

Міністерство освіти та науки України  
Рівненський державний гуманітарний університет  
Психолого-природничий факультет  
Кафедра екології, географії та туризму

«До захисту допущено»  
Завідувач кафедри

  
\_\_\_\_\_ Д.В. Лико \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

“ 20 ” червня 2023 року

**Пояснювальна записка**  
до кваліфікаційної роботи бакалавра

зі спеціальності \_\_\_\_\_ 101 Екологія \_\_\_\_\_  
(код і назва)

на тему: «Вплив загроз військового характеру на екологічну безпеку в Україні»

Виконав (-ла): студент (-ка) IV курсу, групи ЕП-41  
(шифр групи)

\_\_\_\_\_ Галагуз Марина Анатоліївна \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові) (підпис)

Керівник кандидат сільськогосподарських наук, професор кафедри екології, географії та туризму РДГУ Портухай О.І.  
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали) (підпис)

Рецензент кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології, географії та туризму РДГУ Суходольська Ірина Леонідівна  
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали) (підпис)

Засвідчую, що кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Студент \_\_\_\_\_  
(підпис)

Оцінка за результатами захисту:  
Національна шкала Відмінно  
Кількість балів: 93  
Оцінка: ЄКТС A

Рівне – 2023 року

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	3
РОЗДІЛ 1. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА В УКРАЇНІ: РЕАЛІЇ СЬОГОДЕННЯ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ).....	6
1.1. Поняття екологічної безпеки та її ролі у національній безпеці України ...	6
1.2. Основні напрямки роботи, що сприяють досягненню екологічної безпеки в Україні .....	12
РОЗДІЛ 2. ВІЙСЬКОВІ ДІЇ, ЯК ЗАГРОЗА ЕКОЛОГІЧНІЙ БЕЗПЕЦІ .....	17
2.1. Російсько-українська війна: окупація території та їх звільнення .....	17
2.2. Об'єкти, що становлять підвищену екологічну небезпеку .....	22
РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ. ....	26
3.1. Вплив військових дій на радіаційно небезпечні об'єкти та об'єкти інфраструктури .....	26
3.2. Вплив військової агресії на екосистеми та природні ресурси України....	35
ВИСНОВКИ.....	45
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ .....	47

## ВСТУП

Стан навколишнього середовища в Україні є незадовільним і вимагає більшої уваги впровадження та дотримання екологічної політики. Економіка країни довгий час формувалася без урахування інтересів населення, та недостатнього фінансування природоохоронних заходів.

В Україні функціонує багато хімічних, металургійних та гірничодобувних виробництв із застарілими технологіями, що значно забруднюють довкілля. На Донбасі та Придніпров'ї створені великі центри, де зосереджено багато промислових об'єктів, через що ці регіони вважаються найбільш забрудненими в Європі. Відходи, утворені у процесі видобутку та переробки корисних копалин, використовуються в народному господарстві у незначних кількостях, тому займають десятки тисяч гектарів сільськогосподарських угідь, погіршуючи екологічну ситуацію.

Аварія на Чорнобильській АЕС ускладнила радіологічну ситуацію в Україні. Починаючи з 1986 р. на забруднених територіях проводився комплекс хімічних, агротехнічних і організаційних заходів, щоб зменшити надходження радіонуклідів у сільськогосподарську продукцію. На території держави знаходиться в експлуатації ще чотири АЕС: Запорізька, Південноукраїнська, Рівненська та Хмельницька АЕС, що входять до об'єктів підвищеної екологічної небезпеки та вимагають постійного моніторингу їхнього стану.

Загалом, до основних екологічних загроз в Україні можна віднести: техногенну перевантаженість деяких регіонів, нераціональне використання природних ресурсів, негативні соціально-екологічні наслідки Чорнобильської катастрофи, погіршення екологічного стану водних басейнів, земельних ресурсів та атмосферного повітря у результаті діяльності підприємств та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку та створюють різні види екологічних ситуацій у регіонах. З 2014 року в Україні виникли надзвичайні ситуації воєнного характеру, що супроводжуються застосуванням зброї масового ураження або звичайної зброї та призводять до порушення нормальних умов проживання, діяльності населення на окремій території чи об'єкті. 24 лютого 2022 року Росія засобами підрозділів збройних сил, важкого

наземного озброєння, у тому числі далекобійної артилерії, ракет, морських кораблів та військової авіації розпочала відкриту загарбницьку війну проти України на суші, морі та в повітряному просторі. Вторгнення вже призвело до значних жертв серед мирних мешканців та пошкодження природної спадщини України.

У Конституції України написано, що обов'язком держави є збереження генофонду народу, забезпечення екологічної рівноваги та екологічної безпеки на території України (ст. 16); кожній людині гарантується безпечно для життя і здоров'я природне середовище (ст. 49 та 50). Тому дослідження впливу загроз військового характеру на екологічну безпеку є сьогодні досить актуальним.

В цілому екологічна безпека є складовою частиною національної безпеки, що визначає захищеність права людини на безпечно для життя і здоров'я довкілля та забезпечує необхідні умови для відтворення природних ресурсів шляхом регулювання техногенної діяльності.

Військові дії Росії, безперечно, є невинуватим і неспровокованим актом агресії проти незалежної і суверенної України, а також порушенням усіх чинних норм міжнародного права щодо охорони природи, екологічної безпеки, сталого розвитку, гуманітарного права, основних норм моралі та принципів людського співіснування.

Відповідно до I Протоколу до Женевських конвенцій від 12 серпня 1949 року, який стосується захисту жертв міжнародних збройних конфліктів, прийнятого у 1977 році, від держав, які ведуть війну, вимагається захищати природне середовище від "масштабних, довготривалих і серйозних уражень", та забороняються методи чи засоби ведення війни, "які мають на меті або можуть призвести до" заподіяння такої шкоди

Сьогодні все більше уваги приділяється аналізу наслідків воєнних дій на навколишнє природне середовище і екологічну безпеку України. Ці питання висвітлювали у свої працях О.А. Палієнко, С. П. Іванюта, А. Б Качинський та інші [10;11;12]. Проте воєнні дії тривають щодня продовжують руйнуватися екосистеми, об'єкти природно-заповідного фонду, в зоні ризику знаходяться об'єкти, що становлять підвищену екологічну небезпеку, тому дослідження та

фіксація вплив загроз військового характеру залишатимуться актуальними ще довгий час.

**Мета роботи:** проаналізувати вплив загроз військового характеру на екологічну безпеку в Україні.

Для досягнення поставленої мети передбачені наступні **завдання:**

- розкрити зміст поняття «екологічна безпека» та розглянути основні напрямки роботи, що сприяють її досягненню;
- розглянути площу окупованої території України в результаті повномасштабного вторгнення Росії;
- проаналізувати вплив військових дій на радіаційно небезпечні об'єкти та об'єкти інфраструктури (нафтобази, ТЕС, електротрансформатори, газопроводи);
- охарактеризувати наслідки військової агресії на екосистеми та природні ресурси України.

**Об'єкт дослідження:** зміни стану природного середовища та екологічно небезпечних об'єктів під впливом військової агресії Росії.

**Предмет дослідження:** радіаційно небезпечні об'єкти, об'єкти інфраструктури (нафтобази, ТЕС, електротрансформатори, газопроводи), природні екосистеми (включаючи об'єкти ПЗФ), природні ресурси (водні, повітряні, ґрунтові).

**Практичне значення:** отримані результати дослідження можна використовувати при викладанні курсу «Екологічна безпека», а також для поширення інформації серед населення щодо наслідків воєнних дій на природне середовище та екологічну безпеку України.

# РОЗДІЛ 1. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА В УКРАЇНІ: РЕАЛІЇ СЬОГОДЕННЯ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

## 1.1. Поняття екологічної безпеки та її ролі у національній безпеці України

У Законі України «Про охорону навколишнього природного середовища» наведено наступне визначення екологічної безпеки «Екологічна безпека - є такий стан навколишнього природного середовища, при якому забезпечується попередження погіршення екологічної обстановки та виникнення небезпеки для здоров'я людей» (ст. 50).

У Конституції України написано, що обов'язком держави є збереження генофонду народу, забезпечення екологічної рівноваги та екологічної безпеки на території України (ст. 16); кожній людині гарантується безпечно для життя і здоров'я природне середовище (ст. 49 та 50) [14; 15; 22].

Необхідно зазначити, що екологічна безпека є важливою складовою національної безпеки, під якою розуміють відсутність загроз свободам і правам людини, цінностям держави, як способу самозбереження народу, який проживає у незалежній державі [20; 28]. Сьогодні стало зрозуміло, що економічний, технологічний чи оборонний різновид національної безпеки втрачає значення за умови, коли докільля стає непридатним для діяльності і життя населення. У результаті цього виникає необхідність розглядати екологічну безпеку як інтегрований механізм, що забезпечує прогресивний розвиток суспільства та його консолідацію.

Відповідно до Закону України «Про національну безпеку України» державна політика спрямована на захист: громадянина - його конституційних прав і свобод, безпечних умов життєдіяльності; суспільства - його демократичних цінностей та сталого розвитку; держави - її суверенітету, конституційного ладу, територіальної недоторканності та цілісності; території, навколишнього природного середовища - від надзвичайних ситуацій [8; 29].

Для забезпечення національної безпеки України важливе значення має виважена державна політика відповідно до прийнятих стратегій, програм і

концепцій у таких сферах, як політична, екологічна, соціальна, економічна, воєнна, інформаційна, науково-технологічна тощо.

Серед ряду загроз національній безпеці України вагоме місце відведено екологічним. Вони пов'язані зі значним антропогенним навантаженням на довкілля України, довготривалими наслідками Чорнобильської катастрофи, нерациональним використанням природних ресурсів, використанням недосконалих та застарілих технологій, неконтрольованим ввезенням в Україну речовин і матеріалів, негативними екологічними наслідками військової та оборонної діяльності.

Початок досліджень екологічної безпеки у складі національної припадає на кінець ХХ ст., коли усвідомлення незалежності держави потребувало формування політики національної безпеки. Актуальним науковим завданням стало формування політики сталого соціально-економіко-екологічного розвитку.

Важливе значення досліджень екологічної безпеки пов'язано з детальним аналізом, прогнозуванням та попередженням можливих надзвичайних ситуацій як техногенного, так і природного характеру. Які у подальшому можуть призвести до збільшення матеріальних збитків та втрат соціального характеру. Адже наприкінці ХХ ст. в результаті аварій і катастроф суспільство втрачало 5–10% сукупного валового продукту, тоді як щорічний його приріст становив лише 2–3%. Перелічені проблеми розглядали у своїй праці А. Б. Качинський, Б. М. Данилишин, І. М. Ляшенко, В. О. Владимиров, А. В. Степаненко, Б. М. Порфир'єв, В. І. Измалков та ін. фахівці.

В Україні, в цей час, також спостерігалася соціально-економічна напруженість, що була зумовлена значною концентрацією екологічно небезпечних виробництв зі застарілим природоохоронним обладнанням, недостатньою кваліфікацією кадрів, ненадійністю технічних споруд.

Невирішені екологічні проблеми становили серйозну загрозу повноцінному існуванню будь-якої країни. Для України питання екологічної безпеки набуло в цей період пріоритетного значення, оскільки саме екологічний

стан довкілля визначає і визначатиме у найближчому майбутньому норми і стиль життя суспільства.

Екологічну безпеку можна розглядати на локальному, регіональному та глобальному рівнях, у тому числі, в межах держав і їхніх адміністративних одиниць. Вона включає екосистеми різного ієрархічного рівня – від біосфери до біогеоценозів. Екологічна безпека визначається для адміністративних одиниць і до господарських об'єктів - промвузлів, нафтогазопромислових районів, заводів, фабрик і інших об'єктів промисловості, енергетики, транспорту, гірництва, хімії, зв'язку і т.д.

