

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**



**ВІДНОВЛЕННЯ ДОВКІЛЛЯ УКРАЇНИ
ВНАСЛІДОК ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ РОСІЇ**

Збірник тез доповідей Круглого столу

17 березня 2023 року

Львів – 2023

Відновлення довілля України внаслідок збройної агресії росії :
збірник тез доповідей Круглого столу, м.Львів, 17 березня 2023 року.
Львів: ЛДУ БЖД, 2023. 120 с.

РЕДКОЛЕГІЯ:

Андрій КУЗИК, доктор сільськогосподарських наук, професор
Наталія ГРИНЧИШИН, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Тарас ШУПЛАТ, кандидат сільськогосподарських наук

Збірник укладено за тезами доповідей Круглого столу «Відновлення довілля України внаслідок збройної агресії росії» 17 березня 2023 року.

Матеріали друкуються українською та англійською мовами.

УДК 630*96

УШКОДЖЕННЯ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ ВНАСЛІДОК ВОЄННИХ ДІЙ ТА ОСНОВНІ НАПРЯМИ ЇХ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ

*А. Д. Кузик, д.с.-з.н., проф.; В. І. Товарянський, к.т.н., доц.
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

Війна в Україні завдає значних збитків довкіллю, які станом на початок лютого 2023 р. оцінюються Державною екологічною інспекцією України на суму близько 1,9 трлн грн. Понад 59 тис га лісів та інших насаджень знищено та випалено ракетами і снарядами, їх відновлення триватиме протягом кількох десятків років [1]. 2,9 млн га лісів мають різні рівніпошкодження, 1млн га знаходиться в окупації, а понад 690 тис га потребують розмінування [2]. Оскільки воєнні дії в Україні фактично тривають з 2014 року, аналіз їх впливу на лісові екосистеми вже проводився у [3, 4]. Але після повномасштабного вторгнення значно більших ушкоджень зазнали ліси не лише на сході України, але й у північних та південних областях, на території яких велися або ведуться інтенсивні бойові дії, а також в інших частинах країни, які зазнали ракетних чи авіаційних обстрілів. Тому проблема негативного впливу воєнних дій на лісові насадження є значно ширшою, а її вирішення – складним, тривалим та коштовним.

У світі є досвід лісовідновлення у післявоєнний період, зокрема Великої Британії та США після I світової війни [5], Європи після I світової війни [6], В'єтнаму, Тайланду, Лаосу і Камбоджі після воєн у 20 столітті [7]. В Україні вікова структура лісів історично сформувалася під впливом заліснення великих площ зрубів після Другої світової війни, створення нових лісів на значних площах у 50-70 роках минулого століття [8].

Метою роботи є аналіз негативних чинників під час воєнних дій, які спричиняють ушкодження лісів, та їх післявоєнне відновлення.

Під час війни лісові екосистеми зазнають негативного впливу, оскільки є природним сховищем для особового складу та техніки, зазнають обстрілів з різних видів зброї та інших збитків. За результатами аналізу інформації з відкритих джерел можна виокремити низку основних чинників впливу воєнних дій на лісові насадження:

- вибухи різноманітних боєприпасів та ракет;
- політ куль та фрагментів боєприпасів, що розірвалися;
- падіння підбитих літальних апаратів і ракет;

- вибухи і займання військової техніки внаслідок влучання снарядів, наїздів на міни;
- підпали сухостою, лісових насаджень;
- пересування військової техніки;
- будівництво інженерних укріплень в межах лісового насадження;
- неконтрольовані вирубування дерев як будівельного матеріалу та пального;
- залишені та захоронені тіла загиблих людей і тварин;
- залишене сміття, паливно-мастильні матеріали, залишки техніки та озброєння.

Оскільки військові використовують ліси для маскуванню свого перебування та пересування, обладнання позицій для стрільби, тому насадження зазнають обстрілів з різних видів зброї. Найбільш руйнівними є вибухи боєприпасів та ракет. Вибухова хвиля, осколки та інші фрагменти завдають значних ушкоджень лісовим рослинам (ламаються та зазнають інших механічних ушкоджень стовбури, гілки та коріння, виникають пожежі). Внаслідок потужних вибухів утворюються вирви, що спричинює падіння дерев, ушкодження коренів, порушення шару ґрунту, потрапляння у нього хімічних речовин талокальні зміни гідрологічного стану.

