

Міністерство освіти і науки України
Західноукраїнський національний університет
Навчально-науковий інститут інноватики, природокористування та
інфраструктури
Кафедра екології та охорони здоров'я

Мільчевич Сергій Олександрович

Стратегії збереження біорізноманіття в національних парках
спеціальність 101 Екологія
освітньо-професійна програма «Екологія та біоекономіка»
кваліфікаційна робота за освітнім ступенем «магістр»

Виконав: студент групи ЕКОЛМ-21
Мільчевич Сергій Олександрович

підпис

Науковий керівник: к.б.н
Ярема (Погорелова) О.М.

підпис

Кваліфікаційну роботу

допущено до захисту «___» _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____

підпис

Тернопіль 2024

АНОТАЦІЯ

Мільчевич Сергій. Стратегії збереження біорізноманіття в національних парках. Рукопис.

Кваліфікаційна робота на здобуття ступеню вищої освіти «магістр» за спеціальністю 101 «Екологія» – Західноукраїнський національний університет. – Тернопіль, 2024.

У роботі досліджено сучасні підходи до збереження біорізноманіття у національних природних парках України, зокрема в умовах війни. Проаналізовано основні загрози біорізноманіттю, включаючи антропогенні впливи, зміну клімату та військові дії. Виявлено ключові проблеми, що перешкоджають ефективному управлінню природоохоронними територіями, та обґрунтовано необхідність інтеграції міжнародного досвіду. Запропоновано практичні рекомендації для покращення управління природоохоронними зонами, моніторингу екосистем та відновлення пошкоджених територій.

Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку літературних джерел і додатків. Вона містить аналітичний матеріал, графіки, таблиці й висновки, що мають прикладне значення для розробки природоохоронної політики та програм сталого розвитку.

Кваліфікаційна робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел із 37 позицій, містить 6 рисунків та 4 таблиці.

ANNOTATION

Milchevich Serhii. Strategies for Biodiversity Conservation in National Parks. Manuscript.

Qualification work for obtaining a master's degree in specialty 101 "Ecology" – West Ukrainian National University. Ternopil, 2024.

This work examines modern approaches to biodiversity conservation in Ukraine's national parks, particularly under the conditions of war. It analyzes the main threats to biodiversity, including anthropogenic impacts, climate change, and military activities. Key issues impeding effective management of protected areas are identified, emphasizing the integration of international practices. Practical recommendations are provided to enhance the management of protected zones, ecosystem monitoring, and restoration of damaged areas.

The work comprises an introduction, three chapters, conclusions, a bibliography, and appendices. It includes analytical materials, 8 graphs, 4 tables, and conclusions that are applicable for the development of conservation policies and sustainable development programs.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. Теоретичні основи збереження біорізноманіття в національних парках.	8
1.1. Поняття біорізноманіття та його значення для екосистем.	8
1.2. Функції національних парків у збереженні біорізноманіття.	15
Висновки до першого розділу	16
РОЗДІЛ 2. Практичні аспекти стратегій збереження біорізноманіття.	18
2.1. Екологічна характеристика розвитку Національного природного парку «Синьогора».	18
2.2. Аналіз чинників, що загрожують біорізноманіттю в національних парках.	26
2.3. Приклади та оцінка ефективності успішних стратегій збереження біорізноманіття в національних парках.	32
Висновки до другого розділу	38
РОЗДІЛ 3. Рекомендації щодо покращення стратегій збереження біорізноманіття.	39
3.1. Оптимізація управління природоохоронними територіями.	39
3.2. Розробка програм моніторингу та оцінки біорізноманіття.	46
Висновки до третього розділу	49
ВИСНОВКИ	51
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	53

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Стратегії збереження біорізноманіття в національних парках є важливою складовою забезпечення сталого розвитку та екологічної рівноваги. Національні парки, як природоохоронні території, відіграють ключову роль у збереженні рідкісних і зникаючих видів, збереженні екосистемних послуг та підтримці глобального екологічного балансу. У сучасних умовах антропогенного впливу, змін клімату та зростання навантаження на природні ресурси проблема збереження біорізноманіття стає надзвичайно актуальною.

Особливого значення це питання набуває в умовах війни, коли природні екосистеми зазнають руйнівного впливу військових дій. Пошкодження лісів, забруднення ґрунтів і водних ресурсів, мінування територій, а також знищення оселищ тварин та рослин призводять до втрат біорізноманіття та порушення екологічної стійкості. Війна також ускладнює діяльність національних парків через обмеження доступу до природоохоронних територій, порушення функціонування інфраструктури та скорочення фінансування.

Ефективні стратегії збереження біорізноманіття в таких умовах повинні враховувати не лише екологічні, але й соціально-економічні аспекти, зокрема реабілітацію природних територій після завершення військових дій, відновлення пошкоджених екосистем, очищення територій від вибухонебезпечних предметів. Такі стратегії повинні базуватися на комплексному підході, включати новітні технології моніторингу, адаптаційні методи управління, а також ефективну співпрацю між науковими установами, місцевими громадами, міжнародними організаціями та державними структурами.

Зважаючи на глобальний контекст, включення таких стратегій у національні програми управління природоохоронними територіями сприятиме як локальній екологічній стійкості, так і виконанню міжнародних зобов'язань у межах Конвенції про біологічне різноманіття. Включення цих аспектів у національні та міжнародні програми збереження біорізноманіття сприятиме не лише екологічній стійкості, але й відновленню природної спадщини України, що

є важливим кроком на шляху до сталого розвитку та екологічної безпеки у повоєнний період.

Ступінь опрацювання проблеми. Проблема збереження біорізноманіття в національних парках активно досліджується як на національному, так і на міжнародному рівнях. Значний внесок у розвиток цієї тематики зроблено в межах виконання Конвенції про біологічне різноманіття, Цілей сталого розвитку ООН, а також численних міжнародних ініціатив, спрямованих на захист природних екосистем.

У наукових дослідженнях широко аналізуються питання охорони рідкісних та зникаючих видів, оцінки екосистемних послуг, розробки адаптивного управління природоохоронними територіями. Особливу увагу приділено вивченню впливу антропогенних чинників, змін клімату та економічної діяльності на біорізноманіття.

В українському контексті проблема збереження біорізноманіття в національних парках є предметом дослідження екологів, біологів, економістів та правників. Розробляються державні стратегії, наприклад, Національна стратегія збереження біорізноманіття, програми створення екомережі, але їх реалізація часто стикається з фінансовими, управлінськими та правовими перешкодами.

У той же час, в умовах військових дій проблема біорізноманіття зазнала нового рівня актуалізації. Наразі науковці лише починають вивчати наслідки війни для природоохоронних територій, фокусуючись на відновленні пошкоджених екосистем, управлінні забрудненими територіями, а також адаптації природоохоронної політики до умов післявоєнного відновлення.

Таким чином, хоча проблема збереження біорізноманіття має значний ступінь опрацювання, вплив військових дій та шляхи подолання їх наслідків ще потребують глибшого дослідження й розробки ефективних стратегій на основі інтегрованого міждисциплінарного підходу.

Мета і завдання дослідження. Мета дослідження полягає у теоретичному обґрунтуванні, аналізі практичних аспектів та розробці рекомендацій щодо вдосконалення стратегій збереження біорізноманіття в національних парках

України, з урахуванням сучасних викликів та глобальних тенденцій у природоохоронній діяльності.

Завдання дослідження:

– визначити ключові функції національних парків у збереженні біорізноманіття, акцентуючи увагу на їх ролі як природоохоронних та освітньо-просвітницьких центрів;

– провести аналіз основних чинників, що загрожують біорізноманіттю в національних парках України, з урахуванням антропогенних впливів, змін клімату та наслідків військових дій.

– розробити рекомендації щодо оптимізації управління природоохоронними територіями, включаючи підвищення ефективності ресурсного та організаційного забезпечення.

Об’єкт дослідження – біорізноманіття Національного природного парку «Синьогора» як природоохоронної території, що відіграють ключову роль у збереженні екологічної рівноваги та стійкості екосистем.

Предметом дослідження є стратегії збереження біорізноманіття в Національному природному парку «Синьогора», зокрема механізми управління природоохоронними територіями, практичні підходи до моніторингу та відновлення екосистем.

Методи дослідження. У дослідженні використано широкий спектр підходів, що поєднують кількісні та якісні методи, для всебічного аналізу проблеми. Основним інструментом став комплексний аналіз літературних джерел, включно з науковими публікаціями, офіційними звітами, нормативно-правовими документами, що регламентують діяльність національних парків та питання збереження біорізноманіття. Такий підхід дозволив виявити ключові тенденції, актуальні виклики та невирішені аспекти в цій сфері.

Отримані дані стали основою для розуміння теоретичних та практичних аспектів теми, а також визначення пріоритетних напрямів дослідження та розробки рекомендацій.

Аналіз і синтез – для узагальнення наукових підходів до визначення біорізноманіття, його значення та функцій національних парків у його збереженні.

Порівняльний аналіз – для вивчення міжнародного та вітчизняного досвіду впровадження стратегій збереження біорізноманіття, включаючи приклади успішних практик.

Системний підхід – для комплексного дослідження взаємозв'язків між чинниками, що впливають на біорізноманіття, ефективністю існуючих стратегій та механізмами їх вдосконалення.

Емпіричні методи – для збору та обробки даних про стан біорізноманіття в національних парках України, використовуючи офіційну статистику, польові дослідження та звіти природоохоронних організацій.

Наукова новизна отриманих результатів:

– обґрунтовано інтеграційний підхід до розробки стратегій збереження біорізноманіття, що враховує вплив сучасних викликів, таких як військові дії, зміни клімату та антропогенний вплив, з акцентом на відновлення екосистем та забезпечення їх стійкості;

– виявлено недоліки існуючих стратегій збереження біорізноманіття та запропоновано практичні рекомендації щодо їх усунення, включаючи оптимізацію управління природоохоронними територіями, розробку ефективних програм моніторингу та оцінки стану екосистем;

– Узагальнено міжнародний досвід збереження біорізноманіття у природоохоронних територіях, що став основою для адаптації найкращих практик до Національного природного парку «Синьогора».

Практичне значення отриманих результатів. Розроблені рекомендації щодо адаптивного управління національними парками, впровадження сучасних технологій моніторингу та залучення місцевих громад до природоохоронної діяльності можуть бути використані органами державної влади, природоохоронними установами та міжнародними організаціями для вдосконалення політик збереження біорізноманіття. Особливу цінність мають

рекомендації щодо відновлення пошкоджених екосистем після військових дій, включаючи очищення територій, рекультивацію ґрунтів та відновлення оселищ.

Отримані результати також можуть бути інтегровані у навчальні програми для підготовки екологів та менеджерів природоохоронних територій, використані при підготовці грантових заявок та розробці національних і регіональних стратегій, спрямованих на збереження біорізноманіття та забезпечення сталого розвитку природоохоронних територій.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ В НАЦІОНАЛЬНИХ ПАРКАХ

1.1. Поняття біорізноманіття та його значення для екосистем.

Біорізноманіттю належить ключова роль у підтриманні екологічної рівноваги, регулюванні клімату, забезпеченні природних ресурсів та екосистемних послуг. У контексті національних парків, дослідження біорізноманіття є важливим для збереження рідкісних і зникаючих видів, захисту природних середовищ існування та формування стійких природоохоронних стратегій, особливо в умовах зростаючого антропогенного впливу та глобальних викликів.

Фактично біорізноманіття – це різноманітність усіх форм життя на Землі, включаючи генетичне, видовий і екосистемне різноманіття, яке забезпечує стабільність і функціонування екосистем.

Конвенцією про біологічне різноманіття (1992) біорізноманіття визначається як "різноманіття живих організмів з усіх джерел, включаючи, серед іншого, наземні, морські та інші водні екосистеми, а також екологічні комплекси, частиною яких вони є; це включає різноманіття в межах видів, між видами та різноманіття екосистем" [9; 26].

Це визначення підкреслює три основні рівні біорізноманіття: генетичне, видове та екосистемне (рис. 1.1.)

