DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-67-106

УДК 504.7:355.422(477-81)

ВПЛИВ ПОВНОМАСШТАБНИХ БОЙОВИХ ДІЙ НА СТІЙКІСТЬ ТЕРИТОРІЙ ДО КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН

THE IMPACT OF FULL-SCALE HOSTILITIES ON THE RESILIENCE OF TERRITORIES TO CLIMATE CHANGE

Шевченко Олександр Вікторович
кандидат економічних наук, доцент,
Національний університет біоресурсів і природокористування України
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1485-5646

Пронь Ольга Сергіївна
здобувач (магістр) факультету землевпорядкування,
Національний університет біоресурсів і природокористування України
ORCID: https://orcid.org/0009-0006-6767-7595

Чеботарьова Інна Валеріївна
фахівець І категорії кафедри геодезії та картографії,
Національний університет біоресурсів і природокористування України
ORCID: https://orcid.org/0009-0002-1801-9685

Shevchenko Oleksandr, Pron Olha, Chebotarova Inna
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

У статті розглянуто екологічні, економічні та соціальні наслідки військових дій на території України, зокрема вплив повномасштабної російсько-української війни на стійкість територій до кліматичних змін. Автори акцентують увагу на руйнуванні критичної інфраструктури, що ускладнює адаптацію до кліматичних змін, а також на значних екологічних збитках від бойових дій. Оцінюються прямі та непрямі впливи війни на клімат, включаючи масові викиди парникових газів, забруднення природних ресурсів, деградацію ґрунтів та загибель флори й фауни. Важливість дослідження підкреслюється необхідністю розроблення ефективних програм відновлення постраждалих регіонів, що враховують як екологічні, так і соціально-економічні фактори. У статті також обґрунтовується необхідність створення міжнародної комісії для екологічного моніторингу наслідків війни.

Ключові слова: військові дії, екологічні збитки, кліматичні зміни, деградація ґрунтів, забруднення природних ресурсів, парникові гази, відновлення інфраструктури, екоцид, стійкість територій, міжнародний екологічний моніторинг.

The research examines how warfare, specifically the full-scale military conflict in Ukraine, affects the capacity of regions to adapt to and recover from climate change impacts. This is a relevant issue as warfare represents one of the most destructive human activities, leading to severe environmental, economic, and social consequences in the affected areas. The study's primary goal is to evaluate the effects of full-scale hostilities on the environmental resilience of territories to climate variations. This investigation is crucial for Ukraine due to several reasons. First, it enables an assessment of the overall ecological state in regions impacted by warfare. The extensive military actions have led to the destruction of critical infrastructure, including water supply systems, energy facilities, and vital installations like dams, which are essential for adapting to climate change. An analysis of the environmental and economic aspects affected by military activities can help in designing comprehensive restoration programs that address both ecological and socio-economic factors. The research employs a multidisciplinary approach to analyze the direct and indirect impacts of full-scale hostilities on the environment. It combines field data collection, satellite imagery analysis, and modeling to assess changes in soil quality, water resources, air pollution, and biodiversity loss. The study also includes a quantitative evaluation of damage to ecosystems and estimates the economic costs of restoring affected regions. By examining the consequences of military actions, the study highlights the increased vulnerability of regions to extreme weather events, such as floods, wildfires, and storms, that are exacerbated by climate change. The practical value of this research lies in its potential to inform policy-making and recovery

© Шевченко О. В., Пронь О. С., Чеботарьова І. В., 2024

planning in post-war scenarios. It emphasizes the need for sustainable restoration strategies that take into account both immediate and long-term environmental impacts. Furthermore, the study can serve as a basis for international cooperation in environmental monitoring and the prosecution of war-related ecological crimes.

Keywords: military actions, environmental damage, climate change, soil degradation, pollution of natural resources, greenhouse gases, infrastructure restoration, ecocide, resilience of territories, international environmental monitoring.