Екологічна безпека обмежена часом й розмірами акцій, що проводяться в її межах: короткочасна дія може бути відносно безпечною, а довготривала - небезпечною, локальні зміни майже нешкідливі, а широкомасштабні – фатальними [14; 29; 30].

Детальний аналіз критеріїв безпеки здійснив А. Качинський, до яких він відносить наступні [12]:

- генетичні — орієнтовані на збереження генофонду, зменшення генетичних захворювань у теперішньому і/або наступних поколіннях;
- індивідуальні (санітарно-гігієнічні або медичні) — спрямовані на зменшення впливу негативних чинників на індивідуум (організм людини);
- психологічні — відображають ступінь сприйняття або несприйняття групою індивідуумів чи суспільством рівня природно-техногенного ризику;
- соціальні — орієнтовані на обмеження дії небезпечного чинника на групи індивідуумів. Потреба у врахуванні цього критерію виникла після низки великих аварій;
- технічні — спрямовані на зменшення виникнення аварій і катастроф через у технологічних процесах (наприклад, гранично допустимі викиди та скиди забруднюючих речовин тощо);
- економічні — покликані забезпечувати сталий розвиток суспільства, масштабні катастрофи призводять до величина економічного збитку, що здатні дестабілізувати економічну систему;



- географічні і ландшафтні — критерії, що орієнтовані на обмеження негативного впливу на водозбірні басейни водних об'єктів, земельні ресурси, зокрема, ґрунти;
- екологічні — покликані зберігати стійкість екосистем та виявляти їхні слабкі ланки;
- ресурсні — орієнтовані на обмеження і регулювання інтенсивності використання як відновлюваних, так і не відновлюваних природних ресурсів, досягнення раціонального природокористування;
- біологічні — спрямовані на збереження біологічного різноманіття видів;
- правові та моральні критерії покликані формувати нові моральні цінності, пов'язані з розумінням необхідності подальшого існування цивілізації;
- політико-інформаційні — передбачають поінформованість та участь населення під час ухвалення рішень щодо потенційно небезпечних технологій. [12; 14; 20]

#### Основні риси екологічної безпеки:

- передбачає розумне задоволення екологічних потреб будь-якої людини та суспільства загалом, гарантію проживання в екологічно чистому середовищі;
- виявляється у локальних, регіональних і глобальних масштабах як екологічні лиха, кризи і катастрофи;
- основний спосіб забезпечення екологічної безпеки це розв'язання екологічних проблем, що дає гарантію подальшому розвитку суспільства у біосферосумісній, природоохоронній формі;
- розв'язання більшості проблем екологічної безпеки можливе тільки в комплексі з іншими аспектами національної безпеки, оскільки вони міцно пов'язані між собою;
- екологічну безпеку неможливо формувати без врахування екологічних прав інших груп населення як всередині екосистеми, так і поза нею;
- екологічна безпека не може забезпечуватися лише в інтересах суб'єкта екосистеми (суспільства), в той же час, приносячи шкоду об'єкту

(навколишньому середовищу). Вона забезпечує розвиток суспільства лише в інтересах як суб'єкта, так і об'єкта;

– ефективна екологічна безпека базується на еколого-соціальних та біосферних закономірностях, що тісно пов'язані з різними сферами суспільного життя і мають комплексний характер [12; 14; 20].

Часто використовують термін «екологічна ситуація», під яким розуміють стан довкілля на певній території у певний період часу, що може негативно або позитивно впливати на живі організми та стан здоров'я людини. Враховуючи характер діяльності людини можна виділити наступні екологічні ситуації:

1) економіко-екологічні зумовлені аналізом природокористування та оцінюють кількість використаних природних ресурсів, їхню деградацію;

2) природно-екологічні, характеризують функціонування природних систем в критичних умовах (обвали, землетруси, виверження вулканів тощо). Для проведення оцінки цих екологічних ситуацій враховуються порушення ландшафтів та стан складових елементів екосистеми: повітряного басейну, ґрунтового покриву, водойм, тваринного та рослинного світу;

3) соціально-екологічні ситуації пов'язані з аналізом демографічних показників;

4) політико-екологічні ситуації пов'язані з міжнародними екологічними, ресурсними, територіальними конфліктами, що можна вирішити політичним шляхом;

5) медико-екологічні базуються на показниках, що характеризують стан здоров'я населення (захворюваність населення, зміна народжуваності, смертності);

6) техніко-екологічні ситуації пов'язані з аваріями, які можуть виникнути на виробництві та транспорті.

За гостроти прояву наслідків дії розрізняють наступні екологічних ситуацій:

1. Стаціонарна або сприятлива ситуація – спостерігаються незначні екологічні порушення, відновлення екологічної рівноваги можливе при

застосуванні планових природоохоронних заходів та подальшого екологічного контролю.

2. Надзвичайна або напружена ситуація – відбувається порушення функціонування екосистеми, виявлені перевищення ГДК за окремими показниками, що призводить до зниження продуктивності екосистеми, акумуляції забруднюючих речовин в продуктах харчування. Для відновлення екологічної рівноваги необхідні невідкладних природоохоронні заходи та економічні затрати.

3. Кризова екологічна ситуація – виникає небезпека виходу ситуації з під контролю, відбувається повне руйнування складових екосистеми. В цьому випадку відновлення екологічної рівноваги можливе лише у випадку тривалих природоохоронних заходів та значних матеріальних затрат.

4. Катастрофічна екологічна ситуація проявляється втратою природних ресурсів, незворотними змінами природи і погіршенням здоров'я людей та умов проживання населення [14].

Території де виникли техногенні кризові процеси або незворотні природні стихійні лиха називають зоною надзвичайних екологічних ситуацій (небезпек). У межах цих зон вводиться особливий правовий режим.

Залежно від характеру подій, що стали причиною виникнення надзвичайних ситуацій на території України, виділяють такі їх види

- соціального характеру;
- техногенного характеру;
- природного характеру;
- воєнного характеру [13].

Причиною виникнення надзвичайної ситуації воєнного характеру є застосуванням зброї масового ураження або звичайної зброї, що призводить до порушення нормальних умов проживання та діяльності населення на окремій території чи об'єкті на ній або на водному об'єкті. У зв'язку з військовими діями, що розпочала Росія проти українського народу значна частина території України знаходиться у надзвичайній ситуації воєнного характеру.

Отже, екологічна безпека є складовою частиною національної безпеки, що визначає захищеність права людини на безпечне для життя і здоров'я довкілля та забезпечує необхідні умови для відтворення природних ресурсів шляхом регулювання техногенної діяльності. Важливе значення має розуміння поняття екологічної ситуації, під яким розуміють стан довкілля на певній території у певний період часу, що може негативно або позитивно впливати на живі організми та стан здоров'я людини. Ситуації можуть бути стаціонарні, надзвичайні, кризові та катастрофічні; за характером виникнення – соціальні, техногенні, природні, воєнні.

## **1.2. Основні напрямки роботи, що сприяють досягненню екологічної безпеки в Україні**

Важливим завданням у державі є попередження погіршення екологічної обстановки як для всього народу, так і для окремого громадянина. Варто розуміти, що екологічну безпеку слід розглядати на різних рівнях: країна – регіон – область – район – населений пункт – окремо взяте підприємство. Екологічна безпека повинна гарантувати захищеність суспільства та довкілля від потенційних чи реальних загроз, які можуть виникнути у результаті впливу антропогенних або природних факторів.

Сьогодні стає зрозумілим, що будь-яка складова національної безпеки технологічна, економічна, оборонна переходить на другий план коли довкілля стає непридатним для проживання людини. Саме з цієї причини екологічну безпеку варто розглядати як інтегратор, який здатний, з одного боку, забезпечити прогресивний поступ суспільства, а з іншого – його консолідувати. Варто зазначити, що одним із органів виконавчої влади, діяльність якого дуже вагомо впливає на стан екологічної безпеки держави, виступає Міністерство оборони України.

У законодавстві України значна увага приділена впровадженню екологічної політики у військовій сфері і конверсії військово-промислового комплексу (далі ВПК) за допомогою екологізації військово-технічної політики держави; формування природоохоронної свідомості і екологічного світогляду

військового керівництва, особового складу військ Збройних Сил України, службовців і робітників підприємств військово-промислового комплексу (ВПК). Відбувається впровадження науково-технічних розробок, здійснення наукових досліджень з метою оцінки, та покращення екологічного стану в районах розміщення військових об'єктів і частин. Передбачено налагодження системи екологічного моніторингу підприємств ВПК і гарнізонів, відповідно з включенням його до системи державного моніторингу довкілля. Важливе значення має запровадження обов'язкової юридичної відповідальності з боку військовослужбовців за порушення природоохоронного законодавства, у тому числі іноземних військ, що тимчасово розміщені на території України, а також персоналу підприємств оборонного напрямку [21].

Варто зазначити, що як під час військових конфліктів, так і в мирний час військово-промисловий комплекс негативно впливає на довкілля. Особливо увага до захисту навколишнього середовища зростає під час збройного конфлікту на сході України. Про те екологічним проблемам все таки у військовому секторі приділяється недостатньо уваги. Окремі ланки військово-промислового комплексу створюють екологічну небезпеку у зв'язку з тим, що:

- відсутні ресурсозберігаючі технології у виробництві товарів військового призначення;
- виникає проблема утилізації утворених відходів, зокрема і боєприпасів;
- забруднення атмосфери військовими підприємствами та технікою;
- деградація земель під впливом важкої техніки, тренуваннями на полігонах;
- забруднення водних ресурсів під час тренувань та випробувань зброї і техніки.

В Україну було вивезено арсенали військ колишнього СРСР, що були розміщені в країнах Східної та Центральної Європи, тому виникла необхідність нагальної утилізації цих застарілих боєприпасів. Протягом останніх років виникали надзвичайні ситуації на об'єктах зберігання боєприпасів. Ці випадки супроводжувалися людськими жертвами і великими матеріальними збитками.

Ці випадки заставили звернути увагу до проблем соціально-політичної та техногенної безпеки у Збройних силах України. Важливим є забезпечення місць зберігання вибухових речовин та боєприпасів системами автоматичного спостереження і контролю, пожежогасіння тощо.

Довгостроковий негативний вплив на стан природного середовища та здоров'я людей здатні створювати промислові аварії, які зазвичай можуть бути наслідками діяльності людини. Тому важливим на сьогодні є мінімізація підвищення рівня впливу на довкілля через технічне переоснащення та зміну технологій підприємств. Такі заходи вимагають великих капіталовкладень, тому через несприятливий інвестиційний клімат у найближчому майбутньому є мало реальними. Тому на початковому етапі варто розпочати з некапіталомісткої модернізації із застосуванням системного підходу, що має включати в себе управлінські, господарські та технологічні нововведення та удосконалення діючих характеристик виробництва. До загальної системи управління на підприємстві обов'язково має увійти екологічне управління (екологічний менеджмент). Основою для екологізації виробництва є висновки та рекомендації після проведеного екологічного аудиту [21].

В екологічній безпеці основними загрозами є:

- значне техногенне навантаження на територію України, антропогенні порушення що часто стають причиною виникнення різноманітних надзвичайних ситуацій, зокрема і тих, що пов'язані з військовими діями на українські землі;
- ведення нераціонального природокористування як відновлювальними, так і не відновлюваними природними ресурсами;
- забруднення довкілля довгоживучими радіонуклідами, що потрапили в результаті Чорнобильської катастрофи та спричинили ряд негативних соціально-екологічних наслідків;
- загострення проблеми щодо забезпечення якісною питною водою, а також забруднення підземних та поверхневих водних об'єктів;
- погіршення стану гідротехнічних споруд водосховищ на р. Дніпро;

- не ефективність заходів, що застосовувалися для подолання негативних наслідків;
- виникнення у популяціях живих організмів шкідливих генетичних проявів;
- застарілість, а також не завжди ефективність, заходів з утилізації небезпечних і токсичних відходів;

Проблемою на сьогодні є відсутність чіткого розмежування завдань та функцій між відомствами та міністерствами, тому система інституційного забезпечення контролю та регулювання за дотриманням вимог екологічної безпеки має потребу у вдосконаленні. Враховуючи ці проблеми необхідно розвивати старі, а також вводити нові механізми регулювання екологічної безпеки опираючись на європейські практики. До таких механізмів можна віднести:

- введення страхування екологічних ризиків;
- обов'язкова ідентифікація небезпечних видів діяльності;
- використання поняття «ризик» як інтегрального показника, що може призвести до розвитку екологічних загроз;
- проведення екологічного аудиту для оцінки рівня небезпечності діяльності підприємств чи інших об'єктів.