Генетичне біорізноманіття – це варіативність генів і генетичних ресурсів в межах одного виду. Воно визначає здатність видів адаптуватися до змін середовища, стійкість до хвороб, змін клімату та інших стресових чинників. Генетична різноманітність також сприяє еволюційному розвитку, забезпечуючи довгострокове виживання виду. Наприклад, генетичні варіації у рослин можуть підвищувати їхню стійкість до посухи чи шкідників, що є особливо актуальним в умовах кліматичних змін.

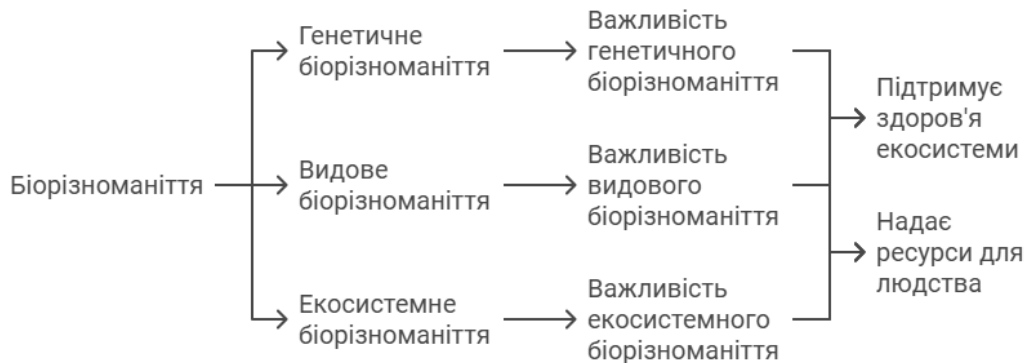


Рис. 1.1. Основні види біорізноманіття відповідно до його визначення за Конвенцією про біологічне різноманіття

Примітка. Складено автором на основі [15]

Видове біорізноманіття – це кількість і різноманіття видів, які мешкають у певному середовищі. Високий рівень видового біорізноманіття забезпечує стійкість екосистем, оскільки взаємозв'язки між видами (харчові ланцюги, симбіоз тощо) підтримують екологічну рівновагу. Наприклад, у лісових екосистемах наявність різноманітних видів рослин, тварин і мікроорганізмів забезпечує регулювання клімату, утворення ґрунту та його родючість.

Екосистемне біорізноманіття – це різноманіття екосистем, їх структури, процесів і взаємодій. Цей рівень включає різноманітність природних середовищ існування, таких як ліси, степи, водно-болотні угіддя чи коралові рифи, які відіграють унікальні ролі у глобальній екологічній системі. Екосистемне біорізноманіття сприяє стійкості природних систем до зовнішніх впливів і забезпечує екосистемні послуги, такі як очищення води, зберігання вуглецю та регулювання клімату.

Взаємозв'язок між цими рівнями є основою для функціонування екосистем. Генетичне різноманіття забезпечує еволюційний потенціал видів, видовий рівень підтримує екологічні взаємодії, а екосистемне біорізноманіття забезпечує стійкість середовища до змін і загроз.

Таким чином Конвенція наголошує на тому, що біорізноманіття є основою життя на Землі, забезпечуючи екологічну стійкість, економічний розвиток та добробут суспільства. Документ зобов'язує країни-учасниці вживати заходів для його збереження, сталого використання та справедливого розподілу вигод, отриманих від використання генетичних ресурсів.

Основні підходи до визначення біорізноманіття такі (рис. 1.2., табл. 1.1.):

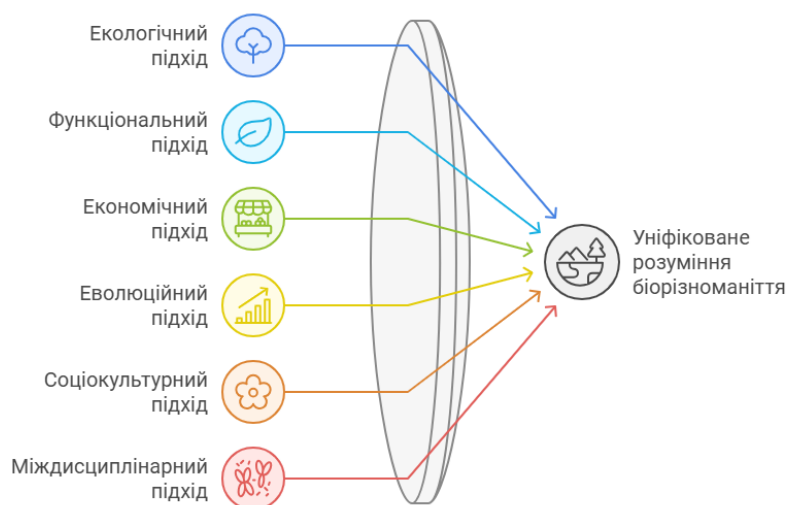


Рис. 1.2. Основні підходи до визначення біорізноманіття

Примітка. Складено автором за допомогою платформи App Napkin

У табл. 1.1. узагальнено основні підходи до визначення біорізноманіття, акцентуючи увагу на різних аспектах його вивчення залежно від контексту. Екологічний підхід зосереджується на кількості та варіативності живих організмів у межах екосистеми або біоми, підкреслюючи їхню взаємодію та вплив на стійкість і продуктивність екосистем. Наприклад, згідно з визначенням UNEP (1992) [15], біорізноманіття охоплює різноманітність в межах видів, між видами та екосистем.

Функціональний підхід підкреслює важливість різноманітності організмів у забезпеченні ключових функцій екосистем, таких як регулювання клімату чи запилення. У свою чергу, економічний підхід розглядає біорізноманіття як

ресурс, що забезпечує економічні вигоди та екосистемні послуги, наприклад, надання харчових продуктів чи ліків, що підкреслено у документах World Bank (2010).

Таблиця 1.1.

Опис підходів до визначення біорізноманіття

Підхід	Опис	Приклад
Екологічний підхід	Біорізноманіття розглядається як кількість і варіативність живих організмів у межах певної екосистеми або біоми, включаючи всі рівні організації життя – від генів до екосистем.	"Biodiversity is the variety and variability of life on Earth, which includes diversity within species, between species, and of ecosystems" (UNEP, 1992).
Функціональний підхід	Фокусується на ролі, яку різноманітність організмів відіграє у забезпеченні функцій екосистем, таких як кругообіг поживних речовин, регулювання клімату тощо.	"Biodiversity supports ecosystem productivity and resilience, ensuring ecosystems provide essential services to humans" (Millennium Ecosystem Assessment, 2005).
Економічний підхід	Біорізноманіття як ресурс, що забезпечує економічні вигоди, такі як харчові продукти, ліки, матеріали.	"Biodiversity is the foundation for ecosystem goods and services that underpin sustainable development and human well-being" (World Bank, 2010).
Еволюційний підхід	Розглядає біорізноманіття як результат еволюційних процесів, що включають адаптацію, видоутворення та вимирання.	"Biodiversity reflects the evolutionary history of life, encompassing genetic, species, and ecosystem diversity" (Wilson, 1988).
Соціально-культурний підхід	Визнає біорізноманіття важливим для культурного різноманіття, традицій та ідентичності людських спільнот.	"Biodiversity is integral to cultural diversity, providing the basis for cultural practices, beliefs, and traditional knowledge" (UNESCO, 2005).
Міждисциплінарний підхід	Поєднує екологічні, економічні, еволюційні та соціально-культурні аспекти для комплексного аналізу біорізноманіття.	Поєднання кількох аспектів для комплексного аналізу біорізноманіття.

Інші підходи, такі як еволюційний, акцентують на історичному значенні біорізноманіття як результаті еволюційних процесів, а соціально-культурний підхід вказує на його роль у формуванні культурного різноманіття та ідентичності людських спільнот. Нарешті, міждисциплінарний підхід об'єднує екологічні, економічні, еволюційні та соціально-культурні аспекти для більш

глибокого аналізу та управління біорізноманіттям, що дозволяє врахувати його комплексний вплив на екосистеми та суспільство.

Отже, біорізноманіття – це не лише природний ресурс, але й фундаментальний компонент глобальної екосистеми, який потребує особливого захисту й відповідального управління. Воно відіграє ключову роль у забезпеченні стабільності та стійкості екосистем. Різноманіття генів, видів і екосистем формує складну мережу взаємозв'язків, які забезпечують життєдіяльність природних систем та їхню здатність протидіяти зовнішнім впливам. Високий рівень біорізноманіття сприяє ефективному функціонуванню екосистемних процесів, таких як кругообіг поживних речовин, регуляція водного циклу, формування ґрунтів і поглинання вуглецю.

Видова різноманітність підвищує стійкість екосистем до стресів, таких як зміна клімату, хвороби чи антропогенний вплив. Наприклад, наявність кількох видів, які виконують однакові функції в екосистемі, забезпечує "страхувальний" механізм: якщо один вид втрачається, інші можуть продовжувати виконувати ту ж екологічну функцію. Це явище відоме як функціональне резервування, яке гарантує збереження екосистемних послуг навіть за умов значних змін.

Крім того, біорізноманіття сприяє адаптивності екосистем. Генетична варіативність у межах видів дозволяє їм пристосовуватись до нових умов, а різноманіття видів забезпечує гнучкість екосистеми до змін у структурі та функціонуванні. Таким чином, біорізноманіття є не лише основою екологічної рівноваги, але й важливим чинником для довгострокового існування та процвітання як природних систем, так і людства, яке залежить від їхніх послуг.

Збереження біорізноманіття, особливо в національних парках та інших природоохоронних територіях, є одним із найважливіших завдань для забезпечення стабільності екосистем та їхньої стійкості до сучасних викликів, таких як кліматичні зміни, забруднення та війни.

Екосистемні послуги, забезпечувані біорізноманіттям, є ключовими для забезпечення стійкості природних систем і підтримання добробуту людства. Ці послуги охоплюють широке коло функцій та процесів, які природні екосистеми

виконують завдяки різноманітності видів і генетичних ресурсів. Вони умовно поділяються на чотири основні категорії (табл. 1.2.).

Таблиця 1.2.

Категорії екосистемних послуг, забезпечуваних біорізноманіттям

Категорія екосистемних послуг	Приклади	Функції
Ресурсні послуги (продуктивні)	- їжа (сільськогосподарські культури, риба, дикорослі плоди)	Забезпечення ресурсів для існування людей.
	- прісна вода	Очищення та накопичення води у водоносних горизонтах.
	- лісові продукти (деревина, лікарські рослини, гриби)	Забезпечення матеріалів для будівництва, медицини та побутових потреб.
Регулюючі послуги	- кліматичне регулювання	Поглинання вуглекислого газу, регулювання температури.
	- регулювання якості повітря	Очищення повітря рослинністю.
	- контроль ерозії ґрунтів	Захист ґрунтів рослинним покривом.
	- запилення	Підвищення врожайності завдяки комахам-запилювачам.
	- природний контроль шкідників	Регуляція чисельності шкідливих видів.
Культурні послуги	- рекреація та туризм	Екотуризм, відпочинок у природних місцях.
	- естетична цінність	Насолода мальовничими пейзажами та культурними ландшафтами.
	- духовне значення	Релігійні, традиційні чи культурні місця, пов'язані з природою.
	- освітня функція	Екологічне навчання, вивчення природи.
Підтримуючі послуги	- кругообіг поживних речовин	Підтримка родючості ґрунтів.
	- формування ґрунтів	Розкладання органічних речовин.
	- первинна продукція	Фотосинтез, що забезпечує енергію для харчових ланцюгів.
	- забезпечення середовища існування	Створення місць для проживання видів.

Примітка. Складено автором

У табл. 1.2. систематизовано ключові екосистемні послуги, демонструючи їхній зв'язок із біорізноманіттям та значення для людства. Таким чином екосистемні послуги поділено на чотири основні категорії, що полегшує

розуміння їхньої багатофункціональної природи. Кожна категорія забезпечує певний тип послуг, від забезпечення матеріальних ресурсів до підтримання стійкості екосистем, створюючи цілісну картину ролі природи у житті людини.

Ресурсні послуги акцентують увагу на прямих матеріальних благах, таких як їжа, вода та сировина, які є основою існування людини. Ці послуги демонструють залежність людства від природних екосистем у забезпеченні базових потреб. Однак важливо враховувати, що надмірне використання цих послуг може призвести до деградації екосистем, що ставить під загрозу їхню стабільність у довгостроковій перспективі.

