

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О. М. БЕКЕТОВА
КАФЕДРА ІНЖЕНЕРНОЇ ЕКОЛОГІЇ МІСТ



МАТЕРІАЛИ

ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ
«ЕКОЛОГІЧНО СТАЛИЙ РОЗВИТОК УРБОСИСТЕМ:
ВИКЛИКИ ТА РІШЕННЯ
В КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ»



до дня пам'яті доктора технічних наук, професора
Стольберга Фелікса Володимировича
2–3 листопада 2023р.

Харків – 2023

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ ВІЙНИ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ТЕРИТОРІЙ

<i>Алмашова В. С.</i> ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА КОМПОНЕНТИ ДОВКІЛЛЯ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ПЛАНИ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ТЕРИТОРІЙ.....	142
<i>Волошкіна О. С., Маршалл Д. В., Ковальова А. В.</i> СТВОРЕННЯ КОМПЛЕКСУ ПІДХОДІВ ДО ЗАХИСТУ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ З ВРАХУВАННЯМ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ ДОВКІЛЛЮ	145
<i>Гайко Ю. І.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ПРИНЦИПІВ ЦИРКУЛЯРНОСТІ В БУДІВНИЦТВІ ПІД ЧАС ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ТЕРИТОРІЙ.....	148
<i>Гуторова А. Д.</i> ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВІЙНИ В УКРАЇНІ.....	151
<i>Євтушенко Е. О., Стеценко В. В., Олейнікова І. В.</i> ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ВІДНОВЛЕННЯ ШТУЧНИХ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ, ЗНИЩЕНИХ РОСІЙСЬКОЮ АГРЕСІЄЮ	154
<i>Колодяжний Д. О.</i> СТРАТЕГІЇ ВІДНОВЛЕННЯ ҐРУНТУ В УКРАЇНІ ПІСЛЯ РОСІЙСЬКОГО ВТОРГНЕННЯ.....	157
<i>Коржак І. Р., Михайлюк Ю. Д.</i> ВПЛИВ ВОЄННИХ ДІЙ НА АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ.....	160
<i>Кузіна Н. А.</i> ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ ПІД ЧАС РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ В УКРАЇНІ: ЕКОЛОГІЧНІ ВИКЛИКИ ТА НАСЛІДКИ	163
<i>Петрук В. Г., Єрмаков В. М., Лубенська Н. В., Петрук Р. В.</i> РЕВІТАЛІЗАЦІЯ, РЕКРЕАЦІЯ ТА ПОСТМАЙНІНГ ГІРНИЧО-ДОБУВНОЇ ГАЛУЗІ ВІННИЧЧИНИ	165
<i>Ничкалюк Г. В., Малишева К. Д.</i> АНАЛІЗ ВПЛИВУ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ В УКРАЇНІ НА ПРИРОДНІ ЕКОСИСТЕМИ.....	167
<i>Сорочинська О. Л., Кралеви́ч А. В.</i> ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ В УКРАЇНІ: ФАКТОРИ ВПЛИВУ	170
<i>Чмир І. С.</i> ВПЛИВ ВОЄННИХ ДІЙ НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ УКРАЇНИ	174

вересня 2022 р. № 1073 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1073-2022-%d0%bf#text> (дата звертання: 10.10.2023)

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВІЙНИ В УКРАЇНІ

ГУТОРОВА А. Д.

*Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного
hanna2208@gmail.com*

Щоб післявоєнна економіка України була сталою, відновлення має ґрунтуватися на розумінні поточного стану довкілля й викликів.

Екологічна сфера зазнала суттєвого негативного впливу, що має не лише локальні, а й глобальні наслідки. Викиди шкідливих речовин зі зруйнованих російськими військами підприємств, необережне поводження із радіаційно-загрозливими об'єктами на окупованих територіях, спричинення масштабних пожеж в лісах, винищення під час воєнних дій флори та фауни різних регіонів країни, акваторії Чорного та Азовського морів – це лише окремі приклади екологічних злочинів окупантів в Україні [1].

