

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ імені С. З. ГЖИЦЬКОГО
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ**

Кафедра *екології та захисту довкілля*

допускається до захисту

«____»_____ 2025 р.

Зав. кафедри _____

(підпис)

к.б.н., доцент Петро ХІРІВСЬКИЙ

наук. ступ., вч. зв. (ініціали та прізвище)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

магістр

(рівень вищої освіти)

на тему «Екологічний аналіз функціонування
Національного природного парку «Кременецькі гори»
та напрями використання його рекреаційного потенціалу»

Виконав студент групи Еко-62

спеціальності 101 «Екологія»

Дуля Павло Віталійович

Керівник Тетяна ДАЦКО

Консультант Лариса ГОРДІЙЧУК

Дубляни 2025

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування
Факультет агротехнологій та екології
Кафедра екології
Рівень вищої освіти «Магістр»
Спеціальність 101 «Екологія»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри _____
доцент, к.б.н. Петро ХІРІВСЬКИЙ

«_____» _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу студенту
Дулі П. В.

1. Тема роботи: **«Екологічний аналіз функціонування Національного природного парку «Кременецькі гори» та напрями використання його рекреаційного потенціалу»**

Керівник кваліфікаційної роботи: Дацко Тетяна Миколаївна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Затверджені наказом по університету від 31.12.2024р. № 906/к-с

2. Строк подання студентом кваліфікаційної роботи 02 грудня 2025 року

3. Вихідні дані для кваліфікаційної роботи

Літературні джерела, нормативні документи, методики виконання лабораторних досліджень

4. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань, які необхідно розробити)

Вступ

1 Огляд літератури

1.1 Роль національних природних парків у збереженні біорізноманіття та розвитку рекреації

1.2 Стан та перспективи розвитку природно-заповідного фонду Тернопільської області

1.3 Нормативно-правові основи функціонування природно-заповідних територій України

2 Природно-географічна та організаційна структура Національного природного парку «Кременецькі гори»

2.1 Історія створення та правовий статус парку

2.2 Організаційна структура управління та функціональне зонування території

2.3 Природно-географічна характеристика парку

2.4 Біогеографічні особливості території

3 Результати дослідження

3.1 Аналіз природоохоронної діяльності парку

3.2 Оцінка стану природних комплексів

3.3 Екологічні чинники впливу на природні комплексу парку

3.4 Основні екологічні проблеми та загрози

3.5 Сучасний стан природних екосистем і результати екологічного моніторингу у межах парку

3.6 Оцінка ефективності природоохоронних заходів

3.7 Рекреаційний напрямок діяльності НПП «Кременецькі гори»

3.8 Заходи щодо підвищення рекреаційної привабливості при збереженні природних комплексів

4 Охорона праці та захист населення в Національному природному парку «Кременецькі гори»

4.1 Аналіз стану охорони праці у НПП «Кременецькі гори»

4.2 Заходи з підвищення безпеки праці, гігієни та пожежної безпеки

4.3 Захист персоналу та населення від надзвичайних ситуацій

Висновки

Бібліографічний список

5. Перелік графічного матеріалу _____

6. Консультанти з розділів:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата		Відмітка про виконання
		завдання видав	завдання прийняв	
1, 2, 3	Дацко Т.М., доцент кафедри екології			
4	Гордійчук Л. М., доцент кафедри інженерної механіки			

7. Дата видачі завдання 14 жовтня 2024 р.

Календарний план

№п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи
1	Написання вступу та розділу 1	14.10.24-31.03.25
2	Написання розділу 2	01.04.25-31.05.25
3	Написання розділу 3	01.06.25-30.09.25
4	Написання розділу 4, формулювання висновків за результатами проведених досліджень, укладання бібліографічного списку	01.10.25-02.12.25

Студент _____ Павло ДУЛЯ
(підпис)

Керівник кваліфікаційної роботи _____ Тетяна ДАЦКО
(підпис)

УДК 502.72:504.06:338.48-44(477.84)

Екологічний аналіз функціонування Національного природного парку «Кременецькі гори» та напрями використання його рекреаційного потенціалу. Дуля П. В. Кваліфікаційна робота. Кафедра екології та захисту довкілля. Дубляни, Львівський НУВМБ ім. С. З. Гжицького, 2025.

77 стор. текст. част., 11 табл., 8 рис., 50 джерел.

У роботі проведено екологічний аналіз функціонування Національного природного парку «Кременецькі гори», досліджено природно-географічні, біологічні та рекреаційні особливості його території. Визначено роль парку у збереженні біорізноманіття та забезпеченні сталого природокористування.

Охарактеризовано природні комплекси парку, здійснено оцінку стану флори та фауни, визначено основні чинники антропогенного впливу. Проведено аналіз діяльності адміністрації НПП «Кременецькі гори» щодо охорони довкілля, ведення моніторингу природних екосистем, реалізації програм з охорони флористичного та фауністичного різноманіття.

Досліджено рекреаційний потенціал території, проведено оцінку рекреаційної ємності парку та основних видів рекреаційної діяльності. Визначено екологічні проблеми, пов'язані з відвідуваністю, господарським використанням і розвитком туристичної інфраструктури.

Розроблено пропозиції щодо підвищення рекреаційної привабливості території при збереженні природних комплексів, удосконалення системи еколого-освітньої роботи, розширення мережі екологічних стежок тощо.

Розроблено питання охорони праці, безпеки персоналу та цивільного захисту на НПП «Кременецькі гори».

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	9
1.1 Роль національних природних парків у збереженні біорізноманіття та розвитку рекреації.....	9
1.2 Стан та перспективи розвитку природно-заповідного фонду Тернопільської області.....	12
1.3 Нормативно-правові основи функціонування природно-заповідних територій України.....	16
2 ПРИРОДНО-ГЕОГРАФІЧНА ТА ОРГАНІЗАЦІЙНА СТРУКТУРА НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «КРЕМЕНЕЦЬКІ ГОРИ»	20
2.1 Історія створення та правовий статус парку.....	20
2.2 Організаційна структура управління та функціональне зонування території.....	24
2.3 Природно-географічна характеристика парку.....	27
2.3.1 Геологічна будова і рельєф.....	27
2.3.2 Кліматичні умови.....	29
2.3.3 Гідрологічна характеристика.....	30
2.3.4 Ґрунтовий покрив.....	31
2.4 Біогеографічні особливості території.....	33
3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	35
3.1. Аналіз природоохоронної діяльності парку.....	35
3.2 Оцінка стану природних комплексів.....	37
3.2.1 Флористичні показники.....	37
3.2.2 Фауна парку.....	39
3.2.3 Ландшафтне різноманіття території.....	41
3.3 Екологічні чинники впливу на природні комплексу парку.....	41

3.4 Основні екологічні проблеми та загрози.....	43
3.5 Сучасний стан природних екосистем і результати екологічного моніторингу у межах парку.....	46
3.6 Оцінка ефективності природоохоронних заходів.....	47
3.6.1 Охорона флористичного різноманіття.....	48
3.6.2 Заходи охорони тваринного світу.....	50
3.7 Рекреаційний напрямок діяльності НПП «Кременецькі гори».....	52
3.7.1 Рекреаційні об'єкти та інфраструктура парку.....	52
3.7.2 Оцінка рекреаційного потенціалу і рекреаційної ємності території.....	56
3.7.3 Екологічні проблеми та обмеження рекреаційного використання.....	59
3.8 Заходи щодо підвищення рекреаційної привабливості при збереженні природних комплексів.....	60
3.8.1 Напрями удосконалення рекреаційного використання парку.....	61
3.8.2 Перспективи розвитку еколого-освітньої та туристично-рекреаційної діяльності.....	63
3.8.3 Пропозиції щодо покращення організації території та розвитку рекреаційної інфраструктури.....	63
4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ В НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ «КРЕМЕНЕЦЬКІ ГОРИ»	65
4.1 Аналіз стану охорони праці у НПП «Кременецькі гори».....	65
4.2 Заходи з підвищення безпеки праці, гігієни та пожежної безпеки...	66
4.3 Захист персоналу та населення від надзвичайних ситуацій.....	68
ВИСНОВКИ.....	70
БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК.....	72

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасний етап розвитку суспільства характеризується зростанням масштабів антропогенного впливу на природне середовище, що призводить до деградації ландшафтів, зменшення біорізноманіття, виснаження природних ресурсів і порушення екологічної рівноваги [4, 41]. Інтенсифікація господарської діяльності, урбанізація, зміни клімату та зростання рекреаційного навантаження на природні території спричиняють необхідність удосконалення системи охорони довкілля та раціонального використання природних ресурсів [6]. В умовах сучасних викликів особливого значення набуває формування екологічно збалансованої мережі природно-заповідних територій, що є головним елементом стратегії сталого розвитку України [9, 13, 14, 33].