Постановка проблеми. Військові дії є однією з найбільш руйнівних форм людської діяльності, що несуть значні екологічні, економічні та соціальні наслідки на територіях, де вони відбуваються. Країна-агресор руйнує інфраструктуру, спричиняє втрату людських життів, міграції населення та серйозні екологічні збитки (забруднення повітря, земельних і водних ресурсів, знищення лісів та інших природних ландшафтів).

Для України дослідження впливу повномасштабних бойових дій на стійкість територій до кліматичних змін є критично важливим з багатьох причин. По-перше, це дозволить оцінити загальний екологічний стан регіонів, що постраждали внаслідок бойових дій. По-друге, ворожі атаки росії на територію України призводять до руйнування інфраструктури, яка є життєво важливою для адаптації до кліматичних змін. Руйнування дамб, зокрема підрив Каховської ГЕС, водопостачальних систем, електростанцій та інших об'єктів критичної інфраструктури знижують здатність регіонів протистояти екстремальним погодним умовам та відновлюватися після природних катастроф. По-третє, дослідження даної теми є важливим для розроблення плану відновлення України від наслідків російської агресії. Адже, розуміння того, як саме військові дії впливають на різні аспекти довкілля, дає змогу розробляти комплексні програми відбудови, що враховують як екологічні, так і соціально-економічні фактори. Найважливішим є те, що дослідження впливу бойових дій на стійкість територій до кліматичних змін має вагоме значення для забезпечення глобальної безпеки. Міжнародна спільнота повинна мати докази всіх воєнних злочинів росії на території України, які в першу чергу спрямовані на екоцид світового масштабу, щоб запобігти майбутнім терористичним актам та глобальним катастрофам.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. З 2014 року в Україні було опубліковано чимало результатів досліджень, присвячених впливу бойових дій на навколишнє середовище (Балюк Г., Кучер А., Мацука О., Медведєва М., Овчинніков О., Панченко О., Суходоля О. та інші). Особливу увагу до наслідків екоциду з боку росії вчені-науковці почали приділяти після початку повномасштабної війни 24 лютого 2022 р., оскільки війна спричинила серйозні порушення стану природних ресурсів в Україні, небачених у Європі з часів Другої світової війни. Відсутність наукових досліджень щодо кліматичних наслідків російсько-української війни, особливо в контексті еколого-економічних аспектів, а також незавершеність самого конфлікту, підкреслюють необхідність глибокому науковому аналізі впливу повномасштабних бойових дій на стійкість територій до кліматичних змін.

Мета статті є визначення впливу повномасштабних бойових дій на стійкість територій до кліматичних змін.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сьогодні через військові або політичні мотиви російські війська умисно завдають шкоди навколишньому середовищу України. За підрахунками Держекоінспекції, за 11 місяців повномасштабного вторгнення російська агресія завдала збитків довкіллю на суму понад 1 трлн 743 млрд грн. Збитки від забруднення ґрунтів та засмічення земель перевищують 688 млрд грн, від забруднення атмосфери – 998 млрд грн, а від забруднення та засмічення водних ресурсів – понад 56 млн грн. Крім того, через бойові дії загинуло понад 6 млн сільськогосподарських тварин та близько 50 тис. дельфінів [3].

Воєнні дії мають безпосередній та опосередкований вплив на зміну клімату. Безпосередній вплив проявляється через прямі дії під час бойових операцій. Наприклад, масове використання військової техніки призводить до великих викидів парникових газів, таких як вуглекислий газ (CO_2) та метан (CH_4). Опосередкований вплив на зміну клімату відбувається через довготривалі наслідки війни. Це стосується наслідків, які з'являються після завершення військових дій, коли країни намагаються відновити зруйновану інфраструктуру й економіку. Повоєнна відбудова пов'язана з інтенсивним використанням природних ресурсів і відновленням промислових об'єктів, що призводить до подальшого

збільшення викидів парникових газів. Таким чином, військові дії через прямий і непрямий вплив сприяють прискоренню змін клімату, посилюючи екологічні та економічні виклики на глобальному рівні.

