

Міністерство освіти і науки України
Криворізький національний університет
Факультет економіки та управління бізнесом
Кафедра обліку, оподаткування, публічного управління та адміністрування

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
до кваліфікаційної (магістерської) роботи

зі спеціальності 281 – Публічне управління та адміністрування

Тема роботи: «Удосконалення механізмів управління екологічною безпекою України»

Виконав: студент групи ПУА-23м		/ Будюка М.М. /
Керівник магістерської роботи		/ Архипенко С.В. /
Нормоконтролер		/ Іщенко М.І. /
Завідувач кафедри		/ Адамовська В.С. /

Кривий Ріг
2024 р.

Криворізький національний університет
 Факультет економіки та управління бізнесом
 Кафедра обліку, оподаткування, публічного управління та адміністрування
 Ступінь вищої освіти: магістр
 Галузь знань 28 «Публічне управління та адміністрування»
 Спеціальність 281 «Публічне управління та адміністрування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ООПУА
 Канд. екон. наук, доц. Адамівська В.С.

AB
 «28» 06 2024 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну (магістерську) роботу здобувача вищої освіти

Будюці Максиму Миколайовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення механізмів управління екологічною безпекою України

керівник роботи Архипенко Світлана Вікторівна, канд. екон. наук, доцент
 (прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджено наказом по КНУ від «28» 06 2024 року № 527 с

2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи 10.12.2024 р.

3. Вихідні дані до роботи навчальні посібники, наукові публікації вітчизняних вчених з питань управління екологічною безпекою, законодавчі та нормативно-правові акти України, статистичні дані Державної служби статистики України, Міндовкілля тощо.



4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) _____

Розділ 1. Теоретичні основи управління екологічною безпекою

Розділ 2. Дослідження практики управління екологічною безпекою України та напрями її удосконалення

5. Перелік графічного матеріалу 20 рисунків, 19 таблиць,

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1	Іщенко М.І., професор	16.08 	24.10 
Розділ 2	Іщенко М.І., професор	25.10	29.11

7. Календарний план:

№ з/п	Етапи роботи	Термін виконання	Позначка виконання
1	Співбесіда зі здобувачем вищої освіти за тематикою роботи, видача переліку рекомендованої нормативної, інструктивної бази та учбової літератури	28.06.2024	виконано
2	Збір матеріалів до кваліфікаційної (магістерської) роботи	28.06.2024-20.07.2024	виконано
3	Групування та аналіз зібраного матеріалу, уточнення завдань кваліфікаційної (магістерської) роботи	21.06.2024-15.08.2024	виконано
4	Підготовка I розділу кваліфікаційної (магістерської) роботи та подання його керівнику	16.08.2024-24.10.2024	виконано
5	Підготовка II розділу кваліфікаційної (магістерської) роботи та подання його керівнику	25.10.2024-29.11.2024	виконано
7	Підготовка вступної частини	30.11.2024	виконано
8	Перевірка роботи керівником та доопрацювання роботи	04.12.2024	виконано
9	Отримання відгуку керівника	05.12.2024	виконано
10	Попередній захист роботи	06.12.2024	виконано
11	Захист роботи в ЕК	21.12.2024	виконано

Дата видачі завдання « 28 » 06 2024 р.

Здобувач вищої освіти Будюка М.М.

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Керівник роботи Архіпенко С.В.

(прізвище та ініціали)

(підпис)

ЗМІСТ

ЗАВДАННЯ НА РОБОТУ	Error! Bookmark not defined.
РЕФЕРАТ.....	4
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....	5
ВСТУП.....	6
1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ	8
1.1 Сутність екологічної безпеки та критичний аналіз понятійно- категоріального апарату дослідження	8
1.2 Характеристика механізмів управління екологічною безпекою України	14
1.3 Аналіз нормативно-правових актів, що регулюють управління екологічною безпекою в Україні.....	25
2 ПРАКТИКА УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ В УКРАЇНІ ТА НАПРЯМИ ЇЇ УДОСКОНАЛЕННЯ.....	31
2.1 Характеристика Міндовкілля як суб'єкта управління екологічною безпекою та огляд поточного екологічного стану України	31
2.2 Аналіз стану екологічної безпеки в Україні.....	41
2.3 Шляхи удосконалення механізмів управління екологічною безпекою України в умовах викликів воєнного часу	58
ВИСНОВКИ	71
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	77
ДОДАТКИ	85

Криворізький національний університет
Факультет економіки та управління бізнесом
Кафедра обліку, оподаткування, публічного управління та адміністрування

РЕФЕРАТ
кваліфікаційної (магістерської) роботи на тему:

«Удосконалення механізмів управління екологічною безпекою України»

Кваліфікаційна (магістерська) робота: 82 с., 20 рис., 19 табл., 2 додатки, 65 літературних джерел.

Мета роботи: дослідження механізмів управління ЕБ України та розробка рекомендацій щодо їх удосконалення.

Завдання дослідження: розкривати сутність ЕБ та аналізувати понятійно-категоріальний апарат дослідження; охарактеризувати механізми управління ЕБ України; проаналізувати нормативно-правові акти, що регулюють управління ЕБ в Україні; описати Міндовкілля як суб'єкта управління ЕБ та оглянути поточний екологічний стан України; проаналізувати стан ЕБ в Україні; визначати шляхи удосконалення механізмів управління ЕБ України в умовах викликів воєнного часу.

Об'єктом дослідження є система управління ЕБ України.

Предметом дослідження при цьому є механізми, принципи та інструменти забезпечення ЕБ.

Результати дослідження: здійснено аналіз існуючих механізмів управління ЕБ, включаючи правові, економічні, адміністративні, технологічні та інформаційні механізми; описано негативні наслідки воєнних дій для екологічного стану України, зокрема забруднення земель, вод та повітря; запропоновано напрями вдосконалення у сфері ЕБ; наголошено на важливості залучення громадськості та міжнародного співробітництва; визначено заходи щодо інтеграції сучасних технологій в управління ЕБ.

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА, УПРАВЛІННЯ, МЕХАНІЗМИ, ВОЄННІ ДІЇ,
ЕКОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА, ЗАБРУДНЕННЯ, БІОРЕГЕНЕРАТИВНИЙ ЩИТ,
MILITARIZED ECO-DEFENSE.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І
ТЕРМІНІВ

1. ЕБ – екологічна безпека
2. НПА – нормативно-правові акти
3. ОНС – охорона навколишнього середовища
4. ЦОВВ – центральний орган виконавчої влади
5. ОНПС – охорона навколишнього природного середовища
6. КУ – Кодекс України
7. ЗУ – Закон України

ВСТУП

Екологічна безпека (ЕБ) є однією з найважливіших складових національної безпеки України та ключовим фактором сталого розвитку держави. В умовах глобальних кліматичних змін, зростання техногенного навантаження на довкілля та необхідності виконання міжнародних зобов'язань України щодо охорони навколишнього середовища, питання вдосконалення механізмів управління ЕБ набуває особливої актуальності.

ЕБ в Україні стоїть на перехресті безлічі викликів і можливостей. Країна, володіє великими природними ресурсами та різноманітними ландшафтами, водночас стикається з серйозними екологічними проблемами, зумовленими як десятиліттями промислової діяльності, так і сучасними викликами, обумовленими воєнними діями на території держави.

Актуальність теми дослідження підтверджується положеннями ключових нормативно-правових актів, зокрема ЗУ «Про охорону навколишнього природного середовища», ЗУ «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року», а також міжнародними зобов'язаннями України в рамках Паризької угоди та Угоди про асоціацію з Європейським Союзом. Важливість дослідження також обумовлена необхідністю адаптації системи екологічного управління до європейських стандартів у контексті євроінтеграційних прагнень України.

Питання пов'язані з управлінням ЕБ розглядали такі науковці: К. Ніколаєв, І. Семенець, М. Хилько, І. Лопушинський, О. Проніна, С. Ващенко, В. Носаченко, О. Безпалова, С. Онопрієнко, С. Тарасов, Ж. Завальна, М. Старинський тощо. Водночас, динамічні зміни екологічної ситуації, поява нових викликів та загроз екологічній безпеці потребують подальшого дослідження механізмів управління ЕБ та розробки пропозицій щодо їх вдосконалення.

Мета роботи полягає у теоретичному обґрунтуванні наявних механізмів управління ЕБ України та розробці практичних рекомендацій щодо їх вдосконалення.

Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання:

- розкривати сутність ЕБ та аналізувати понятійно-категоріальний апарат дослідження;
- охарактеризувати механізми управління ЕБ України;
- проаналізувати нормативно-правові акти, що регулюють управління ЕБ в Україні;
- описати Міндовкілля як суб'єкта управління ЕБ та оглянути поточний екологічний стан України;
- проаналізувати стан екологічної безпеки в Україні;
- визначати шляхи удосконалення механізмів управління ЕБ України в умовах викликів воєнного часу.

Об'єктом дослідження є система управління ЕБ України.

Предметом дослідження є механізми, принципи та інструменти забезпечення ЕБ.

Для досягнення поставленої мети використано системний аналіз, порівняльний метод.

Інформаційною базою дослідження є навчальні посібники, наукові публікації вітчизняних вчених з питань управління ЕБ, законодавчі та нормативно-правові акти України, статистичні дані Державної служби статистики України, Міндовкілля тощо.

1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ

1.1 Сутність екологічної безпеки та критичний аналіз понятійно-категоріального апарату дослідження

ЕБ є комплексним та багатоаспектним поняттям, яке потребує ґрунтовного теоретичного аналізу. Розглянемо основні підходи до визначення цього поняття та здійснимо критичний аналіз понятійно-категоріального апарату дослідження.

Загалом в науковій літературі існують різні підходи до визначення ЕБ (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Визначення ЕБ різних авторів.

Автор	Визначення ЕБ
ЗУ «Про охорону навколишнього природного середовища», стаття 50	«стан навколишнього природного середовища, при якому забезпечується попередження погіршення екологічної обстановки та виникнення небезпеки для здоров'я людей» [45].
М. Хилько	«сукупність дій та комплекс відповідних заходів, процесів, які забезпечують екологічний баланс на планеті та в різних її регіонах на рівні, до якого людина може адаптуватися фізично, без збитків (політичних, соціально економічних). Це також будь-яка діяльність людини, що виключає згубний вплив на екологічне середовище та не порушує баланс природних або змінених людиною природних компонентів середовища і процесів, що зумовлює тривале або необмежене в часі існування певної екосистеми» [62].
Системний підхід (А. Качинський, Г. Білявський)	розглядає ЕБ як складну систему, що забезпечує збалансований розвиток екосистем та запобігання екологічним загрозам [21; 3].
Державно-управлінський підхід (В. Косовцев, С. Дорогунцов)	трактує ЕБ як складову національної безпеки, що передбачає впровадження державної системи управління екологічними ризиками [25; 11].
Економіко-правовий підхід (О. Заржицький, В. Ліпкан)	визначає ЕБ як стан захищеності життєво важливих інтересів суспільства від загроз природного та техногенного характеру [19; 26].

Аналіз існуючих визначень та підходів до розуміння ЕБ дозволяє виявити такі проблемні аспекти:

Термінологічна неузгодженість – різні автори використовують різну термінологію для опису однакових явищ, що ускладнює формування єдиного понятійного апарату.

Обмеженість визначень – більшість визначень акцентують увагу лише на окремих аспектах ЕБ, не враховуючи її комплексний характер.

Відсутність системності – не завжди враховується взаємозв'язок між різними компонентами системи забезпечення ЕБ.

Статичність визначень – багато визначень розглядають ЕБ як статичний стан, не враховуючи її динамічний характер та необхідність постійного вдосконалення механізмів її забезпечення.

На основі проведеного аналізу пропонуємо наступне комплексне визначення: ЕБ – це динамічний стан навколишнього природного середовища, який забезпечує збалансоване співіснування природних і антропогенних (виникли в результаті людської діяльності) систем, сприяє адаптації людини без втрат для її здоров'я та добробуту, шляхом запобігання екологічним загрозам та охорони природних ресурсів для забезпечення сталого розвитку суспільства.

Понятійно-категоріальний апарат дослідження ЕБ включає також такі ключові терміни, як екологічна загроза, екологічна небезпека, екологічно-небезпечний об'єкт, екологічний ризик, екологічна криза, екологічна катастрофа, екологічна політика тощо. Нижче пропонуємо розглянути сутність цих термінів більш детально.

Екологічна загроза – наявність потенційних або реальних умов, факторів і чинників, що створюють небезпеку для довкілля та життєдіяльності [14].

Екологічну небезпеку, М. Хилько визначає як «...вид екологічної ситуації, за якою створилась або вірогідна загроза виникнення вражаючих факторів і впливу джерела надзвичайної ситуації на населення, на об'єкт народного господарства і навколишнє природне середовище.» [62]. На рисунку 1.1 зображено наслідки можливого виникнення екологічної небезпеки.

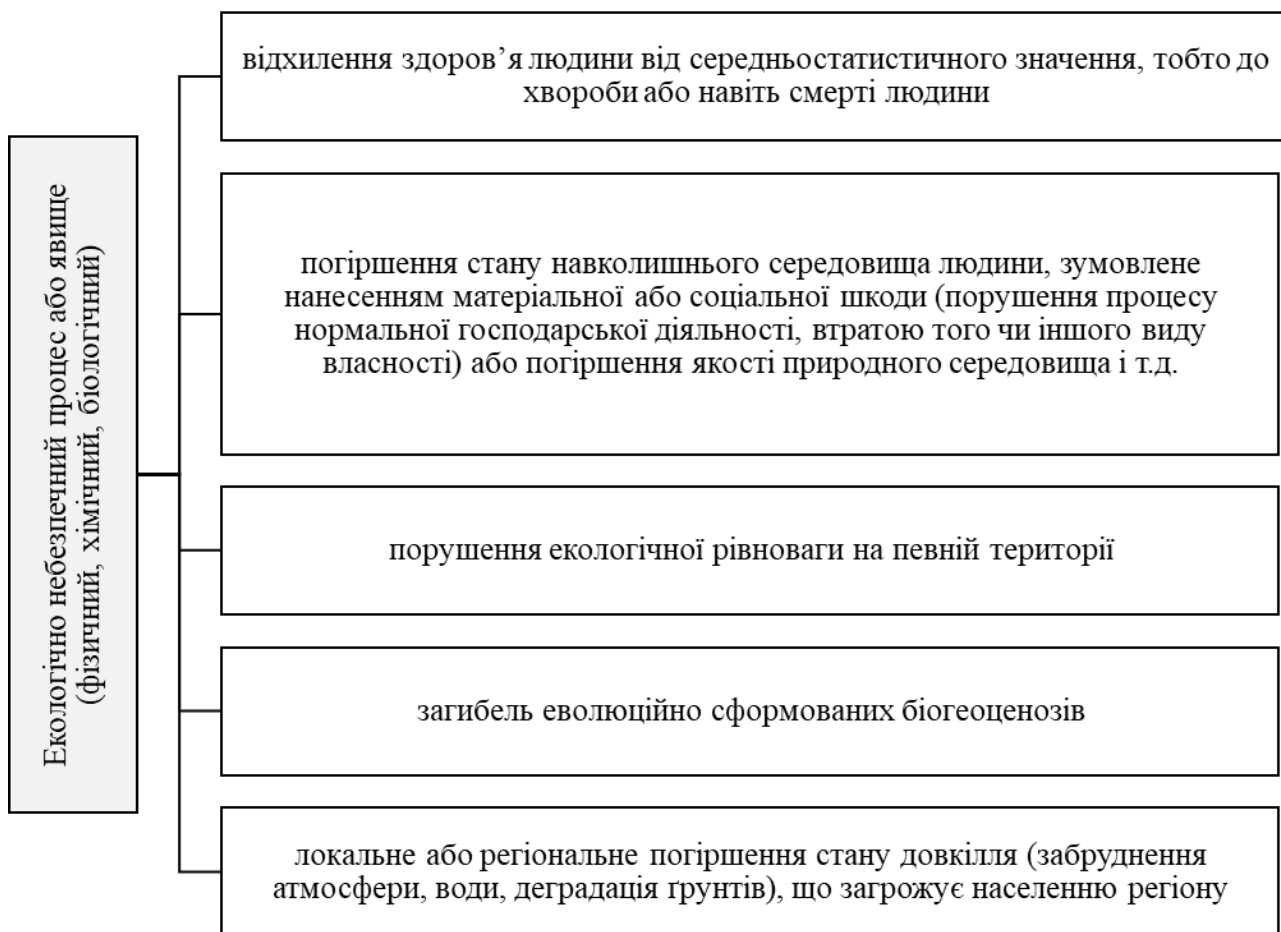


Рисунок 1.1 – Наслідки екологічної небезпеки за визначенням М. Хилько

Екологічна небезпека часто визначається наявністю екологічно небезпечного об'єкта. Під екологічно небезпечним об'єктом М. Хилько визначає: «Екологічно-небезпечний об'єкт – одиниця, яка становить певну небезпеку (може нанести будь-яку шкоду) навколишньому середовищу та загальній природній ситуації» [62].

Екологічний ризик – це ймовірність негативних наслідків для навколишнього середовища, таких як збитки, захворювання або смерть, через шкідливі впливи [17].

Екологічна криза – критичний стан навколишнього середовища, що характеризується незворотними змінами екосистем, або, це напружені взаємини між суспільством і природою, коли розвиток продуктивних сил і виробничих відносин не відповідає ресурсно-екологічним можливостям біосфери, що призводить до порушення природних умов життя людини. В історії розвитку людства відомо п'ять основних екологічних криз (табл. 1.2) [15].

Таблиця 1.2 – Екологічні кризи в історії людства.

Криза	Період	Причина	Рішення
Перша криза	Близько 50 тис. років тому	Збирання і примітивне полювання	Опанування технологій загінного полювання і видобування вогню
Друга криза	Близько 10 тис. років тому	Зникнення великої мамонтової фауни	Перехід до скотарства і землеробства
Третя криза	Передувала зародженню поливного землеробства	Регіональна криза	Поширення прийомів зрошення угідь
Четверта криза	Промислова революція	Масове вирубування лісів на паливо і під сільськогосподарські угіддя	Перехід до використання викопного палива
П'ята криза	Середина 20 століття	Хімізація виробництва у промислово розвинених країнах	Наразі триває

Зростаючий антропогенний вплив на природне середовище досяг глобального рівня, що призвело до змін природних процесів і деградації компонентів середовища. Якщо після негативного впливу середовище може відновитися, ситуацію називають кризовою; якщо наслідки незворотні – катастрофічною [18].

Сучасна екологічна криза, спричинена антропогенною (людською) діяльністю, може перерости у глобальну катастрофу, що загрожує існуванню людства.

Екологічна катастрофа – надзвичайна кризова екологічна ситуація локального, регіонального або глобального масштабу, що становить значну неочікувану загрозу для суспільства. Це може призвести до повного порушення екологічної рівноваги в екосистемах, масової загибелі організмів, мають несприятливі екологічні, економічні і соціальні наслідки для регіонів. До екологічної катастрофи також можуть призвести природні (зазвичай прогнозовані) та техногенні (зазвичай випадкові) катастрофи [20].

Внаслідок тривалого антропогенного впливу на природне середовище відбуваються значні глобальні зміни природних процесів і компонентів природи (рис. 1.2).

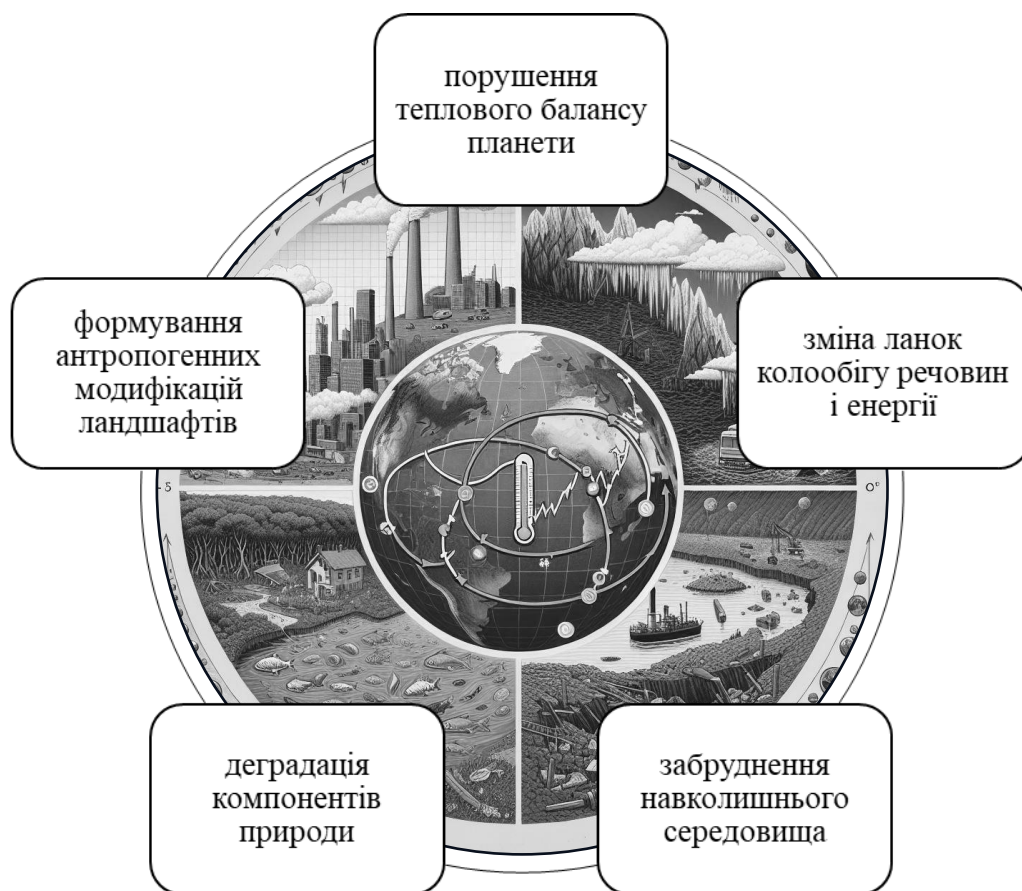


Рисунок 1.2 – Антропогенний вплив на навколишнє середовище.