Дерева і чагарники зазнають механічних ушкоджень не лише уламками, але й кулями стрілецької зброї, які застрягають всередині гілок і стовбурів або ламають їх. Рослин, які втратили життєздатність або ослаблені, стають вразливими для хвороб, шкідників і стають пожежонебезпечними. Відламані фрагменти рослин поповнюють запас наземних горючих матеріалів та лісової підстилки.

Ушкодження лісових екосистем є наслідком падіння підбитих літаків, гелікоптерів, ракет і безпілотних літальних апаратів. Внаслідок цього валяються ламаються дерева, у ґрунті утворюються вирви. Оскільки літальні апарати містять боєприпаси та паливо, їх падіння супроводжується вибухами та пожежами, які спричиняють пожежі лісових насаджень.

Внаслідок влучання снарядів чи ракет у розміщену в лісах військову техніку та склади боєприпасів, відбуваються вибухи та займання, які спричиняють пожежі та руйнування лісів.

Пожежі в природних екосистемах виникають за сприятливих погодних умов переважно у пожежонебезпечний період. Їх виникнення і поширення залежить від типів лісорослинних умов та породного складу, які зумовлюють природну пожежну небезпеку. Деякі причини виникнення пожеж внаслідок воєнних дій вже зазначалися раніше. Поширеною причиною лісової пожежі в зоні воєнних дій є підпали сухої трави та лісових насаджень з тактичною метою. Підпали можуть спричинити запалювальні боєприпаси. Лісові пожежі становлять загрозу

біоценозам, знищуючи рослини, тварини та мікроорганізми, апродукти горіння потрапляють в атмосферу та поширюються на значні відстані.

Військова техніка та озброєння внаслідок пересування у лісі нерідко завдає ушкоджень деревам, чагарникам та іншим рослинам. Для маскуванню і захисту техніки облаштовують позиції та укріплення, що потребує зрубування дерев, викопування заглиблень для техніки. Це спричиняє знищення та ушкодження рослин, їх коренів, порушення шару ґрунтів, та зміну рельєфу. Для захисту та облаштування побуту військових у лісі облаштовують бліндажі, окопи та траншеї, що зумовлює порушення ґрунту, ушкодження його родючого шару та коренів.

Значну кількість деревини використовують на військові потреби і за межами лісу: будівництво бліндажів та інших укриттів, укріплення стін траншей та окопів, ремонт і виготовлення тимчасових мостів та переправ. За відсутності інших енергетичних ресурсів в умовах бойових дій та на прифронтових територіях деревина є основним видом палива для господарських потреб, зокрема приготування їжі та зігрівання. Все це веде до неконтрольованих рубок, які впливають на лісову екосистему.

Наземний ярус рослин також зазнає ушкоджень внаслідок переміщення військової техніки, облаштування укріплень, а також інших військових дій. Це може призвести до зменшення біорізноманіття та знищення рідкісних видів лісової флори.

Небезпеку для довкілля становлять незахоронені тіла загиблих військових і мертвих тварин. Внаслідок цього можуть поширюватися різноманітні хвороби та комахи. Стихійні захоронення загиблих у лісах можуть призвести до забруднення підземних вод та інших негативних наслідків.

Залишки сміття, розлиті паливно-мастильні матеріали, уламки військової техніки та озброєння призводять до забруднення лісових територій, ґрунтів, поверхневих і підземних вод хімічними сполуками, паливно-мастильними матеріалами, важкими металами та ін.

Планове лісовідновлення в Україні буде можливим лише у післявоєнний період. Природне відновлення може відбуватися і до завершення воєнних дій, проте його може бути недостатньо з причин значних ушкоджень довкіллю та ймовірності їх повторного завдання.