Наразі наслідки впливу російсько-української війни на екологію неоцінені, проте вже відома значна кількість терористичних актів країни-агресора, що завдали значної школи екосистемі України та світу в цілому. Окопи в Рудому лісі, обстріли на території АЕС, влучання ракет у хімзаводи та нафтобази, мінування Чорного моря, підрив Каховської ГЕС, затоплення шахт та загибель флори й фауни – усе це має серйозні наслідки для довкілля України [7].

Деокуповані та прикордонні території України, зокрема, які межують з росією та білоруссю, систематично потерпають від артилерійських обстрілів, замінувань, бомбардувань, ракетно-авіаційних ударів тощо. У зонах активних бойових дій країна-агресорка неодноразово використовувала тактику «випаленої землі», що має катастрофічні наслідки для навколишнього середовища й спричиняє довготривалу деградацію (рис. 1). Використання російськими військами фосфорних бомб, заборонених Женевською конвенцією про захист жертв війни (протокол від 1977 р.) та Конвенцією про конкретні види звичайної зброї, завдає серйозної шкоди довкіллю. Боєприпаси, що містять білий фосфор, є надзвичайно небезпечними через свою вогненебезпечність. При контакті зі шкірою вони спричиняють глибокі опіки й продовжують горіти всередині рани. Горіння фосфору викликає масову загибель рослин, тварин і всього навколо, оскільки при взаємодії з киснем він швидко спричиняє займання. Застосування фосфорних бомб також викликає хімічне забруднення ґрунтів. Внаслідок цього виникають значні екологічні руйнування, які впливають на всі компоненти екосистеми, насамперед безпосередньо на ґрунт.

Внаслідок збройної агресії росії, Україна стала однією з найбільш замінованих країн світу. Майже третина території держави непридатна для використання та небезпечна для життя. Для прикладу, якщо провести аналогію з іншими країнами, це прирівнюється половині площі Німеччини або чотири Естонії. За оцінками фахівців Рахункової палати України, росія перетворила український родючий чорнозем в найбільш вибухонебезпечні землі у світі. Станом на січень 2023 р. близько 30 % території країни потребуватиме розмінування, яке, за прогнозами, займе щонайменше 10 років [1]. За даними дослідження Центру екологічних ініціатив «Екодія», кількість пожеж в Україні збільшилась у 36 разів на територіях, розташованих поблизу лінії фронту, що завдає значних пошкоджень ґрунтам та знищень лісових масивів [9]. За даними Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України (Міндовкілля) й міжнародних організацій, унаслідок розв'язаної рф війни зафіксовано щонайменше 33 млн тонн викидів CO_2 еквівалента: від пересування внутрішньо переміщених осіб – близько 1 млн тонн CO_2 екв., від бойових дій – близько 8,9 млн тонн CO_2 екв., від пожеж – понад 23,4 млн тонн CO_2 екв. [2]. Незважаючи на існуючі виклики у світі, пов'язані зі зміною клімату, війна ще більше загострила ці проблеми, зробивши Україну вразливішою до екологічних загроз.

У 2016 р. набула чинності Паризька кліматична угода, яка визначає принципи та правила для країн щодо скорочення викидів парникових газів. Проте дана угода не вимагає скорочення викидів внаслідок воєнних дій. Повоєнне відновлення потенційно може додати 50 млн тонн викидів CO_2 екв. [9]. Для оцінювання впливу російської збройної агресії на зміну клімату, а також збереження та подальшого відновлення ключових компонентів екосистеми, необхідне створення міжнародної спеціалізованої комісії, яка здійснюватиме екологічний моніторинг викидів парникових газів внаслідок бойових дій та визначення завданої глобальної шкоди довкіллю.

Війна створює проблеми в усіх сферах життя країни, від знищення житлових будинків та інфраструктури до негативних економічних і серйозних екологічних наслідків, які відчуватимуться протягом багатьох десятиліть. Ці взаємопов'язані сфери породжують системні проблеми, які жодна країна не може вирішити самостійно. За даними Київської школи економіки (Kyiv School of Economics – KSE), станом на грудень 2022 р. зафіксовані екологічні збитки оцінюються у 14 млрд дол. США, з яких 6,6 млрд припадає на втрати агропромислового комплексу [6].