Створення та ефективне функціонування національних природних парків – це важливий крок до збереження унікальних природних комплексів, підтримання біорізноманіття та забезпечення умов для екологічно безпечного рекреаційного використання територій. Національні природні парки виконують не лише природоохоронні, а й наукові, рекреаційні, еколого-освітні та культурно-виховні функції. Вони формують основу для гармонійного поєднання охорони природи з потребами суспільства у відпочинку, пізнанні й оздоровленні [9, 33].

Розвиток рекреаційної діяльності в межах національних природних парків є одним із пріоритетних напрямів державної екологічної політики України, адже сприяє підвищенню екологічної культури населення, розвитку екотуризму, покращенню соціально-економічного стану регіонів і формуванню позитивного іміджу держави на міжнародному рівні. Водночас, без належного екологічного аналізу рекреаційне використання може стати джерелом екологічних загроз, що потребує наукового обґрунтування допустимих навантажень і природоохоронних обмежень.

Національний природний парк (НПП) «Кременецькі гори» є одним із найцінніших природних осередків Західного Поділля. Його територія відзначається значною флористичною і фауністичною різноманітністю, унікальними геоморфологічними формами, наявністю рідкісних та ендемічних видів рослин і тварин, а також високим рекреаційним потенціалом [29, 35, 48]. Проте, як і більшість природоохоронних територій України, парк стикається з низкою проблем – надмірним антропогенним навантаженням, незаконними вирубками, деградацією екосистем, порушенням режиму заповідання, недостатньою інфраструктурою для рекреації та екологічної освіти населення.

Необхідність збереження природних екосистем у поєднанні з раціональним використанням рекреаційних можливостей території визначає актуальність теми дослідження. Саме тому екологічний аналіз функціонування природного парку, визначення його рекреаційного потенціалу мають не лише наукове, а й важливе практичне значення для розроблення рекомендацій щодо сталого природокористування.

Метою роботи є проведення комплексного екологічного аналізу функціонування НПП «Кременецькі гори» та визначення основних напрямів раціонального використання його рекреаційного потенціалу з урахуванням принципів сталого розвитку.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі основні завдання:

1. Визначити сучасний стан і перспективи розвитку природно-заповідного фонду України та Тернопільської області.
2. Охарактеризувати природно-географічні умови, організаційну структуру та функціональне зонування НПП «Кременецькі гори».
3. Провести оцінку стану природних комплексів парку, флористичного і фауністичного різноманіття.
4. Визначити основні антропогенні чинники впливу на екосистеми парку.

5. Оцінити сучасний рівень рекреаційного використання території та його екологічні наслідки.

6. Проаналізувати рекреаційний потенціал і рекреаційну ємність території.

7. Запропонувати напрями підвищення ефективності охорони природи та розвитку рекреаційної інфраструктури на засадах сталого природокористування.

Об'єкт дослідження – НПП «Кременецькі гори» як елемент природно-заповідного фонду України.

Предмет дослідження – екологічні умови функціонування парку та напрями раціонального використання його рекреаційного потенціалу.

Методи дослідження: аналітичний – для опрацювання літературних і статистичних джерел; порівняльно-географічний – для зіставлення природних умов та екологічних параметрів; картографічний і геоінформаційний – для аналізу просторової структури території; польові спостереження – для визначення фактичного стану природних компонентів; експертний і анкетний – для оцінки рекреаційної діяльності та взаємодії з місцевими громадами.

Результати дослідження можуть бути використані адміністрацією НПП «Кременецькі гори» для оптимізації системи моніторингу стану довкілля, удосконалення заходів охорони рідкісних видів, планування екологічних стежок і туристичних маршрутів. Отримані рекомендації мають практичну цінність для місцевих органів влади та громад у контексті розроблення програм сталого розвитку регіону.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Роль національних природних парків у збереженні біорізноманіття та розвитку рекреації

Система природно-заповідного фонду (ПЗФ) України є основним інструментом реалізації державної політики у сфері охорони довкілля та збереження природних екосистем. Вона включає природні території та об'єкти, які мають особливу екологічну, наукову, історико-культурну, естетичну та рекреаційну цінність. Відповідно до Закону України «Про природно-заповідний фонд України», до складу ПЗФ входять природні та біосферні заповідники, національні природні парки, регіональні ландшафтні парки, заказники, пам'ятки природи, заповідні урочища та інші категорії охоронюваних територій [16].

Серед них національні природні парки (НПП) посідають особливе місце як території, що поєднують природоохоронні, наукові, рекреаційні й еколого-освітні функції. Основною метою створення НПП є збереження унікальних природних комплексів і об'єктів, підтримання екологічної рівноваги, а також забезпечення умов для регульованої рекреації та еколого-освітньої діяльності населення.

За своєю структурою національні природні парки є поліфункціональними територіями. Вони включають кілька функціональних зон [32]:

- заповідна зона, призначена для повного збереження природних екосистем і проведення наукових досліджень;
- зона регульованої рекреації, де допускається короткочасне перебування відвідувачів за певних умов;
- зона стаціонарної рекреації, призначена для розміщення туристичних баз, кемпінгів, музеїв природи тощо;

- господарська зона, де здійснюється діяльність, спрямована на забезпечення потреб парку й місцевого населення без шкоди для довкілля.

Така структура дозволяє ефективно поєднувати охорону природи з рекреаційною функцією, забезпечуючи оптимальний баланс між збереженням природних комплексів і соціально-економічним розвитком територій.

На початку ХХІ ст. мережа національних природних парків України стала важливим компонентом європейської екологічної мережі. Станом на 2024 рік у країні функціонує понад 50 національних природних парків, що охоплюють близько 7 % площі держави. Найбільш відомими є Карпатський, Шацький, «Синевир», «Подільські Товтри», «Меотида», «Гуцульщина», «Дністровський каньйон» тощо [9]. Їхня діяльність спрямована на збереження біорізноманіття, розвиток екотуризму, формування екологічної свідомості населення та підтримку сталого розвитку регіонів.

Однією з найважливіших функцій національних парків є збереження біологічного та ландшафтного різноманіття. В умовах посилення антропогенного тиску саме ці території відіграють роль «екологічних острівців» стабільності, де зберігаються рідкісні, ендемічні й реліктові види рослин і тварин. За даними наукових досліджень [29, 43], національні парки є головними осередками генофонду природної флори та фауни України, що забезпечують підтримання екологічної рівноваги на регіональному рівні.

Крім природоохоронної, НПП виконують науково-дослідну функцію. На їхній базі проводяться спостереження за станом екосистем, здійснюється моніторинг біорізноманіття, вивчаються процеси сукцесій і зміни природних комплексів під впливом антропогенних факторів [3, 46, 47]. Отримані дані використовуються для розроблення методів охорони рідкісних видів, ведення кадастрів тваринного і рослинного світу, формування баз даних для міжнародних екологічних програм [9].