До прямих впливів належать вибухи, які руйнують екосистему. Тим більш російсько-українська війна проходить навесні, коли тварини прокидаються, птахи повертаються, а все живе готується мати потомство. Руйнування середовища існування і шумове забруднення місць їхнього проживання негативно впливає на перебіг сезону розмноження. Ба більше, пряме потрапляння снарядів та забруднення обгорілою військовою технікою повністю руйнує екосистему.

Непрямі наслідки бойових дій на довкілля виникають не від пожеж чи розриву снарядів, а, скажімо, від знеструмлення шахти, з якої треба відкачувати воду. Без електроенергії не працюють насоси і шахта затоплюється разом із токсичними та радіоактивними відходами, які можуть проникати у ґрунтові води. Ця проблема була актуальною на Донбасі ще з 2014 року. Її ніяк не можна було вирішити, а зараз ситуація загострюється.

За останніми оцінками експертів, збитки довкіллю України від війни становлять 1,35 трлн гривень.

Попередні збитки довкіллю «мовою статистики»:

- більше 680,6 тис. т нафтопродуктів згоріло, забруднивши повітря небезпечними речовинами;
- 183 тис. кв. м. ґрунтів забруднено небезпечними речовинами;
- більше 38 тис. т викидів потрапило у повітря від горіння військової техніки та утворилося більше 325 тис. т відходів;
- загалом більше 67 млн т викидів в атмосферне повітря;
- більше 23,3 тис. га лісів випалено, частину з них втрачено назавжди;
- 20 % природоохоронних територій потерпають від війни;
- окуповано 8 заповідників та 10 національних природних парків;
- більше 200 тис. кв. км території потребуватиме розмінування;
- більше 7,1 млн кв. м. об'єктів у тому числі критичної інфраструктури знищено, а їх залишки спричинили шкоду довкіллю [3]

Знищення верхнього родючого шару ґрунту, який формувався протягом століть, відбувається внаслідок вибухів ракет, артилерійських снарядів різних типів, фугасних авіабомб, безпілотників, снарядів різних типів РСЗО, «вакуумних» бомб тощо. Це при тому, що за останні 100 років вітчизняні ґрунти втратили близько 30 % гумусу. Війна прискорює цей процес. Ґрунти втрачають родючість через зміну фізичних, хімічних та фізико-хімічних властивостей. Зрозуміло, що вирощувати будь-що на таких ґрунтах буде неможливо протягом довгого часу. Після Першої світової посівні площі в Європі скоротилися на 22,6 %. Яке скорочення чекає Україну після завершення воєнних дій, зараз ще важко прогнозувати.

Обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря за час ведення бойових дій на території України вже можна порівняти до викидів одного металургійного підприємства за весь рік роботи.

Лісистість території України до війни становила 15,9 % порівняно з 43,5 % в ЄС. Половина цих лісів є природними або близькими до таких за станом лісової екосистеми загалом, а іншу половину становлять переважно монокультурні лісові насадження з низькою адаптивною здатністю до зміни клімату. Загалом, за даними Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, війна вплинула на близько 3 мільйони гектарів лісів, що становить майже 30% загальної площі лісів країни.

Природоохоронні території до війни займали 13 % території України (площа природно-заповідного фонду та Смарагдової мережі); це приблизно половина відповідного середнього показника для 27 держав-членів ЄС. Вони не лише

зберігали життєво важливі середовища існування для 367 видів, що перебували під загрозою зникнення в Україні, а й забезпечували широкий спектр екосистемних послуг, від яких залежать люди. За даними Української природоохоронної групи (UNCG), станом на серпень «третина природоохоронних територій України перебуває в зонах активних бойових дій, окупації та гуманітарної кризи» без жодних гарантій збереження. На цих територіях є унікальні ліси, степи, водно-болотні угіддя і прибережні екосистеми.

Ще одним наслідком війни є втрата доступу до орних земель через боєприпаси, міни, що не розірвалися. Україна і раніше була однією з найбільш замінованих країн у світі, а теперішні події посилили цю проблему: приблизно 83 тис. км² заміновано, що становить близько 15 % території країни. За даними ЮНІСЕФ, від 10 % до 30 % вибухової зброї, яку використано, не вибухнуло, вона становить загрозу, а розмінування займе час. Від початку війни знешкоджено близько 150 тис. вибухонебезпечних предметів, трапилося понад 150 випадків підривання на мінах.