Зменшення посівних площ, скорочення обсягів виробництва та зниження експорту сільськогосподарської продукції призвело до втрати доходів аграрного сектора України на 10-30 %. Сьогодні через бойові дії, замінування або тимчасову окупацію територій приблизно 25 % сільськогосподарських угідь країни непридатні для використання [6].

Рис. 1. Карта бойових дій в Україні станом на початок 2024 року

За даними Держекоінспекції, станом на 01.04.2023 р. внаслідок збройної агресії росії загальний розмір шкоди, завданої ґрунтам внаслідок їх забруднення та засмічення сторонніми предметами, матеріалами, відходами та/або іншими речовинами, що негативно впливають на їх родючість та інші корисні властивості, оцінюються в 867951,2 млн грн. При цьому 98,6 % цієї суми становить шкода від засмічення ґрунтів, а 1,4 % – від їх забруднення [5].

Збиток, завданий сільському господарству, є багатогранним й охоплює пошкодження та вилучення техніки, сільськогосподарської продукції та знищення тваринницьких ферм. Згідно з оперативними даними на 01.04.2023 р., 417 сільськогосподарських підприємств втратили 12455 одиниць техніки, загальною вартістю 2279,2 млн грн. Загалом, галузь тваринництва зазнала прямих збитків на суму 4006,9 млн грн. У результаті збройної агресії рф було пошкоджено та зруйновано 398 будівель тваринницьких ферм, збитки від яких оцінюються в 2148,5 млн грн. Загальні втрати сільськогосподарських господарств через загибель сільськогосподарських тварин склали 1858,4 млн грн [5].

Під час воєнних дій ґрунти суттєво піддаються деградаційним процесам, включаючи ущільнення важкої техніки, порушення їх гумусового горизонту, водного балансу, хімічне забруднення важкими металами, що загалом призводять до зміну їх якісного стану. Забруднені ґрунти можуть акумулювати важкі метали в рослинах, що там вирощуються, і потрапляння таких продуктів на ринок може негативно вплинути на здоров'я споживачів.

Згідно з даними обласних державних (військових) адміністрацій та ДСНС, попередньо оцінена шкода, завдана сільськогосподарським угіддям та ґрунтам, становить 7937,9 млн грн. Збитки, завдані власникам або землекористувачам, оцінюються в 5584,2 млн грн; втрати через пожежі та вибухи, що вплинули на сільськогосподарські землі, складають 2243,1 млн грн. Крім того, витрати на відновлення меліоративних систем оцінюються у 110,5 млн грн [5].

Внаслідок збройної агресії росії проти України пошкоджено 2,2 млн га ріллі в 11 областях (без урахування окупованих територій та зон активних бойових дій), що становить 6,6 % від загальної площі ріллі України (33,2 млн га). Найбільші втрати орних земель зазнала Херсонська область – 1,8 млн га (81,9 % від загальних втрат). Також суттєвих втрат ріллі зазнали Чернігівська, Донецька, Харківська, Миколаївська, Київська, Сумська, Луганська, Дніпропетровська, Житомирська та Запорізька області. Крім того, знищено врожай на

20,6 тис. га та втрачено багаторічних насаджень на площі 19,5 тис. га.

За даними, отриманими від обласних державних (військових) адміністрацій, площа земель, що потребує рекультивації, становить приблизно 324,88 тис. га (Запорізька, Київська, Сумська, Миколаївська області). Орієнтовна вартість необхідних робіт оцінюється в 18817,9 млн грн, причому більша частина витрат припадає на Запорізьку область – 324,43 тис. га, що оцінюється в 18816,6 млн грн [5].