Важливою є також еколого-освітня функція національних природних парків. Вони сприяють формуванню екологічної свідомості, вихованню відповідального ставлення до природи, популяризації знань про охорону

довкілля серед населення, особливо молоді. На територіях парків діють екоцентри, проводяться навчальні екскурсії, семінари, природоохоронні акції, що мають значний просвітницький ефект [40].

Окрему роль відіграє рекреаційна функція. Сучасний туризм дедалі більше орієнтується на природоорієнтовані, етичні та пізнавальні форми відпочинку – еко-, сільський, активний та освітній туризм. Національні природні парки забезпечують розвиток таких напрямів, водночас регулюючи навантаження на природні комплекси. Рекреаційна діяльність у межах ПЗФ, за умови її наукового обґрунтування, сприяє економічному зростанню регіонів, створенню робочих місць та збереженню природних цінностей [32].

Водночас розвиток природоохоронних територій в Україні стикається з рядом проблем. Серед основних – недостатнє фінансування, слабка інфраструктура, відсутність цілісної системи управління рекреаційним навантаженням, низький рівень екоосвіти місцевого населення, а також суперечності між природоохоронними та господарськими інтересами [33]. Ці проблеми потребують комплексного підходу до планування розвитку ПЗФ, удосконалення законодавства та механізмів залучення громад до управління територіями [9].

Перспективи розвитку природно-заповідного фонду України визначені у Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» [19]. Основними напрямками є: розширення площі охоронюваних територій до 15 % загальної площі країни, інтеграція української екологічної мережі у європейську систему «Natura 2000», посилення моніторингу стану природних екосистем, розвиток наукових досліджень, екоосвіти й екотуризму. Особлива увага приділяється створенню умов для сталого використання рекреаційного потенціалу природоохоронних територій, що передбачає поєднання екологічних, економічних і соціальних пріоритетів.

Таким чином, національні природні парки є важливими елементами екологічної безпеки та сталого розвитку України. Вони забезпечують

збереження природного різноманіття, регулюють кліматичні та гідрологічні процеси, створюють можливості для наукових досліджень і рекреаційної діяльності. Подальше удосконалення системи управління НПП має важливе значення для реалізації державної екологічної політики та підвищення ефективності природокористування в регіоні.

1.2 Стан та перспективи розвитку природно-заповідного фонду Тернопільської області

Природно-заповідний фонд Тернопільської області є фундаментальною складовою регіональної екологічної мережі та стратегічним ресурсом для збереження Подільського біорізноманіття. Наукові праці у сфері ландшафтної екології та природокористування підтверджують, що Тернопільщина має унікальне географічне положення, формуючи комплексне поєднання лісостепових, водно-болотних та скельно-степових екосистем [7, 8, 34]. Цей регіон вирізняється значним ландшафтним та біотичним розмаїттям, що обумовлює високу цінність його природних територій.

Станом на початок 2020-х років, показник заповідності регіону становить близько 8,9 % від загальної площі, що відповідає приблизно 123,5 тис. га заповідних територій. Хоча цей показник є помітним досягненням, він усе ще не досягає оптимальних 10-15%, рекомендованих для забезпечення екологічної стабільності в умовах Лісостепової зони [33].

Структурний аналіз ПЗФ Тернопільської області демонструє його поліфункціональність та значну концентрацію площі в об'єктах загальнодержавного значення (рис. 1.1). Домінуючими за площею категоріями є заказники (близько 50-62 тис. га), регіональні ландшафтні парки (понад 42 тис. га) та національні природні парки, загальна площа яких перевищує 18 тис. га («Дністровський каньйон» та «Кременецькі гори»). Кількісний внесок об'єктів і територій різних категорій у структуру природно-заповідного фонду Тернопільської області істотно нерівномірний. Зокрема, переважна більшість

заповідної площі – понад 98 % – зосереджена в категоріях із високим рівнем охорони: природний заповідник, національні природні парки, регіональні ландшафтні парки та заказники.



Рисунок 1.1 – Розподіл об'єктів природно-заповідного фонду Тернопільської області за площею

Концентрація площ в об'єктах із відносно суворим охоронним режимом (понад 95 % заповідної площі зосереджено в об'єктах з високим рівнем заповідання) є позитивним фактором, що забезпечує збереження ядра біотичного різноманіття регіону. Натомість, на об'єкти всіх інших категорій (пам'ятки природи, заповідні урочища тощо) припадає лише близько 2 % площі ПЗФ. Водночас, за кількістю об'єктів у структурі ПЗФ переважають пам'ятки природи (понад 450 одиниць) – невеликі, часто ізольовані території

(рис. 1.2). Це свідчить про фрагментацію заповідної мережі та ускладнює ефективне управління та контроль за цими об'єктами місцевого значення [44].



Рисунок 1.2 – Розподіл об'єктів природно-заповідного фонду Тернопільської області за кількістю

Екологічна специфіка ПЗФ Тернопільщини значною мірою зосереджена на охороні унікальних геолого-морфологічних комплексів, зокрема долини річки Дністер. Наукові дослідження підтверджують, що в межах окремих територіальних громад, прилеглих до НПП «Дністровський каньйон», показник заповідності може сягати критично високих значень (понад 50 % у Мельнице-Подільській територіальній громаді), що підкреслює виняткову екологічну цінність цього природного коридору [45]. Особливої уваги тут набувають гідрологічні заповідні об'єкти (карстові джерела, водоспади), які виконують важливі водоохоронні та рекреаційні функції [44].

Попри досягнення, функціонування ПЗФ Тернопільської області стикається з низкою системних викликів, які потребують вирішення. Основними проблемами, які висвітлюються в літературі, є: неузгодженість та нечіткість меж багатьох об'єктів місцевого значення, що ускладнює контроль за дотриманням режиму; значне антропогенне навантаження через неконтрольований рекреаційний потік та незаконну господарську діяльність (видобуток корисних копалин, несанкціоновані рубки) у буферних та охоронних зонах; а також недостатнє фінансування та кадрове забезпечення установ ПЗФ, що загострює еколого-економічний конфлікт із місцевими громадами [40].

Перспективи розвитку та оптимізації мережі ПЗФ пов'язані з інтеграцією до Національної та Пан-Європейської екологічної мережі (PEEN). Стратегічні напрями включають [28]:

1. Формування екологічних коридорів (буферних та транзитних територій), що забезпечують зв'язок між ізольованими заповідними об'єктами, зокрема вздовж річкових систем, для підтримки генетичного обміну та міграції видів;
2. Кількісне збільшення площі, розширення меж існуючих НПП та РЛП за рахунок включення цінних ділянок місцевого значення;
3. Застосування сучасних інструментів, зокрема ГІС-технологій та дистанційного зондування, для ефективного моніторингу стану екосистем в умовах кліматичної мінливості.
4. Розвиток регульованого екотуризму та рекреації в межах НПП та РЛП для залучення позабюджетних коштів та підвищення екологічної свідомості населення.

Таким чином, подальший розвиток ПЗФ Тернопільської області потребує переходу від екстенсивного до інтенсивного, науково обґрунтованого управління, спрямованого на подолання фрагментації, мінімізацію загроз та забезпечення стійкості унікальних природних комплексів регіону.

1.3 Нормативно-правові основи функціонування природно-заповідних територій України

Функціонування об'єктів природно-заповідного фонду в Україні базується на системі нормативно-правових актів, які визначають правовий режим, управління, охорону та використання територій з особливим природоохоронним статусом. Ця система забезпечує реалізацію державної політики у сфері охорони навколишнього природного середовища та збереження біорізноманіття, що ґрунтується на принципах сталого розвитку та екологічної безпеки.