Необхідно зазначити, що забезпечення екологічної безпеки є невід'ємною умовою для руху України на шляху інтеграції до Європейського союзу. Нажаль, сьогодні залишається низьким рівень застосування ресурсозберігаючих, інноваційних та природоохоронних технологій, недосконала система утилізації, переробки та знешкодження відходів. Саме накопичені відходи у різних регіонах України стали вагомим чинником забруднення довкілля. Тому актуальним завданням є запровадження різноманітних заходів щодо обмеження обсягів утворення відходів, сприяння розвитку системи їх утилізації, знешкодження та екологічно безпечного видалення, що сприятиме зменшенню їх накопичень.

Значну небезпеку для довкілля становлять радіоактивні відходи, що утворюються в результаті діяльності атомних електростанцій. Саме на їхніх

майданчиках здійснюється первинна переробка та тимчасове зберігання цих відходів.

У промисловому секторі основне навантаження на природне середовище здійснюють підприємства електроенергетики, металургійної, хімічної та гірничодобувної галузей, що входять до переліку об'єктів, які становлять підвищену екологічну небезпеку [21].

Таким чином, досягнення екологічної безпеки в Україні вимагає ряд управлінських рішень та запровадження різних заходів, що зможуть гарантувати захищеність суспільства та довкілля від потенційних чи реальних загроз і можуть виникнути у результаті впливу антропогенних або природних факторів. Важливими кроками у цьому напрямку є ведення екологічної політики у військовій сфері, запровадження ресурсозберігаючих, інноваційних та природоохоронних технологій.



## **РОЗДІЛ 2. ВІЙСЬКОВІ ДІЇ, ЯК ЗАГРОЗА ЕКОЛОГІЧНІЙ БЕЗПЕЦІ**

### **2.1. Російсько-українська війна: окупація території та їх звільнення**

Війни та військові конфлікти постійно виникали на нашій планеті відколи людські цивілізації утворювалися та розвивалися. За підрахунками істориків за останні 5,5 тис. років відбулося 15,5 тис. воєнних конфліктів і війн. З початку Першої світової війни до кінця XIX ст. (за 15 років) зареєстровано було 36 війн і воєнних конфліктів. У період між двома світовими війнами (за 21 рік) виникло 80 війн (в середньому 4 на рік). 300 війн відбулося з 1945 по 1990 рік (7,5-8 на рік). Приблизно 100 війн і воєнних конфліктів виникло за останні 10 років XX ст., тобто в середньому 10 на один рік. [2; 24]. Аналізуючи ці дані впливає, що частота виникнення військових конфліктів з роками все збільшується.

Варто зазначити за останні десятиліття вирішальним чинником у виникненні війнах і воєнних конфліктах на локальному рівні було не воєнне знищення противника, а дипломатичний тиск його керівництво та політична ізоляція. У давні часи, в результаті боротьби за поділ світу, важлива роль відводилася саме воєнні складові, сьогодні в умовах глобалізації спостерігалися тенденції до збільшення сфери впливу уже невоєнними засобами, хоча це проявлялось не у всіх випадках загострення воєнних конфліктів [16].

Стан, для якого характерна можливість застосування воєнної сили проти держави для досягнення своїх цілей яким-небудь суб'єктом військово-політичних відносин називають воєнною загрозою. Виділяють окремо стан воєнної небезпеки, який відрізняється тим, що указує не на потенційну можливість, а на намір застосувати військову силу. Тому військова небезпека є вищим ступенем напруженості та відкритим протистоянням сторін, що мають наміри вирішувати протиріччя військово-силовими методами.

Можна виділити ряд причин виникнення воєнної загрози, яка у подальшому може перерости у воєнну небезпеку та прямий військовий конфлікт або війну. До них можна віднести наступні:

- відмінні політичні інтереси соціальних груп, коаліцій країн, наприклад, спроба протиставлення в Україні заходу та сходу;
- виникнення суперечностей на соціальному, економічному, релігійному чи етнічному ґрунті тощо;
- розвиток звичайних та ядерних озброєнь, їх подальше накопичення, після того як Україна відмовилася від ядерного озброєння вона стала вразливою перед іншими країнами;
- розвиток та посилення армії (зі сходу від України першою армією називала себе Росія, із півдня та заходу — розвивається армія НАТО);
- в результаті необережного або навмисного використання бойових засобів може виникнути загроза екологічних катастроф.

Головною ознакою воєнної небезпеки є наявність зв'язку даного явища з військово-силовими методами вирішення виникаючих суперечностей та протиріч. До основних ознак воєнної небезпеки для країни можна віднести:

- гострі суперечностей, які можна вирішити лише зі застосуванням воєнної сили;
- достатньої кількості військових засобів і сили в однієї сторони, щоб вирішити суперечності на свою користь;
- наявність в урядів або лідерів держав рішучості піти на застосування збройні сили;
- наявність коаліції держав союзників у військово-політичних відносинах;
- сприятливі геополітичні умови і відповідна військово-політична обстановка для початку військових дій;
- підтримки народом курсу, що обирає керівництво;
- активізація інформаційної, психологічної видів боротьби;
- посилення військово-економічної блокади, дипломатичні демарші;
- проведення в країні повної або часткової мобілізації;
- посилення поблизу кордонів іншої держави активності збройних сил тощо[20].

Воєнна небезпека зі сторони Росії по відношенню до України переросла у повномасштабне вторгнення, хоча у виступах офіційні представників країни-агресора заперечували таку можливість розвитку подій.

У четвер о 3:40 24 лютого 2022 року відбувся відкритий воєнний напад Росії на Україну. Основною причиною повномасштабного вторгнення вважають тривалу російсько-українську гібридну війну. Після того як 1 грудня 1991 року більшістю населення проголосувала за незалежність на демократичному референдумі багато політиків Радянського Союзу все ж намагалися здійснювати політичний тиск на Україну. В свою чергу, більшість східноєвропейських держав рухалися у напрямку до європейської інтеграції і приєднання до Організації Північноатлантичного договору (НАТО). У 2008 році Україна також заявила про намір отримати майбутнє членство в НАТО, умовою якого був шлях поступового наближення до його військових і політичних стандартів.

Сьогодні до підручників історії та у словниковий запас кожного з нас увійде термін «російсько-українська війна» і «російська збройна агресія проти України». Під цим терміном розуміють пряме й опосередковане застосування збройної сили Російською Федерацією проти територіальної цілісності і суверенітету України.

Багато політиків та науковців вважають, що відкрита збройна агресія проти України розпочалася ще у 2014 році та виділяють такі наступні її етапи:

- у лютому-березні 2014 року вторгнення російських військових у Крим (з подальшою тимчасовою окупацією півострова 20 лютого 2014 р.);
- з квітня 2014 року війна на сході України (на Донбасі), що розпочалася зі створення так званих Луганської і Донецької «народних республік» та тривала до повномасштабного вторгнення;
- з 24 лютого 2022 року широкомасштабне вторгнення Росії в Україну, що почалося після того як, Росія нарощувала свої війська біля кордонів України та визнала своїми утворення ДНР та ЛНР як незалежних держав [3].

Відповідно до Проекту Закону України «Про тимчасово окуповану територію України» територія України, що захоплена Збройними Силами

Російської Федерації та/або незаконними воєнізованими чи збройними формуваннями, створеними, фінансованими чи контрольованими Російською Федерацією, та фактично контрольована Російською Федерацією за допомогою органів окупаційної адміністрації називається тимчасово окупованою територією України (далі - тимчасово окупована територія) [23].

До тимчасово окупованих територій згідно проекту закону входять:

- 1) материкова територія АР Крим та м. Севастополя, їхні внутрішні води;
- 2) територіальне море навколо Кримського півострова;
- 3) території адміністративно-територіальних одиниць Луганської та Донецької областей;
- 5) внутрішні морські води і територіальне море України вздовж узбережжя окупованої частини Донецької області;
- 6) повітряний простір над окупованими територіями.

Днем початку тимчасової окупації території України вважають 20 лютого 2014 року, для територій Донецької області 7 квітня 2014 року, Луганської – 27 квітня 2014 року.

У 2021 році під тимчасовою російською окупацією перебувало 43 300 км<sup>2</sup>, що становило 7 % української території. В цю площу входять території Криму, міста Севастополь та частини Луганської та Донецької областей. Після повномасштабного російського вторгнення з 24 лютого 2022 року ця площа зросла у 2,9 раза [5; 26].

Сьогодні Збройних сили України (ЗСУ) поступово починають деокуповувати українську територію. Так, 11 листопада українські військові звільнили м. Херсон, що був єдиним обласним центром, який вона захопила з початку повномасштабного вторгнення. Такі зміни на фронті, а саме втрата правого берега Дніпро завадять Росії здійснити свій стратегічний план – зробити сухопутний коридор до Одеси.

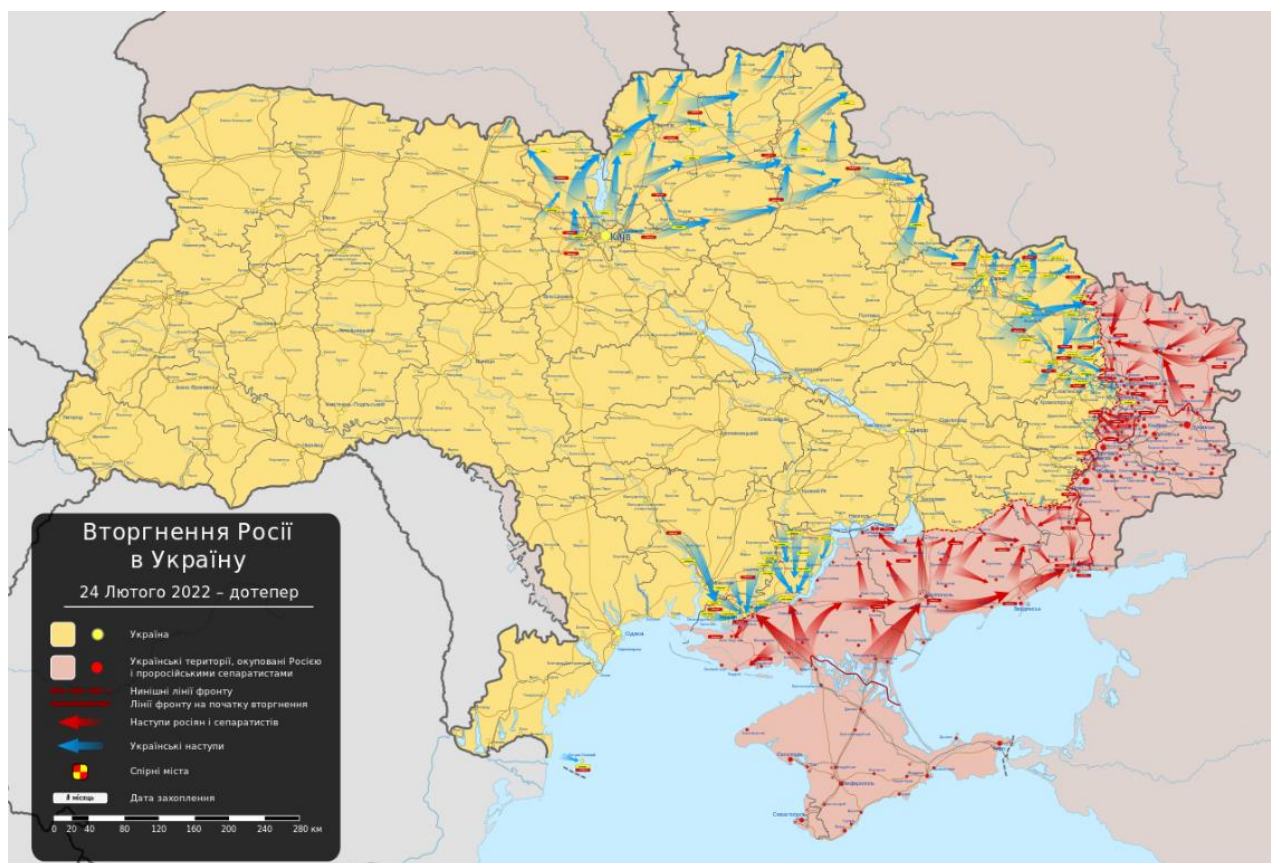
Після проведеної операції ЗСУ звільнення правобережної Херсонщини разом з обласним центром деокупована площа української території збільшилася до 41 200 км<sup>2</sup>. З них 14 000 км<sup>2</sup> – це частини Сумської та Чернігівської

областей, 12 000 км<sup>2</sup> – Харківської області, 6800 км<sup>2</sup> – північ Київської області, 8200 км<sup>2</sup> – правобережна Херсонщина та частини Миколаївської області.