За даними Департаменту природно-заповідного фонду та біорізноманіття Міндовкілля внаслідок російської агресії постраждало близько 800 об'єктів природно-заповідного фонду площею 1,24 млн га. Понад 500 таких локацій, загальною площею 0,80 млн га, тимчасово окуповані та знаходяться під загрозою деградації або повного знищення. Серед них біосферні заповідники: Асканія-Нова та Чорноморський; природні заповідники: Казантипський, Опукський, Карадазький, Український степовий, Луганський, Мис Мартьян, Ялтинський гірсько-лісовий, Кримський; національні природні парки: Великий Луг, Приазовський, Чарівна гавань, Меотида, Білобережжя Святослава, Джарилгацький, Нижньодніпровський, Олешківські піски, Кремінські ліси, Азово-Сиваський [2; 9].

Загарбники експлуатують заповідні території, використовуючи їх для військових потреб, та цілеспрямовано знищують. Зокрема, у Приазовському національному природному парку в Запорізькій області росіяни облаштували воєнний полігон [4]. Мінометні обстріли й вибухи снарядів руйнують заповідні ландшафти, знищують рослинний покрив і забруднюють земельні та водні ресурси. Погіршення стану рослинності, яка раніше поглинала вуглекислий газ, призведе до підвищення концентрації парникових газів в атмосфері, що сприятиме глобальному потеплінню. Пошкодження верхнього шару ґрунту призведе до розвитку ерозії, що знизить здатність природоохоронних територій до регенерації та утримання вологи, спричиняючи подальші посухи. Забруднення ґрунтів та водних ресурсів токсичними речовинами від замінування, вибухів і залишків снарядів матиме довготривалі наслідки. Руйнування природних територій і порушення екосистемного балансу також вплине на гідрологічний режим регіону.

Згідно з даними Державного підприємства «Ліси України» найбільша площа замінованих лісів знаходиться у Київській (74548,76 га), Харківській (41195,43 га), Донецькій (12921,40 га) та Миколаївській (10113,87 га) областях (рис. 2) [8].

Наявність вибухонебезпечних предметів в регіонах України становить загрозу для населення, а також спричиняє деградацію екосистем. Ліси виконують важливі екологічні функції: регулювання місцевого клімату, запобігання ерозії ґрунтів, зберігання біорізноманіття та забезпечення поглинання вуглекислого газу. Втрата або пошкодження лісів призводять до серйозних наслідків для екології та клімату в регіоні, де вони розташовані. Відновлення таких територій потребує поетапного підходу. Насамперед потрібно здійснити розмінування лісів, що є складним і тривалим

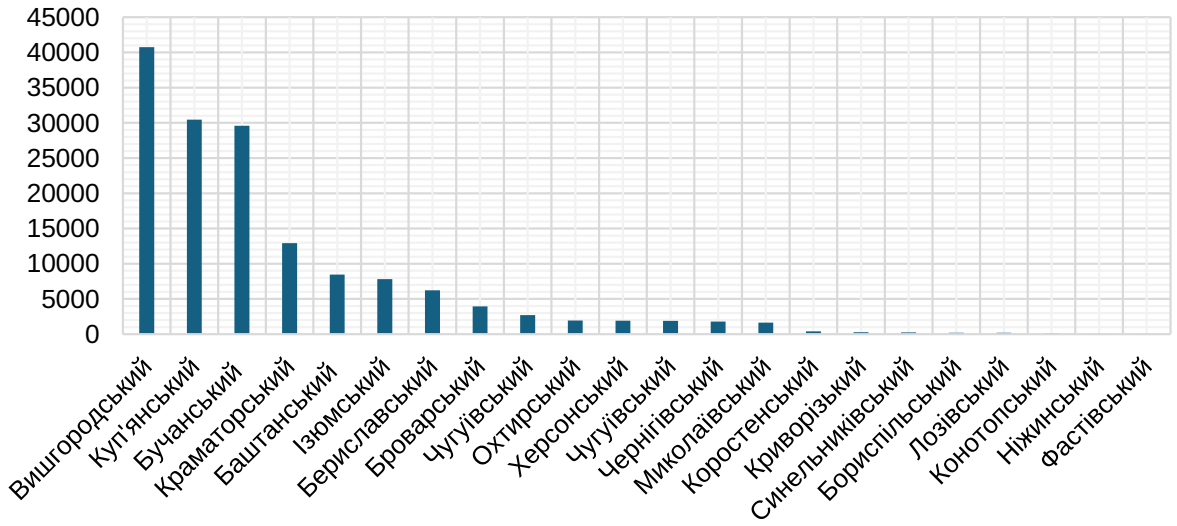

Рис. 2. Площа замінованих лісів у розрізі адміністративних районів України (на початок 2024 року) [8]