Базовим документом, який визначає правові, організаційні та економічні засади формування і функціонування природно-заповідного фонду, є Закон України «Про природно-заповідний фонд України» [16]. У ньому визначено основні категорії заповідних територій, порядок їх створення, управління, фінансування, а також особливості використання земель, природних ресурсів і регулювання рекреаційної діяльності в їх межах. Закон підкреслює, що об'єкти природно-заповідного фонду належать до національного надбання держави, охороняються як загальнодержавне надбання і не підлягають приватизації чи зміні цільового призначення.

Норми цього закону деталізують низка підзаконних актів і нормативних документів [32]. Ці документи визначають процедури подання клопотань, узгодження меж, ведення кадастру заповідних об'єктів, а також основи режиму охорони кожної категорії територій.

Важливу роль у регулюванні діяльності природоохоронних територій відіграють також інші галузеві нормативно-правові акти, які безпосередньо стосуються охорони довкілля, земельних, лісових, водних та рекреаційних відносин. Зокрема, це Земельний кодекс України, який визначає категорію земель природно-заповідного фонду та встановлює особливий порядок їх використання; Лісовий кодекс України, що регламентує збереження лісів у межах заповідних об'єктів і визначає заборонені види лісокористування;

Водний кодекс України, який встановлює режим охорони водних об'єктів, що знаходяться на території ПЗФ [5, 21, 24]. Важливими також є Закони України «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про тваринний світ», «Про рослинний світ», які деталізують загальні засади охорони природних ресурсів і біорізноманіття [15, 17, 18].

На практичному рівні механізм управління природно-заповідними територіями забезпечується через діяльність Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, яке здійснює координацію, контроль і методичне забезпечення у сфері ПЗФ [26]. Безпосереднє управління окремими об'єктами, у тому числі національними природними парками, здійснюють адміністрації цих установ, які діють відповідно до затверджених положень. Вони розробляють та реалізують плани організації територій, програми охорони та відтворення природних комплексів, ведуть еколого-просвітницьку роботу, здійснюють моніторинг і звітність перед центральними органами виконавчої влади [32].

Важливою складовою нормативного забезпечення є державні програми та стратегії, що визначають пріоритети розвитку природоохоронної сфери. До них належать:

Стратегія державної екологічної політики України на період до 2030 року (схвалена у 2019 р.), у якій підкреслено необхідність розширення площі природно-заповідного фонду, інтеграції принципів екологічної збалансованості в регіональне планування та підвищення ролі громад у збереженні природи [37].

Концепція Загальнодержавної програми формування національної екологічної мережі України визначає завдання зі створення безперервної системи екологічних коридорів між об'єктами ПЗФ [14].

Національне законодавство узгоджується з міжнародними природоохоронними угодами, до яких приєдналася Україна. Це, зокрема, Конвенція про охорону біологічного різноманіття (1992 р.), Бернська конвенція про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ

існування (1979 р.), Рамсарська конвенція про водно-болотні угіддя міжнародного значення (1971 р.), Організація конвенція про доступ до інформації, участь громадськості у прийнятті рішень та доступ до правосуддя з питань довкілля (1998 р.) [2, 22, 30, 36]. Виконання положень цих документів зобов'язує Україну підтримувати відповідний рівень охорони природи та впроваджувати міжнародні стандарти управління заповідними територіями.

У процесі інтеграції до Європейського Союзу важливим завданням є гармонізація українського природоохоронного законодавства з екологічним правом ЄС. Зокрема, імплементуються положення Директиви 92/43/ЄЕС «Про збереження природних середовищ існування, дикої флори і фауни» та Директиви 2009/147/ЄС «Про охорону диких птахів» [10, 11]. Їх реалізація передбачає створення мережі природоохоронних територій «Emerald Network» (Смарагдова мережа), яка є аналогом європейської системи «Natura 2000» [49, 50]. Багато українських національних природних парків, у тому числі «Кременецькі гори», поступово інтегруються у цю систему (рис. 1.3).

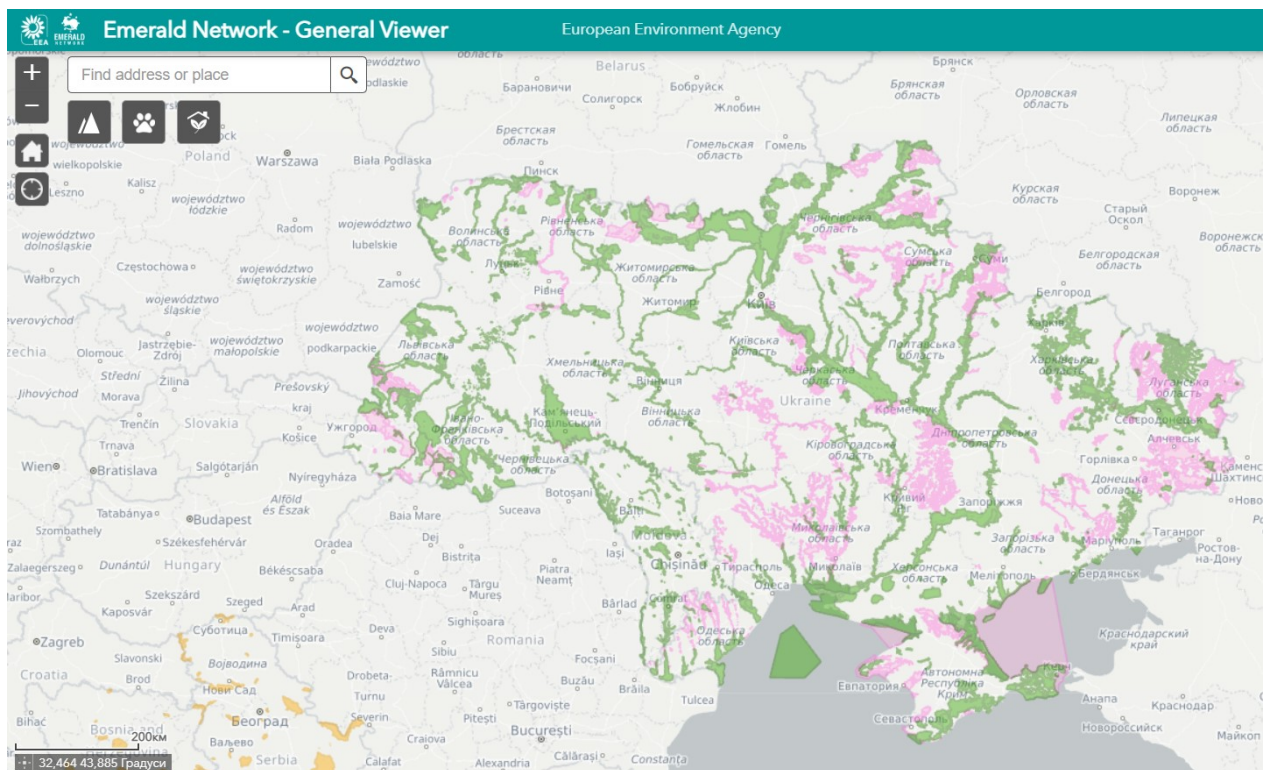


Рисунок 1.3 – Загальна схема Смарагдової мережі на території України за даними офіційного сайту [49]

Особливістю правового режиму природно-заповідних територій є також наявність обмежень господарської діяльності. Законодавство забороняє будь-які види діяльності, що можуть призвести до деградації природних комплексів, зміни гідрологічного режиму, забруднення чи знищення ландшафтів. Дозволена діяльність (наприклад, наукові дослідження, екологічна освіта, регульована рекреація) має здійснюватися відповідно до затверджених режимів охорони, планів організації території та лімітів використання природних ресурсів [9, 16, 33].