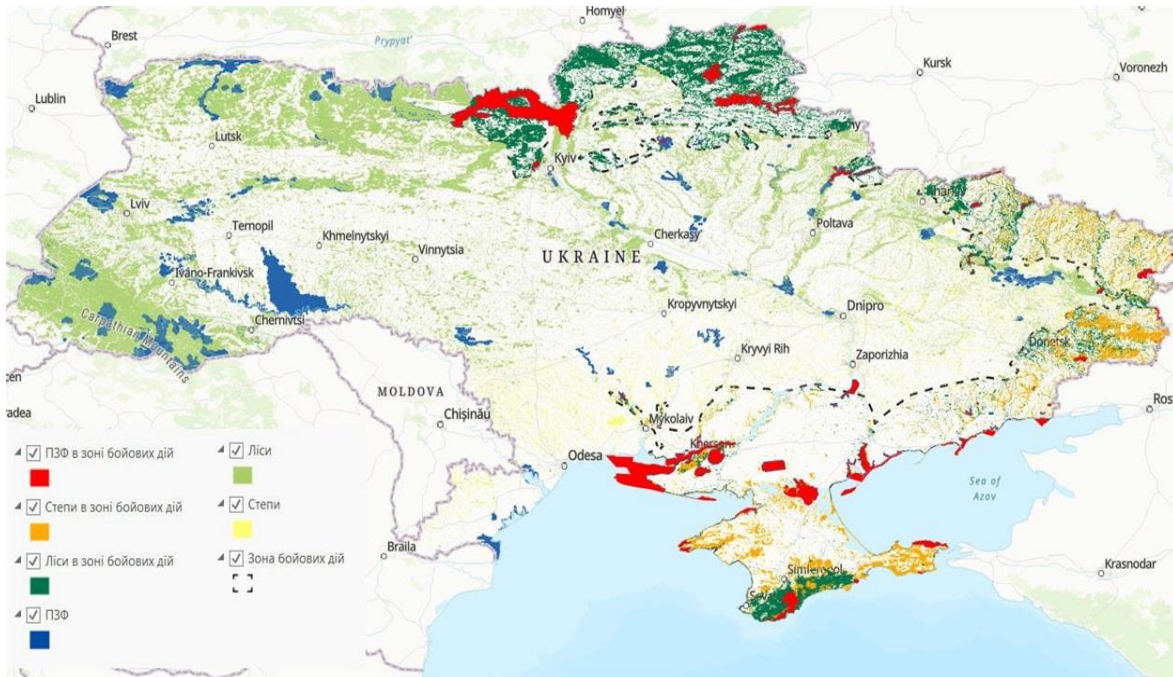
Під окупацією залишаються 108 600 км<sup>2</sup> України, з яких:

- 44 000 км<sup>2</sup> – це Окремі райони Донецької і Луганської областей та Крим;
- 45 500 км<sup>2</sup> – південні частини Запорізької та Донецької областей разом з лівобережною Херсонщиною;
- 17 200 км<sup>2</sup> – північ Луганської та частина Харківської областей.

Станом на 14.11.2022 р. ЗСУ звільнили 28% окупованих територій України та 39% від загальної площі окупованих з початку повномасштабного вторгнення, рис.1-2 [5].



**Рис. 1. Карта України під час повномасштабного вторгнення Росії**



**Рис.2 Постраждалі природні території, внаслідок військового вторгнення за даними ГО «Українська природоохоронна група»**

Військові дії відбувалися у різних природних зонах та ландшафтах. Постраждали від бойових дій ліси, степи, сільськогосподарські угіддя, об'єкти природно-заповідного фонду.

Таким чином, російсько-українська війна була розпочата у 2014 році , коли відбулося захоплення російськими військовими Кримського півострову, з 24 лютого 2022 року перейшла у фазу широкомасштабного вторгнення. Військові дії проходили на території Київської, Житомирської, Одеської, Сумської, Чернігівської областей, території яких на сьогодні є де окупованими. Залишаються у тимчасові окупації території Харківської, Луганської, Донецької, Дніпропетровської, Запорізької, Херсонської, Миколаївської областей та АР Крим.

## **2.2. Об'єкти, що становлять підвищену екологічну небезпеку**

Об'єкти, будівництво й подальша експлуатація яких можуть спричинити негативний вплив на стан довкілля відносяться до об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку. До найбільш небезпечних поміж цих об'єктів відносять:

- об'єкти, які використовують аміак і хлор, склади агрохімікатів та пестицидів, аміакопроводи;
- об'єкти з утилізації непридатних боєприпасів, а також виробництва вибухових речовин;
- підприємства, що належать до нафтопереробної та хімічної промисловості.

Варто зазначити, що значна частина населення проживає в зонах можливого хімічного зараження, вразі виникнення надзвичайної ситуації на потенційно небезпечних об'єктах. В Луганській, Харківській, Донецькій та Дніпропетровській областях розміщено найбільше хімічно небезпечних об'єктів.

На підприємствах хімічної промисловості утворюються такі небезпечних речовин як хлор, діоксид азоту, аміак, акрилонітрил, метанол, бензол, гідроксид натрію, формальдегід, сірковий ангідрид, карбамідоаміачні суміші, азотна та сірчана кислоти.

До негативних екологічних наслідків на довкілля гірничодобувної галузі відносять: забруднення земельних ресурсів відходами переробки та видобутку залізної руди; забруднення повітря пилом та різними газами (агломераційні, дробильні та обпалювальні фабрики, вибухи в кар'єрах, сухі пляжі шламосховищ); кар'єрні та шахтні води систем водовідливу з гірничих виробок можуть забруднювати поверхневі водоймища.

Ряд небезпечних для здоров'я людини забруднюючих речовин викидаються в атмосферне повітря металургійною промисловістю. До них належать: сполуки азоту - близько 3,9 %, сполуки сірки - 5,9 %, суспендовані тверді частинки 9,7%, оксид вуглецю - 77,3 % [21].

Найбільший частку викидів дають підприємства з технологічними процесами, що базуються на повному металургійному циклі – аглодоменне (70 %) та сталеплавильне виробництва (10 %). Основними аглодоменними виробниками в Україні є : ПАТ «ММК ім. Ілліча», ВАТ «Запоріжсталь».

Ключовими підприємствами у хімічної та нафтохімічної промисловості є ПАТ «Одеський припортовий завод» (ОПЗ), ТОВ «Карпатнафтохім», ПрАТ «Сєверодонецький «Азот», ТОВ НВО «Інкор і Ко», ПрАТ «Євраз ЮЖКОКС».

Загрозу для довкілля та людей становлять підприємств гірничої хімії, які розташованих у Івано-Франківській та Львівській областях. Це такі підприємства, як Стебницьке ДГХП „Полімінерал”, Новояворівське ДП „Екотрансенерго”, ДП „Калійний завод” ВАТ „Оріана”, Роздільське ДГХП „Сірка”, ДП „Подорожненський рудник”[21].

Діяльність цих підприємств вимагає постійного моніторингу стану атмосферного повітря, ґрунтового покриву та водних об’єктів, що знаходяться неподалік для попередження можливих загроз екологічній безпеці.

Останнім часом, у сільському господарстві для отримання високих врожаїв масово почали застосовувати різноманітні хімічні засоби для захисту рослин. Наслідками таких дій є надмірне забруднення пестицидами об’єктів агроєкосистем у результаті чого виникає потенційна небезпека для здоров’я населення.

В Україні налічується 109 складів, що призначені для централізованого зберігання хімічних засобів захисту рослин та близько 5000 складів, які належать господарствам різних форм власності. За інформацією головного управління Держпродспоживслужби у 2021 році в областях було застосовано 43, 8 тис. тон пестицидів: фунгіцидів – 9,2 тис. тон., інсектицидів – 4,7 тис. тон., гербіцидів – 25,1 тис. тон., десикантів – 2,6 тис. тон., протруйників – 2,0 тис. тон., родентицидів – 0,2 тис. тон. [21]

До небезпечних токсичних речовин, що здатні пригнічувати життєдіяльність живих організмів належать радіонукліди. Завдяки здатності мігрувати у ланцюгах живлення вони створюють потенційну загрозу здоров’ю людини та екосистемам у цілому.

Аварія на Чорнобильській АЕС, випробування ядерної зброї, видобуток радіоактивної мінеральної сировини стали причиною того, що в довкіллі з’явилися трансуранові елементи, які були раніше відсутні. Деякі з цих радіонуклідів мають тривалий період напіврозпаду і тим самим, створюють радіологічну небезпеку на багато сотень років.

Україна входить до перших десятки країн світу, що мають запаси урану. У 1991 р. було створено 9 хвостосховищ на загальній площі в 270 га: 2 з



відходами уранового виробництва (0,2 млн. т) та 7 з переробленою урановою рудою (близько 42 млн. т). Значна кількість відходів є високорадіоактивними. Небезпека для людей пов'язана з тим, що сховища відходів уранового виробництва розміщені неподалік з населеними пунктами, поблизу річки Дніпро, біля сільськогосподарських земель, (хвостосховище «Дніпровське» – 1 км).

В результаті аварії на Чорнобильській АЕС частина території України забруднена довгоживучими радіонуклідами  $^{90}\text{Sr}$  і  $^{137}\text{Cs}$ . В зоні радіоактивного забруднення знаходиться 2293 населених пунктів, де постійно проживає 2,2 млн. населення. Площа земель зі щільністю забруднення ґрунту Cs від 185 до 555 кБк/м<sup>2</sup> (5-15 Кі/км<sup>2</sup>) – становить близько 2 тис. км<sup>2</sup>, а Cs > 555 кБк/м<sup>2</sup> (15 Кі/км<sup>2</sup>) становить понад 1 тис. км<sup>2</sup> [21].

На території України знаходиться в експлуатації чотири АЕС: Запорізька (6 енергоблоків), Південноукраїнська (3 енергоблоки), Рівненська (4 енергоблоки) та Хмельницька АЕС (2 енергоблоки). Тому в Україні здійснюється постійний фоновий радіаційний моніторинг уже понад 60 років і на сьогодні є фактично єдиним незалежним джерелом інформації про радіаційний стан довкілля (за межами майданчиків АЕС і зони відчуження).

У процесі діяльності АЕС утворюються три види радіоактивних відходів (РАВ): рідкі, газоподібні та тверді, що у подальшому зберігаються у відповідно створених для цього місцях та підприємствах. Так, для довгострокового зберігання, переробки і захоронення було створено Державне спеціалізоване підприємство "Центральне підприємство з поводження з радіоактивними відходами» (ДСП «ЦППРВ»), яке відноситься до об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку.