Порушення теплового балансу планети спричинене вивільненням великої кількості теплової енергії, яка затримується в нижніх шарах атмосфери парниковими газами (вуглекислий газ, оксиди нітрогену, фреони, метан). За останні 100 років концентрація CO_2 зросла на 17%. Це призводить до глобального підвищення температури на планеті. Підвищення температури на $3\text{-}5^\circ\text{C}$ може викликати серйозні негативні наслідки, такі як танення льодовиків і підняття рівня Світового океану на 60-80 м, що затопить найбільш освоєні та заселені низовинні території [18].

Антропогенний ландшафт є спрощеною біологічною системою порівняно з природним і менш стійким до зовнішніх впливів. Наразі такі ландшафти охоплюють близько 60% суходолу планети.

Також екологічна криза підкріплюється такими чинниками, як щорічний приріст населення Землі, що становить близько 100 млн. осіб (наразі на планеті близько 8 млрд. населення). За прогнозами, до 2050 року близько 50% населення планети мешкатиме у містах. Традиційне землеробство може прогодувати близько 3 млрд. осіб. Запаси енергетичних мінеральних ресурсів можуть бути вичерпані до 2250 року. Кожен четвертий мешканець планети відчуває дефіцит чистої води. Щорічні техногенні викиди газових забруднень сягають близько 25 млрд. тонн. Близько 20% річкового стоку використовується для господарських потреб. Щорічно в ґрунти вноситься 0,5 млрд. тонн мінеральних добрив і 4 млн. тонн отрутохімікатів. Понад 7 тис. хімічних сполук є забруднювачами довкілля [18].

ЕБ держави тісно пов'язана з необхідністю проведення певної екологічної політики.

Екологічна політика держави – це частина державної політики, яка відображає сукупність екологічних цілей і завдань, сформованих політичною системою відповідно до її соціального призначення, та реалізується за допомогою певних механізмів [61].

Державну екологічну політику можна визначити як діяльність органів влади, спрямовану на розвиток екологічного виробництва, споживання та екологічної культури. Вона залежить від таких факторів, як темпи розвитку виробництва, економічна та соціальна стабільність, рівень екологічної культури населення, наявність фахівців та масштаби природокористування. Основні напрями державної екологічної політики на стратегічному рівні визначені у Проекті ЗУ «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» (Дод. 1) [56].

Система екологічного управління – організаційна структура, що забезпечує планування, впровадження та контроль природоохоронної діяльності. Частина системи управління, що використовується для контролю екологічних аспектів, дотримання обов'язкових вимог та вирішення питань, пов'язаних з ризиками та можливостями [57].

На основі проаналізованого матеріалу можна зробити висновок, що ЕБ є комплексним поняттям, яке охоплює різні аспекти взаємодії людини і природи. Існують різні підходи до її визначення: системний, державно-управлінський та економіко-правовий тощо. Сучасні екологічні виклики, включаючи зміну клімату, втрату біорізноманіття та забруднення довкілля, потребують системного підходу до забезпечення ЕБ. Важливу роль у цьому відіграє державна екологічна політика та система екологічного управління, які мають забезпечувати баланс між розвитком суспільства та збереженням природного середовища для майбутніх поколінь.

1.2 Характеристика механізмів управління екологічною безпекою України

Механізм управління ЕБ являє собою систему взаємопов'язаних методів, інструментів та заходів, спрямованих на забезпечення ЕБ держави.

Системи екологічного управління є комплексним підходом до забезпечення збалансованого розвитку суспільства та навколишнього природного середовища. Ці системи базуються на фундаментальних складових, що забезпечують ефективне функціонування та досягнення поставлених цілей.

Системи екологічного управління ґрунтуються на таких фундаментальних елементах [22]:

1. Екологічні закономірності.
2. Регулятивні закони.
3. Екологічна політика.
4. Стандарти, нормативи, ліміти.
5. Методологія системного підходу.
6. Кадастри.
7. Механізми управління.

Надамо характеристику цим складовим:

1. Екологічні закономірності включають екосистемні закони, закони соціальної екології та екологічної рівноваги. Порушення цих законів призводить

до екологічних криз, катастроф та деградації середовища. Вони є базовими для гармонізації системи «природа—суспільство» і для системного екологічного управління.

2. В Україні основним регулятивним законом є Конституція України, яка визначає права громадян на екологічно безпечне життя та обов'язки держави щодо їх гарантування. Регулятивне законодавство України визначає функції екологічного управління, повноваження та відповідність органів управління, механізми забезпечення здійснення функцій і повноважень.

3. Екологічна політика визначає цілі, пріоритети та основні напрями екологічної діяльності суб'єктів управлінського апарату, вимоги до самої системи екологічного управління. Вона подається у вигляді офіційного документа, що затверджується і декларується компетентними органами влади.

4. Основою екологічного управління є контроль відхилень від гранично допустимих нормативів забруднень навколишнього природного середовища, його екологічної чистоти, встановлених лімітів природокористування. Екологічне управління використовує базові стандарти, додержання яких забезпечує високий рівень ефективності.

5. Методологія системного підходу включає методологію підготовки і прийняття рішень, вирішення складних проблем. Вона ґрунтується на системному мисленні управлінського персоналу, доскіпливому аналізі різних ситуацій, а також на системній моделі об'єктів управління. Застосування методології системного підходу сприяє прийняттю оптимальних управлінських рішень, досягненню кінцевого результату з мінімальними витратами й у найкоротші строки.

6. Ведення комплексних державних кадастрів природних ресурсів орієнтоване на вивчення та облік потенціалів, запасів та обігу (самовідновлення) природних ресурсів, оцінку ресурсного потенціалу, а також умов відновлення ресурсів басейнів, регіонів і країни в цілому. На основі кадастрів проводиться аналіз і прогнозування ресурсної бази економіки, що дає підстави говорити про якість навколишнього середовища, розробляти державні

програми комплексного освоєння та запобігання виснаженню природних ресурсів.

7. Механізми управління складаються з груп екологічних і функціональних механізмів екологічного управління, які є водночас механізмами гармонізації співіснування суспільства і природи. До екологічних належать механізми біотичного регулювання навколишнього природного середовища, еколого-господарського балансу територій, обліково-кадастровий та екологічного моніторингу. До функціональних належать економічний, адміністративний, інформаційно-контрольний та громадський механізми.

В Україні система управління ЕБ включає такі основні механізми управління, які зображені на рис. 1.3.

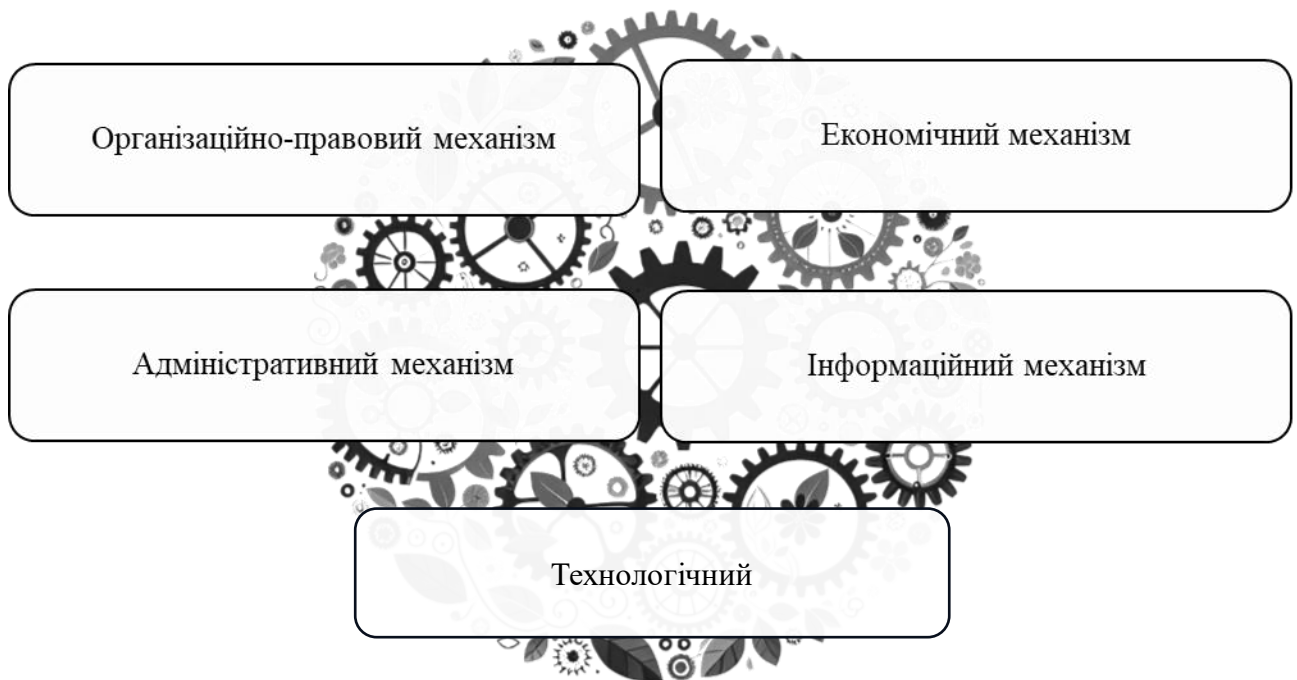


Рисунок 1.3 – Механізми управління ЕБ в Україні.

Організаційно-правовий механізм перш за все включає в себе «екологічне законодавство України» – це набір законів і правил, які регулюють відносини у сфері використання природних ресурсів, охорони довкілля та забезпечення ЕБ. Вони містять екологічні норми, що допомагають захищати природу і забезпечувати її раціональне використання [16].

Система екологічного законодавства України є досить сучасною, оскільки вона формувалася вже в умовах незалежності, враховуючи досвід провідних

країн у сфері екологічного права. Зараз можна впевнено сказати, що той «правовий вакуум» у сфері охорони довкілля та ЕБ, який виник після проголошення незалежності, подолано.

За роки незалежності в Україні було прийнято багато законів та кодексів, які регулюють всі аспекти екологічних правовідносин у країні.

Вирішення сучасних екологічних проблем в Україні можливе лише за умови широкого та активного міжнародного співробітництва всіх країн у цій галузі, що зумовлено різноманітними обставинами (рис. 1.4).



глобальний характер екологічних проблем



транскордонний характер забруднення навколишнього середовища



міжнародні зобов'язання України щодо охорони навколишнього природного середовища



необхідність міжнародного обміну досвідом і технологіями, залучення іноземних інвестицій

Рисунок 1.4 – Обставини для активного міжнародного співробітництва у вирішенні екологічних загроз.

Економічні механізми включають забезпечення охорони навколишнього природного середовища, фінансування заходів, плати за використання природних ресурсів, забруднення навколишнього середовища, стимулювання раціонального природокористування, екологічне страхування тощо (табл. 1.3).

Таблиця 1.3 – Економічні механізми управління ЕБ.

Захід	Опис
Екологічне страхування	Відшкодування шкоди, заподіяної аварійним забрудненням навколишнього природного середовища. Здійснюється в обов'язковій формі для діяльності, що становить підвищену екологічну небезпеку.
Плата за спеціальне використання природних ресурсів	Встановлення плати за використання природних ресурсів на основі нормативів і лімітів їх використання. Платежі за одержання дозволу або ліцензій та інші номінальні платежі.
Екологічні податки	Податки на продукцію, що виробляється з використанням екологічно небезпечних технологій, та на продукцію, потенційно небезпечну в споживанні, зберіганні і захороненні.
Субсидії	Спеціальні виплати забруднювачам за зменшення викидів (скидів).
Плата за забруднення	Встановлення плати за забруднення навколишнього природного середовища на основі лімітів викидів і скидів забруднювальних речовин та розміщення відходів виробництва.
Плата за погіршення якості природних ресурсів	Встановлення плати за погіршення якості природних ресурсів у результаті володіння й користування на основі лімітів.
Позабюджетні фонди	Створення позабюджетних фондів охорони навколишнього природного середовища для фінансування відповідних заходів.
Стимулювання раціонального природокористування	Заходи для стимулювання раціонального природокористування та ефективності охорони навколишнього природного середовища.
Економічні санкції	Встановлення штрафів за екологічні правопорушення та компенсація шкоди, заподіяної забрудненням.
Система цільового резервування коштів	Резервування коштів на утилізацію відходів (екологічні застави).

Ефективне використання економічних механізмів управління ЕБ дозволяє не лише зменшити негативний вплив на навколишнє середовище, але й стимулювати раціональне природокористування та впровадження екологічно безпечних технологій. Впровадження таких механізмів сприяє формуванню відповідального ставлення до природних ресурсів та забезпечує фінансову підтримку заходів з охорони довкілля. Таким чином, економічні механізми є важливим інструментом у досягненні екологічної стійкості та збереженні природного середовища для майбутніх поколінь.

Еколого-господарський баланс (ЕГБ) території є важливим інструментом для оцінки взаємодії між господарською діяльністю та екологічним станом території. Він дозволяє визначити рівень антропогенного навантаження, розподіл земель за видами та категоріями, а також оцінити природну захищеність території [4]. Таблиця 1.4 представляє основні характеристики ЕГБ.

Таблиця 1.4 – Характеристики ЕГБ території.

Характеристика	Опис
Розподіл земель за видами й категоріями	Класифікація земель за їх використанням та категоріями.
Площа земель за видами й ступенем антропогенного навантаження	Визначення площі земель залежно від виду та інтенсивності антропогенного впливу.
Площа природоохоронних зон	Визначення площі територій, що мають природоохоронний статус.
Напруженість еколого-господарського стану території	Оцінка рівня екологічного та господарського навантаження на територію.
Інтегральне антропогенне навантаження	Загальна оцінка антропогенного впливу на територію.
Природна захищеність території	Оцінка здатності території до самовідновлення та захисту від антропогенного впливу.
Екологічний фонд території	Визначення екологічного потенціалу та ресурсів території.

Визначення площі земель за видами та ступенем антропогенного навантаження, а також оцінка природної захищеності території сприяють розробці ефективних заходів для збереження та відновлення природних ресурсів. Таким чином, характеристики ЕГБ є важливим інструментом для забезпечення сталого розвитку та збереження екологічної рівноваги на території.

Функції екологічного управління охоплюють широкий спектр заходів, від обліку та моніторингу до законодавчого регулювання та економічного стимулювання. Таблиця 1.5 представляє основні функції екологічного управління.

Таблиця 1.5 – Функції екологічного управління.

Функція	Опис
Облікові функції	Реалізуються через державні природні кадастри: земельний, водний, лісний, надровий.
Моніторингові функції	Спостереження за станом навколишнього природного середовища, включаючи біотичну компоненту та джерела антропогенного впливу.
Законодавчі функції	Закріплення екологічних прав та обов'язків громадян, екологічних інтересів суспільства, держави та юридичних осіб.
Економічні функції	Включають економічні заходи забезпечення охорони навколишнього природного середовища, фінансування заходів, плати за використання природних ресурсів, забруднення навколишнього середовища, стимулювання раціонального природокористування, екологічне страхування.
Адміністративні функції	Включають екологічні права та обов'язки громадян, повноваження і компетенцію владних структур, екологічну експертизу, стандартизацію і нормування, ліцензування природокористування, оцінку впливу на навколишнє середовище, екологічний контроль та нагляд, регулювання процесу використання природних ресурсів, адміністративну відповідальність.
Інформаційно-контрольні функції	Підготовка, прийняття та контроль за виконанням управлінських рішень.
Науково-освітні функції	Розвиток екологічної науки та освіти, усвідомлення гармонії людини і природи, оцінка екологічних наслідків дій.
Громадські функції	Впливають з екологічних громадянських прав, спрямованих на задоволення інтересів та потреб громадян в екологічно безпечному житті і відновленні природних об'єктів та ресурсів.

Впровадження облікових та моніторингових функцій дозволяє отримувати точні дані про стан довкілля, а законодавчі та економічні функції забезпечують правову та фінансову основу для природоохоронних заходів. Адміністративні та інформаційно-контрольні функції сприяють ефективному управлінню та контролю за виконанням екологічних норм, тоді як науково-освітні та громадські функції підвищують екологічну свідомість та залученість громадян.

Таким чином, функції екологічного управління є невід'ємною частиною стратегії сталого розвитку та охорони довкілля.

Принципи екологічного управління визначають підходи до регулювання екологічних і економічних відносин, забезпечуючи гармонійне співіснування суспільства та природи. Таблиця 1.6 представляє основні принципи екологічного управління.

Таблиця 1.6 Принципи екологічного управління.

Принцип	Опис
Планомірність	Регулювання екологічних і економічних відносин та пропорцій, розробка й виконання планової системи взаємопов'язаних показників, дієвий контроль за реалізацією їх.
Пропорційність	Узгодженість у використанні природних ресурсів як територіально, так і галузево з врахуванням порушень природних взаємозв'язків у навколишньому природному середовищі.
Оптимальність	Досягнення найкращого варіанта взаємодії суспільства з природним середовищем.

Принцип планомірності забезпечує систематичний підхід до екологічного управління, пропорційність гарантує збалансоване використання ресурсів, а оптимальність сприяє досягненню найкращих результатів у взаємодії суспільства з природним середовищем. Таким чином, принципи екологічного управління є ключовими для досягнення екологічної стійкості та збереження природних ресурсів для майбутніх поколінь.

Права та обов'язки громадян у сфері ЕБ є важливими елементами забезпечення сталого розвитку та збереження навколишнього природного середовища. Вони визначають взаємодію громадян з природою та їхню відповідальність за її збереження.

Основні екологічні права та обов'язки детально викладені в КУ та ЗУ «Про охорону навколишнього природного середовища» (ст. 9-12).

Цьому праву відповідає обов'язок держави здійснювати санітарно-гігієнічні заходи для покращення та оздоровлення навколишнього середовища.

Окрім прав, ЗУ «Про охорону навколишнього природного середовища» також накладає на громадян певні обов'язки.

Екологічні закони України передбачають залучення громадян до процесу прийняття рішень, а місцеві органи влади зобов'язані забезпечувати безпечно довкілля. Проте, ці обов'язки часто залишаються лише на папері через відсутність процедур для їх реалізації. Таблиця 1.7 представляє основні права та обов'язки громадян України [28].

Таблиця 1.7 – Права та обов'язки громадян у сфері ЕБ

Права громадян	Обов'язки громадян
Право на безпечне для життя та здоров'я навколишнє середовище	Берегти природу, охороняти та раціонально використовувати її багатства відповідно до законодавства
Участь в обговоренні проектів, що можуть впливати на навколишнє середовище	Дотримуватися вимог ЕБ, інших екологічних нормативів і лімітів використання природних ресурсів
Участь у розробці та здійсненні заходів щодо охорони навколишнього середовища	Не порушувати екологічні права і законні інтереси інших суб'єктів
Одержання інформації про стан навколишнього середовища	Вносити плату за спеціальне використання природних ресурсів і штрафи за екологічні правопорушення
Участь у проведенні громадської екологічної експертизи	Компенсувати шкоду, заподіяну забрудненням та іншим негативним впливом на навколишнє середовище
Одержання екологічної освіти	
Подання позовів до суду про відшкодування шкоди	

Гарантії екологічних прав громадян включають кілька важливих аспектів для навколишнього середовища, а саме:

- підтримка;
- відновлення;
- поліпшення.

Організації, підприємства зобов'язані здійснювати технічні та інші заходи для запобігання шкідливому впливу їхньої діяльності.

Участь громадськості є важливою складовою, що передбачає залучення громадських об'єднань і громадян до діяльності з охорони навколишнього

середовища. Контроль за додержанням законодавства про охорону навколишнього середовища здійснюється як державними органами, так і громадськістю.

Компенсація шкоди передбачає відшкодування збитків, заподіяних здоров'ю і майну громадян внаслідок порушення екологічного законодавства. Відповідальність за порушення законодавства про охорону навколишнього середовища є невідворотною.

Адміністративні механізми управління ЕБ є ключовими інструментами, які використовуються державою для забезпечення захисту навколишнього середовища та здоров'я населення.

Адміністративні механізми управління ЕБ охоплюють різні аспекти, включаючи дозвільні інструменти, контрольно-наглядові заходи та адміністративно-юрисдикційні методи (рис. 1.5). Вони забезпечують ефективне виконання екологічного законодавства, контроль за дотриманням екологічних вимог та притягнення до відповідальності за порушення екологічних норм [59].



Рисунок 1.5 – Адміністративні механізми управління ЕБ.

Інформаційні механізми управління ЕБ включають в себе системи збору, обробки та аналізу екологічних даних, які сприяють прийняттю ефективних управлінських рішень [59].