Регулюючі та підтримуючі послуги підкреслюють ключову роль біорізноманіття у підтриманні природного балансу. Наприклад, функції запилення чи кліматичного регулювання напряду залежать від біологічного різноманіття, що є основою екосистемних процесів. Втрата видів або деградація середовища проживання може суттєво знизити ефективність цих послуг, що матиме значний вплив на сільське господарство, водні ресурси та кліматичні умови.

Окремо варто виділити культурні послуги, які не мають прямої матеріальної вигоди, але відіграють важливу роль у формуванні духовних, освітніх і рекреаційних аспектів життя суспільства. Ці послуги сприяють усвідомленню необхідності збереження природи та посилюють зв'язок людини з природним середовищем.

1.2. Функції національних парків у збереженні біорізноманіття.

Національні парки відіграють ключову роль у збереженні біорізноманіття, захищаючи природні середовища існування та рідкісні види. Вони створюють умови для зменшення негативного впливу антропогенної діяльності, зокрема вирубки лісів, забудови, браконьєрства та забруднення. Завдяки запобіганню деградації екосистем національні парки слугують природними «резервуарами» для багатьох видів, що перебувають під загрозою вимирання. Ця функція є

основою для підтримання природного балансу та збереження генетичного різноманіття (табл. 1.3).

Таблиця 1.3.

Основні функції національних парків у збереженні біорізноманіття

Функція	Основні завдання	Результати/Вплив
Охоронна	Захист рідкісних видів, збереження природних середовищ існування, запобігання деградації екосистем	Збереження біорізноманіття, попередження вимирання видів, підтримання природного екологічного балансу
Екологічна	Регулювання природних процесів, збереження екосистемних послуг, запобігання поширенню інвазивних видів	Підтримання стабільності екосистем, відновлення деградованих територій, запобігання екологічним кризам
Науково-дослідна	Проведення досліджень, моніторинг біорізноманіття, розробка стратегій охорони природи	Підвищення знань про екосистеми, адаптація до змін клімату, створення наукових основ для прийняття екологічних рішень
Освітня та рекреаційна	Проведення екотурів, освітніх програм, залучення громад до природоохоронних проєктів	Підвищення екологічної свідомості населення, гармонізація відносин між людиною та природою, популяризація екотуризму
Соціально-економічна	Розвиток екотуризму, створення робочих місць, підтримка традиційних знань	Підтримка місцевих громад, сприяння сталому розвитку регіонів, економічна вигода через екологічний туризм

Екологічна функція національних парків спрямована на підтримання стабільності екосистем і регуляцію природних процесів. Наприклад, національні парки допомагають контролювати кліматичні процеси через поглинання вуглецю, забезпечують якість води завдяки природним фільтраційним системам і запобігають ерозії ґрунтів. Крім того, вони є бар'єром проти поширення інвазивних видів, що може бути критичним для збереження локального біорізноманіття. Відновлення деградованих територій також є важливим результатом цієї функції.

Національні парки створюють унікальні можливості для проведення екологічних досліджень. Вони забезпечують платформи для моніторингу біорізноманіття, вивчення змін клімату та розробки стратегій адаптації до екологічних загроз. Ця функція має важливе значення для створення наукових основ природоохоронної діяльності та екологічної політики. Здобуті знання

сприяють глибшому розумінню екосистемних процесів та пошуку шляхів їх оптимального використання й збереження.

Національні парки відіграють важливу роль у підвищенні екологічної свідомості населення. Організуючи екотури, освітні програми та залучаючи громади до природоохоронних ініціатив, вони сприяють формуванню більш відповідального ставлення до природи. Крім того, національні парки надають можливості для відпочинку й духовного відновлення, створюючи гармонію між людиною та природою. Ця функція також популяризує екотуризм, що є додатковим інструментом фінансування природоохоронних заходів.

Розвиток екотуризму в національних парках підтримує місцеві громади, забезпечуючи робочі місця та стабільний дохід. Крім того, парки сприяють збереженню традиційних знань і практик, що гармонійно співіснують із природними екосистемами. Ця функція робить національні парки важливим інструментом сталого розвитку, поєднуючи природоохоронні цілі з соціально-економічними вигодами для регіонів. У такий спосіб національні парки допомагають знаходити баланс між економічними інтересами та екологічними потребами.

Висновки до першого розділу

Біорізноманіття є фундаментальним компонентом природних екосистем, забезпечуючи екологічну стійкість, регулювання природних процесів і надання життєво важливих послуг людству. Збереження біорізноманіття в національних парках є ключовим інструментом для запобігання деградації екосистем, захисту рідкісних видів і забезпечення стійкості природних середовищ до зовнішніх викликів. Національні парки виконують багатофункціональну роль, включаючи охоронну, екологічну, науково-дослідну, освітню та соціально-економічну діяльність, яка сприяє сталому розвитку регіонів і гармонізації відносин між людиною та природою.

РОЗДІЛ 2

ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ СТРАТЕГІЙ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

2.1. Екологічна характеристика розвитку Національного природного парку «Синьогора».

Національний природний парк «Синьогора» (далі – Парк) було засновано відповідно до Указу Президента України від 21 грудня 2009 року № 1083 «Про створення національного природного парку «Синьогора». Основною метою створення Парку є збереження, відновлення та раціональне використання унікальних природних комплексів і об'єктів Карпатського регіону.

Територія Парку охоплює землі сіл Гута та Стара Гута, які на даний час входять до складу Солотвинської селищної громади, розташованої в Івано-Франківському районі Івано-Франківської області (рис. 2.1.). Ця територія відзначається значною природною цінністю, оскільки тут зосереджені багаті лісові екосистеми, мальовничі ландшафти та рідкісні види флори й фауни, що потребують охорони та підтримки.



Рис. 2.1. Територія Національного природного парку «Синьогора»

Примітка. Джерело: Звіти Національного природного парку «Синьогора»

У 2000 році згідно рішення Івано-Франківської обласної ради ця територія була передана в підпорядкування Державного управління справами для створення Державної резиденції. В 2002 році була створена Державне підприємство «Державний оздоровчий виробничий комплекс «Синьогора» в складі Сивульського і Межиріцького лісництв, а для ведення лісового господарства з 2005 року на їх базі був організований Сивульський лісгосп. У 2005 році цю організацію було перейменовано в Державну організацію «Резиденція «Синьогора», яка і функціонувала до грудня 2021 року.

На території Парку проводяться заходи зі збереження біорізноманіття, наукові дослідження, а також еколого-освітня робота з населенням, спрямована на підвищення обізнаності про важливість збереження природної спадщини. Парк також має потенціал для розвитку екотуризму, який поєднує природоохоронні завдання з популяризацією культурної спадщини регіону.

У 2022 році вперше було здійснено функціональне зонування території Національного природного парку «Синьогора» відповідно до вимог чинного законодавства України. У рамках цього процесу було визначено чотири функціональні зони з урахуванням їхніх цільових призначень:

1. Заповідна зона – призначена для збереження природних екосистем у природоохоронних і науково-дослідних цілях, а також для проведення екологічного моніторингу. Відповідно до законодавства, її площа має становити не менше 20 % від загальної території Парку. У «Синьогорі» ця зона займає 2187,4 га, що становить 20,1 % від загальної площі.

2. Зона регульованої рекреації – використовується для природоохоронних, оздоровчих, рекреаційних, а також освітньо-виховних заходів. Її площа становить 5452,7 га або 50,2 % від території Парку (рис. 2.2.).

3. Зона стаціонарної рекреації – передбачає організацію оздоровчих і рекреаційних заходів, а також освітньо-виховної діяльності. Ця зона займає площу 90,3 га, що відповідає 0,8 % загальної площі Парку.

На території Парку на даний час виділено 12 туристичних маршрутів різної складності і тривалості. При проходженні цих маршрутів через заповідну зону парку їх було кваліфіковано освітніми стежками без можливості таборування.

4. Господарська зона – слугує для проведення природоохоронних, науково-дослідних, оздоровчих та рекреаційних заходів, а також для здійснення моніторингу й освітньо-виховної діяльності. Її площа складає 3135,6 га, що становить 28,9 % від загальної території Парку.



Рис. 2.2. Господарська зона Національного природного парку «Синьогора»

Згідно проведено розподілу лісових ділянок за функціональними зонами заповідна зона Парку має площу 2187,4 га, що складає 20,1 відсотка від загальної площі Парку, тобто відповідає вимогам чинного законодавства. Зона регульованої рекреації Парку має площу 5452,7 га або 50,2 %, стаціонарної рекреації – 90,3 га або 0,8 %, а господарська зона 3135,6 га або 28,9 %.

Наукова та науково-технічна діяльність на території Парку здійснюється з метою комплексного дослідження природних процесів, забезпечення моніторингу їх змін, екологічного прогнозування та наукового обґрунтування охорони, відтворення і раціонального використання природних ресурсів. Основними завданнями цієї діяльності є:

- вивчення природних комплексів та окремих об'єктів з метою забезпечення їх збереження;
- охорона та відтворення рідкісних і зникаючих видів флори і фауни, занесених до Червоної книги України та міжнародних Червоних списків;
- дослідження історико-культурних цінностей, розташованих на території Парку;
- розробка наукових підходів для охорони та відновлення природного середовища.

Діяльність проводиться відповідно до нормативно-правових актів України, зокрема Законів України «Про природно-заповідний фонд України», «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про наукову і науково-технічну експертизу» та «Про науково-технічну інформацію». Крім того, ця робота регулюється Положенням про наукову та науково-технічну діяльність природних і біосферних заповідників та національних природних парків [32], затвердженим наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 29 жовтня 2015 року № 414.

Результати наукової роботи сприяють розробці стратегій збереження природної спадщини, забезпечують екологічну стабільність територій Парку та створюють наукову базу для управління природоохоронною діяльністю.

Основними напрямками наукової та науково-технічної діяльності Парку є:

1. Ведення Літопису природи – регулярна фіксація стану природних комплексів та екосистем, їх динаміки й змін.
2. Моніторинг екосистем – здійснення систематичних спостережень за станом і динамікою природних комплексів, об'єктів, екосистем та клімату.
3. Інвентаризація природних ресурсів – виявлення та облік видів флори, фауни, мікобіоти, а також природних комплексів і об'єктів, розташованих на території Парку.
4. Картування рідкісних видів та угруповань – визначення місцезнаходження та створення карт для рідкісних і зникаючих видів флори,

фауни, мікобіоти, рослинних угруповань і природних середовищ, які потребують охорони, згідно з міжнародними, національними та регіональними переліками.

5. Дослідження антропогенного впливу – аналіз впливу господарської діяльності людини на природні комплекси, визначення заходів для мінімізації цього впливу.

6. Розробка заходів зі збереження природи – формування науково обґрунтованих рекомендацій, програм та планів дій щодо:

- збереження та відтворення рідкісних і зникаючих видів флори й фауни, занесених до Червоної книги України та міжнародних переліків;
- відновлення порушених природних комплексів, гідрологічного режиму та історично сформованих рослинних угруповань;
- запобігання проникненню чужорідних видів, які загрожують екосистемам, та їх контроль або усунення.

7. Підтримка екологічної освіти – підготовка наукових матеріалів і рекомендацій для екологічної освітньо-виховної роботи, а також рекреаційної діяльності Парку.

8. Створення інформаційних баз – формування та ведення наукових фондів, баз даних і інформаційних систем, необхідних для управління природоохоронною діяльністю.

Ці напрями забезпечують всебічне вивчення, охорону та відновлення природних ресурсів, сприяючи ефективному виконанню завдань Парку.

Основною формою узагальнення результатів наукових досліджень і моніторингу стану природних комплексів на території Національного природного парку є Літопис природи, який ведеться відповідно до Програми Літопису природи для заповідників і національних природних парків. Ця програма затверджена спільним наказом Міністерства екології та природних ресурсів України та Національної академії наук України від 25 листопада 2002 року № 465/430.

Наукова та науково-технічна діяльність Парку також передбачає:

1. Проведення наукових досліджень з метою вивчення біологічного та ландшафтного різноманіття, динаміки екосистем і природних процесів.