Отже, нормативно-правова основа функціонування природно-заповідних територій України формується на основі комплексної системи законодавчих актів, міжнародних угод та державних стратегій, які регулюють усі аспекти діяльності у сфері охорони природи. Її вдосконалення спрямоване на підвищення ефективності управління заповідними територіями, запровадження європейських стандартів природоохоронної діяльності, а також забезпечення балансу між охороною екосистем і потребами суспільства у рекреації та сталому розвитку.

2 ПРИРОДНО-ГЕОГРАФІЧНА ТА ОРГАНІЗАЦІЙНА СТРУКТУРА НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «КРЕМЕНЕЦЬКІ ГОРИ»

2.1 Історія створення та правовий статус парку

НПП «Кременецькі гори», незважаючи на свій досить молодий вік, є водночас однією з найцінніших природоохоронних територій України. Його створення стало результатом тривалої наукової, громадської та адміністративної роботи, спрямованої на збереження унікальних природних комплексів Західного Поділля. Формування парку стало закономірним етапом розвитку природоохоронної мережі Тернопільської області.

Передумови створення парку мають глибоке історичне коріння. Територія сучасних Кременецьких гір віддавна привертала увагу природознавців, ботаніків і краєзнавців завдяки своєму різноманітному ландшафтному рельєфу, значному видовому багатству флори і фауни, наявності рідкісних та ендемічних видів. Ще у XIX столітті відомі природодослідники, серед яких Ю. Пачоський, І. Шмальгаузен та І. Крокер, зазначали високу біологічну цінність цієї місцевості. У радянський період Кременецькі гори неодноразово розглядалися як територія, придатна для створення заповідника, однак тоді ці ініціативи залишалися нереалізованими через господарське використання земель і відсутність належного правового механізму охорони [29].

Інтенсивні наукові дослідження у 1970-1990-х роках підтвердили унікальність природних комплексів Кременецького кряжа. Було виявлено понад 700 видів судинних рослин, серед яких десятки – рідкісні та занесені до Червоної книги України. Значна частина території характеризується наявністю цінних дубових, грабових і букових лісів, лучно-степових ділянок та геологічних утворень із реліктовими формами. У 1980-х роках розпочалися перші систематичні роботи щодо підготовки наукових обґрунтувань для заповідання території, які виконували фахівці Кременецького ботанічного

саду, Тернопільського педагогічного інституту та Інституту екології Карпат НАН України.

НПП «Кременецькі гори» було офіційно засновано на підставі Указу Президента України від 11 грудня 2009 року № 1048/2009 [42]. Відповідно до цього нормативного акту, створення парку мало на меті збереження, відновлення та раціональне використання природних комплексів, характерних для території Кременецьких гір, а також розвиток рекреаційної, науково-дослідної та еколого-освітньої діяльності. Загальна площа парку становить 6951,2 га, з яких 3968,6 га передано йому у постійне користування, а решта – включена без вилучення у користувачів земель (рис. 2.1).

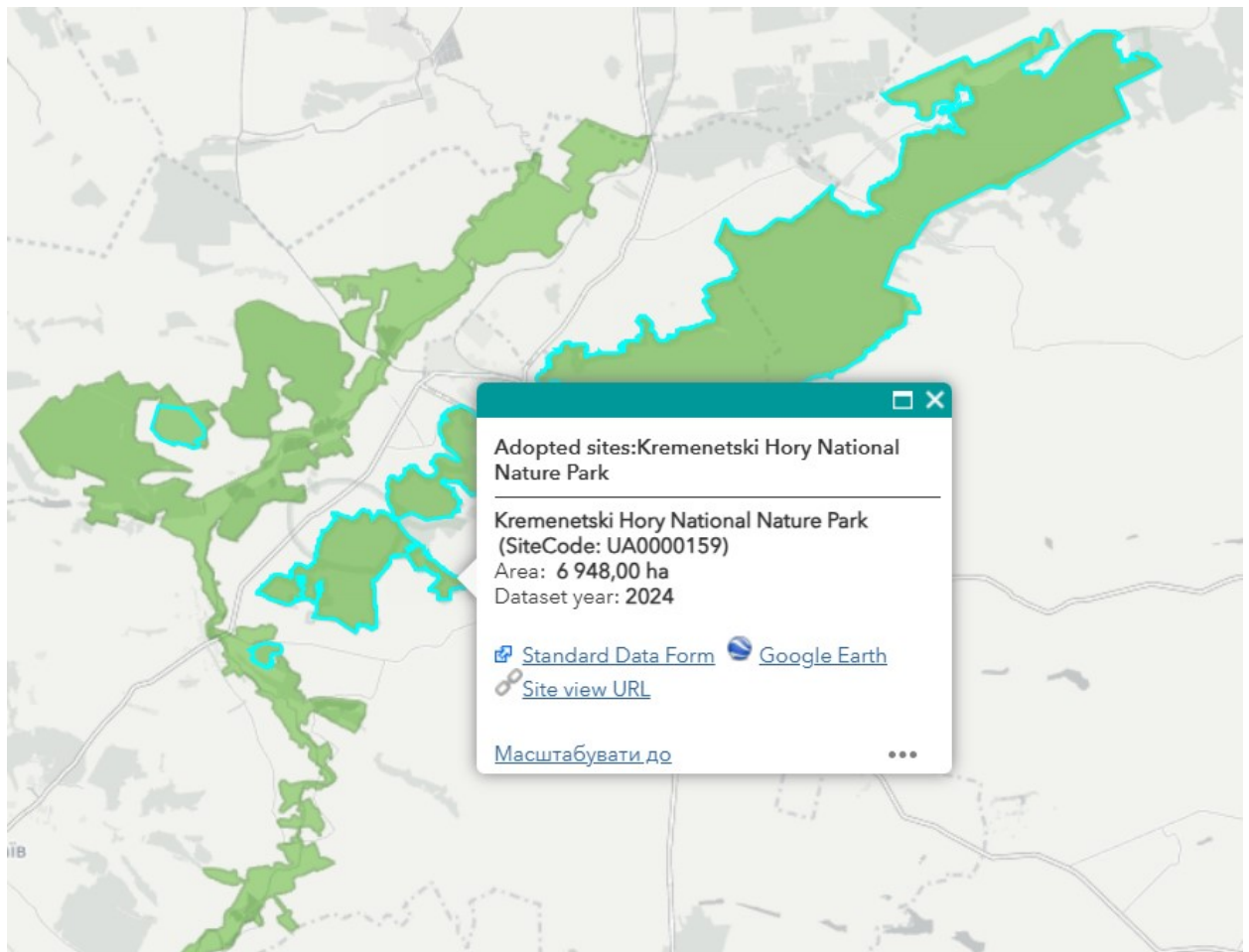


Рисунок 2.1 – НПП «Кременецькі гори» у Смарагдовій мережі [49]

Відповідно до Указу Президента України про створення НПП «Кременецькі гори», до його складу включено земельні ділянки, що перебувають у користуванні різних організацій та установ. Частина цих земель передана парку у постійне користування, інші – включені до його території без

вилучення у землекористувачів. Перелік основних землекористувачів і площ наданих ділянок наведено у табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Землекористувачі та площі земель, включених до території НПП «Кременецькі гори»

Землекористувачі	Площа, га	
	всього	з передачею у користування
Державне підприємство «Кременецьке лісове господарство»	5792,6	2810,0
Природний заповідник «Медобори» (філія «Кременецькі гори»)	1000,0	1000,0
Кременецьке районне лісгосподарське підприємство «Кремліс»	137,0	137,0
Землі запасу	21,6	21,6
Разом	6951,2	3968,6