Роль інформаційних механізмів в управлінні ЕБ в Україні:

- 1) Завдяки інформаційним системам можна отримати об'єктивну картину стану довкілля та виявити проблемні зони.
- 2) На основі зібраних даних можна моделювати різні сценарії розвитку екологічної ситуації та прогнозувати можливі негативні наслідки.
- 3) Інформація, отримана за допомогою інформаційних систем, є основою для розробки ефективних природоохоронних заходів.
- 4) Публікація екологічної інформації сприяє підвищенню рівня довіри громадськості до органів влади та контролю за їхньою діяльністю.

Багато інформаційних систем потребують постійного оновлення та модернізації, що вимагає значних фінансових ресурсів. Також часто дані, які збираються різними організаціями, не сумісні між собою, що ускладнює їх аналіз.

Технологічні механізми відіграють все більш важливу роль у забезпеченні ЕБ в Україні. Вони дозволяють ефективніше моніторити стан довкілля, прогнозувати екологічні ризики, а також розробляти та впроваджувати заходи щодо їх зменшення [58].

Основні технологічні механізми:

- 1) Системи дистанційного зондування Землі.
- 2) Геоінформаційні системи (ГІС).
- 3) Системи автоматичного контролю викидів.
- 4) Системи управління відходами.
- 5) Технології очищення води та повітря.
- 6) Моделювання екологічних процесів.

Технологічні механізми відіграють одну з ключових ролей у забезпеченні ЕБ в Україні, але впровадження сучасних технологій вимагає значних

інвестицій та присутність достатньої кількості фахівців, які можуть ефективно працювати з сучасним обладнанням.

1.3 Аналіз нормативно-правових актів, що регулюють управління екологічною безпекою в Україні

За роки незалежності Україна розробила достатній масив нормативної бази щодо регулювання питань екології та ЕБ. Ці закони є досить сучасними, бо система екологічного законодавства України сформувалася в умовах незалежності, враховуючи досвід провідних країн. Правовий вакуум у сфері охорони довкілля подолано, прийнято багато законів та кодексів, що регулюють екологічні правовідносини.

Фундамент «ЕБ» в Україні визначений в Конституції, в ній прописано, що «Кожен має право на безпечне для життя і здоров'я довкілля та на відшкодування завданої порушенням цього права шкоди (ст. 50) і зобов'язаний не заподіювати шкоди природі та відшкодувати завдані ним збитки (ст. 66)» [24].

Це фундаментальне право кожної людини, яке надає їй можливість вимагати від держави та інших суб'єктів господарювання забезпечення безпечного довкілля.

Ця норма прямо вказує на те, що за погіршення довкілля винні особи несуть відповідальність і зобов'язані відшкодувати завдані збитки.

Також ця норма може бути застосована в різних ситуаціях, пов'язаних з забрудненням довкілля, порушенням екологічного законодавства тощо.

Тому знання своїх прав дозволяє кожній людині захистити своє здоров'я та довкілля. Громадяни можуть впливати на екологічну політику, висловлюючи свою думку та вимагаючи від влади вжиття необхідних заходів. Також це знання екологічного законодавства допомагає сприяти сталому розвитку суспільства.

Далі розглянемо інші основні НПА, що регулюють питання ЕБ України (табл. 1.8).

Таблиця 1.8 – Основні НПА в Україні що регулюють ЕБ.

Назва документа	Короткий опис
Постанова ВРУ «Про Основні напрями державної політики в галузі охорони навколишнього середовища, використання природних ресурсів та забезпечення ЕБ»	Визначає основні напрями екологічної політики.
ЗУ «Про охорону навколишнього природного середовища»	Основний закон, що визначає правові засади охорони навколишнього природного середовища, використання природних ресурсів та забезпечення ЕБ.
ЗУ «Про зону надзвичайної екологічної ситуації»	Описує механізми реагування на екологічні кризи.
ЗУ «Про оцінку впливу на довкілля»	Регулює процедуру оцінки впливу планованої діяльності на довкілля.
ЗУ «Про стратегічну екологічну оцінку»	Встановлює вимоги до оцінки впливу на довкілля у стратегічних документах.
ЗУ «Про відходи»	Регулює поводження з відходами.
ЗУ «Про охорону атмосферного повітря»	Закон встановлює норми та правила, які обмежують викиди шкідливих речовин в атмосферу тощо.
ЗУ «Про загальнодержавну програму відновлення та розвитку лісів в Україні на 2021-2030 роки»	Визначає стратегічні напрями відновлення та розвитку лісів.
ЗУ «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики на період до 2030 року»	Стратегічний документ з визначення пріоритетів екологічної політики.
ЗУ «Про природно-заповідний фонд України»	Регулює створення, охорону та використання природно-заповідного фонду.
Концепція Загальнодержавної програми збереження біорізноманіття на 2005–2025 роки	Визначає заходи для збереження природного середовища.
Концепція реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року	Містить стратегічні цілі адаптації до змін клімату.
Директива 2008/98/ЄС Європейського Парламенту	Адаптована Україною щодо управління відходами.
Постанови КМУ	Розробляють підзаконні акти, що деталізують норми законів.
Укази Президента України	Видається з найважливіших питань, віднесених до його компетенції

Наведений перелік НПА дає уявлення про масштабність та комплексність законодавства України у сфері ОНС. Документи охоплюють широкий спектр

питань, від загальних стратегічних напрямів до конкретних механізмів регулювання окремих сфер.

Важливим для ЕБ є УПУ «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України» від 23 березня 2021 року «Про виклики і загрози національній безпеці України в екологічній сфері та першочергові заходи щодо їх нейтралізації». В ньому є визначення основних екологічних загроз, встановлення першочергових заходів для їх нейтралізації, інтеграція ЕБ до ключових пріоритетів національної безпеки

Крім того, існують численні інші нормативно-правові акти, що регулюють більш специфічні питання ЕБ, такі як:

- Закони про окремі види природних ресурсів: нафту, газ, мінеральні ресурси тощо.
- Нормативні акти щодо охорони атмосферного повітря, водних ресурсів, земель, лісів.
- Правила та нормативи у сфері поводження з відходами.
- Міжнародні договори та угоди, ратифіковані Україною.

Україна демонструє інтеграцію європейських норм та стандартів у своє законодавство, що свідчить про прагнення до гармонізації з міжнародними екологічними стандартами.

Важливе значення в забезпеченні ЕБ має КУ «про адміністративні правопорушення», що охоплює порушення екологічного законодавства, такі як дрібні порушення правил поводження з відходами, порушення правил охорони атмосферного повітря та інші. За такі правопорушення передбачені штрафи та інші адміністративні стягнення.

Кримінальний КУ, у свою чергу, стосується більш тяжких злочинів, які завдають значної шкоди довкіллю, наприклад:

- Незаконне полювання та рибальство.
- Забруднення навколишнього середовища.
- Незаконну вирубку лісу.
- Порушення правил ядерної безпеки.

За такі злочини передбачені більш суворі покарання, аж до позбавлення волі.

Також, важливе значення має Земельний КУ, що детально регулює використання земельних ділянок, встановлює обмеження на їх використання та передбачає відповідальність за порушення земельного законодавства.

Водний КУ зосереджений на використанні водних ресурсів, встановлює норми якості води та передбачає заходи щодо охорони вод від забруднення.

Лісовий КУ регулює використання лісових ресурсів, встановлює правила ведення лісового господарства та передбачає заходи щодо охорони лісів.

Кожен з цих кодексів містить детальні норми та правила, які регулюють різноманітні аспекти ЕБ.

Далі розглянемо НПА в умовах війни, бо війна – це не лише збройний конфлікт, а й масштабна екологічна катастрофа. Зруйновані підприємства, пошкоджені інфраструктури, забруднені ґрунти, води та повітря – це лише частина екологічних наслідків збройних дій. У таких умовах особливої гостроти набуває питання дотримання екологічного законодавства та забезпечення управління ЕБ.

З одного боку, війна створює безпрецедентні виклики для виконання екологічних норм. Постійні обстріли, руйнування промислових об'єктів, пожежі та інші прояви воєнних дій призводять до масових викидів шкідливих речовин в атмосферу, забруднення водних ресурсів, пошкодження ґрунтів. У таких умовах дотримання всіх екологічних норм стає практично неможливим.

З іншого боку, саме в умовах війни ЕБ набуває особливого значення. Забруднене довкілля може призвести до серйозних наслідків для здоров'я людей, довгострокових екологічних проблем та ускладнити процес відновлення після війни. Тому, незважаючи на всі труднощі, питання забезпечення ЕБ залишається актуальним і потребує негайних рішень.

Тож, перед Україною постають такі виклики в сфері екологічного законодавства:

- Постійні бойові дії роблять неможливим виконання багатьох вимог екологічного законодавства.
- В умовах війни значно ускладнюється контроль за дотриманням екологічних норм.
- Війна призводить до виснаження ресурсів, що необхідні для забезпечення ЕБ.
- У воєнний час на перший план виходять завдання, пов'язані з обороною країни, що призводить до відходу від екологічних проблем.

Висновок до розділу

ЕБ – це динамічний стан довкілля, що забезпечує збалансоване співіснування природних і антропогенних систем, сприяє адаптації людини та сталому розвитку. Основні підходи до розуміння ЕБ: системний, державно-управлінський та економіко-правовий. Виявлено проблеми термінологічної неузгодженості та статичності визначень підкреслюють необхідність комплексного підходу.

Механізми управління ЕБ включають правові, економічні, адміністративні, інформаційні та технологічні механізми управління. Основу складають екологічна політика, стандарти та нормативи. Важливими є функції моніторингу, контролю та стимулювання раціонального природокористування. Взаємодія держави, громадськості та міжнародне співробітництво відіграє ключову роль для ефективного управління ЕБ.

Україна має розвинену нормативно-правову базу у сфері ЕБ, що включає закони, кодекси, міжнародні угоди тощо. Конституція гарантує право на безпечне довкілля. Законодавство охоплює питання охорони природи, управління відходами та реагування на надзвичайні ситуації. В умовах війни забезпечення ЕБ стає критично важливим для здоров'я населення та довгострокового відновлення країни, особливо у післявоєнний період.

2 ПРАКТИКА УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ В УКРАЇНІ ТА НАПРЯМИ ЇЇ УДОСКОНАЛЕННЯ

2.1 Характеристика Міндовкілля як суб'єкта управління екологічною безпекою та огляд поточного екологічного стану України

Міндовкілля є ЦОВВ, створений 19 червня 1991 року. Основні завдання Міндовкілля визначені в Положенні, затвердженому постановою 25 червня 2020 року (Дод. А). Міндовкілля є відповідальним за формування та реалізацію державної політики у сфері охорони навколишнього природного середовища. Основні завдання Міндовкілля визначені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Основні завдання Міндовкілля.

Завдання	Опис
Збереження та відтворення природних ресурсів	Раціональне використання водних ресурсів, лісів, земель, надр, збереження біорізноманіття
Охорона атмосферного повітря	Контроль забруднення, розробка стандартів якості, заходи з очищення
Поводження з відходами	Розробка стратегій, розвиток системи збору, переробки та утилізації
Охорона природно-заповідного фонду	Створення, охорона та використання національних парків, заповідників тощо
Моніторинг стану довкілля	Систематичний моніторинг, аналіз даних, розробка заходів для поліпшення
Міжнародне співробітництво	Участь у міжнародних форумах, розробка та реалізація проектів
Екологічна освіта та просвіта	Підвищення екологічної свідомості, розробка освітніх програм

Міндовкілля охоплює широкий спектр екологічних проблем, від збереження природних ресурсів до міжнародного співробітництва, що свідчить про орієнтацію Міндовкілля на довгострокове планування та адаптацію. Завдання, що пов'язане з екологічною освітою та просвітою, підкреслює важливість залучення громадськості до вирішення екологічних проблем.

Міністерство формує та реалізує державну політику у сферах ЕБ водного господарства, геологічного вивчення, управління відходами та інших. Ключові

напрямки включають охорону повітря, водних ресурсів та боротьбу зі зміною клімату (табл. 2.2)

Таблиця 2.2 – Основні напрями діяльності Міндовкілля.

Напрямки діяльності	Опис
ЕБ	Формування та реалізація державної політики у сфері екологічної, радіаційної, біологічної і генетичної безпеки.
Рибне господарство	Охорона, використання та відтворення водних біоресурсів, регулювання рибальства та безпека мореплавства суден флоту рибного господарства.
Водне господарство	Управління, використання та відтворення поверхневих водних ресурсів, гідротехнічна меліорація земель.
Геологічне вивчення	Раціональне використання надр та геологічне вивчення.
Управління зоною відчуження	Подолання наслідків Чорнобильської катастрофи, зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення об'єкта "Укриття" на екологічно безпечну систему.
Поводження з радіоактивними відходами	Державне управління на стадії довгострокового зберігання і захоронення радіоактивних відходів.
Державний нагляд	Контроль у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів.
Геологічний контроль	Збереження озонового шару, регулювання негативного антропогенного впливу на зміну клімату та адаптація до його змін, виконання вимог міжнародних угод.

Напрямки діяльності охоплюють широкий спектр питань, пов'язаних з охороною довкілля, використанням природних ресурсів та управлінням наслідками техногенних катастроф. Це свідчить про те, що відомство відіграє ключову роль у забезпеченні ЕБ країни.

Напрямки, пов'язані з управлінням зоною відчуження, поведженням з радіоактивними відходами та адаптацією до зміни клімату, демонструють стратегічний підхід до вирішення екологічних проблем.

Комплексний підхід, орієнтація на майбутнє та інтеграція в міжнародні процеси – це ключові характеристики діяльності цього відомства.

Було розглянуто керівництво міністерства, яке зображено на рисунку 2.1.



Рисунок 2.1 – Структура керівництва Міндовкілля.

Схема відображає типову структуру керівництва міністерства, включаючи центральну фігуру міністра та його заступників. Така організаційна модель передбачає розподіл відповідальності та повноважень між різними посадовими особами, що сприяє ефективнішому управлінню міністерством.

Міністр є вищим посадовцем міністерства, несе відповідальність за загальний напрямок діяльності, представляє міністерство перед урядом та громадськістю.

Державний секретар зазвичай виконує функції заступника міністра, координує роботу апарату міністерства, забезпечує виконання доручень міністра.

Перший заступник Міністра має найбільш широкі повноваження після міністра. Може курирувати кілька важливих напрямків діяльності або виконувати функції першого заступника міністра.

Обов'язки заступників міністра розподілені таким чином, щоб забезпечити ефективну роботу міністерства.

Заступник міністра з питань європейської інтеграції зосереджується на адаптації відомства до європейських стандартів, координуючи всі процеси, пов'язані з євроінтеграцією.

Заступник міністра з питань цифрового розвитку відповідає за впровадження сучасних технологій, що дозволяє оптимізувати робочі процеси та покращити якість послуг.

Інші заступники міністра, як правило, курирують більш конкретні напрямки діяльності, такі як:

- ЕБ;
- використання природних ресурсів;
- міжнародне співробітництво;
- фінанси.

Такий розподіл обов'язків дозволяє забезпечити комплексне управління міністерством та ефективно вирішення завдань, що стоять перед ним.

Ця структура має свої переваги та недоліки. З одного боку, вона дозволяє зосередити увагу на конкретних завданнях та підвищити ефективність роботи. З іншого боку, існує ризик дублювання функцій та бюрократичних затримок. Ефективність роботи такої структури залежить від чіткого розподілу повноважень, координації дій між заступниками та загальної стратегії розвитку міністерства.

Для оцінки ефективності роботи цієї структури необхідно аналізувати конкретні результати діяльності міністерства, а також проводити регулярні оцінки ефективності роботи кожного заступника міністра. Крім того, важливо враховувати зміни зовнішнього середовища та відповідно коригувати структуру управління міністерством.

Також, основна структура Міндовкілля включає різні департаменти та управління (рис. 2.2).

Наведена структура Міндовкілля відображає комплексний підхід до вирішення екологічних проблем та раціонального використання природних ресурсів. Департаменти та управління розподілені за функціональною ознакою, що дозволяє зосередити зусилля на конкретних напрямках діяльності.



Рисунок 2.2 – Структура Міндовкілля.

Загалом, структура Міндовкілля демонструє прагнення до комплексного підходу та до вирішення екологічних проблем, поєднання традиційних методів управління з інноваційними рішеннями та інтеграції в міжнародні процеси.

Більше детальна структура департаментів та управлінь зображенні в додатку Б.

Зосередимо увагу на структурі Управлінні ЕБ (рис. 2.3).



Рисунок 2.3 – Структура Управління ЕБ.

Основними функціями Управління ЕБ є:

1. Розроблення пропозицій щодо формування державної політики у сфері поводження з пестицидами і агрохімікатами.
2. Здійснення державної реєстрації пестицидів та агрохімікатів.
3. Проведення еколого-експертної оцінки матеріалів для реєстрації пестицидів.
4. Видача, анулювання та переоформлення документів дозвільного характеру на ввезення пестицидів.
5. Ведення переліку дозволених пестицидів та агрохімікатів.
6. Уповноваження підприємств для проведення державних випробувань.
7. Організація державних випробувань пестицидів.
8. Визначення відповідності пестицидів сертифікатам якості.
9. Визначення залишкових кількостей пестицидів.

Наведена структура Управління ЕБ є досить типовою для державних органів.

Основна мета цієї структури – забезпечити безпечне використання пестицидів та агрохімікатів, мінімізуючи їх негативний вплив на довкілля та здоров'я людини. Завдяки чіткому розподілу функцій та координації зусиль, цей підрозділ може ефективно виконувати поставлені завдання.

Для ефективного виконання своїх завдань Міндовкілля має мережу підпорядкованих агентств та служб, кожен спеціалізується на певних напрямках діяльності. Ці підрозділи відіграють важливу роль у забезпеченні ЕБ та сталого

розвитку країни. Основні підвідомчі організації зображені на рис. 2.4.

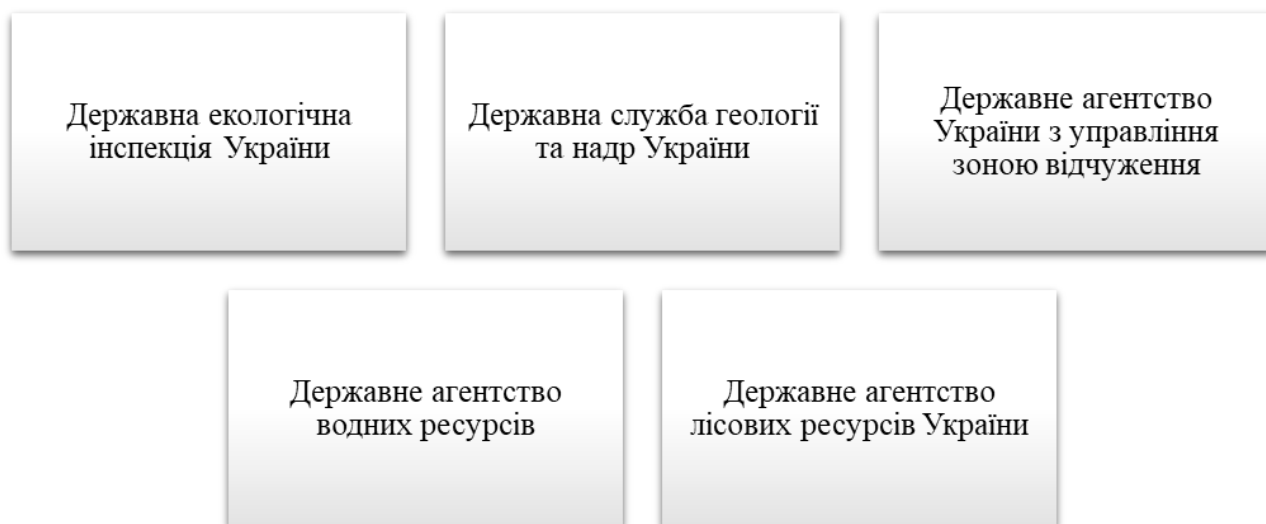


Рисунок 2.4 – Підвідомчі організації Міндовкілля.

Загалом, метою Міндовкілля є збереження природного багатства країни та забезпечення чистого довкілля для нинішніх і майбутніх поколінь.

Також Міндовкілля постійно відстежує стан екології по всій Україні, а результати розміщує на своїх ресурсах. Останнім часом Міністерство активно застосовує для цього цифрові технології.

Проект «ЕкоЗагроза», ініційований Міндовкілля за підтримки Мінцифри, є яскравим прикладом впровадження цифрових технологій для вирішення нагальних екологічних проблем. Цей інноваційний інструмент покликаний забезпечити оперативний моніторинг стану довкілля, своєчасну фіксацію екологічних порушень та ефективну координацію зусиль з їх усунення [12].

Застосунок фіксує наслідки обстрілів, руйнування промислових підприємств, витоків шкідливих речовин та інших екологічних злочинів, що вчиняються російськими окупантами.

Нижче надамо короткий огляд стану екології України за останні роки, який охоплює період повномасштабної війни.

За офіційними підрахунками «ЕкоЗагроза», загальна сума екологічних збитків становить понад 2,779 трлн гривень, за один день сума збитків може перевищувати понад 150 млн. гривень внаслідок воєнних дій. Ці розрахунки

здійснені на основі затверджених методик, що враховують різні аспекти шкоди довкіллю, включаючи забруднення повітря, ґрунтів та водних ресурсів [12].

На сьогодні задокументовано понад 6775 фактів порушення природоохоронного законодавства. Ці випадки були зафіксовані працівниками Держекоінспекцією у ході спеціальних перевірок та моніторингів. Майже кожного дня документуються нові випадки порушення [12].