процесом через велику площу забруднення. Після цього варто провести оцінку стану ґрунтів для визначення рівня пошкоджень. Наступним важливим етапом у відновленні є рекультивація земель, яка може включати оновлення рослинного покриву через висаджування нових дерев та контроль за ерозійними процесами. Відновлення екологічних функцій лісових територій, постраждалих від бойових дій, є надзвичайно важливим для підтримки кліматичної стійкості.

За даними Міндовкілля, Україна зазнала руйнівного та негативного впливу на 3 млн га лісів, що становить майже третину від загальної площі лісового фонду країни – 10,4 млн га. Основними причинами цієї шкоди є пожежі, викликані військовими діями, та вибухи боєприпасів. За підрахунками Міндовкілля, відновлення пошкоджених або згорілих дерев займе в середньому 20-30 років. Експерти громадської організації «Екодія» наголошують, що бойові дії та переміщення військової техніки призводять до знищення ґрунтового покриву та лісових екосистем. Вибухи призводять до вибухових хвиль та розривів боєприпасів, які руйнують дерева. Значна кількість уламків і куль від стрілецької зброї виявляються у стовбурах дерев. Отже, всі ліси, які постраждали від бойових дій, вважаються потенційно забрудненими вибухонебезпечними предметами [8].

Невтішним є те, що вплив військових дій на окремі компоненти лісу, такі як рослини, ґрунти та фауна, призводить до суттєвих змін у всій екосистемі. Пошкоджені дерева стають схильними до поширення хвороб і шкідників. Хімічне забруднення та ерозія ґрунту спричинюють погіршення умов життя рослин. Крім того, такі фактори зумовлюють виникнення та поширення інвазійних видів, що потенційно може призвести до скорочення загального біорізноманіття.

Забруднення водних ресурсів внаслідок бойових дій виникає у результаті прямого викиду токсичних хімікатів у поверхневі та підземні води через детонацію боєприпасів, затоплення військової техніки, розливів нафтопродуктів та руйнування інфраструктури (мостів, дамб, гідроелектростанцій, стічних вод і насосних станцій тощо). У Міндовкіллі повідомляють, що з початку повномасштабного вторгнення зазнало обстрілів та руйнувань понад 500 водойм, у тому числі пошкоджено ряд гідротехнічних споруд, дамб, водосховищ тощо [6]. Серед особливо катастрофічних випадків – підрив і знищення греблі Каховської гідроелектростанції, а також техногенне забруднення акваторії й узбережжя Чорного та Азовського морів.

Воєнні дії суттєво вплинули на головне джерело питної води в Україні – річку Дніпро. Дніпровський промисловий регіон, який охоплює Кіровоградську, Дніпропетровську, Запорізьку та Херсонську області, стикається з критичними викликами через постійні обстріли російських військ, що призводять до пошкодження об'єктів водопостачання та водовідведення. Значна частина міст втратили очисні споруди, що призвело до прямого стікання стічних вод у Дніпро. Так, активні бойові дії в Київській області призвели до забруднення водних об'єктів, зокрема нафтопродуктами, залишками зброї та військової техніки, що становить довгострокову екологічну загрозу через нерозірвані снаряди [6].

Загалом, бойові дії не лише руйнують інфраструктуру та природні ресурси, але й створюють довготривалі загрози для стійкості територій до кліматичних змін. Відновлення таких регіонів є складним і тривалим процесом, який може потребувати десятиліть, а в деяких випадках наслідки залишаються незворотними.