Для післявоєнного відновлення довкілля в Україні Національною радою з відновлення України від наслідків війни розроблено проєкт Плану відновлення України, до якого увійшли матеріали робочої групи «Екологічна безпека» [9]. План передбачає виконання заходів у три етапи: I – 2022 р. (вже завершився), II – 2023 – 2025 рр., III – 2026–2032 рр.

Під час першого етапу проводиться розроблення методик визначення шкоди і збитків, заподіяних внаслідок знищення або пошкодження лісового фонду України, лісових культур та шкоди, завданої біоресурсам.

Найважливішим завданням другого етапу є Розроблення Плану заходів з реалізації Державної стратегії управління лісами України до 2035 року, та впровадження проєктів відновлення лісів талісових територій, які постраждали в результаті російської військової агресії. Планом відновлення України окреслено проєкти, спрямовані на виконання завдань з лісовідновлення, зокрема:

- Відновлення лісів та збалансований розвиток лісового господарства.
- Проведення лісовпорядкування у всіх лісах, які постраждали внаслідок війни, або зростають на територіях, які тимчасово були невідконтрольними Україні.
- Удосконалення існуючої системи охорони лісів від пожеж.
- Розвиток лісової інфраструктури.
- Відновлення лісових природно-заповідних фондів.
- Оцінка шкоди і збитків довкіллю та потреб на відновлення довкілля внаслідок російської збройної агресії.

Для ефективного відновлення лісів основними завданнями відповідних структур є:

- розмінування лісів та прилеглих територій;
- прибирання залишків військової техніки, озброєння та боєприпасів;
- дослідження лісових територій, оцінювання ступеня ушкодження лісів;
- прибирання зламаних дерев і чагарників (у разі можливості), а також іншого сміття, проведення рубок залежно від ступеня ушкодження;
- перезахоронення тіл загиблих;
- використання деревини та фрагментів рослин з господарською метою, утилізація відходів;
- підготовка поверхні ґрунту для закладення насаджень;
- визначення породного складу відповідно до лісорослинних умов території;
- висадження дерев на підготовлених ділянках.

Для успішного виконання цих завдань потрібно насамперед діяти саперів, які проведуть обстеження та розмінування лісових і прилеглих територій, що зазнали впливу воєнних дій. До прибирання залишків військової техніки та озброєння разом із саперами залучають військових підрозділи цивільного захисту. І лише після створення належних умов безпеки до подальших робіт з дослідження, оцінювання ушкоджень і

збитків та лісовідновлення залучають працівників лісового господарства і відповідну техніку.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Державна екологічна інспекція України повідомляє / Державна екологічна інспекція України. Офіційний веб-портал.
URL:<https://dei.gov.ua/post/2512>.
2. Публічний звіт голови Державного агентства лісових ресурсів України за 2022 рік.
URL:https://forest.gov.ua/storage/app/sites/8/publich_zvit/publichnii-zvit-za-2022.pdf
3. Оцінка екологічної шкоди та пріоритети відновлення довкілля на сході України. 2017. 92 с. URL: <https://www.osce.org/uk/project-coordinator-in-ukraine/362581>
4. Воєнні дії на сході України – цивілізаційні виклики людству. Львів: ЕПЛ, 2015. 136 с.
5. West A. J. Forests and National Security: British and American Forestry Policy in the Wake of World War I. Environmental History, Vol. 8, No. 2, pp. 270-293.
6. Heiderscheidt D. The Impact of World War One on the Forests and Soil of Europe, The Undergraduate Research Journal at the University of Northern Colorado. 2018. Vol.7, No.3, Article 3.
URL:<https://digscholarship.unco.edu/urj/vol7/iss3/3>
7. Gilmour D.A., San N.V., Tsehalicha X. Rehabilitation of degraded forest ecosystems in Cambodia, Lao PDR, Thailand and Vietnam. An overview. WWF, April 2000. 36 p.
8. Публічний звіт за 2016 рік / Державне агентство лісових ресурсів України. URL:https://kyivlis.gov.ua/wp-content/uploads/2017/11/pz_0303.pdf.
9. Проект Плану відновлення України. Матеріали робочої групи «Екологічна безпека».
URL:<https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/recoveryrada/ua/environmental-safety-assembly.pdf>