Підрив Каховської ГЕС російськими військами став однією з наймасштабніших екологічних катастроф в Україні. Внаслідок цього інциденту завдано величезних збитків довкіллю, що матимуть довгострокові наслідки для екосистеми та місцевих громад.

Економічні втрати від підриву оцінюються у 146,4 млрд гривень. Ця сума відображає збитки, пов'язані з деградацією природних ресурсів, забрудненням територій та необхідністю проведення масштабних робіт з відновлення екологічної рівноваги [12].

Внаслідок підриву постраждало 1144 домогосподарства. Знищення житла та господарських споруд змусило багатьох людей залишити свої домівки, що призвело до соціальних проблем та погіршення умов життя місцевого населення. Руйнівна сила води завдала непоправної шкоди інфраструктурі, ускладнивши доступ до комунальних послуг [12].

Особливо серйозною є ситуація з лісовими масивами. Площа підтоплених лісів становить 63 447 гектарів. Підтоплення спричинило загибель багатьох дерев, що порушує екологічний баланс та створює ризики для місцевої флори та фауни, а відновлення лісів вимагатиме багато часу та зусиль [12].

Один із найгостріших наслідків – зменшення об'єму води у водосховищі на 14,395 кубічних кілометрів. Це не лише вплинуло на водопостачання населених пунктів, а й загрожує сільському господарству та промисловості регіону, які залежали від водних ресурсів Каховської ГЕС [12].

Внаслідок підриву ГЕС було зупинено водопостачання 31 системи зрошення у Херсонській, Запорізькій та Дніпропетровській областях. Це призвело до втрати можливості зрошувати близько 600 тис. га

сільськогосподарських угідь, з яких українські аграрії збирали близько 4 млн тон зернових і олійних культур, на суму близько 1,5 млрд доларів. Через підрив Каховської ГЕС зрошення в Херсонській області буде неможливим щонайменше 2-3 роки. Це означає, що регіон, який традиційно забезпечував понад 35% овочів борщового набору для внутрішнього ринку України, на тривалий час втратить цю можливість [5].

Загальні збитки атмосферному повітрю оцінюються у 784,26 млрд. гривень. Це враховує наслідки від пожеж, горіння нафтопродуктів та інших джерел викидів шкідливих речовин у довкілля [12].

Збитки від згорілих лісів та інших насаджень складають 639,54 млрд. гривень. Внаслідок пожеж була знищена значна площа зелених зон — 87 тис. га. У результаті пожеж в атмосферу потрапило понад 62 млн. тон шкідливих речовин, що значно погіршило якість повітря [12].

Збитки від горіння нафти та нафтопродуктів становлять 138,74 млрд. гривень. Зафіксовано згорання 3 млн. тон нафти, нафтопродуктів і газу. Викиди в атмосферу у цьому випадку склали 10 млн. тон, що створює суттєву загрозу для здоров'я людей та довкілля [12].

Внаслідок пожеж знищено об'єкти загальною площею 2 069 418 м², що призвело до збитків на суму 5,98 млрд. гривень. В атмосферу потрапило 227 тис. тон шкідливих речовин у вигляді диму та інших викидів [12].

Додаткові збитки від викидів забруднюючих речовин оцінюються у 7,37 млн. гривень. В атмосферу було викинуто 356 тон шкідливих сумішей та речовин, що потрапили у повітря [12].

Таким чином, загальний екологічний стан атмосферного повітря внаслідок бойових дій та руйнувань потребує заходів для зменшення впливу на довкілля та здоров'я населення [12].

Загальні збитки земельним ресурсам становлять 1,18 трильйона гривень. Це охоплює наслідки засмічення та забруднення ґрунтів, спричинені військовими діями та руйнуваннями інфраструктури [12].

Основна частина збитків припадає на засмічення земель, яке оцінюється у понад 1,16 трильйона гривень. Внаслідок цього засмічено територію площею 21 862 831 м², яка майже кожного дня збільшується. Забруднення охоплює різні види відходів, включаючи будівельне сміття та небезпечні речовини [12].

Шкода від забруднення ґрунтів складає 19,86 млрд. гривень. Площа забруднених ґрунтів становить понад 1 млн. м². Це забруднення включає нафтові плями, хімічні речовини та токсичні відходи, які суттєво погіршують якість земель і ускладнюють їх подальше використання [12].

Загальний стан земельних ресурсів є критичним і вимагає проведення масштабних заходів з очищення, рекультивації та відновлення родючості ґрунтів [12].

Внаслідок бойових дій, зокрема обстрілів та руйнувань інфраструктури, водні ресурси України зазнали значних збитків. Загальна сума збитків оцінюється у 84,65 млрд. гривень. Основні проблеми включають забруднення, засмічення водойм та незаконний забір води [12].

Бойові дії спричинили потрапляння у водні об'єкти 2022 тонн шкідливих речовин, що завдало шкоди на суму 40,85 млрд. гривень. Забруднення включає нафтові плями, хімічні речовини та токсичні відходи, які небезпечні для здоров'я людей і водної фауни [12].

У водойми потрапило 37 280 704 кг сторонніх предметів та відходів, що спричинило збитки на 8,99 млрд. гривень. Це сміття ускладнює водопостачання, потребує значних зусиль для очищення та погіршує якість води [12].

Через руйнування та окупацію територій було незаконно використано 20,937 млрд. м³ води, що завдало шкоди на 26,77 млрд. гривень. Цей фактор знижує доступність води для населення та аграрного сектору [12].

Морські акваторії зазнали збитків у розмірі 8,03 млрд. гривень через потрапляння 66 802 кг забруднюючих речовин. Це створює загрозу для морської флори та фауни, а також для риболовецької промисловості [12].

Наслідки бойових дій для водних ресурсів України є критичними. Забруднення та засмічення водою ускладнюють доступ до питної води та загрожують екосистемам [12].

Знищена техніка окупанта включає 94 370 одиниць техніки, що призвело до утворення майже 1,5 млн. тон відходів та 129,5 тис. тон викидів в атмосферу [12].

Завдані збитки ПЗФ складають €726,37 млрд [12]. Детальні збитки ПФЗ зображені в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Завдані збитки ПФЗ в Україні в наслідок воєнних дій.

Завдані збитки	Шкода (грн)	Площа / Кількість
Засмічення земель	181,84 млн	1 076 м ²
Забруднення ґрунтів	489,38 млн	10 000 м ²
Лісові пожежі та інші насадження	123,59 млрд	2 270 га
Знищення об'єктів	36,74 тис	203 м ²
Знищення та пошкодження дерев і рослин	507,79 млрд	20 038 287 шт
Пошкодження рослинного світу	94,21 млрд	21 051 га
Знищення об'єктів тваринного світу	162,92 млн	75 110 шт
Побутове засмічення територій	37,88 тис	68 га

Техногенні та екологічні наслідки, завдані агресією, є надзвичайно значними. Загальна шкода для природно-заповідного фонду та екосистеми складає сотні мільярдів гривень. Найбільші збитки спричинені знищенням лісів, дерев і рослин (507,79 млрд грн) та лісовими пожежами (123,59 млрд грн).

2.2 Аналіз стану екологічної безпеки в Україні

Війна, розв'язана Росією проти України у 2022 році, стала не лише гуманітарною катастрофою, а й каталізатором гострої екологічної кризи.

Масштабні бойові дії, руйнування інфраструктури, пожежі та забруднення довкілля різноманітними токсичними речовинами завдали непоправної шкоди природним екосистемам України.

Війна стала додатковим навантаженням на українську природу, яка і так страждала від наслідків тривалої індустріалізації, нерационального використання природних ресурсів та зміни клімату. Бойові дії посилили існуючі екологічні проблеми та створили нові виклики, які потребують негайного вирішення.

Зараз важко оцінити вплив війни на довкілля через брак точної інформації. Це пов'язано з небезпекою збору даних під час бойових дій та тактичними обмеженнями на публікацію інформації.

Проте зрозуміло, що чим довше триває війна, тим більше шкоди вона завдає довкіллю, і тим серйознішими будуть наслідки в майбутньому.

Видатки на ОНПС зазнали суттєвого скорочення (табл. 2.4). Війна в Україні завдала значної шкоди довкіллю та вимагає значних ресурсів для відновлення. Скорочення видатків на ОНПС є серйозною проблемою, яка впливає на ЕБ України та потребує негайного вирішення.

Таблиця 2.4 – Видатки на ОНПС з державного-зведеного бюджету України 2021-2023.

№ з/п	Показник, млрд грн	2021 рік	2022 рік	2023 рік	Відхилення			
					2021-2022 рр.		2022-2023 рр.	
					абс., +/-	відн., %	абс., +/-	відн., %
1	Усього видатків зі зведеного бюджету	1844,4	3043,5	4440,9	1199,10	65,01	1 397,40	45,91
1.1	Видатки на ОНПС	10,6	5,2	6,4	- 5,40	- 50,94	1,20	23,08
2	Усього видатків з державного бюджету	1490,3	2705,4	4014,4	1215,10	81,53	1 309,00	48,38
2.1	Видатки на ОНПС	8,2	4,7	5,2	- 3,50	- 42,68	0,50	10,64

Аналіз видатків дозволяє оцінити, наскільки ефективно використовуються бюджетні кошти для досягнення екологічних цілей (рис. 2.5).

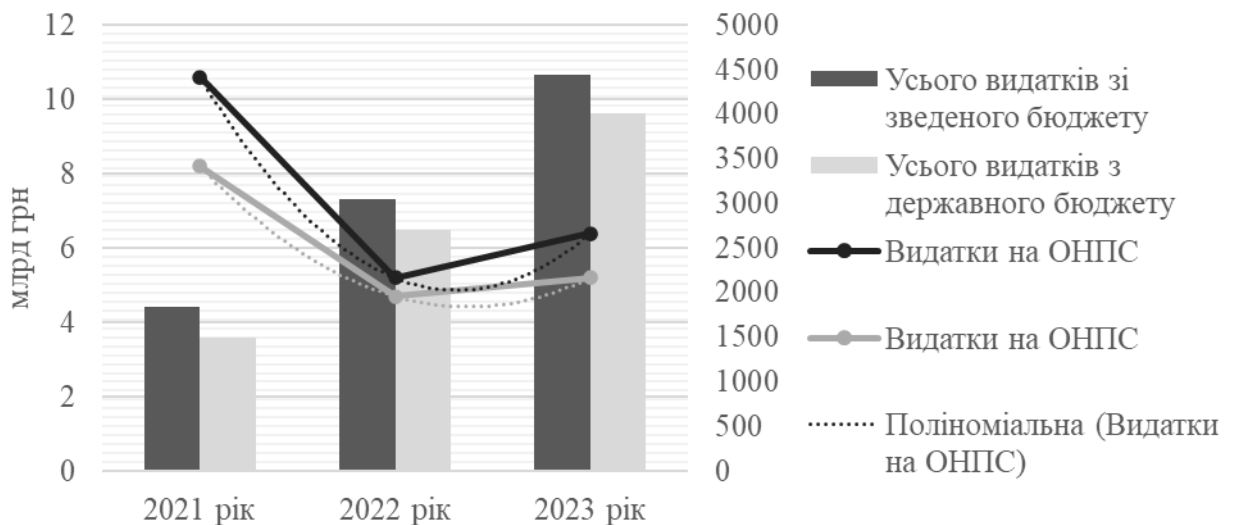


Рисунок 2.5 – Видатки на ОНПС в Україні за 2021-2023 роки.

Видатки на ОНПС зазнали серйозних змін, які відрізняються від загальної тенденції бюджету.

У 2021 році на ОНПС було витрачено 10,6 млрд грн, однак у 2022 році видатки різко скоротилися до 5,2 млрд грн (падіння на 51%). Такий спад може бути пояснений перерозподілом бюджетних коштів у зв'язку з воєнними діями, коли пріоритети змістилися на оборону та соціальні витрати. У 2023 році

спостерігається незначне відновлення фінансування, яке склало 6,4 млрд грн, що на 23% більше у порівнянні з попереднім роком.

Основні причини скорочення видатків на охорону довкілля:

1. Значна частина бюджетних коштів спрямовується на оборону, гуманітарну допомогу та відновлення інфраструктури, що знижує можливості для фінансування екологічних програм.

2. Пошкодження та знищення очисних споруд, промислових підприємств, транспортної інфраструктури, що призводить до збільшення викидів забруднюючих речовин та ускладнюють контроль за їхньою кількістю.

3. Війна спричиняє економічну кризу, що призводить до зменшення надходжень до бюджету та обмежує можливості для фінансування екологічних проектів.

4. Багато фахівців у сфері охорони довкілля були мобілізовані або вимушені евакуюватися, що призвело до дефіциту кваліфікованих кадрів.

Наслідки скорочення видатків на охорону довкілля:

1. Збільшення викидів шкідливих речовин.
2. Руйнування природних екосистем, загибель тварин та рослин.
3. Збільшення викидів парникових газів.
4. Забруднення довкілля призводить до збільшення захворюваності на респіраторні, онкологічні та інші захворювання.

Таблиця 2.5 містить дані про витрати природоохоронних заходів в Україні за останні три роки. Аналіз цих даних дозволяє простежити тенденцію до скорочення витрат на охорону довкілля з деякими коливаннями.

Таблиця 2.5 – Витрати на ОНПС в Україні за 2021-2023 роки.

№ з/п	Показник, млрд грн	2021 рік	2022 рік	2023 рік	Відхилення			
					2017-2018 рр,		2018-2019 рр,	
					абс., +/-	відн., %	абс., +/-	відн., %
1	Охорона атмосферного повітря і проблеми зміни клімату	8,06	3,95	3,64	-4	-50,99	0	-7,85
2	Очищення зворотних вод	13,20	18,83	13,93	6	42,65	-5	-26,02
3	Поводження з відходами	15,22	11,75	14,51	-3	-22,80	3	23,49
4	Захист і реабілітацію ґрунту, підземних і поверхневих вод	4,46	1,92	3,11	-3	-56,95	1	61,98
5	Зниження шумового та вібраційного впливу	0,31	0,05	0,01	0	-83,87	0	-80,00
6	Збереження біорізноманіття та середовища існування	2,24	1,19	1,29	-1	-46,79	0	8,22
7	Радіаційна безпека	0,71	0,42	0,63	0	-40,85	0	50,00
8	Науково-дослідні роботи природоохоронного спрямування	0,13	0,09	0,11	0	-30,77	0	22,22
9	Інші напрями природоохоронної діяльності	0,45	0,32	0,31	0	-28,89	0	-3,13
10	Загалом	44,80	30,57	37,59	-14	-31,76	7	22,96

Згідно з наданими даними, спостерігається суттєве скорочення загальних витрат на охорону навколишнього природного середовища (ОНПС) в Україні у 2022 році порівняно з 2021 роком. Однак, у 2023 році спостерігається певне відновлення витрат.

У 2022 році витрати скоротилися на 31,5% порівняно з 2021 роком. У 2023 році спостерігається зростання на 23% порівняно з попереднім роком, але все ще залишається нижчим на 16,3% від рівня 2021 року.

Спостерігається стрімке скорочення витрат на охорону атмосферного повітря та боротьбу зі зміною клімату (рис. 2.6).

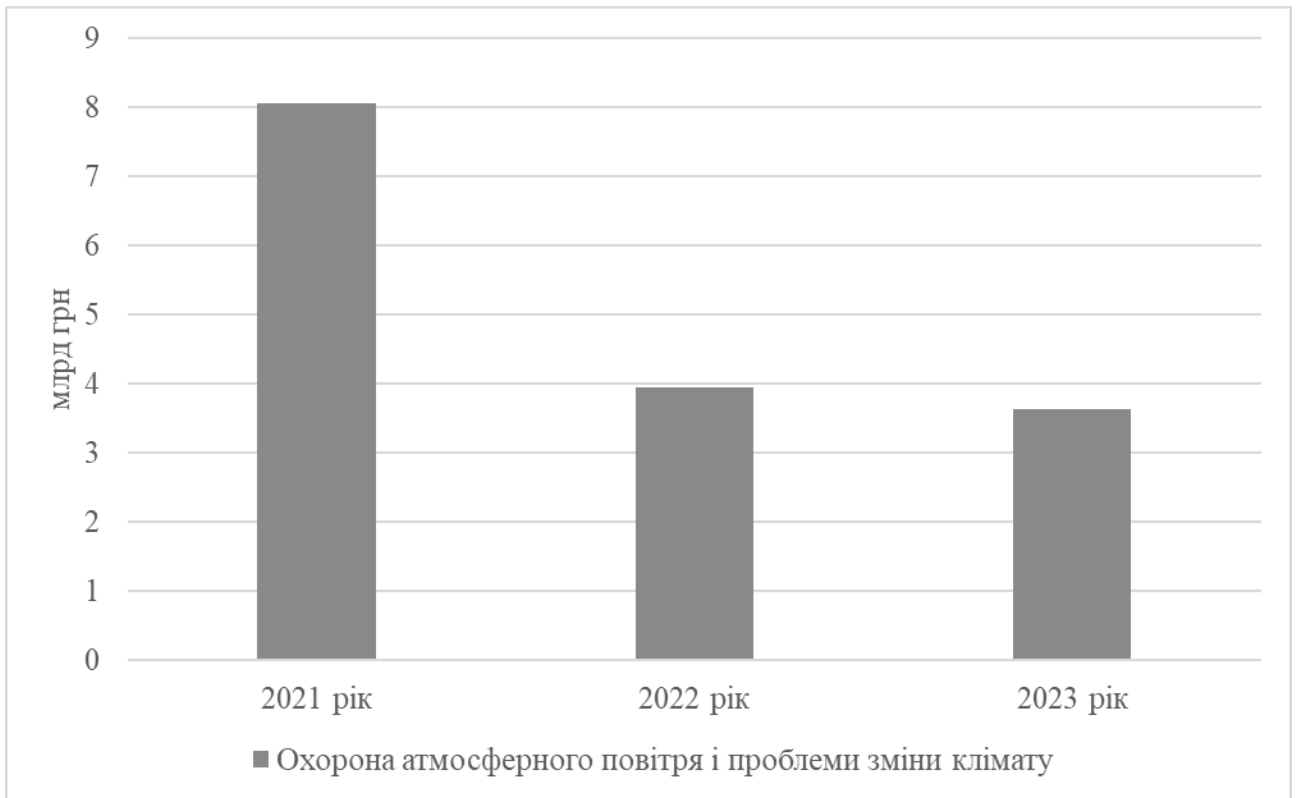


Рисунок 2.6 – Витрати на охорону атмосферного повітря і проблем зміни клімату.

Нижче розглянуто та проаналізовано динаміку витрат за окремими напрямками ОНПС.

У 2022 році витрати скоротилися майже вдвічі порівняно з 2021 роком, а у 2023 році – ще на 8%. Це свідчить про значне зниження пріоритетності екологічних проблем на фоні інших викликів.

Скорочення витрат на охорону атмосферного повітря є серйозною проблемою, яка потребує негайного вирішення. Для відновлення екологічної ситуації необхідно вжити комплексних заходів, спрямованих на залучення додаткових ресурсів, підвищення ефективності використання коштів та зміцнення міжнародного співробітництва.

Спостерігається значне зростання витрат на очищення зворотних вод у 2022 році порівняно з 2021 роком, однак у 2023 році відбувається різке скорочення (рис. 2.7).

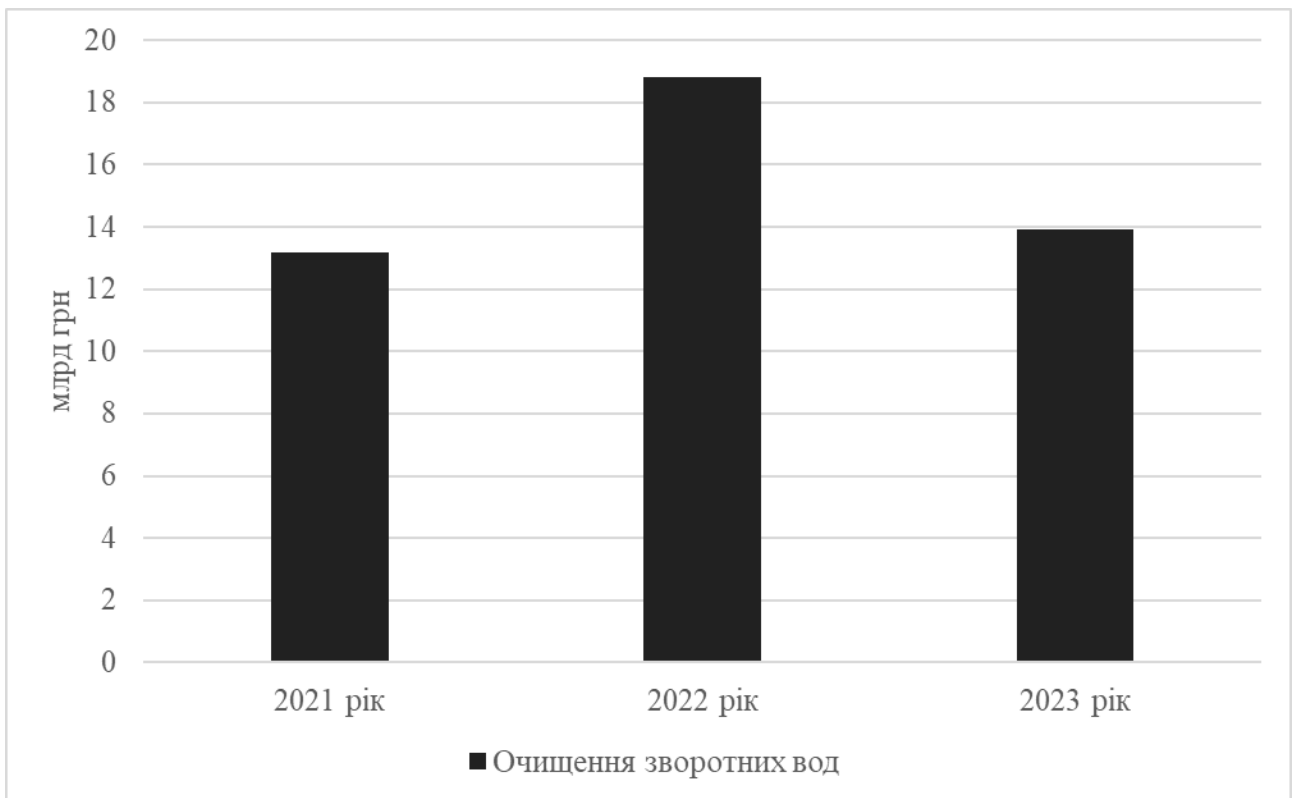


Рисунок 2.7 – Витрати на очищення зворотних вод в Україні за 2021-2023 роки.