Висновки. Таким чином, військові дії мають глобальний негативний вплив на екологію та стійкість територій до кліматичних змін. Руйнування інфраструктури, забруднення навколишнього середовища, знищення біорізноманіття можуть призвести до глобальних катастрофічних наслідків. Одним з найбільш помітних результатів зміни клімату є значне зниження якості повітря через масштабні пожежі, вибухи та використання важкої воєнної техніки. Тимчасово окуповані й прикордонні території України страждають від систематичних обстрілів, мінувань і ракетних атак. Унаслідок бойових дій піддаються знищенню лісові екосистеми, пошкоджуються природні ландшафти, а в повітря вивільняються значні обсяги парникових газів. Забруднення ґрунтів, атмосфери та водних ресурсів через детонації боєприпасів та використання важкої воєнної техніки створюють загрози для екології України і світу.

Повоєнна відбудова потребує комплексного підходу до адаптації зміни клімату, зокрема, відновлення екосистем та зменшення викидів парникових газів. Оскільки багато наслідків впливу російсько-української війни на екологію ще не були повністю оцінені, ймовірно, справжній рівень викидів недооцінюється. Чим довше триватиме російська

агресія, тим вищими будуть остаточні показники. Таким чином, військові дії в Україні не лише руйнують інфраструктуру та загрожують життю людей, але й мають глобальні екологічні наслідки, які впливають на здатність країни та світу адаптуватися до кліматичних змін.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. В Україні заміновано 30% території, на розмінування підуть десятки років – ДСНС. Суспільне новини: веб-сайт. URL: https://suspilne.media/366982-v-ukraini-zaminovano-30-teritorii-na-rozminuvanna-pidut-desatki-rokiv-dsns/ (дата звернення: 15.07.2024).

2. Вплив російської збройної агресії на зміну клімату. Національний інститут стратегічних досліджень (НІСД): веб-сайт. URL: https://niss.gov.ua/doslidzhennya/natsionalna-bezpeka/vplyv-rosiyskoyi-zbroynoyi-ahresiyi-na-zminu-klimatu (дата звернення: 28.07.2024).

3. Екоцид в Україні: за що росія виплачуватиме репарації? SaveDnipro: веб-сайт. URL: https://www.savednipro.org/ekocid-v-ukrayini/ (дата звернення: 07.07.2024).

4. Заповідники в окупації: як росіяни риють цілинний степ і викрадають рідкісних тварин. UAnimals media: веб-сайт. URL: https://uanimals.org/media/rozsliduvannia/zapovidnyky-v-okupatsii/ (дата звернення: 19.07.2024).

5. Звіти Рахункової палати за 2023 рік. Звіт про результати аналізу поточного стану щодо оцінки соціально-економічних втрат у сфері сільського господарства. URL: http://www.rp.gov.ua/upload-files/Activity/Collegium/2023/15-2_2023/Zvit_15-2_2023.pdf

6. Зруйнована Україна: наслідки війни для наших міст, природи та сільського господарства. Хмарочос: веб-сайт. URL: https://hmarochos.kiev.ua/2023/03/27/zrujnovana-ukrayina-naslidky-vijny-dlya-nashyh-mist-pryrody-ta-silskogo-gospodarstva/ (дата звернення: 07.08.2024).

7. Панченко О. Як обстріли та бої впливають на наше довкілля. Запитуємо в українських та міжнародних фахівців. Наслідки ракетних ударів, обстрілів з артилерії та знищення військової техніки. The Village Україна: веб-сайт. URL: https://www.village.com.ua/village/city/eco/326103-yak-strazhdae-ekologiya-cherez-obstrili (дата звернення: 05.08.2024).

8. Фондові дані Державного підприємства «Ліси України»: Площа замінованих лісів у розрізі адміністративних районів України станом на 01.01.2024 року. URL: https://e-forest.gov.ua.

9. Як війна посилює зміну клімату та чи може Україна із цим боротися – презентація дослідження і пресконференція. Екодія: веб-сайт. URL: https://ecoaction.org.ua/iak-vijna-posyliuie-zk.html (дата звернення: 13.08.2024).