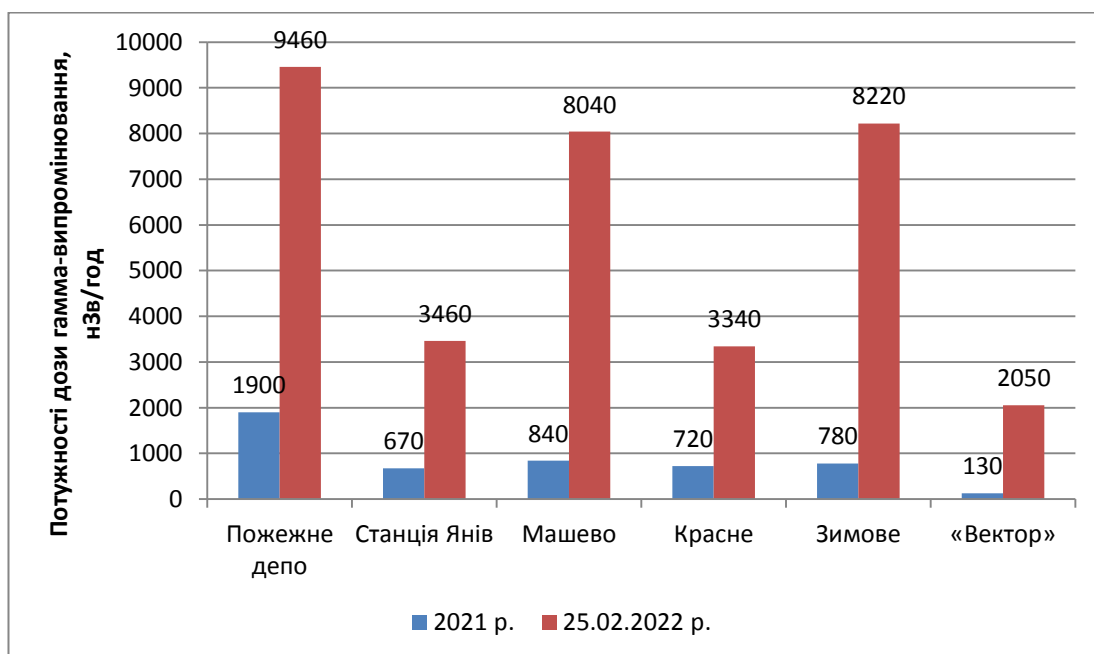
Таким чином, на території України знаходиться ряд об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку та вимагають постійного моніторингу, а під час військових дій посиленого захисту. До таких об'єктів відносяться підприємства хімічної та нафтохімічної промисловості, АЕС, місця зберігання вибухонебезпечних речовин та боєприпасів, радіоактивних відходів.

## РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ

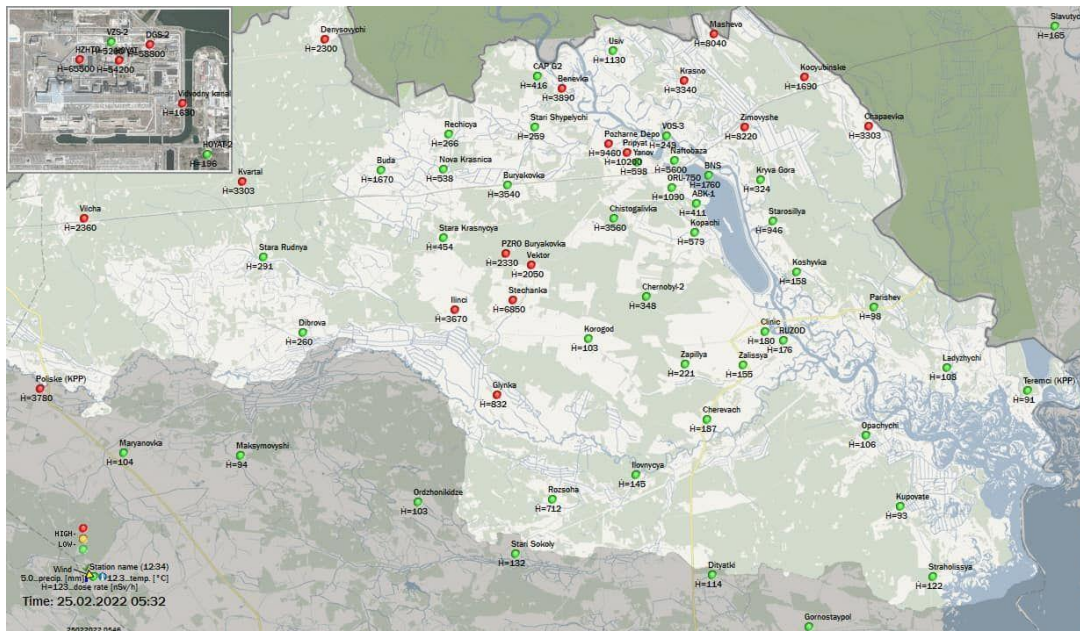
### 3.1. Вплив військових дій на радіаційно небезпечні об'єкти та об'єкти інфраструктури

**Загрози ядерній та радіаційній безпеці.** 24 лютого 2022 року під час вторгнення російські війська захопили Чорнобильську атомну електростанцію та інші атомні об'єкти в Чорнобильській зоні відчуження. У результаті цього у Чорнобильській зоні відчуження було зафіксовано підвищений радіаційний фон. Такі показники були зумовлені тим, що важка бронетехніка та інший транспорт переміщувався забрудненими ґрунтами і піднімав радіоактивний пил у повітря. 24-25 лютого 2022 року радіаційний фон у зони відчуження був перевищений до 7,6 разів, рис. 3-4 [19].

За даними Автоматизованих Систем Радіаційного Контролю зони відчуження 25 лютого 2022 року були зафіксовані потужності дози гамма-випромінювання, що змінювалися від 2050 до 9460 нЗв/год, у 2021 році зазначені показники знаходилися в межах 130-1900 нЗв/год.



**Рис.3 Потужності дози гамма-випромінювання в Чорнобильській зоні відчуження під час окупації, нЗв/год**



**Рис.4** Схема розміщення об’єктів з різною потужністю дози гамма-випромінювання в Чорнобильській зоні відчуження під час окупації, **нЗв/год**

На цей час Україна втратила контроль над наступними радіаційно небезпечними об’єктами, розташованими в Чорнобильській зоні відчуження: новим безпечним конфайнментом та об’єктом «Укриття»; заводом з переробки рідких радіоактивних відходів; сховищем відпрацьованого ядерного палива (ВЯП-1); сховищем ВЯП-2; чорнобильським заводом з переробки твердих радіоактивних відходів; полігоном радіоактивних відходів «3 черга Чорнобильської АЕС»; полігоном радіоактивних відходів «Буряківка»; полігоном радіоактивних відходів «Підлісний»; комплексом «Вектор».

Державна інспекція ядерного регулювання України (ДІЯРУ) 7-го березня повідомила, що на Чорнобильській АЕС свої обов’язки продовжує виконувати зміна працівників, які були на станції на час її захоплення 24 лютого. ДІЯРУ не мала змоги здійснювати регулювання стану ядерної та радіаційної безпеки у зоні відчуження та на майданчику ЧАЕС, оскільки на це період часу робота автоматизованої системи радіаційного контролю зони відчуження не була відновлена [6; 25].

9 березня російські війська пошкодили високовольтну лінію електропередачі, внаслідок чого Чорнобильська АЕС, вся зона відчуження та м. Славутич залишилися без електропостачання на певний час. Необхідно

зазначити, що постачання електроенергії має вирішальне значення для забезпечення роботи систем вентиляції та охолодження сховищ відпрацьованого ядерного палива. Ввечері 31 березня стало відомо, що російські ядерні терористи виїжджають з території Чорнобильської атомної електростанції. Залишаючи ЧАЕС окупанти тягнули з собою все, що змогли на мародерити.

У Чорнобилі знаходилися дві лабораторії, що займалися дослідженням проблем радіаційного впливу та вивчали основні характеристики речовин. Російськими військовими було знищено лабораторію в "Екоцентрі". Вони під час окупації проникли у сховище джерел іонізуючого випромінювання (ІВ), де зберігалися зразки радіоактивних розчинів та калібрувальні джерела. Там окупанти викрали та пошкодили 133 джерела ІВ активністю близько 7 млн. Бк, що можна порівняти зі 700 кг радіоактивних відходів.

Уранці 4 березня російські танки увійшли на територію найбільшої в Європі Запорізької АЕС і відкрили артилерійський вогонь по енергоблоку №1 та адміністративним будівлям. Пізніше в Держатомрегулюванні повідомили, що критичні системи безпеки енергоблоку №1 не постраждали, викидів радіоактивних матеріалів не відбулося. До сьогодні Запорізька АЕС перебуває під контролем російських збройних сил, 5 з 6 енергоблоків були виведені з роботи та припинили виробляти електроенергію [17-19].

Загроза радіаційній безпеці була спричинена також неконтрольованим скидання води внаслідок дій російських військових на тимчасово окупованій Каховській ГЕС. Такі дії призводили до швидкого зниження води в Каховському водосховищі, що становило загрозу безпечній роботі Запорізькій АЕС під час окупації. Рівень води у водосховищі знижувався до 13,6 м при нормальному значенні в 16 м., що є необхідним, щоб отримувати підживлення для конденсаторів турбін і систем безпеки.

22 травня 2023 року Запорізька АЕС внаслідок масованого ракетного обстрілу повністю втратила зовнішнє електропостачання, через відключення високовольтної лінії передачі електроенергії «Дніпровська». Ця лінія є

останньою, яка забезпечувала власні потреби Запорізької АЕС. Повне знеструмлення ЗАЕС відбулося уже в сьомий раз за період її окупації.

У період, коли були здійснені масовані російські атаки МАГАТЕ повідомляло, що через нестабільність електромережі на Рівненській та Південноукраїнській АЕС, було знижено виробництво електроенергії. Також зупинився один із блоків Хмельницької АЕС. зазначені рішення були підтверджені Місіями підтримки та допомоги МАГАТЕ, які перебувають на станціях.

Під час військової агресії виникала ряд радіаційних загроз екологічній безпеці, що були пов'язані з пошкодженням трансформаторів, які забезпечують діяльність небезпечних об'єктів та пошкодження установок з ядерним паливом. Так, внаслідок обстрілу в Дергачівському районі Харківської області 26 лютого 2022 року було пошкоджено трансформатор, що забезпечує електроенергією пункт зберігання радіоактивних відходів Харківського міжобласного відділення Асоціації «Радон». Такі дії призвели до того, що вийшла з ладу комплексна автоматизована система радіаційного моніторингу. Електропостачання пункту зберігання радіоактивних відходів Харківської міжрегіональної філії у цей час було переведено на резервний дизель-генератор.

У результаті ракетного обстрілу 27 лютого 2022 року (о 00:20 годині) стався потужний вибух у передмісті Києва «Пирогово» біля місця розташування Центрального виробничого об'єднання «Радон». Камери спостереження зафіксували падіння ракет. Радіаційний фон станом на 7:00 27 лютого не перевищував рівнів, зафіксованих до вторгнення та знаходився у межах  $0,09-0,14 \pm 15\%$  мкЗв/год, забруднення поверхні не виявлено. Викиду радіонуклідів у навколишнє середовище не відбулося. Але варто зазначити, що потужний вибух міг спричинити пошкодження (розколи, тріщини тощо) цілісності сховищ радіоактивних відходів. Важливо цей об'єкти тримати на контролі та проводити обстеження після закінчення війни для того, щоб попередити розгерметизацію та подальше руйнування сховищ, не дозволити викид радіонуклідів у довкілля та негативний вплив на населення [17-19].

Російські війська 6 березня обстріляли з реактивних систем залпового вогню «Град» територію Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут». На його території розташований ядерний реактор «Джерело нейтронів», що завантажений 37 ядерними паливними збірками. За повідомленням Служби безпеки України (СБУ), в обстріляній будівлі знаходиться реактор. ДІЯРУ звітує про значні пошкодження, нанесені установці (підстанція РУ-0,4 кВ повністю зруйнована), системі охолодження, будівлям та теплотрасі. Радіаційний стан, за інформацією агентства, поки що залишається в нормі.