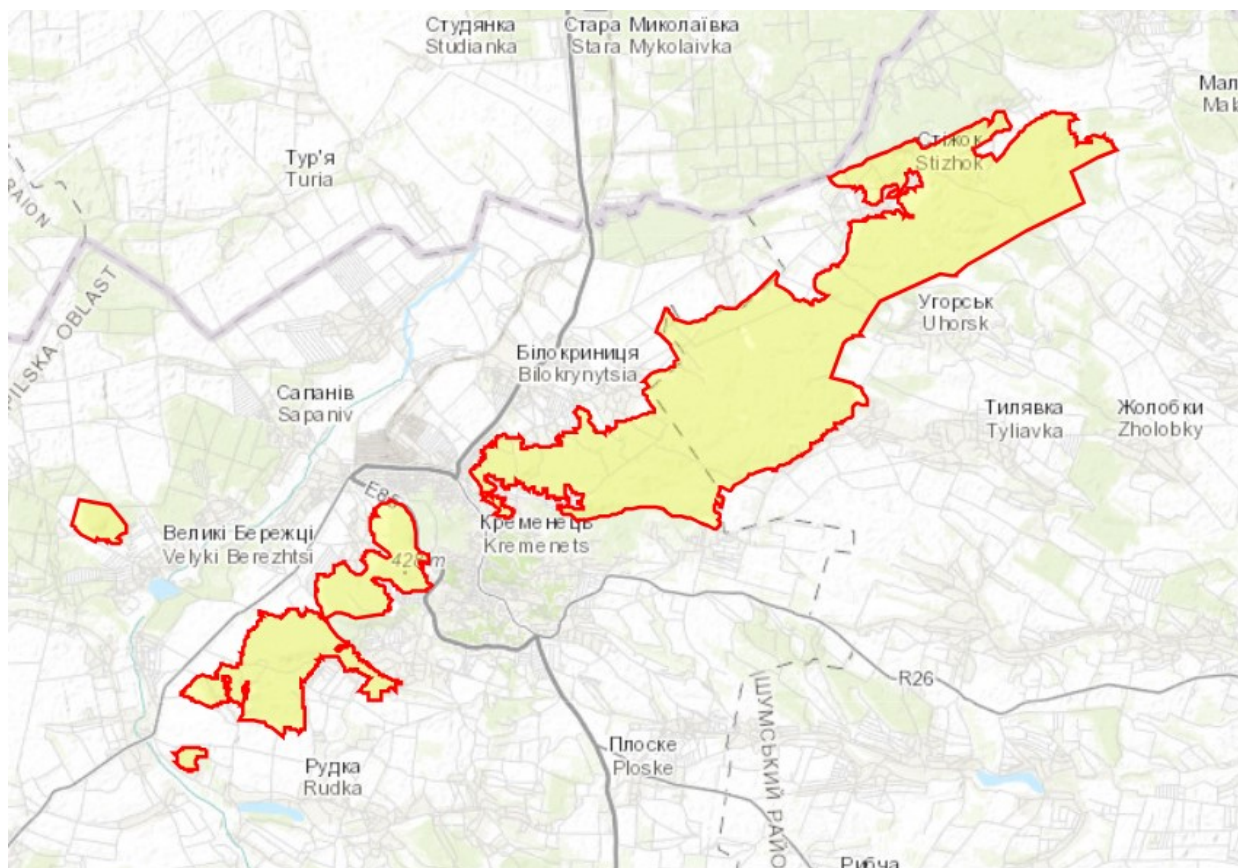


Рисунок 2.2 – Територіальне розташування НПП «Кременецькі гори»

Територія досліджуваного парку розташована у північній частині Тернопільської області, у межах Кременецького району (рис. 2.2). Вона охоплює значну частину Кременецького кряжа, що є частиною Подільської височини (рис. 2.3).



Рисунок 2.3 – Розташування НПП «Кременецькі гори» на мапі фізико-географічного районування України

До складу території Національного природного парку «Кременецькі гори» входить низка об'єктів природно-заповідного фонду різних категорій, які репрезентують природне та ландшафтне різноманіття Кременецьких гір, поєднуючи у собі унікальні ботанічні, зоологічні й геоморфологічні цінності. Зокрема, на його території розташовано два ботанічні заказники загальнодержавного значення – «Веселівський» і «Довжоцький», а також два загальнозоологічні заказники місцевого значення – «Білокриницький» та «Волинський». Крім того, у межах парку зберігаються геологічні та ботанічні пам'ятки природи місцевого значення, серед яких – «Скелі Словацького», «Гора Стіжок», «Гора Уніас», «Данилова гора», «Кременецька бучина №1 і

№2», «Модриново-букове насадження», «Білокриницька бучина № 1 і № 2».

Після створення парку було затверджено Положення про НПП «Кременецькі гори», яке визначило основні напрями його діяльності, структуру управління та режим охорони. Відповідно до положення, парк підпорядковується Міністерству захисту довкілля та природних ресурсів України і є державним природоохоронним, рекреаційним, культурно-освітнім та науково-дослідним об'єктом загальнодержавного значення. Основними завданнями парку є: збереження цінних природних і історико-культурних комплексів; відновлення порушених екосистем; проведення наукових досліджень у галузі екології, ботаніки, зоології, географії; організація екологічної освіти й виховання; створення умов для регульованої рекреації населення.

Правовий статус НПП «Кременецькі гори» визначається нормами чинного природоохоронного законодавства України, зокрема Законом «Про природно-заповідний фонд України», Земельним кодексом та Положенням про парк [16, 21, 31]. Згідно із законодавством, землі, передані парку у постійне користування, мають статус земель природно-заповідного фонду і не підлягають вилученню чи зміні цільового призначення. На території діє спеціальний режим охорони, який забороняє будь-яку діяльність, що може завдати шкоди природним екосистемам, зокрема суцільні вирубки, розорювання, забудову або забруднення ландшафтів.

Отже, НПП «Кременецькі гори» виконує комплексні завдання із збереження унікальних природних комплексів, розвитку екотуризму, еколого-освітньої діяльності та підтримання екологічної стабільності регіону.

2.2 Організаційна структура управління та функціональне зонування території

Організація діяльності парку визначається системою управління, яка забезпечує поєднання природоохоронних, наукових, рекреаційних та

господарських функцій. НПП «Кременецькі гори» є державною природоохоронною установою загальнодержавного значення. Відповідно до чинного законодавства, він підпорядковується Міністерству захисту довкілля та природних ресурсів України, яке здійснює координацію, методичне керівництво і контроль за його діяльністю. Керівництво парком здійснює директор, який призначається міністерством і несе відповідальність за виконання покладених на установу завдань, дотримання природоохоронного режиму та ефективне використання бюджетних коштів [31].

Адміністрація парку має внутрішню структуру, що включає функціональні відділи, кожен з яких виконує певні завдання. До них належать:

- служба державної охорони природно-заповідного фонду, яка відповідає за охорону території, запобігання незаконним вирубкам, браконьєрству, порушенням природоохоронного режиму;
- науково-дослідний відділ, який проводить моніторинг стану екосистем, вивчає флору, фауну, геологічні об'єкти, здійснює еколого-освітню та аналітичну діяльність;
- відділ еколого-освітньої роботи, який забезпечує організацію екологічного виховання, проведення семінарів, екоакцій, розроблення інформаційних матеріалів;
- відділ рекреації та туризму, що відповідає за планування й організацію відвідування території, облаштування екомаршрутів, стоянок, оглядових майданчиків;
- планово-фінансовий та господарський відділ, який забезпечує економічну, матеріальну та технічну підтримку діяльності парку.

Для координації роботи створена науково-технічна рада, до складу якої входять фахівці з різних галузей. Рада розглядає питання наукових досліджень, рекреаційного використання, природоохоронних заходів, погоджує плани діяльності парку та дає рекомендації щодо вдосконалення управління.