2. Участь у програмах:

- екологічних, регіональних, галузевих та державних;
- міжнародних наукових і природоохоронних ініціативах, спрямованих на збереження біорізноманіття та сталий розвиток.

3. Участь у наукових заходах, таких як конференції, симпозиуми, конгреси тощо, а також організація та проведення цих заходів на національному і міжнародному рівнях.

4. Формування наукових колекцій:

- збір і зберігання матеріалів із флори, фауни й мікобіоти;
- обмін експонатами з іншими науковими установами;
- створення наукових фондів для природознавчих музеїв і освітніх цілей.

5. Видання наукових праць: підготовка і публікація наукових статей, монографій, навчальних посібників, збірників, визначників видів тощо.

6. Розробка практичних заходів для охорони природи, включаючи:

- відновлення та підтримання стабільності природних екосистем;
- репатріацію та штучне відтворення рідкісних і зникаючих видів.

Ця діяльність сприяє інтеграції наукових знань у практику управління природоохоронними територіями, підтримці екологічної стабільності та сталому використанню природних ресурсів.

Наукова та науково-технічна діяльність на території Парку може здійснюватися іншими науково-дослідними установами та організаціями на основі єдиних програм і планів науково-дослідних робіт чи спеціальних угод між цими установами та організаціями і адміністрацією відповідно до законодавства.

Наукові підрозділи ведуть в установленому порядку первинний облік кадастрових відомостей на території Парку.

Екологічна просвітницька діяльність у Парку активно розпочалася у другому кварталі 2022 року зі створення спеціалізованого відділу та залучення

перших фахівців. До цього часу подібна діяльність мала переважно інформаційний характер: екологічно спрямовані матеріали розміщувалися на інформаційних стендах і на вебсайті готелю «Синьогора» для інформування місцевих мешканців і відвідувачів Парку про важливість охорони природи, поширення екологічних знань і формування екологічної культури.

На сьогоднішній день Парком налагоджено ефективну співпрацю з місцевими закладами середньої освіти. Зокрема, укладено дві угоди про співпрацю з ліцеями, учні яких беруть активну участь у заходах еколого-освітнього спрямування. За останні шість місяців було проведено 13 таких заходів, метою яких є формування екологічної свідомості та залучення молоді до природоохоронної діяльності.

Крім того, Парком здійснюється масова еколого-освітня робота з учасниками таборів організації «Пласт-Україна». Зокрема, у таких заходах взяли участь близько 300 пластунів, що сприяє підвищенню їхньої екологічної обізнаності та формуванню навичок відповідального ставлення до природи.

До нового навчального року співробітниками Парку було розроблено інноваційну навчальну програму факультативного курсу «Лісова педагогіка з основами виживання». Програма розрахована на три рівні:

- початковий рівень – для учнів 3-4 класів;
- середній рівень – для учнів 7-8 класів;
- завершальний рівень – для учнів 9-1 класів.

Ця програма покликана не лише навчити учнів основам виживання та природознавства, але й сприяти формуванню у них стійкого екологічного світогляду, а також розуміння важливості збереження навколишнього середовища.

Охорона природних екосистем та території Національного природного парку «Синьогора» здійснюється службою державної охорони НПП «Синьогора», яка налічує 27 співробітників і є складовою частиною служби державної охорони природно-заповідного фонду України. Ця служба має статус правоохоронного органу, а її діяльність регулюється Постановою Кабінету

Міністрів України «Про службу державної охорони природно-заповідного фонду України».

Основні завдання служби полягають у забезпеченні дотримання режиму охорони території Парку відповідно до функціонального зонування а також запобігання та припинення порушень природоохоронного законодавства на території Парку.

Крім охорони природних комплексів, служба виконує завдання з лісового менеджменту, включаючи організацію та контроль природоохоронних заходів, а також управління рекреаційним використанням території Парку.

Очолює службу державної охорони Парку директор парку, а відповідає за організацію та проведення всіх запланованих заходів – головний природознавець. Штатний розподіл служби державної охорони Парку представлено на рис. 2.3.



Рис. 2.3. Штатний розподіл служби державної охорони НПП «Синьогора»

Примітка. Складено за звітами НПП «Синьогора»

Парк має чітку структуру охорони, яка базується на територіальних підрозділах – природоохоронних науково-дослідних відділеннях (ПОНДВ). Територія парку поділена на три ПОНДВ: Дуплянське (2878 га), Межиріцьке (3792 га) та Сивульське (4196 га). Загальне управління службою державної охорони здійснює директор парку, тоді як організація природоохоронних заходів

покладена на головного природознавця. Територія резиденції Президента України охороняється окремою службою відповідно до чинного законодавства.

Ця структура дає змогу забезпечити комплексний підхід до охорони території Парку, підтримання екологічного балансу та ефективного виконання завдань із природоохоронної діяльності.

Основним предметом охорони є біорізноманіття природних екосистем парку. Це включає альфа-різноманіття (202 види рослин, 654 види тварин, 106 видів грибів) та бета-різноманіття (12 рослинних угруповань). Завдяки чіткому територіальному поділу та науковому підходу Парку ефективно поєднує збереження природних ресурсів із науково-дослідною діяльністю.

Доступ до території Парку здійснюється через дві основні дороги, які контролюються двома контрольними-пропускними пунктами. На цих пунктах працівники служби державної охорони проводять чергування, графік якого визначається залежно від рівня пожежної небезпеки, рекреаційного навантаження, погодних умов та інших чинників.

На пропускних пунктах туристам і відвідувачам Парку проводяться інструктажі з природоохоронної та протипожежної тематики. Завдяки ефективному контролю в'їзду на територію та постійній роботі з місцевими мешканцями правопорушення, пов'язані з використанням природних ресурсів, практично відсутні. Ефективне функціонування пропускних пунктів сприяє не лише підтриманню екологічного порядку на території Парку, але й підвищенню екологічної свідомості відвідувачів, забезпечуючи збереження унікальних природних комплексів «Синьогори».

2.2. Аналіз чинників, що загрожують біорізноманіттю в національних парках.

У світовій практиці збереження біорізноманіття в національних парках здійснюється через застосування двох основних підходів. Перший, відомий як "підхід до збереження", полягає у мінімізації або повному виключенні будь-якої

людської діяльності на території парків, за винятком туризму [1]. Цей підхід забороняє комерційне або побутове використання природних ресурсів парку, сприяючи їхньому збереженню [1; 4]. Його часто називають «протекціоністським підходом» або підходом «штрафів і парканів». У цьому документі використовується термін «підхід до збереження». Основна мета цього підходу – усунення діяльності людини, яка може завдати шкоди екосистемам та біорізноманіттю [5, 10].

До 1980-х років підхід до збереження був домінуючим у багатьох національних парках. Проте з часом його частково замінив другий підхід, відомий як «підхід до збереження на основі громади» [5]. Цей підхід передбачає, що громади, які проживають поблизу парків, можуть отримувати соціальні або економічні вигоди від їхньої діяльності [13]. Він був розроблений як відповідь на виклики, пов'язані з виключенням людської діяльності, і став популярним у тих національних парках, де прагнуть знайти баланс між збереженням природи та врахуванням інтересів місцевого населення [5].

Попри численні зусилля досягти втрати біорізноманіття на глобальному рівні не вдається. Однак є успіхи на локальних рівнях. У цьому контексті біорізноманіття в національних парках відіграє вирішальну роль у збереженні екологічної рівноваги та підтримці екологічної стійкості. Проте різноманітні антропогенні та природні чинники продовжують загрожувати цим природоохоронним територіям.

Класифікація цих чинників наведена в таблиці 2.1. та на рис. 2.4. Також у таблиці 2.1. нами емпірично визначено рівень загрози того чи іншого чинника.

Найбільшу небезпеку становлять (ступінь загрози 9-10) знищення природних середовищ існування, загибель диких тварин, втрата та фрагментація природних середовищ існування, що призводить до руйнування екосистем та зменшення біорізноманіття. Тривала війна спричиняє значну довгострокову екологічну шкоду, обмежуючи доступ до природних територій та ускладнюючи їх охорону.

Таблиця 2.1.

Чинники, які загрожують біорізноманіттю в національних парках

Група чинників	Чинник	Рівень загрози	Специфікація
Антропогенні чинники	Втрата середовища існування та фрагментація	9	Урбанізація, розвиток інфраструктури, загарбання сільського господарства, військові дії (див. окрему групу)
	Забруднення	8	Забруднення води, забруднення повітря, пластикові та тверді відходи
	Незаконна діяльність	8	Браконьєрство, полювання, незаконна вирубка лісу, нерегульоване використання ресурсів
	Надтуризм	5	Витоптування рослинності, нерегульований антропогенний тиск через переміщення населення
Зміна клімату	Мінливість температури та погоди	6	Підвищення температури, екстремальні погодні явища
	Підвищення рівня моря	1	Затоплення прибережних місць існування
	Фенологічні зрушення	1	Невідповідність часу біологічних подій
Війна та збройні конфлікти	Знищення природних середовищ існування	10	Бомбардування, обстріли, бойові дії, руйнування природоохоронної інфраструктури
	Зрив заходів щодо збереження	9	Переміщення персоналу, втрата фінансування, припинення програм моніторингу
	Загибель диких тварин	10	Прямі втрати від вибухових речовин, міграційний стрес
	Озброєне середовище	9	Навмисне знищення, порушення коридорів дикої природи
	Довгострокова екологічна шкода	10	Деградація ґрунту та води, втрата ключових видів
Проблеми управління	Інституційний колапс	8	Слабке правозастосування, відсутність управління через війну
	Обмеженість доступу	9	Зони бойових дій, наявність мін
Природні чинники	Лісові пожежі	3	Збільшення інтенсивності та частоти
	Спалахи захворювань	4	Вплив на популяції диких тварин
	Стихійні лиха	1	Землетруси, повені, виверження вулканів

Примітка. Складено автором

Серед інших значних загроз виділяються забруднення довкілля, погіршення управління природними ресурсами. Війна також призвела до обмеження персоналу та ресурсів, необхідних для ефективної роботи природоохоронних організацій. Хоча наслідки зміни клімату та вплив природних чинників є важливими довгостроковими загрозами, наразі вони відходять на другий план через більш гострі проблеми, пов'язані з війною. Незаконна діяльність та надмірний туризм, хоча і є проблематичними, також втратили свою актуальність на тлі військових дій.

Ця класифікація загроз дає змогу визначити пріоритети для відновлення та збереження українських національних парків після завершення війни. Зосередившись на найбільш критичних проблемах, таких як відновлення зруйнованих екосистем та забезпечення ефективної охорони природних територій, ми зможемо зберегти унікальне природне багатство України для майбутніх поколінь.

Втрата середовища існування та фрагментація є одними з найактуальніших загроз для українських національних парків, особливо тих, які розташовані в зонах активних бойових дій. Військові дії, включаючи обстріли, бомбардування та переміщення важкої техніки, спричинили значні руйнування лісів, водно-болотних угідь, луків та інших критичних екосистем. Наприклад, Національні природні парки «Святі гори» та «Дворічанський», розташовані поблизу фронту, зазнали значних руйнувань через артилерійські удари та пожежі, спричинені бойовими діями. Ці дії порушують шляхи міграції диких тварин, знищують місця розмноження та фрагментують раніше незаймані екосистеми, зменшуючи їх здатність підтримувати біорізноманіття.

Окрім прямого руйнування, фрагментація, спричинена військовими укріпленнями, окопами та тимчасовими дорогами, створила фізичні бар'єри, які перешкоджають пересуванню видів. Ці збої призводять до ізольованих популяцій, що робить їх більш вразливими до генетичних вузьких місць і вимирання. Наслідки особливо тяжкі для видів з обмеженим ареалом, таких як

степові види та залежні від водно-болотних угідь птахи, яким важко пристосуватися до цих швидких змін.

Забруднення внаслідок військової діяльності становить довгострокову загрозу екосистемам національних парків України. Вибухові речовини, розливи палива, важкі метали з боєприпасів і хімічні залишки забруднюють ґрунт і водні системи, роблячи ці середовища існування токсичними для дикої природи. Наприклад, боєприпаси, що не розірвалися, у таких районах, як Чорноморський біосферний заповідник і водно-болотні угіддя регіону Сиваш, становлять як фізичні, так і хімічні ризики. Забруднені водойми впливають на водні екосистеми та зменшують доступність чистої води як для диких тварин, так і для навколишніх громад.