У 2022 році витрати зросли на 43% порівняно з 2021 роком, що свідчить про підвищення уваги до проблем очищення стічних вод. Однак, у 2023 році відбулося скорочення на 26% порівняно з 2022 роком, що є суттєвим спадом.

Інфраструктура очищення забруднених зворотних вод в Україні загалом має високий рівень зношеності, що негативно впливає на ефективність водоочистки. Витрати для цієї інфраструктури здебільшого спрямоване на поточні витрати, наприклад в наслідок бойових дій, не на інвестиції в оновлення, а на утримання та експлуатацію.

Також, спостерігається коливання витрат на поводження з відходами протягом аналізованого періоду. У 2022 році відбулося значне скорочення витрат, однак у 2023 році спостерігається їхнє часткове відновлення (рис. 2.8).

У 2022 році витрати скоротилися на 22,7% порівняно з 2021 роком. Це свідчить про зниження пріоритетності проблем поводження з відходами на тлі інших викликів. У 2023 році спостерігається зростання витрат на 23,5%

порівняно з 2022 роком, що може свідчити про початок відновлення програм у цій сфері.

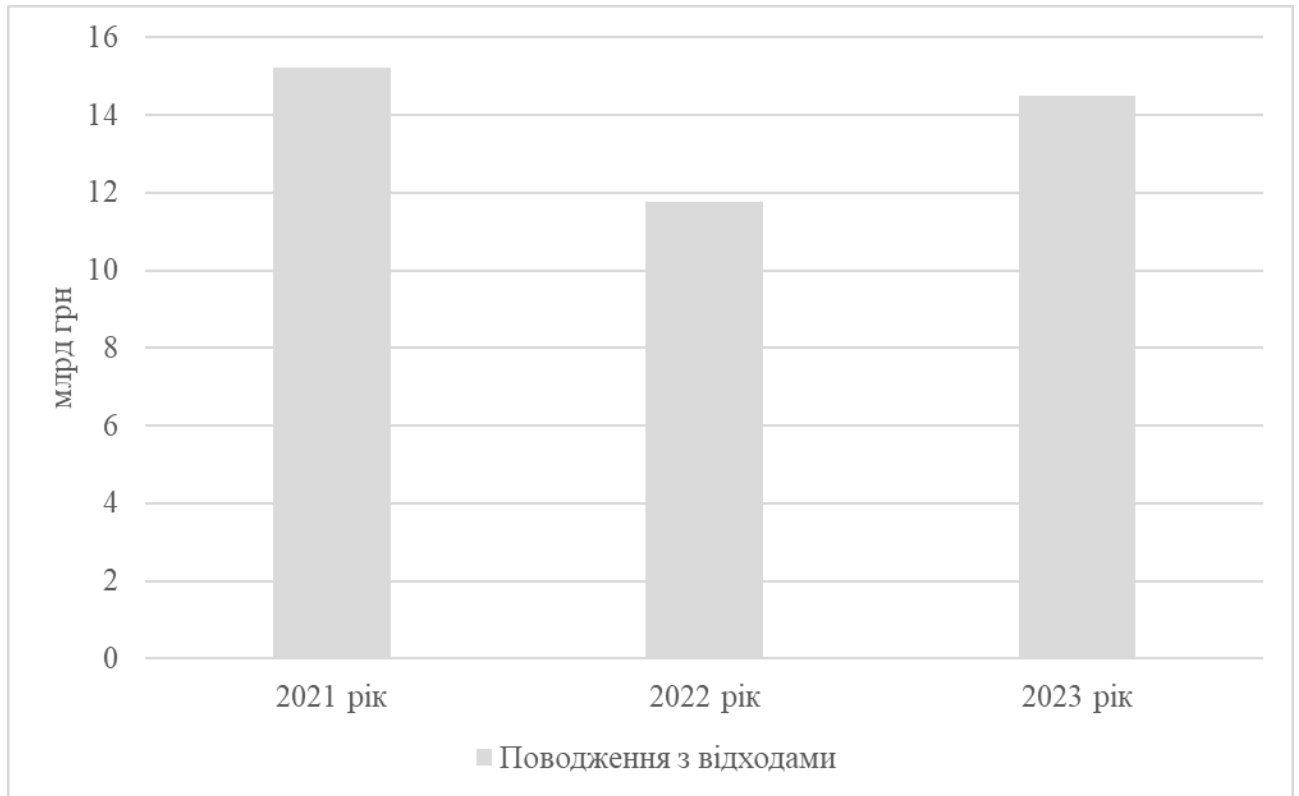


Рисунок 2.8 – Витрати на поводження з відходами в Україні за 2021-2023 роки.

Повномасштабна війна в Україні стала основним чинником, який призвів до різкого скорочення фінансування системи поводження з відходами. Переорієнтація бюджетних коштів на оборону та гуманітарну допомогу стала пріоритетом, що призвело до скорочення фінансування інших сфер, зокрема екології. Крім того, масштабні руйнування інфраструктури, включаючи полігони ТПВ та сортувальні станції, ускладнили ситуацію і потребували додаткових ресурсів на відновлення.

Незважаючи на складну ситуацію, у 2023 році спостерігається тенденція до збільшення фінансування системи поводження з відходами.

Аналіз даних про витрати із захисту та реабілітації ґрунтів, підземних і поверхневих вод в Україні за період 2021-2023 років демонструє суттєве скорочення витрат у 2022 році, а потім – часткове відновлення у 2023 (рис. 2.9).

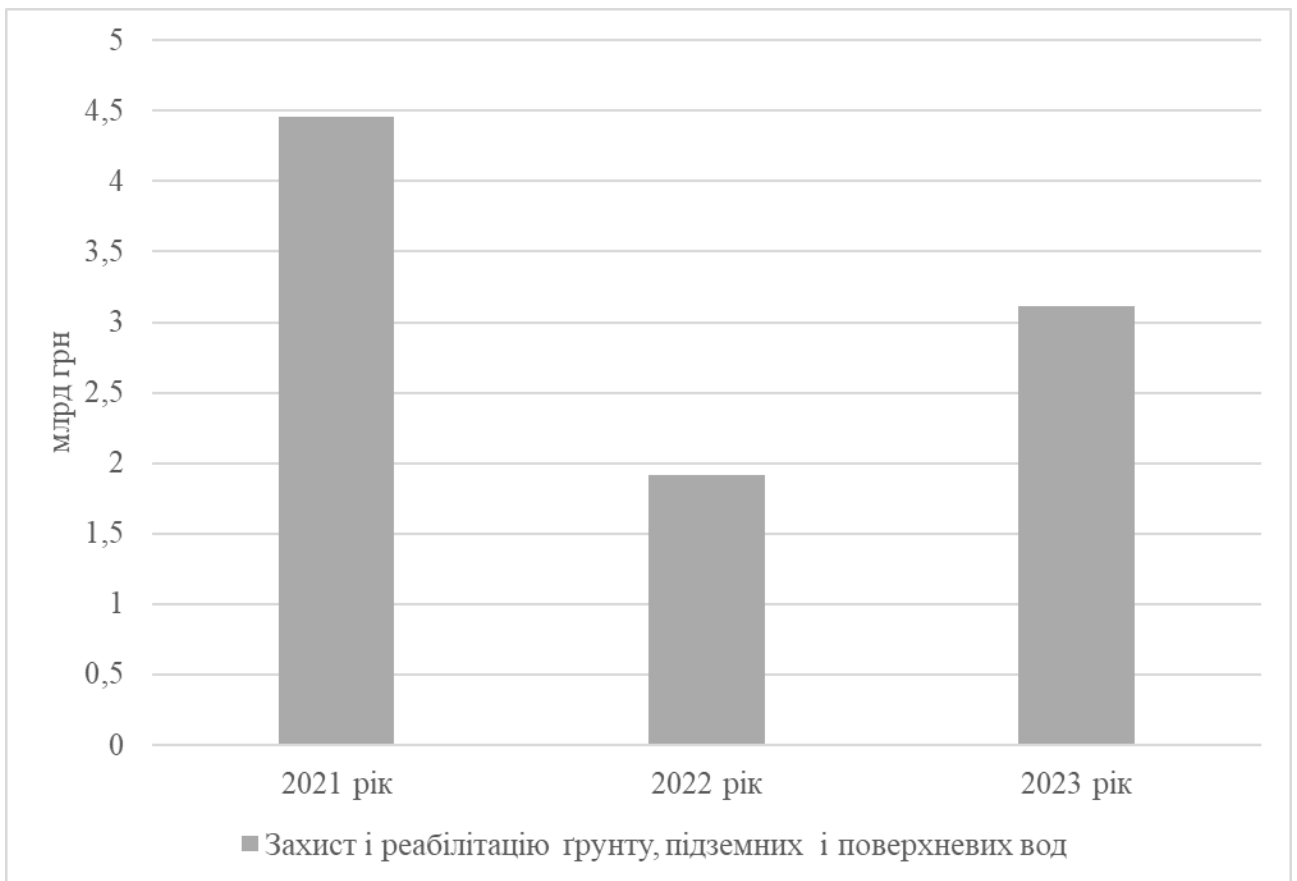


Рисунок 2.9 – Витрати на захист і реабілітацію ґрунту, підземних і поверхневих вод в Україні за 2021-2023 роки.

У 2022 році спостерігається найбільше скорочення фінансування – на 57% порівняно з 2021 роком. Таке різке зниження свідчить про зниження пріоритетності екологічних питань на тлі інших викликів, зокрема, повномасштабної війни. У 2023 році відбувається часткове відновлення фінансування, хоча й не до рівня 2021 року. Зростання становить 62% порівняно з 2022 роком, що свідчить про певне усвідомлення важливості відновлення екологічної ситуації.

Скорочення витрат призводить до погіршення стану ґрунтів, підземних і поверхневих вод. Збільшення площі забруднених земель, погіршення якості води у водоймах, що негативно впливає на біорізноманіття та здоров'я населення.

Аналізуючи динаміку фінансування заходів зі зниження шумового та вібраційного впливу в Україні за період 2021-2023 років, спостерігаємо стрімке скорочення витрат (рис. 2.10).

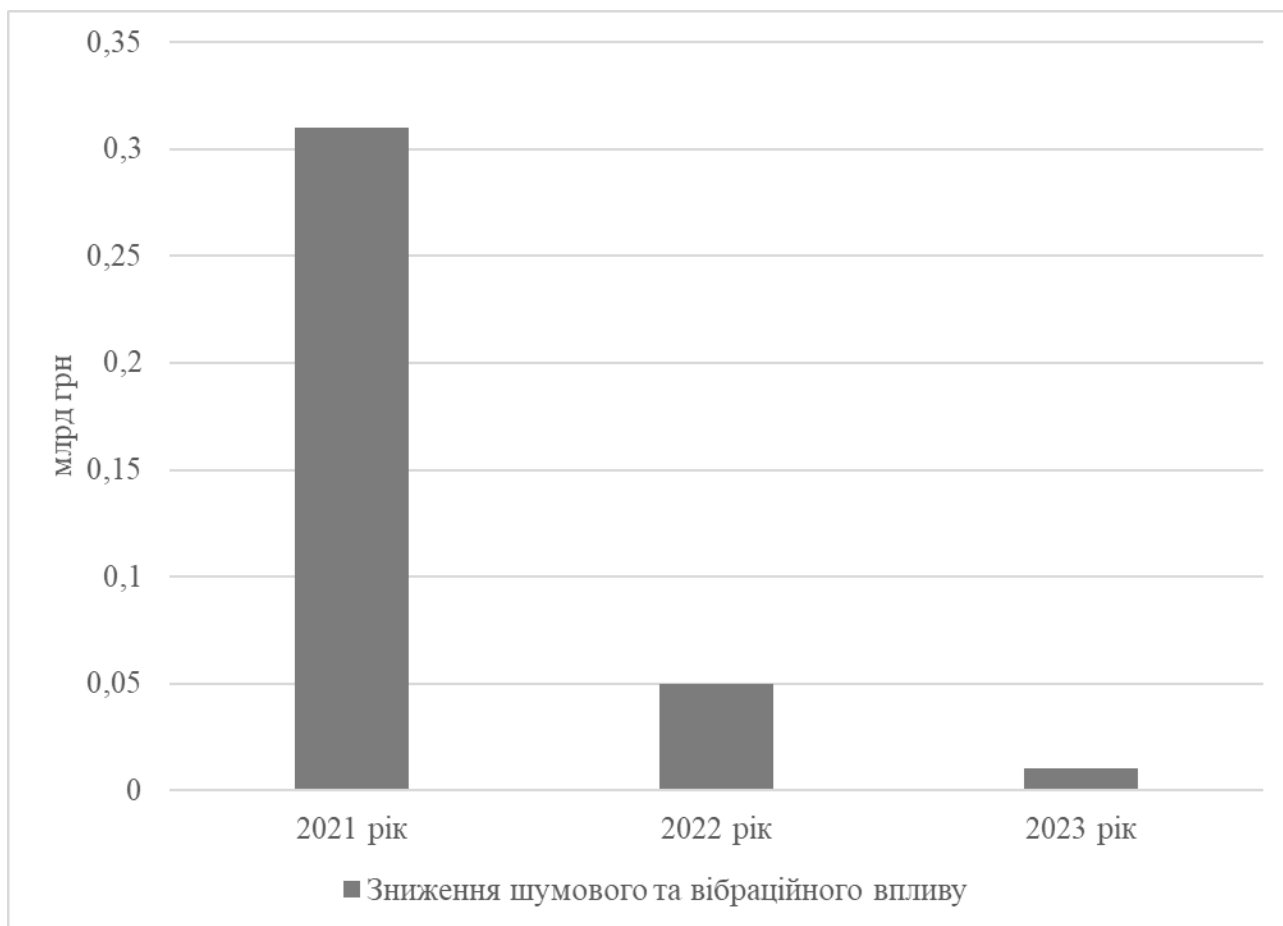


Рисунок 2.10 – Витрати на зниження шумового та вібраційного впливу.

З 0,31 млрд грн у 2021 році цей показник знизився до 0,05 млрд грн у 2022 році, що становить 84% скорочення. А у 2023 році скоротився ще більше – до 0,01 млрд грн, демонструючи додаткове 80% скорочення порівняно з 2022 роком.

Аналіз даних свідчить про суттєве скорочення фінансування заходів зі збереження біорізноманіття та середовища існування в Україні за останні три роки (рис. 2.11).

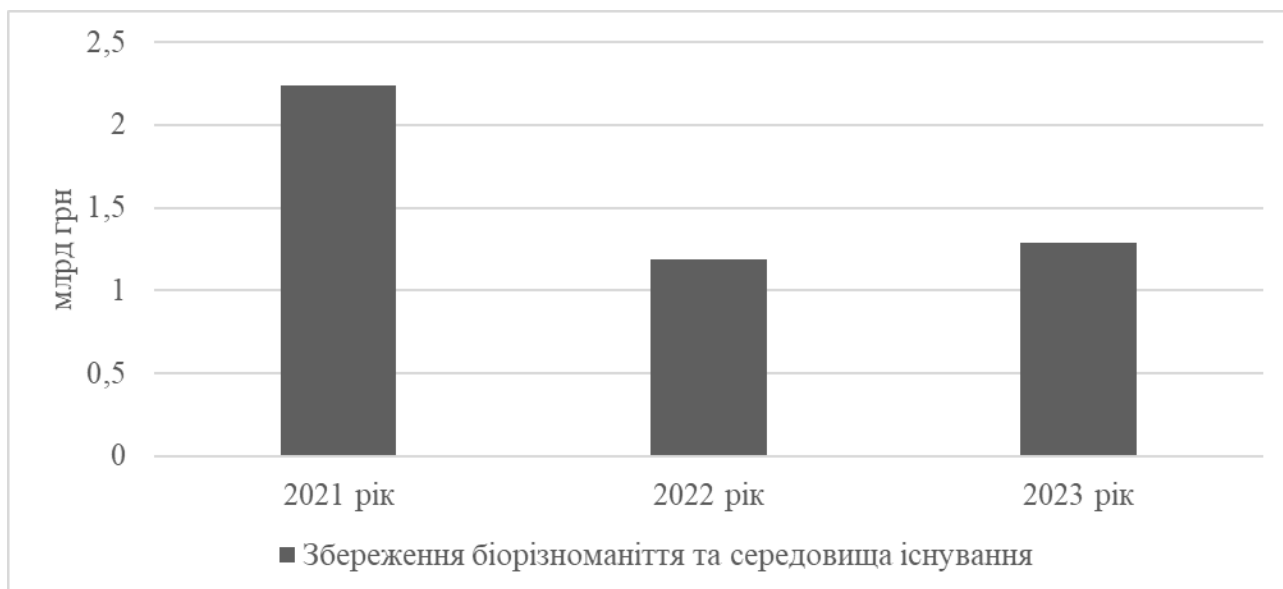


Рисунок 2.11 – Витрати на збереження біорізноманіття та середовища існування.

Якщо у 2021 році на ці цілі було витрачено 2,24 млрд грн, то у 2022 році ця сума скоротилася майже вдвічі – до 1,19 млрд грн, що становить 47% скорочення. Незважаючи на незначне збільшення у 2023 році до 1,29 млрд грн, що є зростанням на 8,4% порівняно з 2022 роком, загальна тенденція до скорочення фінансування за період 2021-2023 років все ще складає 44,6%.

Фінансування заходів з радіаційної безпеки в Україні за останні три роки демонструє тенденцію до зменшення, хоча і з деякими коливаннями (рис. 0.0).

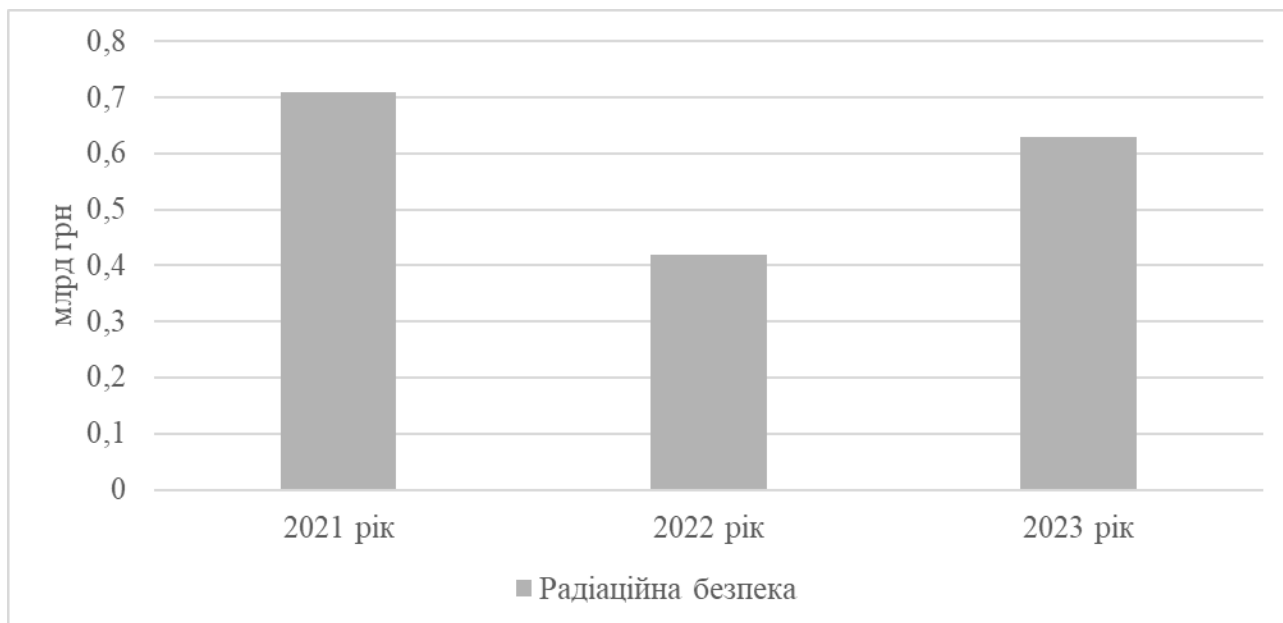


Рисунок 2.12 – Витрати на радіаційну безпеку в Україні за 2021-2023 роки.

У 2022 році спостерігалось найбільше скорочення – на 40,8% порівняно з 2021 роком, до 0,42 млрд грн. Однак, у 2023 році відбулося часткове відновлення фінансування, хоча і не до попереднього рівня, збільшившись на 50% порівняно з 2022 роком. Така нерівномірність може бути пов'язана з гостротою проблем, що виникали в різні періоди, зокрема, з початком повномасштабної війни.