Організаційна структура управління забезпечує реалізацію основних

напрямів діяльності парку, що полягають в охороні природних комплексів і об'єктів, запобіганні їх деградації; наукових дослідженнях природних процесів і моніторингу стану екосистем; розвитку рекреації та туризму; еколого-освітній роботі та підвищенню рівня екологічної культури населення; взаємодії з громадами, установами освіти, громадськими організаціями.

Функціональне зонування території парку здійснено з урахуванням природоохоронної, наукової та рекреаційної цінності окремих ділянок. Зведені дані щодо площ функціональних зон у розрізі природоохоронних науково-дослідних відділень подано у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Розподіл площ НПП «Кременецькі гори» за функціональними зонами та підрозділами

Зона	Білокриницьке *ПНДВ, га	Угорське ПНДВ, га	Маслятинське ПНДВ, га	Стіжоцьке лісництво, га	Разом	
					га	%
Господарська	28,7	8,9	44,3	2915,4	2993,3	43,12
Заповідна	394,1	322,7	697,5	25,4	1439,7	20,71
Регульованої рекреації	840,8	980,4	594,4	40,2	2455,8	35,33
Стаціонарної рекреації	-	-	56,8	1,6	58,4	0,84
Разом	1263,6	1312,0	1393,0	2982,6	6951,2	100,0

**ПНДВ – природоохоронне науково-дослідне відділення.*

Згідно з Проектом організації території, охорони, відтворення та рекреаційного використання природних комплексів функціональними зонами парку є:

- заповідна зона (приблизно 1500 га), де повністю обмежено будь-яку

господарську діяльність;

- зона регульованої рекреації (близько 2500 га), призначена для короткочасного відпочинку й пізнавальних екскурсій;
- зона стаціонарної рекреації, де допускається розміщення туристичної інфраструктури;
- господарська зона, де дозволена діяльність, що не шкодить природним комплексам.

Площа та межі зон визначено з урахуванням ландшафтної структури, ступеня антропогенного впливу, наявності природних і культурних об'єктів.

Окрім основних функціональних зон, у межах НПП виділено особливо цінні об'єкти – заповідні урочища, пам'ятки природи, ботанічні ділянки, які підлягають суворому режиму охорони. До них належать гора Божа, урочище Стіжок, гора Бона, «Дівочі скелі», Кременецький ботанічний сад, де охороняються унікальні види флори, зокрема зозулинець шоломоносний, сон великий, лілія лісова, ковила українська та інші.

2.3 Природно-географічна характеристика парку

Природно-географічні умови визначають формування ландшафтів, біорізноманіття та рекреаційний потенціал НПП «Кременецькі гори». Різноманітність рельєфу, ґрунтів, клімату й гідрологічних особливостей надає цій території високої екологічної та наукової цінності.

2.3.1 Геологічна будова і рельєф

НПП «Кременецькі гори» розташований у північно-східній частині Тернопільської області та охоплює найбільш підвищену і розчленовану частину Кременецького кряжу – орографічної структури, яка є західним відгалуженням Подільської височини. Головний уступ Кременецького кряжу різко піднімається над Малим Поліссям, досягаючи максимальних висот.

Кременецькі гори є північним відрогом Подільської височини та

належать до Волино-Подільської плити, яка сформувалася у межах Українського кристалічного щита. Геологічна основа території складена переважно вапняками, мергелями, пісковиками та глинами неогенового і крейдового віку. Унаслідок тривалої ерозійної діяльності та процесів денудації сформувався типовий горбисто-грядовий рельєф, що поєднує пологі хребти, круті схили та вузькі міжгірні улоговини [7].

Висота Кременецького кряжа коливається від 250 до 400 метрів над рівнем моря, окремі вершини – гора Бона, Божа Гора, Стіжок, Черча, Маслятинські узгір'я, які є ізольованими вершинами з крутими схилами, – перевищують 400 м. Поширеними є також ерозійно-балкові форми – глибокі яри та балки, які сприяють розвитку ерозійних процесів [8]. Саме різкі перепади висот, численні яри, балки та карстові форми створюють мальовничі краєвиди й визначають рекреаційну привабливість території (рис. 2.4).



Рисунок 2.4 – Яр в урочищі Гниле озеро

У структурному відношенні кряж утворений кількома грядями, що простягаються із заходу на схід. Їх схили часто асиметричні: південні – більш пологі, вкриті лісами, північні – стрімкі, місцями скелясті. Карстові процеси зумовили появу печер, тріщин, джерел і підземних водотоків.

Територія НПП «Кременецькі гори» є яскраво вираженою орографічною одиницею, сформованою в результаті тривалих тектонічних і денудаційних процесів. В основі геологічної будови лежать потужні товщі крейдових відкладень (біла писальна крейда), які перекриті неогеновими шарами пісків, пісковиків та опок. Ці породи, особливо крейда, легко піддаються ерозії, що зумовило формування характерного останцевого рельєфу [34].

Таким чином, геологічна будова й рельєф є основними чинниками формування природних ландшафтів парку. Вони визначають мозаїчність рослинного покриву, мікрокліматичні особливості й рекреаційну естетику території.

2.3.2 Кліматичні умови

Територія НПП «Кременецькі гори» розташована у межах помірно-континентальної кліматичної зони, для якої характерні відносно тепле літо, м'яка зима та достатнє зволоження протягом року. Клімат формується під впливом західного перенесення повітряних мас із Атлантики та континентальних процесів зі сходу. Однак Кременецький кряж виступає як значний бар'єр на шляху західних та північно-західних повітряних мас, що впливає на атмосферну циркуляцію.

Середньорічна температура повітря становить $+7,0...+7,5$ °C. Найхолоднішим місяцем є січень (середня температура близько -4 °C), найтеплішим – липень ($+18...+19$ °C). Абсолютний мінімум температури сягає -30 °C, а максимум – $+36$ °C. Тривалість безморозного періоду коливається в межах 240-250 днів.

Річна кількість опадів становить 600-650 мм, при цьому їх більша частина припадає на теплу пору року. Зима зазвичай з нестійким сніговим

покривом висотою. У літній період часто спостерігаються короткочасні грози, що супроводжуються інтенсивними зливами, особливо в червні-липні [34].

Вітровий режим визначається переважанням західних і північно-західних вітрів, середня швидкість яких становить 3-5 м/с.

У рельєфно розчленованих ділянках формуються локальні мікрокліматичні умови: на південних схилах – тепліші та сухіші, на північних – прохолодніші й вологіші.

Кліматичні умови є сприятливими для розвитку рекреаційної діяльності. Помірна вологість, м'який температурний режим і значна кількість сонячних днів формують комфортні умови для відпочинку, туризму й оздоровлення населення.

2.3.3 Гідрологічна характеристика

Гідрологічна мережа НПП «Кременецькі гори» має порівняно невелику густоту, однак вирізняється різноманітністю типів водних об'єктів. Територія парку належить до басейну річки Прип'ять, у межах якої проходять численні невеликі водотоки довжиною до 10 км. Основними серед них є річки та потоки Людомирка, Жолобівка, Чорний Міст, Іква й Іловиця. Гідрологічна мережа характеризується нерівномірним розподілом водних об'єктів, що зумовлено складним рельєфом, карстовими процесами та різним ступенем зволоження території.

На території парку відсутні великі водні об'єкти – більшість річок і ставків розташовані за його межами. Проте тут наявні окремі джерела, які мають природоохоронне, наукове та рекреаційне значення. Зокрема, у межах парку розташовані два джерела з питною водою на горі Уніас, одне – під вершиною гори Божа та ще одне – біля підніжжя гори Вовча.

Найпотужніше джерело знаходиться на західному схилі гори Уніас, приблизно за 50 м нижче вершини. Вода виходить із товщі вапнякових порід, має чистий синюватий колір і температуру близько 10 °С. За мінералогічним складом вона характеризується високою твердістю. Струмок, що бере початок

із джерела, має довжину близько 250 м, із середньою швидкістю течії до 0,5 м/с і дебітом близько 200 мл/с у літній період.