Руїнування Каховської гідроелектростанції (ГЕС) 6 червня 2023 року спричинило одну з найсильніших екологічних катастроф в Україні з катастрофічними непоправними наслідками для біорізноманіття, національних парків та екосистем регіону. Ця подія стала нищівним прикладом того, як дії, спричинені війною, можуть призвести до довготривалих екологічних наслідків.

Обвал дамби випустив понад 18 мільярдів кубометрів води, що призвело до широкомасштабної повені вниз за течією річки Дніпро. Це безпосередньо торкнулося кількох національних парків:

1. Національний природний парк «Нижньодніпровський», який відомий своїми унікальними водно-болотними угіддями, був майже повністю затоплений, що призвело до затоплення незліченних видів і знищення критичних середовищ існування. Багато видів птахів, у тому числі перелітних, втратили місця гніздування та розмноження. Повінь також знищила рослинність, життєво важливу для підтримки фільтрації води та зберігання вуглецю.

2. Національний природний парк «Великий Луг», який раніше був частиною екосистеми Каховського водосховища, сильно постраждав, оскільки водосховище повністю осушено. Водні та прибережні середовища існування були втрачені, внаслідок чого риби, земноводні та інші водні види залишилися на міліні або гинули.

3. Дельта Дніпра (водно-болотне угіддя) та Чорноморський біосферний заповідник. Повінь перенесла забруднюючі речовини та відкладення вниз за течією, забруднивши дельту та прибережні райони. Токсичні матеріали, включаючи хімікати, добрива та патогени, серйозно вплинули на якість води та морські екосистеми.

Варто також зазначити, що пожежі, спричинені військовими ударами, викидають забруднюючі речовини в повітря, впливаючи на якість повітря та завдаючи шкоди рослинності. Це хімічне забруднення не тільки безпосередньо вбиває дику природу, але й змінює динаміку екосистеми, таку як кругообіг поживних речовин у ґрунті та доступність їжі для травоядних. Очищення та рекультивация таких територій є складними, дорогими та часто відкладеними через триваючу війну, що посилює екологічну шкоду.

Знищення природних середовищ існування внаслідок війн є найсерйознішою загрозою для українських національних парків. Бойові дії на таких територіях, як Азово-Сиваський національний парк і Кримський природний заповідник, завдали незворотної шкоди критичним екосистемам. Водно-болотні угіддя, ліси та степи піддавалися бомбардуванню, спалюванню та витоштуванню, що призвело до втрати як рослин, так і видів тварин. Пожежі, спричинені військовими діями, є особливо руйнівними, оскільки вони не лише знищують рослинність, але й порушують крихкий баланс екосистем.

Довгострокові екологічні наслідки війни в українських національних парках є глибокими. Токсичні залишки війни, такі як боєприпаси, що не розірвалися, важкі метали та хімічні забруднювачі, погіршують якість ґрунту та води, уповільнюючи та ускладнюючи відновлення. Втрата ключових видів, які відіграють вирішальну роль у підтримці стабільності екосистеми, ще більше дестабілізує це крихке середовище. Наприклад, руйнування степових екосистем у східній Україні, де мешкають такі види, як степовий орел і велика дрохва, призводить до каскадних ефектів у всій харчовій мережі.

Відновлення від таких пошкоджень часто триває десятиліттями, вимагаючи значних зусиль для відновлення. Наявність протипіхотних мін та інших

вибухонебезпечних пережитків війни ускладнює ці проблеми, оскільки вони перешкоджають лісовідновленню, відновленню середовища проживання та поверненню як дикої природи, так і персоналу з охорони природи. Ця тривала деградація ризикує перетворити колись процвітаючі екосистеми на безплідні ландшафти, значно зменшуючи біорізноманіття та екосистемні послуги.

Обмежений доступ до національних парків через наземні міни, боєприпаси, що не розірвалися, і зони активних бойових дій майже унеможливили моніторинг і управління біорізноманіттям у постраждалих районах та робить ці парки вразливими для незаконної діяльності, такої як браконьєрство та вирубка. Крім того, відсутність моніторингу посилює ризик неконтрольованого поширення інвазивних видів, що ще більше дестабілізує екосистеми, і без того ослаблені війною.

Неможливість оцінити та зменшити шкоду в режимі реального часу означає, що втрати біорізноманіття в цих районах часто не реєструються, що створює прогалини в екологічних знаннях і робить майбутні зусилля з відновлення ще більш складними.

2.3. Приклади та оцінка ефективності успішних стратегій збереження біорізноманіття в національних парках.

У відповідь на актуальну глобальну екологічну кризу Конвенція про біологічне різноманіття (КБР) розробила Цілі Айчі на 2020 рік – багатосторонню угоду, спрямовану на подолання кризи біорізноманіття та визначення оптимальних заходів для його збереження. Цілі включають двадцять завдань, які згруповані в п'ять стратегічних напрямків: (1) усунення основних причин втрати біорізноманітності шляхом інтеграції його важливості в державну політику та суспільне життя; (2) зменшення впливу антропогенного тиску на біорізноманіття та сприяння сталому його використанню; (3) покращення стану біорізноманіття через охорону екосистем, видового складу та генетичного різноманіття; (4) підвищення вигоди від біорізноманітності та екосистемних послуг для всього

населення; (5) посилення впровадження цілей через партисипативне планування, управління знаннями та підвищення продуктивності [12].

Однією з ключових цілей є розширення охоронюваних територій та забезпечення захисту біорізноманітності, що включає, зокрема, Ціль Айчі 11, яка забезпечує збільшення частки охоронюваних територій до 17%, та Ціль Айчі 12, що спрямована на посилення оцінки впливу на довкілля з урахуванням біорізноманітності [8]. Додатковий розвиток цієї ініціативи забезпечується «Глобальною рамковою програмою з біорізноманітування на період після 2020 року» та концепцією «Бачення біорізноманітування до 2050 року». Ці документи підкреслюють, що цілі Айчі – це не кінцевий пункт, а проміжні етапи на шляху до зменшення втрат біорізноманіття, подолання бідності та забезпечення шкоди для всього життя на Землі [7].

Крім того, Цілі сталого розвитку ООН (ЦСР), які включають 17 завдань для досягнення сталого розвитку до 2030 року, містять ЦСР 15, присвячену охороні, відновленню та сталому використанню наземних екосистем. Це передбачає раціональне управління лісами, боротьбу з опустелюванням, а також зупинення та відновлення деградації земель і втрату біорізноманіття [16].

Серед прикладів успішних стратегій збереження біорізноманіття в національних парках варто відзначити:

1. Національний парк Амбоселі в самому центрі Кенії став яскравим прикладом балансу між збереженням біорізноманіття та потребами місцевих громад. Історично регіон зіткнувся зі значними проблемами, оскільки співіснування дикої природи та людських поселень призвело до конкуренції за ресурси та конфліктів. Дика природа, особливо слони, часто заходила на сільськогосподарські угіддя, завдаючи шкоди посівам і напружуючи стосунки між природоохоронними органами та місцевими громадами масаїв. Визнаючи, що довгострокові зусилля щодо збереження не можуть бути успішними без підтримки громади, парк застосував інноваційний підхід, орієнтований на громаду [6].

Ця стратегія була зосереджена на активній інтеграції народу Масаї в управління біорізноманіттям. Поділяючись доходами від туризму з місцевими громадами та створюючи програми з розбудови потенціалу, ця ініціатива принесла мешканцям відчутні економічні вигоди. Це гарантувало, що місцеве населення отримувало пряму вигоду від присутності дикої природи, перетворюючи їх на активних партнерів із збереження, а не на супротивників. З часом цей підхід зменшив конфлікти між людьми та дикою природою та сприяв взаємному співіснуванню. Це також зміцнило популяції слонів, які є ключовими для екосистеми Амбоселі, і значно покращило рівень життя громади [3]. Ініціатива демонструє потенціал узгодження збереження біорізноманіття з соціально-економічним розвитком, роблячи прямий внесок у виконання Цільової задачі Аїті 4, забезпечуючи переваги біорізноманіття для всіх [2].

2. Єллоустонський національний парк, одна з найвідоміших природоохоронних територій Сполучених Штатів, зазнав чудової трансформації завдяки зусиллям із відновлення дикої природи та середовища існування. Протягом десятиліть безгосподарність і людське втручання порушували екологічну рівновагу парку. Знищення верхівкових хижаків, зокрема вовків, призвело до перенаселення трав'янистих тварин, таких як лось, що, у свою чергу, спричинило серйозну втрату рослинності та екологічні наслідки нижче за течією. До кінця 20-го століття екосистема парку була на межі розпаду [2].

У 1995 році Єллоустоун реалізував стратегію відновлення диких тварин, повторно заселивши вовків для відновлення трофічної динаміки. Присутність вовків змінила поведінку копитних, зменшивши надмірний випас і дозволивши рослинності, такій як верба та осика, відновитися. Це, у свою чергу, покращило середовище проживання інших видів, зокрема бобрів і птахів. Крім того, паралельні проекти відновлення середовища проживання, такі як реабілітація водно-болотних угідь, ще більше посилили екологічне відновлення. Ці втручання відновили баланс в екосистемі Єллоустоуну з каскадними перевагами, очевидними для видів і середовищ існування [19]. Звертаючись до функціональності екосистеми та видового різноманіття, ініціатива узгоджується

з Цільовою метою 12 Аїті та підкреслює цінність екосистемного управління для звернення десятиліть назад до деградації навколишнього середовища [2].

3. Національний парк Вірунга, найстаріша природоохоронна територія Африки, є скарбницею біорізноманіття, яка включає гірську горилу, яка перебуває під загрозою зникнення. Однак він працює в регіоні, який позначений збройним конфліктом, браконьєрством і незаконною експлуатацією природних ресурсів. Ці виклики викликали необхідність транскордонного підходу до збереження, який передбачає співпрацю між ДРК, Руандою та Угандою для збереження унікального біорізноманіття парку [17].

Стратегія зосереджена на заходах по боротьбі з браконьєрством, розвитку екотуризму та транскордонному моніторингу дикої природи для забезпечення безпеки критично важливих видів. Дохід від екологічного туризму розподіляється з місцевими громадами, забезпечуючи їм стабільний прибуток, одночасно зміцнюючи зусилля щодо збереження. Ця модель співпраці дала чудові результати: популяція гірських горил постійно зростала, а місцеві громади стали активними учасниками збереження [18]. Звертаючи увагу як на захист біорізноманіття, так і на боротьбу з бідністю, ініціатива сприяє досягненню Цільових завдань 11 і 14, прийнятих у Аїті, демонструючи, як транснаціональна співпраця може подолати складні виклики збереження природи [16].

4. Національний парк Крюгера – одна з найбільших природоохоронних територій Африки, вже давно стикається з загрозами незаконної торгівлі дикими тваринами та деградації середовища проживання. Усвідомлюючи важливість залучення місцевого населення та технологічних інновацій, парк розробив систему спільного моніторингу для вирішення цих проблем .

Ця система об'єднує місцеві громади, рейнджерів парків і дослідників у спільну структуру для моніторингу дикої природи та виявлення загроз. Передові інструменти, включаючи дистанційне зондування та штучний інтелект, покращують спостереження та збір даних. Ці технології в поєднанні з активною участю місцевих зацікавлених сторін значно зменшили випадки браконьєрства

та зміцнили довіру громади до природоохоронних органів. Цей підхід не лише захищає знакові види Крюгера, такі як носороги, але й посилює інтеграцію збереження біорізноманіття в суспільне життя та політику відповідно до цільової задачі Айчі 1. Ця модель участі демонструє силу інклюзивного управління та технологічних інновацій у досягненні цілей збереження [2].

Ці приклади разом ілюструють, як інноваційні стратегії збереження можуть усунути причини втрати біорізноманіття, зміцнити екосистеми та покращити добробут людей. Вони підкреслюють важливість спільного управління, транскордонної співпраці та адаптивного управління для досягнення бачення Конвенції про біологічне різноманіття [2]. Оскільки світова спільнота просувається вперед із Глобальною рамковою програмою збереження біорізноманіття після 2020 року, ці тематичні дослідження дають цінні уроки для вдосконалення методологій збереження та сприяння міжнародній співпраці. Завдяки таким успіхам головна мета «Життя в гармонії з природою» стає все більш досяжною.