Житлова інфраструктура сильно постраждала через війну: пошкоджено 15 тис. багатоквартирних будинків і 116 тис. приватних будинків, а також 2290 навчальних закладів і дитячих садків, понад 930 закладів охорони здоров'я, що становить близько половини загальних збитків (51,6 мільярда доларів США). Екологічна безпека, як основа економічного розвитку та нашого добробуту і виживання, має стати частиною безпекової парадигми України.

Щодо впливу на довкілля, то злочини у довгостроковій перспективі спричинять збільшення смертності та важких хвороб, адже люди гинуть не лише від видимих проявів війни, а й від забруднення навколишнього середовища. Відновлення еколого-економічної безпеки країни за всіма складовими буде тривалим [4]. Однією з важливих задач при розробці стратегії повоєнного екологічного відновлення України є визначення джерел та інструментів фінансування відповідних заходів. До можливих джерел фінансування належать: кошти держав-партнерів; зібрані кошти внаслідок волонтерських заходів, краудфандингу; військові репарації з Російської Федерації; кошти, зібрані внаслідок ефективної фіскальної політики; кошти, виділені додатково внаслідок перерозподілу бюджету [1]. Враховуючи поточну ситуацію та потенційне зростання розміру екологічних збитків, вкрай важливо визначити основні можливості фінансування повоєнних екологічних заходів, для чого доцільно

проаналізувати світовий досвід у цій сфері та розглянути можливість його використання в Україні.

Література

- 1.Гнедіна, К., & Нагорний, П. . (2023). Загрози екологічній безпеці: реалії воєнного часу та економічне стимулювання повоєного екологічного відновлення України. Проблеми і перспективи економіки та управління. 4 (32), 39–52.
- 2.Завадських Г.М., Тебенко В.М. Перспективи інноваційного розвитку Запорізької області. Регіональна економіка та управління, 2021. № 4 (34). С. 33–39
- 3.Природа та війна: як російська агресія вплинула на довкілля. URL: <https://www.slovovidilo.ua/2022/11/08/infografika/suspilstvo/pryroda-ta-vijna-yak-rosijska-ahresiya-vplynula-dovkillya> (дата звернення: 20.10.2023)
- 4.Сак И.В., Більо І.О., Ткачук Ю.Е. Еколого-економічні наслідки російсько-української війни. Економіка і суспільство. 2022.№3 (Вип. 38).

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ВІДНОВЛЕННЯ ШТУЧНИХ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ, ЗНИЩЕНИХ РОСІЙСЬКОЮ АГРЕСІЄЮ

¹ЄВТУШЕНКО Е. О., ²СТЕЦЕНКО В. В., ¹ОЛЕЙНИКОВА І. В.

¹Криворізький державний педагогічний університет,

²Компанія ENGINEERING DOBERSEK GmbH (Німеччина)

Yevtushenko69@ukr.net, stesenko-4@meta.ua, Ilonaoleynikova1003@gmail.com

Штучні лісові насадження є ареною бойових дій, зазнають знищення внаслідок вирубування, посічення дерев та чагарників уламками снарядів, мін, бомб внаслідок російської військової агресії. Створені на початку і в середині ХХ століття виконували різноманітні екологічні функції як в межах сільсько-господарських полів, так і санітарно-захисних зон (СЗЗ) підприємств, розміщених поблизу населених місць. Найважливішими функціями штучних лісових насаджень є регулювання поверхневого стоку води, захисту ґрунтів від ерозії, очищення атмосфери від пилу, поглинання вуглекислого газу, сірководня, оксидів азоту, інших шкідливих речовин та виділення кисню, необхідного для життєдіяльності людини. Полезахисна лісистість агроландшафтів України становить близько 1,5 % при науково обґрунтованій 3–3,5 % [3]. Вплив на повітряний басейн, кліматичні умови та санітарний стан навколишнього середовища актуалізує необхідність відновлення штучних лісових насаджень сільськогосподарських полів та СЗЗ підприємств, знищених російською військовою агресією.