### **Інші випадки пошкодження інфраструктури.**

В результаті обстрілів руйнувань зазнавали нафтобази, газопроводи, трансформатори, ТЕЦ, підприємства, заводи тощо. Так, українська протиповітряна оборона 26.02.2022 р. збила російську ракету, що летіла вбік дамби Київського водосховища та ГЕС. Якби російським військовим терористам вдалося зруйнувати дамбу, паводок міг би призвести до жертв серед населення та завдав би катастрофічних збитків столиці.

У Харкові 27.02.2022 р. російські війська підірвали газопровід. В результаті цього відбувся потужний вибух, а сильна ударна хвиля пошкодила в житлових районах міста будівлі. Відповідно до норм цивільної безпеки, така аварія вважається техногенною катастрофою, за цих умов населенню бажано негайно покинути місця, що знаходяться біля місця аварії. У цей час Харків був під щільними обстрілами, тому населення декілька днів було позбавлене можливості виїхати з міста.

Ще одним екологічним лихом було відключення від електропостачання великої птахофабрики «Чорнобаївська» агрохолдингу «Укрлендфармінг», яка знаходилася біля Херсону. Електропостачання було перервано через обстріл 02.03.2022 р.

Більша частина птахів через неможливість годування загинула, іншу частину курей та готової продукції вдалося роздати місцевому населенню незважаючи на обстріли, що відбувалися від початку наступу окупантів.

Загибель великої кількості птиці та неможливість її утилізації постало критичним питанням, що піднімалося окремо на засіданні Генасамблеї ООН.

У результаті обстрілів руйнувань зазнавали нафтобази, ТЕЦ, підприємства. Наприклад, 27.02.2022 р. російські військові вразили балістичною ракетою нафтобазу у Васильківському районі Київської області. Внаслідок ракетного удару виникла пожежа. На нафтобазі біля с. Крячки загорілися 10 цистерн по 2000 м<sup>3</sup> дизельного та палива бензину. Потужний удар і масштабну пожежу зафіксували камери спостереження. У результаті відкритого горіння утворилися токсичні продукти, що призвело до забруднення повітря над житловими районами [17-19].

За повідомленням ДСНС України 7.03.2022 р. у Житомирі та Черняхіві внаслідок авіаударів загорілися дві нафтобази. У Житомирі було пошкоджено дві ємності по 10 тис. м<sup>3</sup> нафти кожна. Пожежу загасили, обійшлося без постраждалих. У с. Черняхів горіли два напівпорожні резервуари ємністю 2 тис. м<sup>3</sup>.

На сході України військові дії відбувається в найбільшому у Європі вугледобувному районі, де знаходиться велика кількість потенційно небезпечних об'єктів (ПНО). До його конфлікту у Донецькій області було зосереджено п'яту частину промислового потенціалу України, з яких 78 % це екологічно небезпечні виробництва [1; 11].

Варто зазначити, що на території Луганської, Донецької та Харківської областей знаходиться 23 % ПНО (понад 5700 від загальної кількості в Україні). Переважну їх частину складають об'єкти критичної інфраструктури, що експлуатуються в умовах понаднормативної зношеності [11].

Причиною виникнення надзвичайних ситуацій природно-техногенного походження у Донецькій та Луганській областях є наявність на їхній території напівзатоплених і затоплених шахт, що з діючими шахтами гідравлічно зв'язані. Високий рівень розміщених підприємств у Донбасі стає основною причиною незадовільного екологічного стану. Тут знаходяться підприємства хімічної та металургійної промисловості, що сприяють збільшенню техногенне

навантаження на довкілля, а в подальшому і погіршення стану здоров'я населення.

У результаті несанкціонованої зупинки водовідливу кар'єрів і шахт протягом року у гірничодобувному регіоні Донбасу створюється загроза підтоплення селищ і міст, забруднення джерел водопостачання як поверхневих, так і підземних. Можливим також є виникнення непрогнозованого руху до районів житлової та промислової забудов токсичних і вибухонебезпечних газів.

Сьогодні пріоритетним питанням у зоні бойових дій для сходу України є зменшення техногенних і екологічних загроз через покращення системи відстеження стану об'єктів критичної інфраструктури вдосконалення системи екологічного моніторингу, що дозволить завчасно попереджувати надзвичайні ситуації з масштабними наслідками для довкілля та здоров'я населення.

На Донбасі розміщено багато шахтних териконів. У деяких з них може бути висока концентрація вугілля, що в подальшому, у разі загоряння, спричиняє пожежі. В історії уже є зафіксовані факти таких загорянь з летальними наслідками для населення. У м. Дмитрові 10.06.1966 р. від старого терикону шахти ім. Диможе відколовся шматок розпеченої породи об'ємом 33 тис. м<sup>3</sup>, сповз на розміщене поблизу селище, де поховав під собою з десяток будинків із людьми. Під час масованій обстрілів різними боєприпасами також можуть виникати на цих териконах пожежі, тому є потреба у постійному моніторингу, проведення гасіння пожеж, що в умовах ведення військових дій є досить небезпечним [10;11].

Значну техногенну загрозу на Донбасі несуть і хвостосховища, що являють собою відстійники, куди скидають свої токсичні відходи підприємства гірничо-видобувної, металургійної, гірничо-збагачувальної, хімічної та коксохімічної галузей. У випадку руйнування таких хвостосховищ у зоні ведення бойових дій токсичні відходи можуть потрапляти водойми, що є джерелами господарсько-питного водопостачання Донбасу.

До найбільш небезпечних об'єктів на сході України відносять сховище радіоактивних відходів між шахтою «Жовтнева» і селищем Піски, а також



сховище відходів, що містить ртуть на шахті 2-біс у м. Горлівці, де проводили видобуток кіновару для виробництва [10].

Згідно з даними ДЕІ, 16.10.2022 р, у результаті атаки дронами, в Миколаєві зазнали пошкодження резервуари одного з експортерів соняшникової олії в Україні. У результаті пошкодження цистерн рослинна олія потрапила до акваторії Бузького лиману, утворилася площа забруднення близько 750 м<sup>2</sup>. З поверхні води лиману було зібрано 675,8 м<sup>3</sup> забруднюючої речовини. Завданий довікллю збиток, внаслідок забруднення рослинною олією акваторії Бузького лиману та земельних ділянок, складає 39,9 млрд. грн. (рис.5).

Російські війська здійснюють атаки на портову інфраструктуру вздовж узбережжя Азовського та Чорного морів та кораблі, які знаходяться на якірних стоянках.

У результаті вторгнення та пошкодження інфраструктури вже виник цілий перелік загроз і викликів довікллю:

- Завдається шкода системам водопостачання, водовідведення та іншим комунікаціям. Це стає причиною аварійного забруднення річок, озер, водосховищ, які використовуються як джерела води для промислових та комунальних підприємств і населення;
- Відбувається локальне (але значне за своїми наслідками) забруднення поверхневих і підземних вод, ґрунтового покриву внаслідок розливів нафтопродуктів із підірваних резервуарів, від знищеної техніки та інших бойових дій;
- Катастрофічно зростає вірогідність руйнування шламосховищ, хвостосховищ, сміттєзвалищ, що загрожує надходження забруднюючих речовин у підґрунтові води, поверхневі водойми та створює надзвичайні ситуації в регіонах.
- Масштабні пожежі на промислових та інфраструктурних об'єктах призводять до забруднення повітря токсичними речовинами. Ці речовини можуть переноситися на значні відстані завдяки повітряним потокам в атмосфері.



Трифотні матеріали підготовлено Обсерваторією конфліктів та довкілля

**Рис.5. Забруднення рослинною олією акваторії Бузького лиману**

Отже, військові дії створюють ряд загроз екологічній безпеці України унаслідок відключення від енергопостачання атомних електростанцій, пошкодження радіаційно небезпечних об'єктів (місць зберігання радіоактивних відходів; будівлі, де знаходиться ядерний реактор «Джерело нейтронів»), руйнувань інфраструктури (газопроводів, ТЕС, нафтобаз, заводів та фабрик тощо). Як наслідок таких дій відбулося перевищення у 7,6 разів радіаційного фону у Чорнобильській зоні відчуження, спостерігається забруднення довкілля нафтопродуктами, важкими металами, збільшення викидів CO<sub>2</sub>.

### **3.2. Вплив військової агресії на екосистеми та природні ресурси України**

У результаті російського вторгнення на територію України наша природна спадщина зазнає дуже великої шкоди. Сьогодні в Україні 14 Рамсарських угідь площею 397,7 тис. га використовуються російськими загарбниками під час бойових дій проти українського народу. Це стосується узбереж Чорного та Азовського морів, а також територій, що знаходяться у нижній течії річок Дніпра та Дунаю. Російські окупаційні війська не виявляють жодної поваги до дикої природи. Зокрема, з 2014 р. для військових навчань постійно використовувалися окуповані на Донбасі Рамсарські угіддя «Крива затока та Крива коса» та у Криму «Водно-береговий комплекс мису Опук». Наразі внаслідок російської агресії постраждали більше 20 природно-біосферних заповідників і національних природних парків (рис. 6).

За інформацією Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів, Україна пропонує підготувати проект резолюції, що буде орієнтована на припинення членства Росії в Рамсарській конвенції. Планується поставити зазначений проект на голосування в листопаді 2022 року під час чергової сесії Конференції Сторін Рамсарської конвенції в м. Ухань (Китай).



**Рис.6. Масштаби військової агресії на заповідних територіях України**

Станом на 1.03.2022 р., за попередніми підрахунками, російські окупанти ведуть бої на території 900 об'єктів природно-заповідного фонду (орієнтовна площа охопленої території 1,24 млн. га). Це становить приблизно третю частину площі природно-заповідного фонду України. Під загрозою знищення знаходяться приблизно 200 територій Смарагдової мережі, загальною площею 2,9 млн. га.

Відчувають негативний вплив військових дій і ті об'єкти природно-заповідного фонду, що знаходяться на прикордонній території з ворогом, яка не була під окупацією. Наприклад, Деснянсько-Старогутський національний парк у Сумській області починаючи з 24.02.2022 р. потерпає від російських обстрілів. Центральна будівля парку знаходиться на відстані 400 м від кордону з Росією. Постійно обстрілюють або сам парк, Стару Гуту, або Середину-Буду, де розміщені будівлі установи.

Наслідків для тварин на сьогодні важко оцінити, оскільки лісові угіддя заборонено відвідувати. На території зустрічається багато нерозірваних снарядів, мін, частина територія замінована. Люди знаходячи розтяжки підриваються, що можливо і для тварин також [17].

Згідно з повідомленням Управління екології та природних ресурсів Миколаївської ОДА, на лінії фронту, де йдуть бої знаходиться Кінбурнська коса продовжує перебувати. Це є особливо цінна природна територія. Тут функціонують для збереження унікальних природних комплексів Дніпровської піщаної арени Національний природний парк «Білобережжя Святослава», Чорноморський біосферний заповідник, Регіональний ландшафтний парк «Кінбурнська коса». У цій місцевості мешкає багато зникаючих та рідкісних видів рослин і тварин, з яких включено до Червоної книги України: 60 видів птахів, 24 види ссавців, 17 видів вищих судинних рослин [18].

Вигорілі площі на Кінбурнському півострові займають більше 4780 га, що було виявлено за допомогою використання методу дешифрування супутникових знімків. Загалом на території, де відбулися пожежі, знищено місця гніздування близько 100 видів птахів, що становить більшості з переліку гніздових видів. Птахи постраждали і від світлові спалахи, проїзд важкої техніки, вибухів та наявності самих військових.

**Екологічні наслідки військових дій для природних ресурсів.** Луганська та Донецька області знаходяться в окупації вже 9 років. За цей період на українській території відбулося розграбування природних ресурсів, незаконне вирубування лісів, забруднення довкілля внаслідок руйнувань екологічно небезпечних промислових об'єктів.