Щодо українського досвіду доцільно відзначити Шацький національний природний парк, розташований у мальовничому куточку Волині, є одним із найунікальніших природних об'єктів України. Його серцем є Шацькі озера – унікальний комплекс, що налічує понад тридцять водойм різних розмірів, серед яких найглибше озеро країни – Світязь. Цей регіон поєднує різноманітні екосистеми, включаючи болота, ліси та луки, що формують середовище існування для великої кількості видів рослин і тварин, зокрема рідкісних і зникаючих. Проте зростаючий туристичний потік і людська діяльність викликали серйозні виклики для збереження природної рівноваги в цьому регіоні.

Власне тому був створений Шацький національний природний парк, діяльність якого зосереджена на збереженні природних ландшафтів Волинського Полісся, охороні унікальних водойм і сприянні екологічній освіті населення. Серед ініціатив парку особливою популярністю користуються екологічні стежки, такі як «Світязянка» та «Лісова пісня». Ці маршрути не лише

ознайомлюють відвідувачів із місцевою природою, але й забезпечують збереження природних екосистем завдяки дбайливому підходу до організації туристичних потоків.

Крім цього, завдяки комплексним зусиллям вдалося не лише покращити стан водних та наземних екосистем, а й забезпечити стабільність численних видів, які залежать від цих природних середовищ. Охоронна робота парку сприяє збереженню рідкісних видів рослин, птахів і тварин, таких як лебідь-шипун, орлан-білохвіст і болотяна черепаха. Крім того, парк відіграє ключову роль у підвищенні екологічної свідомості серед місцевих громад і туристів, створюючи синергію між природоохоронною діяльністю та сталим розвитком регіону. Шацький національний природний парк є прикладом успішної інтеграції збереження біорізноманіття із соціально-економічними вигодами для регіону.

Однією з ключових стратегій НПП «Синьогора» є збереження пралісів та старовікових лісів, які є залишками оригінальної дикої природи Європи. Ці ліси виконують важливі екосистемні функції та є осередками біорізноманіття. Парк також проводить наукові дослідження, зокрема веде «Літопис природи», що дає змогу відстежувати зміни в екосистемах під впливом природних і антропогенних факторів. Це сприяє розробці науково обґрунтованих рекомендацій для охорони навколишнього природного середовища та раціонального використання природних ресурсів.

Крім того, парк активно займається екологічною освітою та рекреацією, створюючи умови для організованого туризму та інших видів рекреаційної діяльності, дотримуючись режиму охорони заповідних комплексів. Проводяться екологічні освітньо-виховні заходи, спрямовані на підвищення обізнаності громадськості про важливість збереження біорізноманіття. Співпраця з місцевими громадами дозволяє залучати їх до природоохоронної діяльності та сприяти сталому розвитку регіону, включаючи створення робочих місць, розвиток екотуризму та підтримку традиційних практик, сумісних із збереженням природи.

Ці заходи сприяють збереженню біорізноманіття та сталому розвитку, відповідаючи національним та міжнародним природоохоронним зобов'язанням України.

Висновки до другого розділу.

Практичні аспекти збереження біорізноманіття в національних парках підкреслюють значення поєднання природоохоронних заходів, наукових досліджень, екологічної освіти та співпраці з місцевими громадами. Національний природний парк «Синьогора» демонструє важливість функціонального зонування, моніторингу стану екосистем, ведення «Літопису природи» та впровадження інноваційних програм екологічного виховання. Крім того, класифікація загроз біорізноманіттю в національних парках України дозволяє визначити пріоритети для відновлення екосистем, особливо в умовах війни.

РОЗДІЛ 3

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ СТРАТЕГІЙ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

3.1. Оптимізація управління природоохоронними територіями.

Управління природоохоронними територіями у контексті війни представляє унікальні виклики, які вимагають спеціальних стратегій для захисту біорізноманіття, екосистем і добробуту людей. Війна посилює деградацію навколишнього середовища, порушує структури управління та відволікає ресурси від пріоритетів збереження. Вирішення цих викликів вимагає адаптивного, чутливого до війни підходу, який поєднує збереження з гуманітарними цілями, цілями безпеки та повоєнного відновлення. Нижче наведено структуровану основу для оптимізації управління природоохоронними територіями під час війни і післявоєнний період.

Механізм оптимізації управління природоохоронними територіями в умовах війни представлено на рис. 3.1. Основна увага має приділятися інтеграції конфліктно-чутливому управлінні, адаптивним стратегіям, механізмам реагування на надзвичайні ситуації, співпраці з громадами та міжнародними організаціями, мобілізації фінансів, використанню технологій, відновленню екосистем та довгостроковому плануванню. Цей підхід має на меті забезпечити стійкість природоохоронних територій і їхніх екосистем під час і після війни.

Оптимізація управління охоронюваними територіями в умовах війни потребує підходів, чутливих до війни, які забезпечують збереження навколишнього середовища, одночасно вирішуючи складні ситуації пов'язані з війною. Оцінка впливу війни (ОВВ) відіграє центральну роль у цьому процесі, визначаючи ризики та вразливі місця, пов'язані з триваючими військовими діями. Ці оцінки дають змогу відобразити прямі та непрямі наслідки війни, такі як знищення середовища існування, посилення браконьєрства та надмірна експлуатація ресурсів, а також оцінюють переміщення громад та потенційні

екологічні наслідки. ОВВ забезпечують основу для інтеграції соціально-політичних та екологічних міркувань у планування, дозволяючи розробляти цілеспрямовані заходи, які враховують як безпосередні загрози, так і довгострокові потреби відновлення.



Рис. 3.1. Рамкова програма стійкості для природоохоронних територій

Ключовим елементом управління, чутливого до воєнного стану, є підготовка планів дій у надзвичайних ситуаціях для захисту ключових видів, середовищ існування та інфраструктури. Такі плани можуть включати переселення видів, що знаходяться під загрозою зникнення, у безпечніші райони або створення банків насіння для найважливіших генетичних ресурсів за межами території. Ці заходи гарантують, що навіть в умовах війни екологічній цілісності заповідних територій не буде завдано непоправної шкоди. Крім того, планування на випадок надзвичайних ситуацій має включати реагування на надзвичайні ситуації проти незаконної діяльності, такої як браконьєрство або вирубка лісів, які часто посилюються під час війни через ослаблення правоохоронних органів та економічний відчай.

Адаптивне управління доповнює ці зусилля шляхом децентралізації структур управління та розширення повноважень місцевих громад. У зонах

близьких до активних бойових та безпосередньо в них, дій централізоване управління часто стає неефективним, що робить обов'язковим залучення місцевого населення. Громади можуть виступати в якості розпорядників охоронюваних територій, забезпечуючи спостереження, підтримуючи природоохоронну діяльність і розвиваючи почуття власності. Співпраця з гуманітарними організаціями не менш важлива, оскільки такі партнерства можуть узгодити зусилля зі збереження з безпосередніми потребами переміщеного населення, забезпечуючи як добробут людей, так і збереження біорізноманіття. Наприклад, спільні ініціативи можуть бути зосереджені на сталому використанні ресурсів у поселеннях біженців для пом'якшення погіршення навколишнього середовища.

Механізми реагування на надзвичайні ситуації є життєво важливими для пом'якшення безпосередніх загроз у захищених районах під час війни. Групи швидкого реагування, оснащені спеціалізованою підготовкою та ресурсами, можуть вирішувати такі нагальні проблеми, як знищення середовища існування, незаконна діяльність і деградація екосистеми. Крім того, переміщення критично важливих генетичних ресурсів, таких як насіння або племінні популяції видів, що знаходяться під загрозою зникнення, може служити запобіжним заходом проти непоправної втрати біорізноманіття. Інтеграція технологій, зокрема дронів і супутникового моніторингу, підвищує ефективність таких реакцій, надаючи дані про загрози в реальному часі та забезпечуючи ефективний розподіл ресурсів.

Поєднуючи чутливе до воєнного стану управління, адаптивне управління та надійні механізми реагування на надзвичайні ситуації, менеджери охоронюваних територій можуть орієнтуватися в складних ситуаціях війни, одночасно захищаючи екосистеми та біорізноманіття. Ці стратегії, коли вони реалізуються скоординовано, не тільки пом'якшують безпосередні загрози, але й закладають основу для повоєнного відновлення та довгострокового успіху збереження.

Співпраця та партнерство мають важливе значення для оптимізації управління природоохоронними територіями в зонах конфлікту, оскільки вони

дозволяють об'єднувати ресурси, досвід і підтримку різних зацікавлених сторін. Багатогалузева співпраця є наріжним каменем цих зусиль, особливо під час взаємодії з військовими та миротворчими силами. Такі партнерства можуть посилити безпеку охоронюваних територій, запобігаючи незаконній діяльності, як-от браконьєрство, вирубка та видобуток ресурсів, які часто загострюються під час конфліктів. Однак цією співпрацею необхідно ретельно керувати, щоб уникнути мілітаризації природоохоронних зусиль, гарантуючи, що охорона навколишнього середовища залишається нейтральною та інклюзивною справою. Одночасно міжнародні природоохоронні організації, такі як Міжнародний союз охорони природи (IUCN) і Всесвітній фонд дикої природи (WWF), можуть надати технічне керівництво та фінансові ресурси для підтримки механізмів реагування на кризу та довгострокового відновлення.

Залучення громади є ще однією важливою запорукою ефективного партнерства. Місцеве населення часто покладається на природні ресурси як засоби до існування, особливо в періоди нестабільності. Співпрацюючи з цими громадами над розвитком альтернативних, стійких видів діяльності, що приносять дохід, таких як екологічний туризм, стійке сільське господарство або ремесла, менеджери можуть зменшити тиск на охоронювані території та створити місцеву підтримку природоохоронних ініціатив. Крім того, сприяння діалогу між конфліктуючими сторонами та підкреслення збереження природи як нейтрального, спільного пріоритету може створити можливості для побудови довіри та співпраці. Природоохоронні проекти, у яких беруть участь численні зацікавлені сторони, часто виходять за рамки політичних розбіжностей, забезпечуючи платформу для співпраці навіть у дуже поляризованих середовищах.

Транскордонні ініціативи ще більше підвищують ефективність співпраці, вирішуючи екологічні та соціально-політичні виклики, які охоплюють національні кордони. Багато екосистем, таких як річкові басейни, гірські хребти або міграційні коридори, простягаються через кордони, що робить транскордонне збереження надзвичайно важливим. Спільні рамки, такі як Ініціатива африканських Великих озер або Кавказький фонд природи, відіграють

ключову роль у сприянні екологічній стійкості, сприяючи спільному управлінню, спільному фінансуванню та скоординованим зусиллям з моніторингу. Ці ініціативи також сприяють регіональній стабільності, зміцнюючи дипломатичні відносини та зменшуючи конкуренцію за природні ресурси.

Поєднуючи міжсекторальне співробітництво, залучення громади та транскордонні ініціативи, партнерство може вирішити складні проблеми управління природоохоронними територіями в зонах конфлікту. Ці спільні зусилля не тільки зміцнюють стійкість екосистем, але й сприяють розбудові миру та сталому розвитку, гарантуючи, що збереження залишається спільною відповідальністю для всіх секторів суспільства.

Мобілізація фінансів і ресурсів є критично важливим компонентом оптимізації управління природоохоронними територіями (ООПТ) у конфліктних і постконфліктних умовах. Адекватне фінансування забезпечує безперервність природоохоронної діяльності під час криз і сприяє відновленню та відновленню після стихання військових дій. Надзвичайне та післявоєнне фінансування має бути пріоритетним у національних та міжнародних програмах відновлення. Пропаганда прямого включення ПТ до планів відновлення після конфлікту може гарантувати, що збереження біорізноманіття отримає належну увагу та ресурси, які йому потрібні. Наприклад, виділення коштів із ширших бюджетів постконфліктної реконструкції для відновлення пошкоджених екосистем, відбудови інфраструктури та відновлення механізмів управління в ПТ є важливим для довгострокової сталості. Міжнародні донори, зокрема Глобальний екологічний фонд (GEF) і Зелений кліматичний фонд (GCF), можуть надати важливу фінансову підтримку, особливо якщо це пов'язано з ініціативами щодо стійкості до зміни клімату та відновлення біорізноманіття.