Фінансування науково-дослідних робіт природоохоронного спрямування також зазнало скорочення за останні три роки (рис. 2.13).

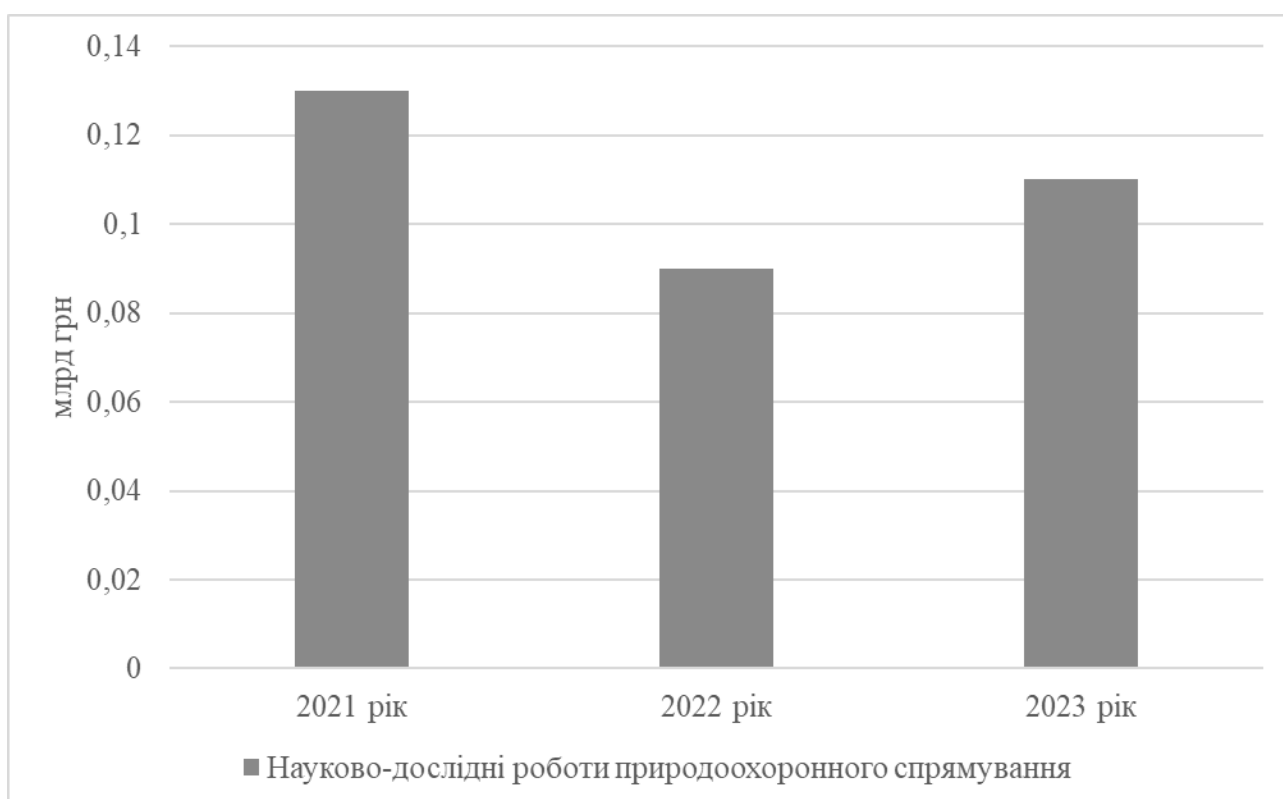


Рисунок 2.13 – Витрати на науково-дослідні роботи природоохоронного спрямування в Україні за 2021-2023 роки.

У 2021 році на ці цілі було виділено 0,13 млрд грн. Проте, у 2022 році ця сума скоротилася до 0,09 млрд грн, що становить 30,8% скорочення. Незважаючи на незначне збільшення у 2023 році до 0,11 млрд грн, загальна тенденція до зменшення фінансування залишається очевидною.

Зменшення фінансування наукових досліджень у сфері охорони довкілля може призвести до:

- уповільнення розробки нових технологій

- уповільнення створення нових методів вирішення екологічних проблем
- зниження якості наукових досліджень.

Фінансування інших напрямів природоохоронної діяльності також зазнало скорочення (рис. 2.14).

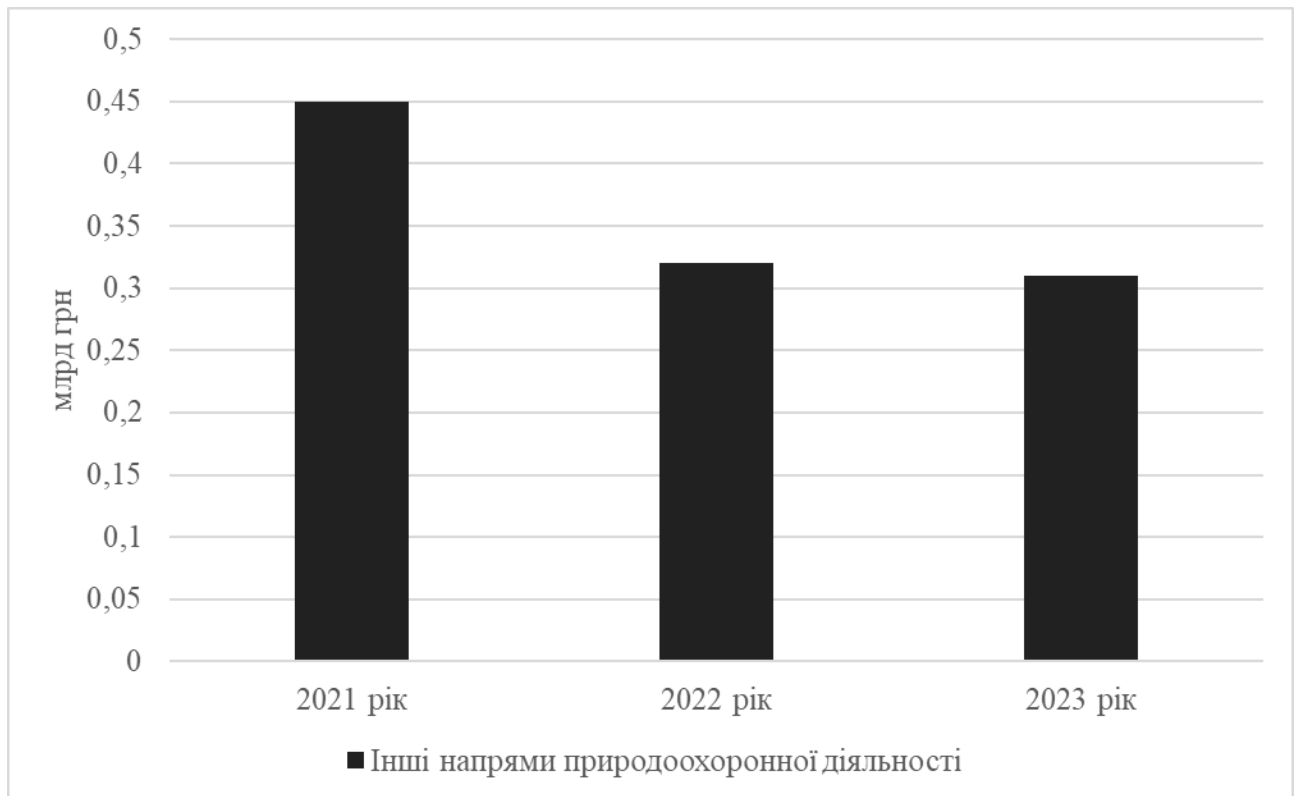


Рисунок 2.14 – Витрати на інші напрями природоохоронної діяльності в Україні за 2021-2023 роки.

У 2021 році на ці цілі було виділено 0,45 млрд грн. У 2022 році ця сума скоротилася до 0,32 млрд грн, що становить 28,9% скорочення. У 2023 році спостерігалось незначне подальше скорочення до 0,31 млрд грн, що є зменшенням на 3,1% порівняно з 2022 роком.

Аналіз демонструє стрімке скорочення фінансування природоохоронних заходів в Україні за період 2021-2023 років. Це стосується практично всіх напрямів, включаючи охорону атмосферного повітря, очищення вод, поводження з відходами, захист ґрунтів та підземних вод, збереження біорізноманіття, радіаційну безпеку та наукові дослідження в галузі екології.

Особливо значне скорочення фінансування спостерігається з 2021 року. Це збігається за часом з початком повномасштабної російської агресії проти України. Війна призвела до значних руйнувань інфраструктури, економічної кризи та перерозподілу бюджетних коштів на нагальніші потреби, такі як оборона та гуманітарна допомога. Внаслідок цього, екологічні питання відійшли на другий план.

Наслідки такого скорочення фінансування можуть бути вкрай серйозними:

- Прискорення темпів деградації довкілля, забруднення природних ресурсів та втрати біорізноманіття.
- Зменшення кількості та якості природоохоронних заходів, що здійснюються державними органами та громадськими організаціями.
- Гальмування розвитку технологій, спрямованих на зменшення негативного впливу на довкілля.
- Зростання захворюваності серед населення, пов'язаної з забрудненням повітря, води та ґрунтів.

Далі було розглянуто та проаналізовано основні викиди забруднюючих речовин за 2021-2023 роки в Україні (табл. 2.6). Вони потрапляють у навколишнє середовище та викликають його деградацію або шкоду для здоров'я людей, тварин, рослин і екосистем. Вони можуть надходити в повітря, воду, ґрунт та інші компоненти довкілля.

Таблиця 2.6 – Усього викидів забруднюючих речовин 2021-2023

№ з/п	Показник, тон	2021 рік	2022 рік	2023 рік	Відхилення			
					2021-2022 рр.		2022-2023 рр.	
					абс., +/-	відн., %	абс., +/-	відн., %
1	Усього, т	2242020,76	1189621,926	1224157,575	-1052399	-46,94	34536	2,90

У 2021 році найвищий показник за досліджуваний період, що вказує на загалом вищий рівень промислової активності або викидів у той рік (рис. 2.15).

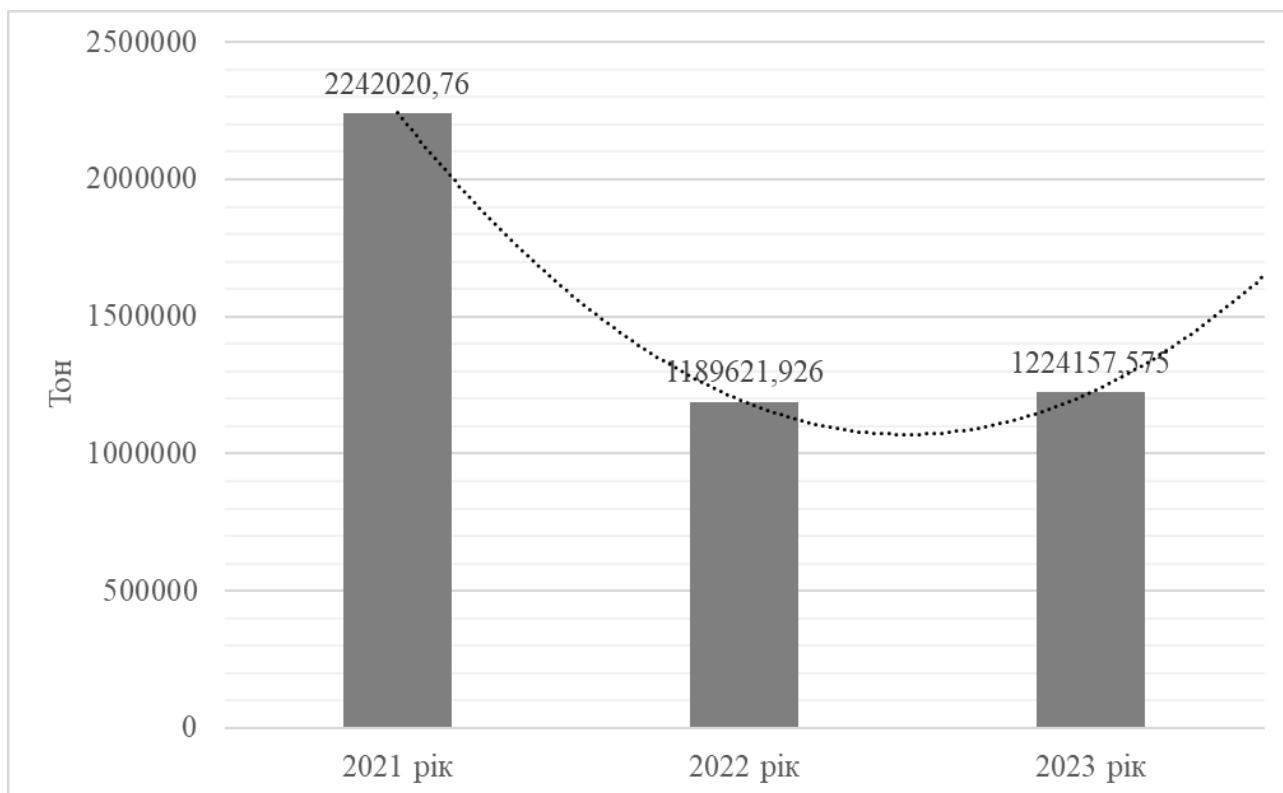


Рисунок 2.15 – Усього викидів забруднюючих речовин в Україні за 2021-2023 роки.

Різкий спад пов'язаний із розпочатими воєнними діями рф, економічними факторами та зовнішніми умовами, що вплинули на виробничу активність. Хоча спостерігається зростання у 2023 році, він незначний і показник все ще залишається значно нижчим, ніж у 2021 році. Незначне відновлення у 2023 році на 34,536 т (+2.9%) може вказувати на стабілізацію після різкого спаду в попередньому році.

Для більшості забруднюючих речовин, яких понад 120 пунктів, спостерігається суттєве зниження викидів. Це можна пояснити значним скороченням промислового виробництва, обмеженням транспортного руху та зменшенням споживання енергії внаслідок бойових дій, окупації територій та міграції населення. Руйнування промислових об'єктів також призводить до припинення їх діяльності та, відповідно, до зниження викидів.

Детальніше було проаналізовано ті забруднювачі (табл. 2.7), які зазнали суттєвого збільшення у 2021-2023 роках, що відрізняється від загальної тенденції викидів.

Таблиця 2.7 – Викиди забруднюючих речовин, які зазнали збільшення в Україні за 2021-2023 роки.

№ з/п	Показник, тон	2021 рік	2022 рік	2023 рік	Відхилення			
					2021-2022 рр.		2022-2023 рр.	
					абс., +/-	відн., %	абс., +/-	відн., %
1	Гідразин гідрат	0,1	1,174	1,533	1	1074	0	30,58
2	Бенз(а)пірен	0,34	1,982	2,161	2	482,94	0	9,03
3	Ванадій	28,07	51,315	105,45	23	82,81	54	105,50
4	Толуїлендіізоціанат	0,9	2,171	2,674	1	141,22	1	23,17
5	Етилбензол	10,47	9,308	20,37	-1	-11,1	11	118,84
6	Озон	5,6	9,277	9,3	4	65,66	0	0,25
7	Хлоровані парафіни з коротким ланцюгом	4,84	6,547	7,714	2	35,27	1	17,82
8	Оксид азоту	3567,39	3176,267	5034,335	-391	-10,96	1858	58,5
9	Стибій та його сполуки	0,09	0,075	0,109	0	-16,67	0	45,33
10	Спирт метиловий	194,3	147,185	239,119	-47	-24,25	92	62,46
11	Діетилбензол	0,12	0,116	0,153	0	-3,33	0	31,9
12	Кислота оцтова	613,98	445,933	687,234	-168	-27,37	241	54,11
13	Кислота масляна	94,78	46,672	105,638	-48	-50,76	59	126,34
14	Азбест	2,31	2,251	4,923	0	-2,55	3	118,70
15	Бутиловий ефір оцтової кислоти	202,18	151,907	213,857	-50	-24,87	62	40,78
16	Вуглецю чотирихлорид	2,49	2,439	2,634	0	-2,05	0	8
17	Кислота акрилова	3,23	3,132	3,364	0	-3,03	0	7,41
18	Кадмій	2,45	2,4	2,533	0	-2,04	0	5,54
18	Дибенз(а,п)антрацен	5,11	4,711	5,204	0	-7,81	0	10,46

Тож, за період з 2021 по 2023 роки спостерігалось зростання наступних показників:

- гідразин гідрат – дуже значне збільшення (+1433%);
- бенз(а)пірен – дуже значне збільшення (+536%);
- ванадій – значне збільшення (+272%);
- толуїлендіізоціанат – дуже значне збільшення (+197%);
- азбест – суттєве збільшення (+113%);
- етилбензол – значне збільшення (+94,6%);
- озон – значне збільшення (+66,1%);
- хлоровані парафіни з коротким ланцюгом – значне збільшення (+59,4%);

- оксид азоту – помітне збільшення (+40,6%);
- стибій та його сполуки – помірне збільшення (+21,1%);
- спирт метиловий – помірне збільшення (+22,4%);
- діетилбензол – помірне збільшення (+25,8%);
- кислота оцтова – помірне збільшення (+11,3%);
- кислота масляна – незначне збільшення (+11,6%);
- бутиловий ефір оцтової кислоти – незначне збільшення (+5,8%);
- вуглецю чотирихлорид – незначне збільшення (+5,8%);
- кислота акрилова – незначне збільшення (+4,1%);
- кадмій – незначне збільшення (+3,4%);
- дибенз(а,п)антрацен – мінімальне збільшення (+2%);

На основі проведеного аналізу документа можна зробити наступні ключові висновки про екологічну ситуацію в Україні впродовж 2021-2023 років:

1. Повномасштабна російська агресія стала каталізатором глибокої екологічної кризи в Україні. Війна спричинила:

- Різке скорочення фінансування природоохоронних заходів
- Руйнування екологічної інфраструктури
- Перерозподіл бюджетних коштів на оборону та гуманітарну допомогу
- Значне погіршення стану навколишнього природного середовища

2. Динаміка фінансування природоохоронних заходів. У 2022 році спостерігалось максимальне скорочення витрат майже за всіма напрямками (від 30% до 57%). Найбільше постраждали сфери:

- Захист та реабілітація ґрунтів (-57%).
- Зниження шумового та вібраційного впливу (-84%).
- Збереження біорізноманіття (-47%).
- Охорона атмосферного повітря (-51%).

3. Зміни у викидах забруднюючих речовин. Загальне скорочення викидів на 46,94% у 2022 році порівняно з 2021 роком. Незначне відновлення у 2023 році (+2,9%). Деякі забруднювачі показали значне зростання:

- Гідразин гідрат (+1433%).

- Бенз(а)пірен (+536%).
- Ванадій (+272%).

Скорочення викидів пов'язане не стільки з покращенням екологічної ситуації, скільки з економічних факторів. До основних причин належать зупинка промислового виробництва, окупація промислових територій, міграція населення та руйнування промислової інфраструктури.

Наукові та дослідницькі наслідки впливають на екологічну сферу. Фінансування екологічних досліджень скоротилося на 30,8%, що може призвести до уповільнення розвитку нових природоохоронних технологій.

Приховані екологічні ризики становлять серйозну загрозу. Незважаючи на загальне скорочення викидів, зростання концентрації деяких токсичних речовин, зокрема бенз(а)пірену, становить значну небезпеку для здоров'я населення.

2.3 Шляхи удосконалення механізмів управління екологічною безпекою України в умовах викликів воєнного часу

Навіть у складних умовах необхідно докладати всіх зусиль для збереження довкілля. Адаптація екологічного законодавства, розробка спеціальних програм, міжнародна співпраця та залучення громадськості (зокрема, міжнародної спільноти) – це ключові напрямки роботи, які дозволять мінімізувати негативний вплив війни на довкілля та забезпечити стале відновлення післявоєнної України.

На наш погляд, доцільно було б запропонувати наступні вдосконалення механізмів ЕБ по наступним напрямкам:

1. Інноваційна система екологічного моніторингу.
2. Екстраординарні інноваційні механізми.
3. Економіко-правові механізми.
4. Militarized Eco-Defense
5. Міжнародна екологічна координація.

Охарактеризуємо ці напрями більш детально:

1. Традиційні методи моніторингу часто виявляються недостатніми для оперативного виявлення та оцінки екологічних проблем. Саме тому впровадження інноваційних технологій в систему екологічного моніторингу набуває особливої актуальності.

Нижче представлена таблиця 2.8 з ряду інноваційних рішень для створення ефективної системи моніторингу навколишнього середовища.

Таблиця 2.8 – Інноваційні рішення для екологічного моніторингу.

Напрямок	Технологія	Очікуваний ефект	Деталізація
Супутниковий моніторинг	Штучний інтелект + мультиспектральні знімки	Миттєве виявлення екологічних загроз	Виявлення змін у рослинності, забруднення водойм, деградації ґрунтів, моніторинг лісових пожеж та незаконної вирубки лісів.
Мережа розумних сенсорів	IoT-датчики з блокчейн-реєстрацією	Прозорість та достовірність даних	Моніторинг якості повітря, води, ґрунту, рівня радіації в режимі реального часу. Забезпечення незмінності та простежуваності даних.
Мобільний екологічний додаток	AR-технології	Залучення громадськості до моніторингу	Дозволяє користувачам ідентифікувати види рослин та тварин, фіксувати екологічні порушення, створювати інтерактивні карти забруднення.
Генетичний аналіз	Аналіз ДНК для виявлення забруднювачів та біорізноманіття	Оцінка біологічного забруднення, моніторинг популяцій рідкісних видів.	Виявлення генетично модифікованих організмів, відстеження шляхів міграції видів.
Дрони	Мультиспектральні камери, тепловізори	Моніторинг важкодоступних територій, виявлення джерел забруднення.	Дозволяють проводити швидку оцінку масштабів екологічних катастроф.
Цифрові двійники	3D-моделювання екосистем	Прогнозування впливу антропогенних факторів на довкілля.	Дозволяє моделювати різні сценарії розвитку та оцінювати ефективність природоохоронних заходів.
Великі мовні моделі	Обробка великих обсягів даних	Автоматизація аналізу екологічних даних, виявлення трендів та аномалій.	Дозволяє швидко отримувати звіти та прогнози на основі великих масивів інформації.