REFERENCES:

1. V Ukrayini zamineno 30% terytoriyi, na rozminuvannya pidut' desyatky rokiv – DSNS [In Ukraine, 30% of the territory has been replaced, demining will take tens of years – State Emergency Service]. Community News: web-site. Available at: https://suspilne.media/366982-v-ukraini-zaminovano-30-teritorii-na-rozminuvanna-pidut-desatki-rokiv-dsns/ (accessed: 15.07.2024).

2. Vplyv rosiys'koyi zbroynoyi ahresiyi na zminu klimatu. Natsional'nyy instytut stratehichnykh doslidzhen' (NISD) [Impact of Russian armed aggression on climate change]. National Institute for Strategic Studies (NISS): web-site. Available at: https://niss.gov.ua/doslidzhennya/natsionalna-bezpeka/vplyv-rosiyskoyi-zbroynoyi-ahresiyi-na-zminu-klimatu (accessed: 28.07.2024).

3. Ekotsyd v Ukrayini: za shcho rosiya vyplachuvatyme reparatsiyi? [Ecocide in Ukraine: why will Russia pay reparations?]. SaveDnipro: web-site. Available at: https://www.savednipro.org/ekocid-v-ukrayini/ (accessed: 07.07.2024).

4. Zapovidnyky v okupatsiyi: yak rosiyany ryyut' tsilynnyy step i vykradayut' ridkisnykh tvaryn [Reserves under occupation: how the Russians dig up the pristine steppe and steal rare animals]. UAnimals media: web-site. Available at: https://uanimals.org/media/rozsliduvannia/zapovidnyky-v-okupatsii/ (accessed: 19.07.2024).

5. Zvity Rakhunkovoyi palaty za 2023 rik. Zvit pro rezul'taty analizu potochnoho stanu shchodo otsinky sotsial'no-ekonomichnykh vtrat u sferi sil's'koho hospodarstva [Reports of the Accounting Chamber for 2023. Report on the results of the analysis of the current situation regarding the assessment of socio-economic losses in the field of agriculture]. Available at: http://www.rp.gov.ua/upload-files/Activity/Collegium/2023/15-2_2023/Zvit_15-2_2023.pdf

6. Zruynovana Ukrayina: naslidky viyny dlya nashykh mist, pryrody ta sil's'koho hospodarstva. Khmarochos [Ruined Ukraine: the consequences of the war for our cities, nature and agriculture]. Skyscraper: web-site. Available at: https://hmarochos.kiev.ua/2023/03/27/zrujnovana-ukrayina-naslidky-vijny-dlya-nashyh-mist-pryrody-ta-silskogo-gospodarstva/ (accessed: 07.08.2024).

7. Panchenko O. Yak obstrily ta boyi vplyvayut' na nashe dovkillya. Zapytuyemo v ukrayins'kykh ta mizhnarodnykh fakhivtsiv. Naslidky raketnykh udariv, obstriliv z artyleriyi ta znyshchennya viys'kovoyi tekhniky [How shelling and fighting affect our environment. We ask Ukrainian and international specialists. Consequences of missile strikes, artillery fire and destruction of military equipment]. The Village Ukraine: web-site. Available at: https://www.village.com.ua/village/city/eco/326103-yak-strazhdae-ekologiya-cherez-obstrili (accessed: 05.08.2024).

8. Fondovi dani Derzhavnoho pidpryyemstva «Lisy Ukrayiny»: Ploshcha zaminovanykh lisiv u rozrizi administratyvnykh rayoniv Ukrayiny stanom na 01.01.2024 roku [Stock data of the State Enterprise "Forests of Ukraine": Area of mined forests by administrative regions of Ukraine as of January 1, 2024]. Available at: https://e-forest.gov.ua

9. Yak viyna posylyuye zminu klimatu ta chy mozhe Ukrayina iz tsym borotysya – prezentatsiya doslidzhennya i preskonferentsiya [How war exacerbates climate change and whether Ukraine can fight it – research presentation and press conference]. Ecodia: web-site. Available at: https://ecoaction.org.ua/iak-vijna-posyliuie-zk.html (accessed: 13.08.2024).