Інноваційні механізми фінансування пропонують додаткові можливості для забезпечення ресурсів для збереження в складних умовах. Схеми оплати екосистемних послуг (PES), адаптовані до конфлікту, можуть створити стимули для місцевих громад брати участь у збереженні, надаючи фінансову компенсацію за збереження критично важливих екосистем. Ці схеми можна адаптувати до

конфліктних ситуацій шляхом включення гнучкості в платіжні структури або націлювання на сфери, які залишаються відносно стабільними. Програми ПЕС не тільки підтримують місцеві засоби до існування, але й зміцнюють екологічні послуги, які надають ПТ, такі як регулювання води, поглинання вуглецю та стабілізація ґрунту.

Екотуризм, де це можливо, представляє багатообіцяючу довгострокову стратегію для фінансування ПТ, особливо в районах, які залишаються непошкодженими або оговтуються після конфлікту. Розвиток ініціатив сталого туризму в цих зонах може приносити дохід, а також створювати робочі місця та підтримувати місцеву економіку. Однак екотуризмом необхідно ретельно керувати, щоб запобігти надмірній експлуатації та забезпечити збереження екологічної цілісності заповідних територій. Партнерство з приватними інвесторами та туристичними операторами може ще більше посилити потенціал цієї стратегії шляхом залучення іноземних відвідувачів та просування унікальної екологічної та культурної цінності цих територій.

Інтегруючи механізми екстреного фінансування з інноваційними ринковими рішеннями, такими як PES та екотуризм, менеджери ПТ можуть створити стійкі фінансові моделі, які підтримують зусилля щодо збереження навіть у часи нестабільності. Ці підходи не тільки усувають миттєві фінансові прогалини, але й створюють стійкі шляхи для довгострокового відновлення, гарантуючи, що охоронювані території продовжуватимуть виконувати свої важливі екологічні та соціально-економічні ролі.

Технології та рішення, що керуються даними, є незамінними для управління охоронюваними територіями у зонах конфлікту, де традиційні методи моніторингу та застосування часто порушуються. Технології віддаленого моніторингу, такі як супутникові зображення та дрони, надають важливі можливості для спостереження за біорізноманіттям, виявлення незаконної діяльності та оцінки шкоди екосистемам. Ці інструменти дозволяють керівникам ПТ збирати дані в режимі реального часу навіть у важкодоступних або небезпечних регіонах, забезпечуючи продовження зусиль щодо збереження, незважаючи на виклики, пов'язані з конфліктом. Наприклад, безпілотні літальні

апарати можна використовувати для моніторингу переміщень тварин або патрулювання незаконної вирубки та браконьєрства, а супутникові зображення можуть відстежувати вирубку лісів, руйнування середовища проживання та зміни у землекористуванні. У поєднанні з географічними інформаційними системами (ГІС) ці технології дозволяють динамічно відображати загрози, уможливлуючи прийняття рішень на основі даних для визначення пріоритетів природоохоронних заходів.

Комунікаційні засоби додатково підвищують ефективність управління ПТ, забезпечуючи безпеку та координацію персоналу в районах, уражених конфліктом. Встановлення зашифрованих каналів зв'язку захищає конфіденційну інформацію та сприяє безпечному звітуванню про поточні загрози та дії щодо збереження. Такі інструменти особливо важливі для рейнджерів і польового персоналу, які часто працюють в умовах високого ризику. Крім того, цифрові платформи можна використовувати для документування та звітування про екологічні злочини, такі як незаконний видобуток корисних копалин або торгівля дикими тваринами, у періоди нестабільності. Ці платформи не лише надають докази для майбутніх судових дій, але й підвищують обізнаність серед міжнародних зацікавлених сторін, потенційно мобілізуючи підтримку та ресурси для збереження.

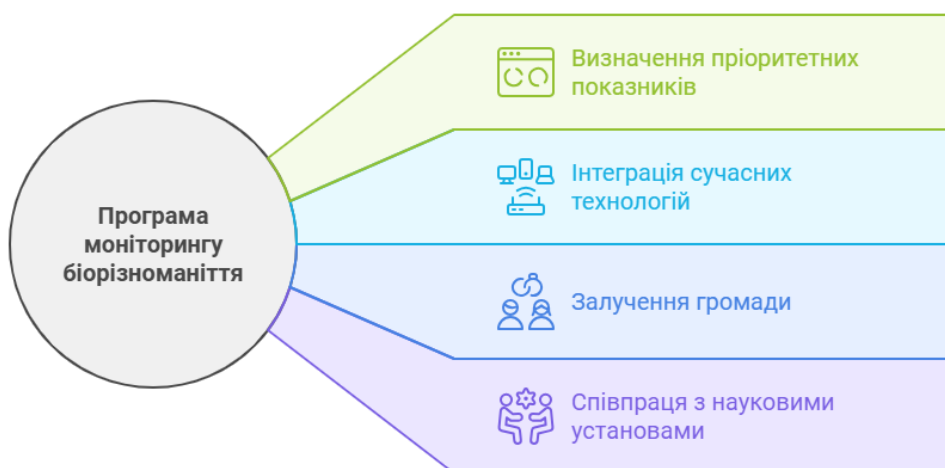
Інтеграція технології в управління ПТ пропонує численні переваги, зокрема підвищену ефективність моніторингу, підвищену точність даних і підвищену стійкість перед обличчям збоїв, пов'язаних із конфліктами. Однак успішне впровадження цих інструментів потребує інвестицій у розбудову потенціалу та інфраструктури. Навчання персоналу РА управляти дронами, інтерпретувати супутникові дані та ефективно використовувати ГІС має важливе значення для повного використання цих технологій. Крім того, партнерство з постачальниками технологій, дослідницькими установами та міжнародними природоохоронними організаціями може полегшити доступ до передових інструментів і досвіду.

Застосовуючи технології дистанційного моніторингу та надійні системи зв'язку, менеджери ПТ можуть підтримувати ситуаційну обізнаність, захищати

критично важливі екосистеми та координувати природоохоронну діяльність навіть у найскладніших обставинах. Ці рішення не лише усувають безпосередні загрози, але й закладають основу для постконфліктного відновлення, створюючи комплексні набори даних, які дають змогу інформувати довгострокове планування та зусилля з відновлення. Зрештою, технологічні підходи забезпечують потужний засіб захисту біорізноманіття та екосистемних послуг під час війни та по її закінченню.

3.2. Розробка програм моніторингу та оцінки біорізноманіття.

Розробка програм моніторингу та оцінки біорізноманіття має вирішальне значення для ефективного збереження та управління НПП «Синьогори», особливо з огляду на потенційні виклики, пов'язані з тиском, пов'язаним з конфліктом, та екологічними загрозами (рис. 3.2.). Будучи природоохоронною територією з багатим біорізноманіттям, Парк служить життєво важливим притулком для ендемічних і зникаючих видів, унікальних середовищ існування та важливих екосистемних послуг. Створення надійної програми моніторингу забезпечить довгострокову екологічну цілісність парку шляхом надання даних, необхідних для відстеження здоров'я його екосистем і вирішення нових загроз.



Першим кроком у розробці такої програми для Парку є визначення пріоритетних показників, які відображають унікальне біорізноманіття та вразливість парку. Це може включати тенденції популяцій флагманських або ключових видів, таких як великі ссавці, рідкісні види птахів або ендемічні рослини, а також зміни в якості середовища існування, як-от лісовий покрив, стан водно-болотних угідь і стабільність ґрунту. Крім того, моніторинг має оцінювати присутність і поширення інвазивних видів, які можуть порушити місцеві екосистеми, і оцінювати вплив людської діяльності, включаючи незаконну вирубку лісу, полювання або розвиток інфраструктури. Враховуючи розташування парку та його потенційну схильність до порушень, пов'язаних із конфліктом, моніторинг також має відстежувати наслідки будь-якої діяльності, пов'язаної з війною, наприклад знищення середовища проживання, забруднення або переміщення дикої природи.

Інтеграція сучасних технологій у систему моніторингу біорізноманіття Парку є важливою для підвищення ефективності та точності даних. Супутникові зображення та дрони можна використовувати для спостереження за масштабними змінами середовища проживання, такими як вирубка лісів або загарбання земель, навіть у віддалених або важкодоступних районах парку. Фотопастилки, стратегічно розміщені в парку, можуть надати важливі дані про присутність, чисельність і поведінку ключових видів, тоді як системи акустичного моніторингу можуть відстежувати невлочимі види, такі як птахи, кажани або земноводні. Географічні інформаційні системи (ГІС) можуть слугувати центральною платформою для аналізу та відображення цих даних, дозволяючи менеджерам парків візуалізувати закономірності та тенденції з часом і приймати обґрунтовані рішення щодо розподілу ресурсів і пом'якшення загроз.

Залучення громади є ще одним важливим аспектом програми моніторингу біорізноманіття в Парку. Місцеві громади, багато з яких мають глибокі культурні та історичні зв'язки з парком, можуть відігравати важливу роль у моніторинговій діяльності. Їхні традиційні екологічні знання можуть доповнювати наукові

підходи, надаючи цінну інформацію про сезонну поведінку видів, умови середовища проживання та історичні зміни в біорізноманітті. Залучення громад через громадські наукові ініціативи не тільки розширює сферу збору даних, але й сприяє розвитку почуття власності та спільної відповідальності за збереження. Навчальні програми для членів громади можуть надати їм навички та інструменти, необхідні для участі в моніторингу, забезпечуючи якість і надійність зібраних даних.

Співпраця з науковими установами, дослідницькими організаціями та природоохоронними громадськими організаціями може значно підвищити ефективність моніторингу біорізноманіття в Парку. Університети можуть допомогти у розробці стандартизованих методологій та аналізі складних наборів даних, а НУО можуть надати фінансову та технічну підтримку для впровадження інноваційних технологій. Партнерство з міжнародними природоохоронними організаціями, такими як Міжнародний союз охорони природи (IUCN) або Глобальний інформаційний фонд біорізноманіття (GBIF), може узгодити зусилля з моніторингу з глобальними стандартами, гарантуючи, що дані про біорізноманіття Парку сприятимуть ширшим природоохоронним ініціативам.

Важливим компонентом програми моніторингу є створення регулярних механізмів оцінки та звітності. Зібрані дані слід проаналізувати та перетворити на практичні ідеї, які скеровуватимуть адаптивні стратегії управління для парку. Ці відомості можуть сформувати політику щодо відновлення середовища проживання, управління інвазивними видами або захисту дикої природи. Обмін висновками із зацікавленими сторонами, включаючи державні установи, природоохоронні організації та місцеві громади, сприяє прозорості та співпраці. Крім того, документування екологічного стану та тенденцій парку може залучити фінансування від міжнародних донорів і підвищити обізнаність щодо його потреб у збереженні, особливо в контексті конфлікту та відновлення.

Для Парку добре структурована програма моніторингу та оцінки біорізноманіття не лише захистить його унікальну природну спадщину, але й підвищить його стійкість до зовнішніх загроз, у тому числі тиску, пов'язаного з

конфліктом. Завдяки інтеграції передових технологій, залученню громади та стратегічному партнерству парк може створити модель адаптивного, науково обґрунтованого збереження, яка гарантує захист його екосистем і біорізноманіття для майбутніх поколінь.

Висновки до третього розділу.

Третій розділ дослідження висвітлює комплексний підхід до оптимізації управління природоохоронними територіями в умовах війни, акцентуючи увагу на оцінці її впливу, адаптивному управлінні, партнерстві та впровадженні сучасних технологій. Рекомендації включають створення програм моніторингу біорізноманіття, мобілізацію фінансування, залучення місцевих громад та розвиток транскордонної співпраці. Зазначено, що реалізація цих заходів сприятиме збереженню екосистем, сталому управлінню природоохоронними територіями та їхньому відновленню.