Впровадження інноваційних технологій в систему екологічного моніторингу відкриває нові можливості для більш ефективного управління довкіллям.

2. Екстраординарні інноваційні механізми на основі концепції «Біорегенеративного щита», це інноваційний підхід до відновлення екосистем, пошкоджених антропогенною діяльністю. За допомогою сучасних біотехнологій та цифрових інструментів створити живий екологічний бар'єр,

здатний ефективно очищувати забруднені території та відновлювати біорізноманіття.

Формування спеціальних екологічних коридорів, це:

- Використання місцевих та інтродукованих видів рослин з високою адаптивністю до місцевих умов та здатністю до накопичення токсичних речовин.
- Забезпечення рослин необхідними поживними речовинами, водою та світлом для активного росту та розвитку.
- Створення різноманітних фітоценозів для забезпечення стабільності екосистеми та максимального поглинання забруднювачів.

Також сюди входить використання генетично адаптованих рослин з підвищеною здатністю до детоксикації, а саме:

- Внесення змін у геном рослин для підвищення їх стійкості до токсичних речовин та здатності до біоаккумуляції.
- Відбір рослин з природною стійкістю до забруднення та їх подальше розмноження.
- Створення нових шляхів метаболізму для розкладання токсичних речовин.

Створення такого щита, або ж «живих фільтрів» передбачає будівництво модульних систем, які можуть адаптуватися до різних типів забруднення та ландшафтних умов. Комбінуючи рослини, мікроорганізми та інженерні споруди, ми отримуємо багатофункціональні бар'єри, здатні ефективно очищувати ґрунти та води в зонах колишніх промислових підприємств. Завдяки вбудованим механізмам саморегуляції, ці системи зможуть самостійно підтримувати оптимальний режим роботи. Компоненти цієї технології представлені в таблиці 2.9.

Таблиця 2.9 – Технологічні характеристики Біорегенеративного щита.

Компонент	Функція	Інновація
Рослинний бар'єр	Поглинання токсинів	Генетично модифіковані рослини, селекція, створення оптимальних умов зростання
Мікробіологічний шар	Розкладання забруднень	Штучно створені мікробні спільноти, біоаугментація
Інформаційна система	Моніторинг	Нейромережеве прогнозування, датчики, безпілотні літальні апарати

Реалізація проекту «Біорегенеративного щита» відкриває широкі перспективи для розвитку. Окрім безпосереднього відновлення екосистем, проект сприятиме створенню нових робочих місць, розвитку екологічного туризму та покращенню якості життя населення. Постійний моніторинг та наукові дослідження дозволять вдосконалювати технології та підвищувати ефективність системи. Міжнародне співробітництво в цій галузі відкриє нові можливості для обміну досвідом та залучення інвестицій.

Завдяки використанню інноваційних технологій та інтегрованого підходу, цей проект може стати зразком для інших країн, що стикаються з подібними екологічними проблемами.

Подальші дослідження та розробки в цьому напрямку дозволять:

- Збільшити ефективність біоремедіації забруднених територій.
- Зменшити витрати на очищення довкілля.
- Відновити біорізноманіття та екологічні функції пошкоджених екосистем.
- Створити нові можливості для розвитку економіки та покращення якості життя населення.

3. Перехід до сталого розвитку вимагає не лише технологічних інновацій, але й ефективних економічних інструментів, які стимулюватимуть підприємства та споживачів до екологічно відповідальної поведінки. Економіко-правові механізми відіграють ключову роль у цьому процесі, створюючи умови для збалансованого розвитку економіки та охорони довкілля.

Нижче представлена таблиця 2.10, яка детально описує інноваційні економічні інструменти, що можуть бути використані для забезпечення ЕБ.

Таблиця 2.10 – Інноваційні економічні інструменти ЕБ.

Інструмент	Механізм	Переваги	Додаткові можливості та зауваження
Екологічний страховий фонд	Обов'язкове страхування екологічних ризиків для підприємств, що потенційно можуть завдати шкоди довкіллю.	Фінансова готовність до ліквідації наслідків екологічних аварій, стимулювання підприємств до впровадження екологічних технологій.	Може бути використаний для фінансування довгострокових програм відновлення екосистем, створення резервних фондів для ліквідації наслідків кліматичних змін.
Криптовалюта екологічних квот	Блокчейн-платформа для торгівлі квотами на викиди забруднюючих речовин.	Прозорість та децентралізація ринку квот, міжнародна інтеграція, можливість фінансування екологічних проектів.	Потребує чіткого регулювання для запобігання маніпуляцій та спекуляцій.
Податкові "зелені" преференції	Пільгове оподаткування підприємств, що впроваджують екологічні технології та здійснюють екологічні інвестиції.	Стимулювання інновацій, залучення інвестицій в "зелені" технології, зниження екологічного навантаження.	Ризик зловживань, необхідність чітких критеріїв для визначення "зелених" технологій.
"Зелені" облигації	Залучення інвестицій для фінансування екологічних проектів.	Доступ до додаткових джерел фінансування, підвищення інвестиційної привабливості екологічних проектів.	Вимагає високого рівня прозорості та відповідальності емітентів.
Платежі за викиди	Сплата підприємствами плати за викиди забруднюючих речовин.	Стимулювання зниження викидів, фінансування заходів з охорони довкілля.	Можливість ухилення від сплати платежів, необхідність постійного оновлення ставок платежів.
Екологічні аукціони	Продаж дозволів на викиди забруднюючих речовин через аукціони.	Ефективне розподілення дозволів, залучення додаткових коштів до бюджету.	Може призвести до підвищення цін на продукцію, що потребує великих енерговитрат.
"Зелені" фонди	Інвестиційні фонди, які інвестують у екологічно чисті проекти.	Залучення інвестицій у "зелені" технології, диверсифікація інвестиційних портфелів.	Високі ризики, пов'язані з інвестиціями в нові технології.

Впровадження інноваційних економічних інструментів є необхідною умовою для досягнення ЕБ та сталого розвитку. Ці інструменти не лише стимулюють підприємства до екологічної відповідальності, але й забезпечують

фінансування екологічних проектів та створюють умови для розвитку «зеленої» економіки.

Однак, ефективність цих інструментів залежить від багатьох факторів, таких як:

- Чітке законодавче регулювання.
- Ефективна система контролю та нагляду.
- Співпраця держави, бізнесу та громадськості.
- Міжнародне співробітництво.

Лише за умови комплексного підходу до впровадження економіко-правових механізмів можна досягти значних успіхів у справі охорони довкілля та забезпечення сталого розвитку.

4. Концепція «*Militarized Eco-Defense*» пропонує інноваційний підхід до використання військових ресурсів та інфраструктури для вирішення екологічних проблем. Військові підрозділи можуть стати активними учасниками процесу його відновлення та захисту. Цей підхід дозволяє поєднати військову дисципліну, логістичні можливості та технології з метою створення ефективної системи екологічного захисту, особливо в період післявоєнної відбудови.

Концепція «*Militarized Eco-Defense*» включає в себе:

- Виведення з експлуатації застарілих військових об'єктів та відновлення природних ландшафтів.
- З'єднання існуючих природних територій для забезпечення міграції видів та збереження біорізноманіття.
- Розробка та впровадження програм з моніторингу та управління природними ресурсами на території колишніх полігонів.
- Застосування військової техніки для очищення забруднених територій, ліквідації наслідків природних катастроф та проведення пошуково-рятувальних операцій.
- Використання військового транспорту для доставки необхідних матеріалів та обладнання в важкодоступні райони.

- Застосування інженерної техніки для будівництва дамб, каналів та інших гідротехнічних споруд з метою відновлення водних екосистем.
- Навчання військовослужбовців екологічним знанням та навичкам.
- Формування спеціальних підрозділів для виконання екологічних завдань.
- Співпраця з міжнародними організаціями та іншими країнами у сфері ЕБ.

Таблиця 2.11 надає детальний огляд спеціалізованих підрозділів, які б склали основу концепції «Military Eco-Defense».

Таблиця 2.11 – Компоненти «Military Eco-Defense».

Підрозділ	Функція	Технологія
Біологічні війська	Відновлення екосистем	Біоінженерія, генетика, біотехнології (створення штучних екосистем, рекультивация ґрунтів, відновлення популяцій рідкісних видів)
Еко-інженерні підрозділи	Ремедіація територій	Спеціалізована техніка (роботи, транспортні засоби, інженерна техніка), геоінформаційні системи
Кіберекологічний контроль	Моніторинг загроз	Штучний інтелект, космічна розвідка, великі дані (аналіз змін в екосистемах, прогнозування природних катастроф, виявлення незаконної діяльності)

Додатковими аспектами цієї концепції є:

- Створення нових робочих місць, підвищення престижу військової служби, залучення молоді до вирішення глобальних проблем.
- Розробка нових технологій та методів для відновлення екосистем, співпраця з науковими установами.
- Участь у міжнародних проектах з охорони довкілля, обмін досвідом з іншими країнами.

Концепція "Military Eco-Defense" відкриває нові можливості для використання військових ресурсів та інфраструктури для вирішення глобальних екологічних проблем. Завдяки поєднанню військової дисципліни, логістичних можливостей та сучасних технологій можна створити ефективну систему

екологічного захисту. Реалізація цієї концепції сприятиме зміцненню міжнародної безпеки, підвищенню якості життя людей та збереженню природних ресурсів для майбутніх поколінь.

5. Концепція міжнародної екологічної координації передбачає створення ефективної системи співпраці між державами для вирішення глобальних екологічних проблем. Ця система має забезпечити обмін інформацією, координацію дій, а також розробку та впровадження спільних стратегій.

Нижче наведено детальніший опис ключових елементів цієї концепції:

- Створення спеціального координаційного центру при ООН. Він є критично важливим для об'єднання глобальних зусиль у боротьбі зі зміною клімату, втратою біорізноманіття, забрудненням океанів та іншими нагальними екологічними проблемами. Центр стане платформою для збору та аналізу найновіших наукових даних, розробки ефективних стратегій збереження довкілля та координації міжнародних ініціатив. До його завдань входить організація міжнародних форумів та конференцій, надання технічної допомоги країнам, що розвиваються, у сфері екологічного менеджменту, а також мобілізація фінансових ресурсів для реалізації екологічних проєктів. Структура центру передбачає залучення провідних світових експертів, представників урядових органів, наукових установ та громадських організацій, що забезпечить комплексний підхід до вирішення складних екологічних викликів. Тісна співпраця з іншими міжнародними організаціями, такими як ЮНЕП та Всесвітній банк, дозволить максимально ефективно використовувати наявні ресурси та досягти поставлених цілей.

- Створення Міжнародного трибуналу з екологічних злочинів. Це буде потужним інструментом для боротьби з масштабними екологічними злочинами, які загрожують стабільності планети. Трибунал, володіючи юрисдикцією над справами про екоцид, незаконну торгівлю дикими видами флори і фауни та транскордонне забруднення, забезпечить ефективне правосуддя у випадках серйозних порушень міжнародного екологічного права.

Притягнення до відповідальності як фізичних, так і юридичних осіб, а також держав, які нехтують своїми міжнародними зобов'язаннями, стане потужним стимулом для дотримання екологічних норм. Трибунал не лише каратиме за скоєні злочини, а й виконуватиме превентивну функцію, відлякуючи потенційних порушників. Тісна співпраця з іншими міжнародними організаціями, що займаються охороною довкілля, дозволить забезпечити комплексний підхід до вирішення екологічних проблем та сприяти досягненню цілей сталого розвитку.

- Глобальний фонд екстреного реагування. Він відіграватиме ключову роль у міжнародних зусиллях з подолання наслідків масштабних екологічних катастроф, таких як землетруси, цунамі, повені, лісові пожежі та техногенні аварії. Фонд надаватиме фінансову та технічну допомогу постраждалим країнам для відновлення пошкоджених екосистем, забезпечення сталого розвитку та підвищення стійкості до майбутніх криз. Ресурси фонду формуватимуться завдяки добровільним внескам країн-донорів, міжнародних організацій та приватного сектору. Розподіл коштів здійснюватиметься на основі прозорого та справедливого механізму, який передбачає оцінку масштабів завданих збитків, потреб постраждалого населення та потенціалу для відновлення. Фонд співпрацюватиме з урядами країн, міжнародними організаціями та неурядовими організаціями для забезпечення ефективної координації зусиль та досягнення максимального впливу на відновлення довкілля.

Додаткові елементи міжнародної екологічної координації:

- Об'єднання національних систем моніторингу для отримання достовірних даних про стан навколишнього середовища в глобальному масштабі.

- Забезпечення порівнянності даних та уніфікації підходів до оцінки екологічних ризиків.

- Сприяння збереженню біорізноманіття та забезпечення екологічної стабільності планети.

- Сприяння трансферту технологій та інновацій у сфері охорони довкілля.

- Проведення інформаційних кампаній та освітніх програм.

Реалізація концепції міжнародної екологічної координації є необхідною умовою для ефективного вирішення глобальних екологічних проблем. Створення спеціального координаційного центру при ООН, міжнародного трибуналу з екологічних злочинів та глобального фонду екстреного реагування дозволить забезпечити більш тісну співпрацю між державами, посилити відповідальність за збереження довкілля та сприяти досягненню цілей сталого розвитку.

Також, до пропозицій покращення управління ЕБ слід додати ключові принципи, а саме:

- Випереджаюче реагування.
- Тотальна діджиталізація екологічного моніторингу.
- Інтеграція штучного інтелекту в систему прийняття рішень.
- Перетворення ЕБ на пріоритет національної безпеки.

Запропоновані механізми міжнародної екологічної координації відрізняються комплексним підходом до вирішення глобальних екологічних проблем. Вони поєднують в собі правові, економічні, технологічні та інституційні інструменти, що дозволяє системно та ефективно адресувати різноманітні екологічні виклики. Комплексність підходу забезпечує синергетичний ефект, тобто досягання більших результатів за рахунок взаємодії різних елементів системи.

Також, запропоновані механізми демонструють високу адаптивність до мінливих умов зовнішнього середовища. Вони можуть бути модифіковані та доповнені з урахуванням нових наукових даних, технологічних досягнень та еволюції міжнародних відносин. Така гнучкість дозволяє оперативно реагувати на виникнення нових екологічних проблем та ефективно адаптувати стратегії їх вирішення.

Хоча реалізація запропонованих механізмів потребує значних інвестицій, на довгострокову перспективу вони можуть призвести до значної економічної економії. Запобігання екологічним катастрофам, збереження біорізноманіття та забезпечення сталого розвитку дозволяють уникнути значно більших витрат на ліквідацію наслідків екологічних проблем. Крім того, багато з запропонованих механізмів передбачають залучення приватних інвестицій та міжнародної допомоги, що дозволяє мінімізувати бюджетні витрати.

Спільна робота держав, міжнародних організацій, наукових установ та громадських об'єднань дозволяє об'єднати зусилля, ресурси та експертизу для вирішення глобальних екологічних проблем. Міжнародне партнерство сприяє підвищенню ефективності міжнародної екологічної політики та посиленню глобальної ЕБ.

Й головне, запропоновані механізми будуть базуються на новітніх наукових досягненнях та технологічних інноваціях. Вони відображатимуть сучасні тенденції розвитку міжнародного співробітництва в галузі охорони довкілля та передбачають використання передових технологій для моніторингу, управління та відновлення екосистем. Такий підхід дозволяє забезпечити випереджаючу стратегію, спрямовану на запобігання виникненню нових екологічних проблем та мінімізацію їхніх наслідків.

Висновок до розділу

Міндовкілля виступає ключовим органом у сфері ЕБ, реалізуючи широкий спектр завдань — від охорони природних ресурсів до міжнародного співробітництва. Основні напрями діяльності включають моніторинг, поводження з відходами, охорону природно-заповідного фонду та адаптацію до зміни клімату. Організаційна структура Міндовкілля сприяє комплексному підходу до вирішення екологічних проблем, проте ефективність залежить від чіткого розподілу повноважень і стратегії розвитку.

Повномасштабна війна стала каталізатором глибокої екологічної кризи. Основними викликами є руйнування екологічної інфраструктури, значне скорочення фінансування природоохоронних заходів (на 30–57% у різних напрямках) і зростання концентрації окремих токсичних речовин, таких як бенз(а)пірен і ванадій. Водночас зменшення загального рівня викидів пов'язане більше із зупинкою промислових об'єктів, ніж із покращенням стану довкілля.

Рекомендовано впроваджувати інноваційні системи екологічного моніторингу, такі як супутникові технології, цифрові двійники, розумні сенсори та мобільні додатки. Пропонуються економіко-правові механізми, серед яких екологічний страховий фонд і зелені облігації. Концепція «*Militarized Eco-Defense*» передбачає використання військових ресурсів для екологічної реабілітації. Усі ці заходи спрямовані на мінімізацію впливу війни на довкілля та забезпечення сталого відновлення.

ВИСНОВКИ

Було проаналізовано сутність ЕБ та критичного апарату дослідження. ЕБ є комплексним і багатограним поняттям, яке охоплює широкий спектр аспектів взаємодії між суспільством і природою. Аналіз різних визначень і підходів до трактування ЕБ дозволив виявити кілька ключових проблем:

- Термінологічна неузгодженість — відсутність єдиної термінології ускладнює формування чіткої понятійно-категоріальної бази.
- Обмеженість визначень — більшість існуючих підходів акцентують увагу лише на окремих аспектах ЕБ, ігноруючи її системний і динамічний характер.
- Відсутність системності — не враховуються взаємозв'язки між природними та антропогенними компонентами.
- Статичність концепцій — ЕБ часто розглядається як стабільний стан, хоча насправді це процес, що вимагає постійного вдосконалення механізмів і підходів.

Аналіз наукових підходів до ЕБ дозволив сформулювати власне бачення щодо її визначення: ЕБ – це динамічний стан навколишнього природного середовища, який забезпечує збалансоване співіснування природних і антропогенних (виникли в результаті людської діяльності) систем, сприяє адаптації людини без втрат для її здоров'я та добробуту, шляхом запобігання екологічним загрозам та охорони природних ресурсів для забезпечення сталого розвитку суспільства.

Було досліджено механізми управління ЕБ в Україні. ЕБ базується на комплексному підході, що поєднує різні механізми, спрямовані на збереження природного середовища та сталий розвиток суспільства. Основними складовими системи управління ЕБ є:

- Екологічні закономірності — врахування законів екосистем, соціальної екології та екологічної рівноваги.

- Регулятивні закони — Конституція та інші нормативно-правові акти України, які визначають права громадян і обов'язки держави у сфері ЕБ.
- Екологічна політика — стратегічні цілі та пріоритети, які реалізуються через стандарти, нормативи та ліміти природокористування.
- Методологія системного підходу — забезпечує прийняття оптимальних управлінських рішень, мінімізацію витрат і досягнення результатів у найкоротші терміни.
- Державні кадастри — забезпечують облік природних ресурсів, прогнозування їх стану та запобігання виснаженню.
- Механізми управління — включають економічні, адміністративні, інформаційні, технологічні та громадські механізми, які забезпечують гармонізацію співіснування людини і природи.

Механізми управління ЕБ в Україні є сучасними й охоплюють широкий спектр заходів, включаючи правове регулювання, фінансові стимули, адміністративний контроль, інформаційні системи та впровадження технологічних рішень.

Особливу увагу приділено економічним механізмам, які сприяють стимулюванню раціонального природокористування та зменшенню негативного впливу на довкілля. Вони включають екологічне страхування, податки, субсидії, а також фінансування природоохоронних заходів через позабюджетні фонди.

Було визначено сучасний стан нормативно-правової бази. Україна має розвинену нормативно-правову базу, яка регулює питання ЕБ і охорони довкілля. Основою законодавства є Конституція України, яка гарантує право кожного громадянина на безпечне для життя середовище та передбачає обов'язок відшкодування шкоди, заподіяної природі.

Ключові нормативно-правові акти включають:

- ЗУ «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про оцінку впливу на довкілля», «Про відходи» та інші.

- Земельний, Водний, Лісовий, Адміністративний та Кримінальний кодекси, які регулюють окремі аспекти природокористування та відповідальності за порушення екологічного законодавства.

- Постанови, Укази.

- Міжнародні угоди: адаптовані до національного законодавства директиви ЄС та інші міжнародні домовленості.

Особливої актуальності питання ЕБ набуло в умовах війни. Збройний конфлікт створює нові виклики: забруднення ґрунтів, водних ресурсів, атмосферного повітря, руйнування екосистем, що потребує додаткових заходів і адаптації законодавства. Серед пріоритетів — посилення контролю за дотриманням екологічних норм і реалізація заходів для мінімізації шкоди довкіллю.

