigator.61-12>

13. Price, A.R.G. (& 11 co-authors). 1994. The 1991 Gulf War: Environmental Assessments of IUCN and Collaborators. A Marine Conservation and Development Report. IUCN, Gland, Switzerland. 48 pp. <https://cutt.ly/T5c6nOO>.

References

1. On the Laws and Customs of War on Land: IV Convention and Provisions related to it dated October 8, 1907. Date of entry into force for Ukraine August 24, 1991. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_222#Text (date of application: 01/27/2023).

2. Preliminary report on the protection of the environment in relation to armed conflicts, Submitted by Marie G. Jacobsson, Special Rapporteur / International Law Commission, Sixtysixth session, Geneva, 5 May-6 June and 7 July-8 August 2014, A/CN.4/674. – 61 p.

3. Brus V., Vashchenko D., Kryshchal T. The concept and structure of losses from the war consequence. Humanitarian Discourse of Social Problems: Past, Present, Future: *Proceedings of the All-Ukrainian Scientific Conference with International Participation. April 21, 2022, Cherkasy. Cherkasy: Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chernobyl Heroes of National University of Civil Defence of Ukraine, 2022. 294 p. [in Ukrainian].*

4. Ivanov S. Influence of armed conflict (war, hostilities) on the value of the factory: a monograph. Dnipropetrovsk: Makovetsky Publishing House, 2015. 175 p. [in Ukrainian].

5. Vashek G.V. Methodology for determining the amount of damages: Actual legal and economic problems. *Juris Europensis Scientia*. 2022. Issue 2, pp. 58–60.

6. Ukraine should use Kuwait's experience to receive compensation from Russia // *lb.ua* URL: https://lb.ua/world/2022/05/26/517959_ukraina_povinna_vikoristati_dosvid.html. (date of application: 27.01.2023).

7. The UN Compensation Commission – the prospect of financing environmental restoration in Ukraine after the war with the Russian Federation. Overview of the activities of the UN Compensation Commission. // *Ecology is a human right*. URL: <http://epl.org.ua/wp-content/uploads/2022/05/Kompensatsijna-komisiya-OON.pdf>. (date of application: 27.01.2023).

8. Lagodiienko, V., Franchuk, V., Dzyurakh, Yu., Melnyk, S., Shprudko, N., & Gobela, V. (2022). Food security of Ukraine: assessment of influence factors, continuous trends and ways of security. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 5(46), 427–437. <https://doi.org/10.55643/fcaptop.5.46.2022.3891>.

9. Gary L. Ray. Habitat Equivalency Analysis: A Potential Tool for Estimating Environmental Benefits. TN-EMRRP-EI-02 January 2008. URL: <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA475708.pdf>.

10. Adapting Habitat Equivalency Analysis (HEA) to assess environmental loss and compensatory restoration following severe forest fires (David A. Hanson, Erika M. Britney, Christopher J. Earle, Thomas G. Stewart) / *Forest Ecology and Management journal homepage: www.elsevier.com/locate/foreco*.

11. Conforti, P., Markova, G., & Tochkov, D. 2020. FAO's methodology for damage and loss assessment in agriculture. *FAO Statistics Working Paper 19-17*. Rome. <https://doi.org/10.4060/ca6990en>.

12. Lagodiienko V. V., Kalaman O. B., Purtskhvanidze O. V. Peculiarities of the methodology of scientific research in the field of management. *Business navigator*. 2020. No. 5 (61). DOI: <https://doi.org/10.32847/business-navigator.61-12>

14. Price, A.R.G. (& 11 co-authors). 1994. The 1991 Gulf War: Environmental Assessments of IUCN and Collaborators. A Marine Conservation and Development Report. IUCN, Gland, Switzerland. 48 pp. <https://cutt.ly/T5c6nOO>.

Abstract

SHPYLOVA Yuliia, BENDASIUK Oleh, LAGODIENKO Volodymyr
Foreign practices of damage assessment for post-war environmental restoration

The article examines in detail the experience of the Iraq-Kuwait war in terms of receiving compensation for the damage caused by the war to the surrounding natural environment. In particular, the "Habitat Equivalency Analysis" methodology, which was used to determine the amount of compensatory restoration to cover losses in ecological services that were provided by natural resources before their damage. The methodology aims to estimate the total loss of services provided by a damaged or lost habitat. The FAO methodology for damage and loss assessment in agriculture was also analyzed. In which the focus is on the

continuous collection of data on damage and loss in agriculture, recording the smaller and localized effects of disasters. The focus in the review of the methodology is focused on the determination of damages and losses in forestry. Such components as: damages and losses of forestry; loss of forestry production; loss of forestry products; damage to forestry assets. It was established that the considered methodology is suitable for determining the damage caused by military actions for forest resources in the part that directly concerns the forest cover.

One of the areas of damage assessment in the nature management sector is the determination of options for primary (restoration) recovery. This stage refers to actions aimed at restoring the damaged resource and, if possible, returning it to the basic level (before the war), which involves establishing recovery goals; determination of primary restoration options; selection of primary restoration options; assessment of intermediate damages, etc. The choice of primary restoration options should be the result of an evaluation process based on the following criteria, but not limited to cost of implementation; the length of time it will take for the recovery to be effective; probability of success, etc.

The next steps should be a large-scale damage assessment in accordance with generally accepted methods, development of ways to restore the natural environment and identification of funds to minimize or eliminate the damage caused to the elements of the environment or natural resources.

Key words: environment, damage, damage assessment methods, compensation commission, Iraq-Kuwait war

Стаття надійшла до редакції 06.02.2023 р.

Бібліографічний опис статті:

Шпильова Ю. Б., Бендасюк О. О., Лагодієнко В. В. Зарубіжні практики оцінювання збитків для повоєнного відновлення довкілля. *Innovation and Sustainability*. 2023. № 1. С. 140-149.

Shpylova Yu., Bendasiuk O., Lagodiienko V. (2023) Foreign practices of damage assessment for post-war environmental restoration. *Innovation and Sustainability*, no. 1, pp. 140-149.