На окупованій території здійснюють незаконний масовий видобуток вугілля. На космічних знімках можна спостерігати видобуток у Донецькій та Луганській областях відкритим способом.

Відбуваються масові знищення природи анексованого Кримського півострова, зокрема, руйнування унікальних екосистем та заповідних територій через розгортання військових об'єктів, у тому числі ядерних.

Згідно інформації Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України за 2022 рік зафіксовано 2,278 фактів шкоди природному середовищу на 1,69 трильйона гривень (рис. 7).



**Рис.7. Обрахована шкода довкіллю від війни у 2022 році [18]**

Ведення бойових дій призводить до збільшення викидів парникових газів, у тому числі вуглекислого газу в атмосферу, тим самим поглиблюючи кліматичну кризу[18].

За підрахунками фахівців міжнародних експертів та Міндовкілля України, внаслідок військової агресії зафіксовано близько 33 млн. тонн викидів CO<sub>2</sub>екв. З них:

- від пожеж – понад 23,4 млн. тонн CO<sub>2</sub>екв.
- від бойових дій – близько 8,9 млн. тонн CO<sub>2</sub>екв;
- від пересування внутрішньо переміщених осіб – близько 1 млн. тонн CO<sub>2</sub>екв.;

Потенційні непрямі викиди парникових газів внаслідок необхідності проведення відповідної реконструкції та відновлення після закінчення війни оцінюються у близько 48,7 млн. тонн CO<sub>2</sub>екв.

Значного забруднення через військову агресію зазнає ґрунтовий покрив. У результатів бойових дій українські ґрунти забруднені нікелем, марганцем, цинком, кадмієм, свинцем і міддю. Згідно з оцінками Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН, за час повномасштабної війни в Україні деградованих сільськогосподарських земель побільшало на 13%. Щодня відбувається збільшення площі ґрунтів, що вкриті боєприпасами та мінами, забруднені нафтопродуктами та іншими хімічними сполуками, розорені вирвами бід вибухів ракет та бомб. Провідні науковці світу та України зазначають, що це – елемент екоциду, відбувається свідоме нищення екосистеми України.

Згідно даних інфографічного довідника «Агробізнес України 2022» приблизно 15% сільськогосподарських угідь України є замінованими. Забруднення ґрунтових вод та ґрунту нафтопродуктами, важкими металами може призвести до того, що територіях, де відбувалися активні бойові дії, деякий час не можна буде вирощувати сільськогосподарську продукцію (рис. 8).

Аналізуючи світову практику можна зробити висновок, що відновлення земель займе не один рік. Наприклад, за даними бельгійських учених, після Першої світової навіть через 90 років на місцях колишніх боїв фіксували перевищення гранично допустимих концентрацій важких металів.

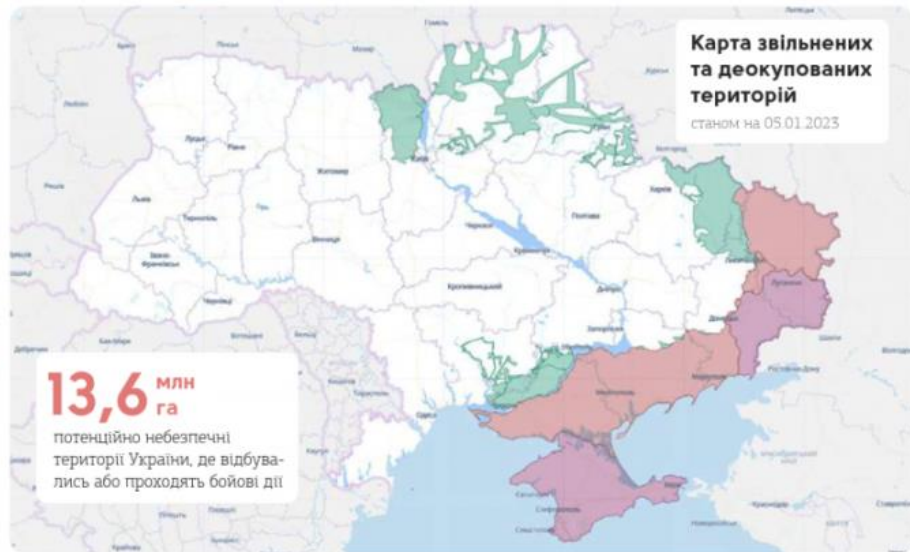
Відповідно до даних Міжнародного координаційного центру з питань гуманітарного розмінування ДСНС, починаючи з 24.02.2022 р. до 15.02.2023 р. на території України знешкоджено 322 034 вибухонебезпечних предметів, серед числа який було 2180 авіаційних бомб. Загалом обстежено територію площею 795,1 км<sup>2</sup>. Всього потенційно небезпечних територій залишається 174 тис. км<sup>2</sup>, що становить 30% від загальної площі держави [17].

**Розмінування полів України**

**5 млн га**  
с/г угідь (або 15% ріллі) в Україні, ймовірно, заміновані, за підрахунками Feodal.online

**Від \$5 млрд**  
приблизна сума, яка наразі необхідна для розмінування, за оцінкою Feodal.online

**70,4 тис. га**  
деокупованої території обстежено та очищено службами ДСНС переважно в Київській та Чернігівській областях



**Наслідки для земельного фонду**



**Утворення вирв, ущільнення ґрунтів, знищення рослинності і загибель ґрунтової фауни** внаслідок вибухових хвиль та руху військової техніки



**Забруднення ґрунту, повітря та ґрунтових вод нафтопродуктами і важкими металами** може призвести до того, що деякий час на цих територіях **не можна буде нічого вирощувати**



**Забруднення навколишнього середовища** внаслідок влучання в промислові чи хімічні об'єкти



Україна попередньо стане **першою країною у світі по замінованих територіях**, кількості жертв від мін та ВВП за прогнозами Landmine Monitor



**Тривалий та дороговартісний** процес гуманітарного розмінування територій

**Рис.8. Вплив військових дій на земельний фонд України [18]**

У результаті обстрілів будівель, підприємств, об'єктів інфраструктури утворюється багато відходів, які отримали назву відходи руйнації. Обсяг таких відходів в Україні через військові дії Росії вже можна порівняти до кількості твердих побутових відходів, що утворюються в країні за рік в середньому (близько 10-12 млн. тонн) [17].

Урядом розроблений чіткий алгоритм, що потрібно робити з такими відходами. Тому важливим завданням є, правильна організація цієї роботи в регіонах. Першим хто взявся за виконання порядку поводження з відходами руйнації затвердженого Кабміном була Київщина. Обласною військовою адміністрацією було облаштовано 62 тимчасових майданчики для складування таких відходів, яких поки що використовується 48. На цих майданчиках уже розміщено 144 тис. тон відходів руйнації внаслідок військової агресії.

Розроблений та затверджений механізм включає наступні етапи:



1) зведення громадами відходів руйнації у місця тимчасового складування;

2) сортування та подальше виокремлення небезпечних, будівельних відходів тощо.

3) будівельні відходи подрібнюються для повторного використання.

Надзвичайно великої шкоди **лісовим насадженням** завдають бойові дії. Так, за даними Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів, заподіяна шкода українським лісам з початку війни оцінюється щонайменше 19,4 млрд. грн. Потребують відновлення після звільнені з-під окупації понад 2,45 млн. га лісів. На сьогодні включно з Кримом залишаються окупованими 730 тис. га українських лісів [17].

Найбільша кількість великих пожеж – 51 випадок у 2022 р. була зафіксована в Херсонській області. Площа загоряння яких перевищувала 5 га. Загалом площа знищених лісових насаджень становить більше 8 тис. га. Причинами загоряння в основному є активні бойові дії, обстрілів ракетами, артилерійськими та мінометними снарядами. Відповідно до з даних ДП «Ліси України» на Херсонщині близько 180 тисяч гектарів лісу тимчасово підконтрольні агресору.

У Миколаївській області у 2022 р. збільшилася площа лісових пожеж у 400 разів у порівнянні з 2021 р. Більшість цих масштабних загорянь відбулися і далі продовжують виникати на Кінбурській косі. Василівське та Кінбурнське лісництва на півострові разом складала 3,6 тис. га лісу. Відомо, що пожежами знищено вже 2,15 тис. га лісу.

Компанією «Ліси України» вже плануються заходи щодо лісовідновлення на пошкоджених територіях внаслідок повномасштабного вторгнення. Про те варто зазначити, що перш ніж там з'явиться такий ліс, пройде що найменше 50 років.

**Шкода водним ресурсам.** Внаслідок постійних російських обстрілів у водоймах постійно гине риба. Масове знищення водних біоресурсів відбулося внаслідок обстрілу окупантами прибережної частини м. Херсона та акваторії р. Дніпро 02.01.2023 р. За даними Державного агентства меліорації та рибного

господарства України велика кількість риби загинула на ділянці р. Дніпро, яка є зимувальною ямою із загальною площею 2,44 км<sup>2</sup>. До 5 загиблих особин товстолоба вагою від 7-10 кг спостерігалось на акваторії площею 10 м<sup>2</sup>. Збитки, що були розраховані працівниками Херсонського рибоохоронного патруля орієнтовно склали 390,4 млн. грн.

Річка Дніпро відноситься до тих річок, які зазнають найбільшого негативного впливу під час військової агресії, хоча і являється головною водною артерією України. У її водах проживає багато видів фауни та флори, зокрема, такі як червонокнижна річкова видра, нутрії, бобрі. Важливе значення відіграє р. Дніпро як джерело питної води для населення.

До екологічних проблем річок та інших водойм, що виникли у результаті російської військової агресії необхідно віднести:

- забруднення небезпечними речовинами, які надходять у довкілля від вибухів снарядів, ракет, використання фосфорних бомб;
- забруднення паливо-мастильними матеріалами;
- через руйнування очисних споруд, потрапляння у Дніпро різноманітних стоків;
- засмічення великою кількістю фрагментів ракет, осколків артилерійських боєприпасів.

Внаслідок того, що значна частина снарядів, які потрапили у води Дніпра не розірвалася, утворюються місця хаотичного мінування. Нажаль такі бойові снаряди можуть зберігатися у воді десятиліттями. Варто зазначити, що забруднена вода в подальшому потрапляє в Чорне море та може дістатися країн-сусідів.

Отже, військові дії приводять до забруднення Дніпра, зменшення біорізноманіття, порушення структури гідроекосистем, міграції небезпечних хімічних сполук і забруднюючих речовин у регіоні Чорного моря.

Спеціалістами Держекоінспекції України було розраховано суму збитків довкіллю, внаслідок російської агресії на території України за засмічення, забруднення вод та самовільне користування водними ресурсами. За їх

підрахунками за місяці війни країна-терорист завдала Україні збитків на суму понад 55, 7 мільярдів грн. Із них 15, 5 млрд. грн. збитків розраховано внаслідок захоплення гідротехнічних споруд Північно-Кримського каналу, що розташовані у Херсонській області. [17-19]

**Наслідки військових дій для Чорного та Азовського морів.** Все частіше на берегах Чорного моря знаходять мертвих морських свиней та дельфінів. Деякі вчені вважають причиною збільшення кількості мертвих тварин активізацію військово-морських сил Росії через розпочату війну в Україні.

Обговорюють цифру щонайменше у 3 тис. фактів загибелі морських тварин. Спеціалізована екологічна прокуратура проводить відповідні розслідування. Поряд з українськими науковцями залученні і закордонні вчені до встановлення причин загибелі ссавців.

У Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів відбулося установче засідання науково-консультативної ради з питань збереження морських ссавців, де обговорювали питання масових випадків загибелі в Чорному морі дельфінів через військові дії Росії, та пришвидшення збору доказів для притягнення агресора до відповідальності.