ВИСНОВКИ

Біорізноманіття виступає основою екологічного, соціального та економічного благополуччя, забезпечуючи функціонування екосистем і стабільність природних процесів. В умовах сучасних викликів, таких як зміна клімату, антропогенний вплив і деградація природних ресурсів, збереження біорізноманіття в національних парках набуває вирішального значення. Ці території слугують природними резервуарами для багатьох видів, надаючи середовища існування, які зберігають генетичну, видовий і екосистемну різноманітність.

Національні парки виконують стратегічну функцію не лише в охороні природи, але й у регулюванні клімату, захисті водних і ґрунтових ресурсів, зменшенні впливу інвазивних видів, а також у забезпеченні екосистемних послуг, таких як запилення, формування ґрунту й очищення повітря. Водночас їхня науково-дослідна функція дозволяє глибше розуміти природні процеси й розробляти ефективні механізми адаптації до змін середовища.

Соціальна й освітня роль парків, включаючи екотуризм і залучення громад до природоохоронних ініціатив, сприяє підвищенню екологічної свідомості населення, формуванню відповідального ставлення до природи та популяризації сталого способу життя. Розвиток екотуризму, у свою чергу, забезпечує економічну вигоду для місцевих громад, що підкреслює значення національних парків як інструменту сталого розвитку.

Таким чином, національні парки є ключовими елементами системи збереження біорізноманіття, поєднуючи природоохоронні, соціальні та економічні аспекти. Вони формують платформу для гармонійного співіснування людини й природи, забезпечуючи збереження екосистем для нинішніх і майбутніх поколінь.

Практична реалізація стратегій збереження біорізноманіття в національних парках України є складним багатофункціональним процесом, який охоплює наукові дослідження, управління природними ресурсами, впровадження охоронних заходів та активне залучення місцевих громад. На прикладі

Національного природного парку «Синьогора» можна побачити ефективність підходу, що поєднує функціональне зонування, розподіл території на заповідні, рекреаційні та господарські зони, а також організацію заходів для збереження пралісів, рідкісних видів флори й фауни, занесених до Червоної книги України.

Значну увагу приділено моніторингу стану природних комплексів через ведення «Літопису природи», інвентаризацію ресурсів та картування рідкісних видів і угруповань. Це дозволяє оцінювати вплив антропогенних та природних чинників на екосистеми, а також розробляти науково обґрунтовані рекомендації для їх охорони. Особливо важливим є те, що природоохоронні заходи інтегруються із соціальними ініціативами: місцеві громади беруть активну участь у природоохоронній діяльності через екотуризм, освітні програми та проекти сталого розвитку.

Окремо було виділено загрози біорізноманіттю в умовах війни, такі як знищення середовищ існування, забруднення та довготривалі екологічні наслідки. Військові дії значно ускладнюють моніторинг і охорону природних територій, проте систематизація цих загроз дозволяє визначити першочергові завдання для їхнього подолання. Відновлення екосистем після війни потребуватиме значних зусиль і використання інноваційних підходів, які вже демонструють ефективність у практиці НПП «Синьогора».

Таким чином, заходи, що проводяться в межах національних парків, є важливим внеском у збереження біорізноманіття на локальному та глобальному рівнях. Інтеграція природоохоронних стратегій із соціально-економічним розвитком сприяє підвищенню стійкості природних екосистем та забезпеченню добробуту громад. Знання, отримані в рамках таких проєктів, можуть бути застосовані для вирішення схожих викликів у інших регіонах, що робить національні парки не лише природоохоронними, але й науковими та освітніми центрами сталого розвитку.

Третій розділ деталізує рекомендації щодо оптимізації управління природоохоронними територіями в умовах війни, коли зростає загроза екосистемам, біорізноманіттю та природним ресурсам. Основним акцентом є

необхідність оцінки впливу війни на природоохоронні території. Такі оцінки дозволяють визначати ризики, вразливі місця та наслідки збройних дій для навколишнього середовища, забезпечуючи основу для адаптивного управління.

Адаптивне управління, рекомендоване в умовах війни, включає децентралізацію управлінських структур із залученням місцевих громад, які можуть відігравати ключову роль у спостереженні та захисті природних ресурсів. Участь гуманітарних організацій є критично важливою, оскільки вона дозволяє узгодити природоохоронні ініціативи з потребами переміщеного населення. Водночас транскордонна співпраця стає стратегічно важливою для збереження екосистем, які виходять за межі національних кордонів, сприяючи їхній стійкості та відновленню.

Фінансова мобілізація та інноваційні підходи до фінансування, такі як програми оплати за екосистемні послуги (PES) або сталий екотуризм, пропонуються як шляхи забезпечення стійкості природоохоронних територій. Особливу увагу рекомендовано приділяти залученню міжнародних донорів, таких як Глобальний екологічний фонд (GEF) та Зелений кліматичний фонд (GCF), для підтримки екстреного реагування та довгострокового відновлення.

Розробка та впровадження сучасних технологій є важливим інструментом у моніторингу та оцінці стану природоохоронних територій. Використання супутникового моніторингу, дронів, систем ГІС та інших інновацій дозволяє оперативно відстежувати стан екосистем, виявляти загрози та координувати природоохоронні заходи. Програми моніторингу біорізноманіття, що інтегрують ці технології, сприяють ефективному збереженню природної спадщини.

Висновки підкреслюють, що комплексний підхід, який об'єднує адаптивне управління, сучасні технології, партнерство та залучення місцевих громад, є ключем до ефективного збереження природоохоронних територій в умовах війни. Реалізація цих рекомендацій дозволить забезпечити стійкість природних екосистем, сприяти їхньому відновленню та зберегти біорізноманіття для майбутніх поколінь.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Adams W., *Against Extinction: The Story of Conservation*, 2004, Earthscan, London, UK. <https://doi.org/10.4324/9781849770415>
2. Aichi Biodiversity Targets Overview. URL: <https://www.cbd.int/sp/targets>
3. Amboseli Trust for Elephants. URL: <https://www.elephanttrust.org>
4. Convention on Biological Diversity (CBD) official documents. URL: <https://www.cbd.int>
5. Galvin K. A., Thornton P. K., de Pinho J. R., Sunderland J., and Boone R. B., Integrated modeling and its potential for resolving conflicts between conservation and people in the rangelands of East Africa, *Human Ecology*. (2006) 34, no. 2, 155–183, 2-s2.0-33746722842, <https://doi.org/10.1007/s10745-006-9012-6>.
6. IUCN Case Studies on Conservation and Livelihoods. URL: <https://www.iucn.org>
7. Long-Term Strategic Directions To The 2050 Vision For Biodiversity, Approaches To Living In Harmony With Nature And Preparation For The Post-2020 Global Biodiversity Framework (2020). URL: <https://www.cbd.int/doc/c/0b54/1750/607267ea9109b52b750314a0/cop-14-09-en.pdf>, Accessed 27th Oct 2020
8. McCarthy, Ch., Banfill J., Hoshino B. National parks, protected areas and biodiversity conservation in North Korea: opportunities for international collaboration. *Journal of Asia-Pacific Biodiversity* 14.3 (2021): 290-298.
9. Millennium Ecosystem Assessment, 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*. World Resources Institute, Washington, DC. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.millenniumassessment.org/>
10. Muhumuza, M. Balkwill, K. Factors affecting the success of conserving biodiversity in national parks: A review of case studies from Africa. *International Journal of Biodiversity* 2013. <https://doi.org/10.1155/2013/798101>
11. Stolton S., Mansourian S., and Dudley N., *Valuing Protected Areas*, 2010, The International Bank for Reconstruction and Development, Washington, DC, USA.

12. Strategic Plan 2011-2020, Aichi Biodiversity Targets (2020)/ URL: <https://www.cbd.int/sp/targets/>, Accessed 27th Oct 2020.

13. Tumusiime D. M., Vedeld P., and Gombya-Ssembajjwe W., Breaking the law? Illegal livelihoods from a Protected Area in Uganda, *Forest Policy and Economics*. (2011) 13, no. 4, 273–283, 2-s2.0-79954633856, <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2011.02.001>.

14. U.S. National Park Service. URL: <https://www.nps.gov/yell/learn/nature/wolves.htm>

15. United Nations Environment Programme (UNEP), 2020. Global Biodiversity Outlook 5. URL: <https://www.cbd.int/gbo5/>

16. United Nations Sustainable Development Goals Knowledge Platform, Biodiversity and Ecosystems. URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/topics/biodiversityandecosystems#:~:text=The%20Sustainable%20Development%20Goal%2015,degradation%20and%20halt%20biodiversity%20loss%E2%80%9D/>

17. Virunga National Park Official Website. URL: <https://virunga.org>

18. World Wildlife Fund (WWF). URL: <https://www.worldwildlife.org>

19. Yellowstone Wolf Project Reports. URL: <https://www.yellowstone.org>.

20. Барабоха, Н. М., та ін. Результати дослідження біорізноманіття Приазовського національного природного парку за період 2011-2017 роки. *Заповідна справа у Степовій зоні України*. № 10. 2018 С.33-40.

21. Горун М. В. Пиріг Г. І., Файфура В. В., Федірко М. М. Екологія: навчальний посібник. Тернопіль, 2019. 156 с.

22. Дьомкін В. Якою має бути післявоєнна екологічна оцінка в Україні? URL: <https://voxukraine.org/yakoyu-maye-but-y-pislyavoyenna-ekologichna-otsinka-v-ukrayini>.

23. Іванисько Д. М. Екологічна оцінка стану біорізноманіття території філії «Баранівське лісомисливське господарство» ДП «Ліси України» : кваліфікаційна робота : спец. 101 «Екологія» / Поліський нац. університет, кафедра екології ; наук. керівник Ю. А. Никитюк. Житомир, 2024. 49 с.

24. Іванців, В. В., Савчук Л. А, Мазурок Б.С.. Вплив факторів середовища на біорізноманіття рослинних угруповань Шацького національного природного парку: Рекомендовано до друку рішенням науково-методичної ради Харківського національного університету імені вн Каразіна (протокол № 1 від 30.10.2020 р.). Посвідчення УкрІНТЕІ МОН України № 783 від 18 грудня 2019 р. (2020): 48.

25. Екологічна безпека в європейських країнах: методи економічного регулювання й досвід для України: наукова доповідь [В. С. Кравців, П. В. Жук, Ю. І. Стадницький та ін.]; ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долишнього НАН України»; [наук. ред. В.С. Кравців]. Львів, 2020. 97 с.

26. Конвенція про біологічне різноманіття, 1992. Ріо-де-Жанейро. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.cbd.int/convention/text/>

27. Кравцова А. О. Антропогенний вплив на екосистеми і шляхи відтворення природно-ресурсного потенціалу НПП «Дворічанський» на території Дворічанського району Харківської області: кваліфікаційна робота бакалавра: спец. 101 – Екологія; наук. кер. І. М. Бузіна. Харків: ДБТУ, 2023. 79 с.

28. Мільчевич, С., Погорєлова О. Стратегії збереження та використання біорізноманіття в національних парках. 2024.

29. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2021 році. URL: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/01/Natsdopovid-2021-n.pdf>.

30. Паризька угода. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_161#Text.

31. Про гідрометеорологічну діяльність: Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/443-14#Text>.

32. Про затвердження Положення про наукову та науково-технічну діяльність природних і біосферних заповідників та національних природних парків. Міністерства екології та природних ресурсів України від 29 жовтня 2015 року № 414. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1444-15#Text>

33. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року: Закон України від 28.02.2019 р. № 2697-VIII. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 2019. № 16, ст. 70.

34. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.1991 р. № 1264-XII. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 1991. № 41, ст. 546.

35. Про рослинний світ: Закон України від 09.04.1999 р. № 591- *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 1999. № 22–23, ст. 198.

36. Фактори загроз біорізноманіттю заповідних територій Українських Карпат, Розточчя та Західного Полісся [текст] : моногр. / [Й. В. Царик, І. М. Горбань, О. С. Решетило]. – [за ред. Й.В. Царика]. – Львів : СПОЛОМ, 2016. – С. 120.

37. Швець В. Аналіз заходів щодо збереження біорізноманіття Яворівського національного природного парку та пошук шляхів щодо їх удосконалення. Кваліфікаційна робота. Кафедра екології. Львів-Дубляни, Львівський НУП, 2024, 73 с.