Було досліджено структуру Міндовкілля та сучасний екологічний стан. Міндовкілля відіграє ключову роль у формуванні та реалізації державної політики у сфері екологічної безпеки (ЕБ). Його діяльність спрямована на збереження природних ресурсів, моніторинг стану довкілля, управління відходами, охорону атмосферного повітря та біорізноманіття, а також адаптацію до змін клімату.

Основні завдання Міндовкілля включають:

- Раціональне використання та збереження природних ресурсів.

- Здійснення систематичного моніторингу стану довкілля та аналіз екологічних даних.

- Розробку стратегій поводження з відходами, створення умов для їх переробки та утилізації.

- Забезпечення міжнародного співробітництва у сфері екології.

- Просвітницьку діяльність, спрямовану на підвищення екологічної свідомості населення.

Особливого значення набула діяльність Міндовкілля в умовах війни. Впровадження цифрових інструментів, таких як проєкт «ЕкоЗагроза», дозволяє оперативно фіксувати екологічні порушення, пов'язані з воєнними діями, і

спрямовувати зусилля на їх усунення. Офіційні підрахунки показують, що екологічні збитки від війни сягають трильйонів гривень, а значна частина екосистем зазнала суттєвих змін.

Було проаналізовано стан ЕБ в Україні. Війна призводить до забруднення атмосферного повітря, водних ресурсів, ґрунтів, руйнування екосистем, що ускладнює забезпечення екологічного балансу.

Основні екологічні наслідки війни:

- Забруднення атмосферного повітря через пожежі, вибухи та знищення інфраструктури, що спричиняє викиди шкідливих речовин у великих масштабах.

- Пошкодження водних ресурсів: забруднення хімічними речовинами, засмічення водних об'єктів, незаконний забір води.

- Деградація ґрунтів через засмічення відходами, нафтовими плямами, хімікатами, що ускладнює їх подальше використання.

- Руйнування лісів і природоохоронних територій, що призводить до втрати біорізноманіття та зниження екологічної стійкості.

- Масштабна екологічна катастрофа під час підриву Каховської ГЕС, наслідки якої включають підтоплення, втрату водних ресурсів, загибель екосистем і значні економічні збитки.

За допомогою проєкту «ЕкоЗагроза» Міндовкілля фіксує ці наслідки війни та здійснює оцінку завданих збитків. Особливу увагу приділяють документуванню екологічних злочинів для подальшого використання в судових процесах.

Було розроблено рекомендації щодо вдосконалення системи управління ЕБ в Україні. Розробка практичних рекомендацій для удосконалення управління ЕБ в Україні є важливим кроком до подолання сучасних викликів, зокрема в умовах військових дій та кліматичних змін.

Екологічні виклики, які постали перед Україною, потребують стратегічного підходу, що включає такі ключові напрями:

- 1) Інноваційна система моніторингу:

- Використання супутникових знімків, дронів та мережі сенсорів IoT для оперативного виявлення екологічних загроз.

- Впровадження цифрових технологій, таких як AR-додатки та великі мовні моделі для прогнозування наслідків антропогенного впливу.

2) Біорегенеративний щит:

- Створення «живих фільтрів» із застосуванням генетично модифікованих рослин та мікроорганізмів для очищення забруднених територій.

- Формування модульних систем, які адаптуються до конкретних умов екосистем.

3) Економіко-правові механізми:

- Запровадження екологічних фондів, «зелених» облігацій, податкових пільг для бізнесу, що інвестує в екологічні технології.

- Розвиток ринку екологічних квот із застосуванням блокчейн-технологій.

4) Militarized Eco-Defense:

- Використання військових ресурсів та техніки для ліквідації наслідків екологічних катастроф.

- Створення спеціалізованих підрозділів для екологічного моніторингу, рекультивації та відновлення природних екосистем.

5) Міжнародне співробітництво:

- Залучення міжнародних організацій, обмін досвідом та інвестиції у післявоєнне відновлення екосистем України.

Інтеграція інноваційних технологій у систему екологічного моніторингу дозволить вчасно реагувати на загрози та мінімізувати негативні наслідки для довкілля. Ефективне застосування економічних інструментів забезпечить фінансування заходів із відновлення та збереження природних ресурсів. Співпраця з військовими підрозділами може стати ключовим елементом у вирішенні проблем екологічної безпеки в умовах війни. Для успіху необхідний

комплексний підхід, що включає технології, економічні стимули, освітні програми та міжнародну підтримку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Arkhupenko, S., & Budiuka, M. (2024). Mechanisms of public participation in the system of ensuring environmental security in Ukraine. Scientific Center of Innovative Research: Relationship between public administration and business entities management-2024. Retrieved from <https://conf.scnchub.com/index.php/RPABM/RPABM/paper/view/887>.
2. Андрейцев В.І. Право екологічної безпеки: навчальний посібник. Київ: Знання-Прес, 2002. 332 с.
3. Білявський Г. О., Бутченко Л. І. Основи екології: теорія та практикум. Навч. посіб. – К.: Лібра, 2004. – 368 с.
4. Буканов Г. М. Адміністративно-організаційний механізм державного управління у сфері формування і реалізації екологічної політики: загальнодержавний і регіональний аспекти. Публічне управління та митне адміністрування, № 4 (27), 2020, с. 26-31. DOI: 10.32836/2310-9653-2020-4.5.
5. Варламова І.С. Теоретичні підходи до визначення поняття «Екологічна безпека». Науковий вісник Херсонського державного університету. 2017. Вип. 23. Ч. 2. С. 161–164.
6. Ващенко С., Носаченко В. (2024). Державна політика у сфері екологічної безпеки. Публічне управління: концепції, парадигма, розвиток, удосконалення, (7), 14–21. URL: <https://doi.org/10.31470/2786-6246-2024-7-14-21>
7. Віденська Конвенція про охорону озонного шару : Конвенція ООН від 22 березня 1985 р. URL: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/995_088.
8. Власенко Ю.Л. Теоретичні засади проблем систематизації законодавства в галузі екологічної безпеки у контексті його оптимізації, Бюлетень Міністерства юстиції України № 9 – 2008р., ст. 90.
9. Гетьман А.П., Шульга М.В. Екологічне право України: навчальний посібник. Харків: Право, 2009. 328 с.

10. Деякі питання Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів : Постанова Каб. Міністрів України від 25 червня 2020 р. № 614

11. Дорогунцов С. Л., Ральчук О. М. Управління техногенно-екологічною безпекою у парадигмі сталого розвитку. Наукове видання. -К., 2011.-174 с.

12. ЕкоЗагроза. Офіційний ресурс Міндовкілля. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://eco-threat.gov.ua>.

13. Екологічна безпека аграрного землекористування: теорія і механізми забезпечення: монографія / Л.Є. Купінець, О.В Жавнерчик; НАН України, Ін-т пробл. ринку та екон.-екол. дослідж. Одеса: ІПРЕЕД НАНУ, 2016. 316 с.

14. Екологічна загроза. European Environment Information and Observation Network – Eionet Portal. URL: <https://www.eionet.europa.eu/gemet/uk/concept/2823>.

15. Екологічна криза. Енциклопедія Сучасної України. URL: <https://esu.com.ua/article-18679>.

16. Екологічне законодавство – Департамент екології та природних ресурсів Львівської Обласної Державної адміністрації. URL: <https://deplv.gov.ua/ekologichne-zakonodavstvo/>.

17. Екологічний ризик. European Environment Information and Observation Network – Eionet Portal. URL: <https://www.eionet.europa.eu/gemet/uk/concept/2921>.

18. Екологічні кризи, їх причини та наслідки | Урок на 1 завдання. Екологія/ <https://vseosvita.ua/lesson/ekolohichni-kryzy-ikh-prychyny-ta-naslidky-362120.html>

19. Заржицький О. Правові аспекти регіональної екологічної безпеки / О. Заржицький // Право України. – 2000. – № 5. – С. 54–58.

20. Катастрофа. Енциклопедія Сучасної України. URL: <https://esu.com.ua/article-11031>.

21. Качинський А.Б. Екологічна безпека України: системний аналіз перспектив покращення : монографія / А.Б. Качинський. – К. : Вид-во НІСД, 2001. – 312 с.
22. Класифікація механізмів екологічного управління. (2024). Веб-сторінка. URL: <https://vseosvita.ua/library/embed/0100bui9-6ea7.docx.html>.
23. Колєнов О.М. Сутність екологічної політики в контексті державного управління. Вісник Національного університету цивільного захисту України. Серія: Державне управління. 2016. Вип. 1. С. 136-141
24. Конституція України : від 28.06.1996 № 254к/96-ВР : станом на 1 січ. 2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр#Text>.
25. Косовцев В.О., Бінько І.Ф. Національна безпека України: проблеми та шляхи реалізації пріоритетних національних інтересів.
26. Ліпкан В.А. Національна безпека України: навчальний посібник. Київ: Кондор, 2008. 552 с.
27. Лопушинський І. Проніна О: Підрив каховської ГЕС: Наслідки для екологічної безпеки України. Вісник ХНТУ №1, 2024 р. URL: https://journals.kntu.kherson.ua/index.php/visnyk_kntu/article/view/611.
28. Матеріал «Екологічні права та обов'язки громадян України». Освітній проект «На Урок» для вчителів. URL: <https://naurok.com.ua/material-ekologichni-prava-ta-obov-yazki-gromadyan-ukra-ni-25544.html>
29. Національна екологічна політика – Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України – офіційний сайт. URL: <https://mepr.gov.ua/diyalnist/natsionalna-ekologichna-polityka/>
30. Ніколаєв, К. Д., Семенець-Орлова, І. А. (2024). Процес прийняття рішень у сфері екологічної безпеки: виклики децентралізації влади в Україні. Публічне урядування, (1 (38), 61-67. URL: [https://doi.org/10.32689/2617-2224-2024-1\(38\)-8](https://doi.org/10.32689/2617-2224-2024-1(38)-8)

31. Омаров А.Е. огли. Проблеми та протиріччя в реалізації політики екологічної безпеки в Україні. URL: <http://www.kbuara.kharkov.ua/e-book/tpdu/2016-4/doc/5/01.pdf>.

32. Про деякі заходи щодо збереження лісів та раціонального використання лісових ресурсів : Указ Президента України від 09.07.2019 № 511/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/511/2019#Text>

33. Про деякі питання розвитку територій, що зазнали радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи : Указ Президента України від 10.07.2019 № 512/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/512/2019#Text>

34. Про додаткові заходи щодо розвитку лісового господарства, раціонального природокористування та збереження об'єктів природно-заповідного фонду : Указ Президента України від 21.11.2017 № 381/2017. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/381/2017#Text>

35. Про затвердження екологічних нормативів якості води для визначення екологічного стану масиву поверхневих вод та Змін до деяких нормативно-правових актів Міністерства екології та природних ресурсів України : Наказ М-ва зах. довкілля та природ. ресурсів України від 01.04.2024 № 332. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0789-24#Text>.

36. Про затвердження Загальнодержавної програми розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2030 року : Закон України від 21.04.2011 № 3268-VI : станом на 10 черв. 2012 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3268-17#Text>

37. Про затвердження Загальнодержавної цільової програми розвитку водного господарства та екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро на період до 2021 року : Закон України від 24.05.2012 № 4836-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4836-17#Text>

38. Про затвердження Національного плану дій щодо боротьби з деградацією земель та опустелюванням : Розпорядж. Каб. Міністрів України

від 30.03.2016 № 271-р : станом на 15 груд. 2021 р.

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/271-2016-p#Text>

39. Про затвердження нормативів гранично допустимих концентрацій небезпечних речовин у ґрунтах, а також переліку таких речовин : Постанова Каб. Міністрів України від 15.12.2021 № 1325.

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1325-2021-p#Text>

40. Про затвердження плану заходів з реалізації Стратегії зрошення та дренажу в Україні на період до 2030 року : Розпорядж. Каб. Міністрів України від 21.10.2020 № 1567-р : станом на 7 черв. 2024 р.

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1567-2020-p#Text>

41. Про затвердження плану заходів із впровадження Концепції реалізації державної політики у сфері промислового забруднення : Розпорядж. Каб. Міністрів України від 27.12.2019 № 1422-р : станом на 17 верес. 2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1422-2019-p#Text>

42. Про затвердження плану заходів щодо реалізації Концепції реформування системи державного нагляду (контролю) у сфері охорони навколишнього природного середовища : Розпорядж. Каб. Міністрів України від 23.05.2018 № 353-р : станом на 17 верес. 2020 р.

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/353-2018-p#Text>

43. Про національну безпеку України. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2469-19#Text>

44. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року : Закон України від 28.02.2019 № 2697-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>

45. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 26.06.91 № 1264-XII : станом на 30.10.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text> (дата звернення: 07.11.2024).

46. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 19 березня 2021 року "Про заходи щодо підвищення рівня хімічної безпеки на

території України" : Указ Президента України від 19.03.2021 № 104/2021.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/104/2021#Text>.

47. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 23 березня 2021 року "Про виклики і загрози національній безпеці України в екологічній сфері та першочергові заходи щодо їх нейтралізації" : Указ Президента України від 23.03.2021 № 111/2021.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/111/2021#Text>

48. Про схвалення Концепції боротьби з деградацією земель та опустелюванням : Розпорядж. Каб. Міністрів України від 22.10.2014 № 1024-р.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1024-2014-p#Text>

49. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року : Розпорядж. Каб. Міністрів України від 07.12.2016 № 932-р : станом на 30 трав. 2024 р.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/932-2016-p#Text>

50. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері промислового забруднення : Розпорядж. Каб. Міністрів України від 22.05.2019 № 402-р : станом на 17 верес. 2020 р.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/402-2019-p#Text>

51. Про схвалення Концепції реформування системи державного нагляду (контролю) у сфері охорони навколишнього природного середовища : Розпорядж. Каб. Міністрів України від 31.05.2017 № 616-р.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/616-2017-p#Text>

52. Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року : Розпорядж. Каб. Міністрів України від 08.11.2017 № 820-р : станом на 17 верес. 2020 р.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-p#Text>

53. Про схвалення Стратегії забезпечення біологічної безпеки та біологічного захисту за принципом "єдине здоров'я" на період до 2025 року та затвердження плану заходів щодо її реалізації : Розпорядж. Каб. Міністрів

України від 27.11.2019 № 1416-р : станом на 20 верес. 2024 р.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1416-2019-p#Text>

54. Про схвалення Стратегії зрошення та дренажу в Україні на період до 2030 року : Розпорядж. Каб. Міністрів України від 14.08.2019 № 688-р.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-p#Text>

55. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року : Указ Президента України від 30.09.2019 № 722/2019.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>

56. Проект Закону про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року. Офіційний портал Верховної Ради України.
URL: https://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=63948.

57. Системи екологічного управління: сучасні тенденції та міжнародні стандарти. Посібник / С.В. Берзіна, І.І. Яреньковська та ін. – К: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 134 с. (Бібліотека екологічних знань).

58. Системи управління екологічною безпекою. Курс лекцій / Уклад. С.О. Вамболь, В.В. Вамболь, В.Ю. Колосков, О.М. Кондратенко. – Х.: НУЦЗ України, 2018. – 224 с.

59. Сірант М. Механізми адміністративно-правового регулювання забезпечення екологічної безпеки: інструментальна основа. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: «Юридичні науки» URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2020/nov/22532/27.pdf>.

60. Соболь, В. І. Підручник з Біологія і екологія. 11 клас. Нова програма. URL: <https://uahistory.co/pidruchniki/sobol-biology-and-ecology-11-class-2019-standard-level/54.php>.

61. Сутність державної екологічної політики на загальнодержавному та регіональних рівнях | М В Андрієнко | Державне управління: удосконалення та розвиток №9 2016. Журнал Державне управління:

удосконалення та розвиток - наукове фахове видання з питань державного управління. URL: <http://www.dy.nauka.com.ua/?op=1&z=1051>.

62. Хилько М.І. Екологічна безпека України: монографія. Київ, 2017. 266 с.

63. Хилько М.І. Екологічна безпека як фундаментальна складова національної безпеки. Вісник ДонНУ імені Василя Стуса. Сер.: Політичні науки. 2021. С. 69–75.

64. Шемшученко Ю.С. Безпека екологічна//Юридична енциклопедія. В 6 т. Т. 1. С. 208.

65. Яворська В. (2023). Визначення поняття екологічної безпеки при екоциді. Наукові праці Міжрегіональної Академії управління персоналом. Юридичні науки, (2(65), 56–62. [https:// doi.org/10.32689/2522-4603.2023.2.8](https://doi.org/10.32689/2522-4603.2023.2.8).

СТРАТЕГІЧНІ ЦІЛІ



ІНСТРУМЕНТИ РЕАЛІЗАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ



ДОДАТОК Б

8.4.	Відділ планування та фінансування установ та організацій і природоохоронних програм	4
9.	Департамент європейської інтеграції, міжнародного співробітництва та кругової економіки	21
9.1.	Відділ міжнародного співробітництва та міжнародної технічної допомоги	5
9.2.	Відділ аналізу європейського законодавства	4
9.3.	Відділ імплементації європейського законодавства	4
9.4.	Відділ кругової економіки	5
9.5.	Сектор протоколу та організації заходів	2
10.	Управління стратегічного планування та відновлення	9
10.1.	Відділ стратегічного планування та відновлення	4
10.2.	Відділ формування державної і регіональної екологічної політики та економіки природокористування	4
11.	Управління збалансованого природокористування	9
11.1.	Відділ охорони та відтворення водних ресурсів та морських екосистем	4
11.2.	Відділ формування політики у сфері управління радиоактивними відходами та охорони лісових ресурсів	4
12.	Управління екологічної безпеки	9
12.1.	Відділ екологічної та хімічної безпеки	4
12.2.	Відділ реєстрації пестицидів та агрохімікатів	4
13.	Управління документообігу та роботи зі зверненнями	9
13.1.	Відділ контролю та забезпечення документообігу	4
13.2.	Відділ роботи зі зверненнями та забезпечення доступу до публічної інформації	4
14.	Управління ресурсного забезпечення	12
14.1.	Відділ матеріально-технічного забезпечення та договірної роботи	5
14.2.	Відділ управління об'єктами державної власності	4
14.3.	Сектор державних закупівель	2
15.	Управління роботи з персоналом	9
15.1.	Відділ управління персоналом	4
15.2.	Відділ державної служби	4
16.	Відділ контролю за дотриманням ліцензійних умов	5
17.	Відділ з публічних комунікацій та зв'язків з громадськістю	6
18.	Відділ організаційного забезпечення діяльності керівництва	5
19.	Сектор внутрішнього аудиту	3
20.	Сектор з мобілізаційної роботи, цивільного захисту	2
21.	Сектор режимно-секретної роботи	2
22.	Сектор з питань захисту критичної інфраструктури	2
23.	Сектор з питань запобігання та виявлення корупції	2
24.	Головний спеціаліст з питань координації внутрішнього контролю	1
25.	Головний спеціаліст з охорони праці	1
	ВСЬОГО	241

№ з/п	Найменування структурних підрозділів	8
1.	Керівництво міністерства	1
1.1.	Міністр	1
1.2.	Державний секретар	1
1.3.	Перший заступник Міністра	1
1.4.	Заступник Міністра з питань європейської інтеграції	1
1.5.	Заступник Міністра з питань цифрового розвитку, цифрових трансформацій і цифровізації	1
1.6.	Заступник Міністра	1
1.7.	Заступник Міністра	1
1.8.	Заступник Міністра	1
2.	Відділ забезпечення діяльності Міністра (патронатна служба)	9
3.	Департамент цифрової трансформації, електронних публічних послуг та управління відходами	22
3.1.	Відділ цифрової трансформації	4
3.2.	Відділ кібербезпеки	4
3.3.	Відділ надання електронних публічних послуг та дерегуляції	5
3.4.	Відділ формування політики з управління відходами	4
3.5.	Сектор управління відходами та взаємодії з органами місцевого самоврядування	2
3.6.	Сектор електронних реєстрів	2
4.	Департамент екологічної оцінки	20
4.1.	Відділ оцінки впливу на довкілля	6
4.2.	Відділ стратегічної екологічної оцінки	5
4.3.	Відділ інтеграції екологічних оцінок у галузеві політики	4
4.4.	Відділ екологічного контролю, дисциплінарного моніторингу та участі громадськості	4
5.	Департамент природно-заповідного фонду та біорізноманіття	17
5.1.	Відділ розвитку природних територій та об'єктів природно-заповідного фонду	4
5.2.	Відділ кадастрів територій та об'єктів природно-заповідного фонду, національної екологічної мережі	4
5.3.	Відділ біобезпеки та охорони, відтворення рослинного і тваринного світу	4
5.4.	Відділ охорони земельних ресурсів та ландшафтного планування	4
6.	Департамент запобігання промислового забруднення та кліматичної політики	24
6.1.	Відділ формування політики із запобігання промислового забруднення	5
6.2.	Відділ охорони атмосферного повітря	4
6.3.	Відділ реєстрації викидів та захисту озонного шару	4
6.4.	Відділ кліматичної політики та звітності	5
6.5.	Відділ формування політики у сфері моніторингу довкілля	5
7.	Юридичний департамент	17
7.1.	Відділ правового забезпечення	4
7.2.	Відділ представництва інтересів у судах та правоохоронних органах	4
7.3.	Відділ нормотворчої діяльності	4
7.4.	Відділ методології та експертизи актів законодавства	4
8.	Департамент економіки, фінансів та обліку	17
8.1.	Відділ бухгалтерського обліку та звітності	4
8.2.	Відділ з питань оплати праці	4
8.3.	Відділ планування та виконання державного бюджету	4