Провідними науковими інститутами Європи для пришвидшення виявлення причин загибелі китоподібних вирішено рекомендувати Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України прискорити підготовку і подання пакету документів до Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів. Це необхідно зробити для отримання дозволу CITES на дослідження зразків тканин китоподібних у Німеччині, а також далі працювати над отриманням в Італії дозвільних документів, щоб доставити відібрані зразки до її лабораторії. Крім того у зв'язку із складною ситуацією для збереження ссавців в акваторії Азовського і Чорного морів було вирішено частіше проводити засідання Ради.

Українці в листопаді 2022 року запустили міжнародну кампанію з вимогою покарати Росію за екоцид. UAnimals закликає Європейський парламент, ООН, парламенти держав – партнерів, міжнародні організації засудити дії Росії, допомогти зупинити злочини екологічного характеру, ввести додаткові санкції, сприяти відновленню екологічної безпеки України та її

навколишньому середовищу. Україна сьогодні потребує допомоги у відновленні екосистем, що зазнали негативних наслідків військової агресії, в тому числі задіявши інструмент репарацій [18].

Таким чином, російська військова агресія призводить до екоциду на території України: руйнуються екосистеми, страждають рідкісні та зникаючі види рослинного та тваринного світу, порушуються природоохоронні норми на територіях об'єктів природо-заповідного фонду; земельні ресурси та лісові масиви знищені вибухами різних боєприпасів, ракет, пожежами; незаконно видобуваються та вивозяться мінеральні ресурси; атмосферне повітря, ґрунтовий покрив, водні ресурси забруднюються важкими металами, боєприпасами, нафтопродуктами.

## ВИСНОВКИ

В результаті аналізу впливу загроз військового характеру на екологічну безпеку в Україні виявлено:

1. Екологічна безпека є складовою частиною національної безпеки, що визначає захищеність права людини на безпечне для життя і здоров'я довкілля та забезпечує необхідні умови для відтворення природних ресурсів шляхом регулювання техногенної діяльності. Важливе значення має розуміння поняття екологічної ситуації, під яким розуміють стан довкілля на певній території у певний період часу, що може негативно або позитивно впливати на живі організми та стан здоров'я людини. Ситуації можуть бути стаціонарні, надзвичайні, кризові та катастрофічні; за характером виникнення – соціальні, техногенні, природні, воєнні. У зв'язку з військовими діями, що розпочала Росія проти українського народу значна частина території України знаходиться у надзвичайні ситуації воєнного характеру.

2. Досягнення екологічної безпеки в Україні вимагає ряд управлінських рішень та запровадження різних заходів, що зможуть гарантувати захищеність суспільства та довкілля від потенційних чи реальних загроз і можуть виникнути у результаті впливу антропогенних або природних факторів. Важливими кроками у цьому напрямку є ведення екологічної політики у військовій сфері, запровадження ресурсозберігаючих, інноваційних та природоохоронних технологій.

3. Російсько-українська війна була розпочата у 2014 році, коли відбулося захоплення російськими військовими Кримського півострову, з 24 лютого 2022 року перейшла у фазу широкомасштабного вторгнення. Військові дії проходили на території Київської, Житомирської, Одеської, Сумської, Чернігівської областей, території яких на сьогодні є де окупованими. Залишаються у тимчасові окупації території Харківської, Луганської, Донецької, Дніпропетровської, Запорізької, Херсонської, Миколаївської областей та АР Крим.

4. На території України знаходиться ряд об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку та вимагають постійного моніторингу, а у під

час військових дій посиленого захисту. До таких об'єктів відносяться підприємства хімічної та нафтохімічної промисловості, АЕС, місця зберігання вибухонебезпечних речовин та боєприпасів, радіоактивних відходів.

5. Військові дії створюють ряд загроз екологічній безпеці України унаслідок відключення від енергопостачання атомних електростанцій, пошкодження радіаційно небезпечних об'єктів (місць зберігання радіоактивних відходів; будівлі, де знаходиться ядерний реактор «Джерело нейтронів»), руйнувань інфраструктури (газопроводів, ТЕС, нафтобаз, заводів та фабрик тощо). Як наслідок таких дій відбулося перевищення у 7,6 разів радіаційного фону у Чорнобильській зоні відчуження, спостерігається забруднення довкілля нафтопродуктами, важкими металами, збільшення викидів CO<sub>2</sub>.

6. Російська військова агресія призводить до екоциду на території України: руйнуються екосистеми, страждають рідкісні та зникаючі види рослинного та тваринного світу, порушуються природоохоронні норми на територіях об'єктів природо-заповідного фонду. Окупанти ведуть бої на території 900 об'єктів природно-заповідного фонду, а під загрозою знищення знаходяться приблизно 200 територій Смарагдової мережі, загальною площею 2,9 млн. га. Земельні ресурси та лісові масиви знищені вибухами різних боєприпасів, ракет, пожежами. Незаконно видобуваються та вивозяться мінеральні ресурси. Відбувається щоденне знищення лісових ресурсів, заподіяна шкода яким з початку війни оцінюється щонайменше 19,4 млрд. грн. Потребують відновлення після звільненні з-під окупації понад 2,45 млн. га лісів.

За час війни зафіксовано близько 33 млн. тонн викидів CO<sub>2</sub>екв в атмосферне повітря, zdegradovanih сільськогосподарських земель побільшало на 13%, замінованими є 15% сільськогосподарських угідь. Погіршується якість водних ресурсів, що забруднюються важкими металами, нафтопродуктами та різноманітними боєприпасами. Всього потенційно небезпечних територій залишається 174 тис. км<sup>2</sup>, що становить 30% від загальної площі держави.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ukraine Recovery and Peacebuilding Assessment. Analysis of crisis impacts and needs in eastern Ukraine. Volume II : Full component reports Режим доступу : [http://www.un.org.ua/images/documents/3738/UkraineRecoveryPeace\\_A4\\_Vol2\\_Eng\\_rev4.pdf](http://www.un.org.ua/images/documents/3738/UkraineRecoveryPeace_A4_Vol2_Eng_rev4.pdf)
2. Бодрук О. С. Структури воєнної безпеки: національний та міжнародний аспекти: Монографія. К.: НІПМБ, 2001. 300 с.
3. Василенко В. А. Російсько-українська війна 2014 року: причини, перебіг та політико-правові оцінки. *Український тиждень*, 2014. № 42. С. 28-42. [http://i.tyzhden.ua/content/photoalbum/2014/10\\_2014/17/26-42.pdf](http://i.tyzhden.ua/content/photoalbum/2014/10_2014/17/26-42.pdf)
4. Варламова І.С. Теоретичні підходи до визначення поняття «екологічна безпека». *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія Економічні науки*. Випуск 23. Частина 2. 2017. С. 161-164 [http://www.ej.kherson.ua/journal/economic\\_23/2/39.pdf](http://www.ej.kherson.ua/journal/economic_23/2/39.pdf)
5. Гненний К., Рещук К. Україна звільнила 40% окупованих після 24 лютого територій. Контрнаступ ЗСУ в цифрах. *Forbes Ukraine* <https://forbes.ua/war-in-ukraine/ukraine-zvilnila-40-okupovanikh-pislya-24-lyutogo-teritoriy-kontrnastup-zsu-v-tsifrakh-14112022-9743>
6. Денисевич К. Б., Ландау Ю. О., Нейман В. О. та ін. Енергетика: історія, сучасність і майбутнє. Розвиток атомної енергетики та об'єднаних енергосистем. Київ : [б. в.], 2013. 303 с.
7. Закон України «Про Основні засади (стратегія) державної екологічної політики України на період до 2030 року» Відомості Верховної Ради (ВВР), 2019, № 16, ст.70 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>
8. Закону України «Про національну безпеку України» Відомості Верховної Ради (ВВР), 2018, № 31, ст.241 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2469-19#Text>
9. Іванюта С. П. Екологічні і техногенні загрози у зоні військового конфлікту на сході України

[https://shron1.chtyvo.org.ua/Ivaniuta\\_Serhii/Ekolohichni\\_i\\_tekhnohenni\\_zahrozy\\_u\\_zoni\\_viiskovoho\\_konfliktu\\_na\\_skhodi\\_Ukrainy.pdf?](https://shron1.chtyvo.org.ua/Ivaniuta_Serhii/Ekolohichni_i_tekhnohenni_zahrozy_u_zoni_viiskovoho_konfliktu_na_skhodi_Ukrainy.pdf?)

10. Іванюта С. П., Качинський А. Б. Екологічна та природно-техногенна безпека України : регіональний вимір загроз і ризиків : монографія Національний інститут стратегічних досліджень. К. : НІСД, 2012. 308 с
11. Іванюта С. П., Качинський А. Б. Екологічна та природно-техногенна безпека України: регіональний вимір загроз і ризиків : монографія К. : НІСД, 2012. – 308 с [https://niss.gov.ua/sites/default/files/2013-04/Ivanyuta\\_mon-64d60.pdf](https://niss.gov.ua/sites/default/files/2013-04/Ivanyuta_mon-64d60.pdf)
12. Качинський А. Б. Індикатори національної безпеки: визначення та застосування їх граничних значень : монографія. К. : НІСД, 2013. 104 с. [https://dut.edu.ua/uploads/1\\_427\\_80214672.pdf](https://dut.edu.ua/uploads/1_427_80214672.pdf)
13. Класифікатор Надзвичайних ситуацій в Україні ДК 019:2010. Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va457609-10#Text> .
14. Клименко М.О., Прищепя А.М. Екологічна безпека. Навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2010. 373 с.
15. Конституція України Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1996, № 30, ст. 141 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>
16. Мандрагеля В. А. Причини та характер воєн (збройних конфліктів): філософсько-соціологічний аналіз: Монографія. К.: ЄУ, 2003. 570 с.
17. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Дайджест ключових наслідків російської агресії для українського довкілля за 9-15 лютого 2023 року <https://mepr.gov.ua/dajdzhest-klyuchovyh-naslidkiv-rosijskoyi-agresiyi-dlya-ukrayinskogo-dovkillya-za-9-15-lyutogo-2023-roku/>
18. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Дайджест ключових наслідків російської агресії для українського довкілля за 22 грудня 2022 року – 11 січня 2023 року
19. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Інформація про наслідки для довкілля від російської агресії в Україні 24 лютого - 9 березня 2022 року <https://mepr.gov.ua/news/39028.html>



20. Національна безпека України: Навчальний посібник.  
<http://politics.ellib.org.ua/pages-cat-154.html>
21. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2021 році. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. К.: 517 с. <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/01/Natsdopovid-2021-n.pdf>
22. Палієнко О. А. Аналіз і шляхи вирішення проблем екологічної безпеки в Україні. *Вісник НТУ «ХПІ» Серія: Механіко-технологічні системи та комплекси*. 2017. №19(1241). С. 147-151
23. Проект Закону України «Про тимчасово окуповану територію України»  
<https://ips.ligazakon.net/document/JH2RT7LA?an=3>
24. Сірий С. Особливості локальних війн і воєнних конфліктів в умовах глобалізації. *Політичний менеджмент*. №2. 2007 р., с. 144-154  
<http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/8857/14-Sirui.pdf?sequence=%201>
25. Тарнавський А. Б., Сукач Р. Ю., Сукач Ю. Г. Техногенна безпека АЕС. Львів : Растр-7, 2014. 472 с.
26. Тимчасово окуповані території України <http://surl.li/hiraj>
27. Трубопровід каналу Сіверський Донець. Донбас серйозно постраждав у результаті обстрілу. Режим доступу :  
<http://www.ostro.org/donetsk/society/news/503156>
28. Хилько М. І. Екологічна безпека України: Навчальний посібник. К., 2017. 267 с.
29. Хвесик М.А., Степаненко А.В., Обиход Г.О. та ін. Екологічна і природно-техногенна безпека України в регіональному вимірі: [монографія] За науковою редакцією д.е.н., проф., академіка НААН України М.А. Хвесика. К.: ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України», 2014 р. 340 с
30. Яцик А.В. Екологічна безпека в Україні. К.: Генеза, 2001. 216 с.