Джерело на горі Божа розташоване на її західному схилі на висоті 50-60 м нижче вершини. Воно облаштоване у вигляді каплички, оскільки є місцем паломництва. Вода прісна, виходить із карбонатних відкладів. Джерело біля гори Вовча має схожі гідрогеологічні характеристики, однак вода непридатна для пиття через перевищення гранично допустимих концентрацій окремих речовин.

Безпосередньо до території парку прилягає річка Кутянка, довжиною близько 20 км, яка бере початок поблизу села Кути та впадає у Вілію. Річка рівнинного типу, з пологою, місцями заболоченою долиною; її русло слабозвивисте, на окремих ділянках каналізоване, споруджено кілька ставків.

Загалом, гідрологічна мережа території парку представлена переважно дрібними водотоками, джерелами та тимчасовими струмками. Джерела парку відіграють важливу роль у формуванні мікроклімату, забезпеченні місцевої біоти водою та слугують об'єктами екологічного і науково-пізнавального туризму.

2.3.4 Ґрунтовий покрив

Ґрунтовий покрив території НПП «Кременецькі гори» відзначається значною різноманітністю, що зумовлено складною геологічною будовою, рельєфом і кліматичними особливостями регіону. Формування ґрунтів відбувається переважно на лесових, карбонатних та делювіальних відкладах, що лежать на вапняковій основі. Різноманітність типів ґрунтів відповідає ландшафтному різноманіттю парку – від рівнинних ділянок до крутих схилів і платоподібних вершин.

Найпоширенішими на території парку є сірі та темно-сірі лісові ґрунти, що сформувалися під широколистяними лісами – буковими, грабовими, дубовими та змішаними насадженнями (рис. 2.5). Вони мають добре розвинений гумусовий горизонт, зернисту або грудкувату структуру, високу

родючість і характеризуються слабокислою або нейтральною реакцією середовища (рН 6,0-7,0) [7]. Такі ґрунти переважають у центральній та південній частинах парку, зокрема на схилах гір Стіжок, Божа та Уніас.

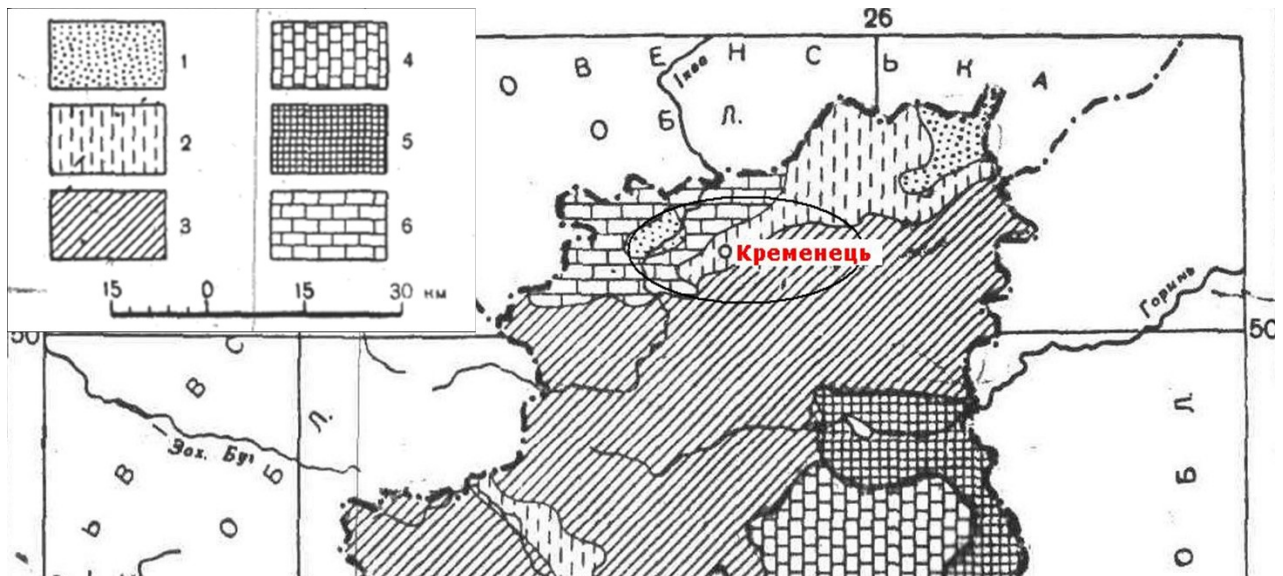


Рисунок 2.5. – Схема поширення основних типів ґрунтів у Тернопільській області (фрагмент карти):

1 – дерново-слабопідзолисті глинисто-піщані; 2 – сірі та світло-сірі опідзолені легкосуглинкові; 3 – ґрунти чорноземні та темно-сірі опідзолені середньосуглинкові, 4 – чорноземи глибокі малогумусні середньосуглинкові; 5 – чорноземи глибокі малогумусні; 6 – чорноземні карбонатні ґрунти на мергелях піскуваті легкосуглинкові.

У понижених формах рельєфу, у долинах струмків і біля підніжжя схилів трапляються дерново-опідзолені та лучно-дернові ґрунти. Вони відзначаються більшою вологістю, підвищеним вмістом органічної речовини та гідрокарбонатів кальцію. У таких умовах розвиваються вологолюбні трав'янисті й чагарникові види, що формують характерні лучні біоценози.

На підвищених ділянках, особливо на крутих схилах, де спостерігаються процеси ерозії та змиву, утворилися щебенюваті, малопотужні ґрунти на вапнякових породах. Вони мають тонкий гумусовий шар, нерівномірний механічний склад, часто оголюють материнські породи. Такі ґрунти властиві геоморфологічним утворенням, як-от Божа гора, Данилова гора, Скелі

Словацького та Дівочі скелі. Їхня родючість низька, проте вони створюють сприятливі умови для росту кальцефільних видів рослин, серед яких багато рідкісних і ендемічних.

У місцях з підвищеним зволоженням, переважно в долинах малих річок, трапляються оглеєні та болотисті ґрунти, однак їх площа незначна. Вони мають підвищений вміст органічної речовини, темне забарвлення та щільну структуру у нижніх горизонтах.

Характерною рисою ґрунтового покриву парку є його мозаїчність, зумовлена поєднанням ділянок різної експозиції, ухилу й складу порід. У багатьох місцях спостерігаються ерозійні процеси, особливо на розораних або пошкоджених ділянках лісових схилів.

Таким чином, природно-географічна структура НПП «Кременецькі гори» відзначається складною взаємодією геологічних, кліматичних, гідрологічних та ґрунтових чинників. Їх поєднання зумовлює формування унікальних природних комплексів, високу біорізноманітність та привабливість території для наукових досліджень і рекреаційного використання.

2.4 Біогеографічні особливості території

Територія НПП «Кременецькі гори» належить до Західного Лісостепу України, який характеризується поєднанням рис лісових і степових природних комплексів. Біогеографічне положення парку вирізняється особливою мозаїчністю природних умов, зумовленою поєднанням гірського рельєфу, різноманітних ґрунтів і мікрокліматів. Це визначає високу біотичну різноманітність і наявність великої кількості рідкісних, ендемічних і реліктових видів флори та фауни.

За фізико-географічним районуванням територія парку розташована в межах Подільської височини, у Кременецькому горбогір'ї, яке є північно-західною околицею Подільської біогеографічної провінції. Тут поєднуються

елементи Європейської широколистяної лісової області та Східноєвропейського лісостепу, що робить регіон своєрідною перехідною зоною між лісовими та степовими природними комплексами. Саме ця екотонна позиція визначає унікальне поєднання флористичних і фауністичних компонентів, характерних як для північних, так і для південних біогеографічних регіонів.

Кліматичні умови та складна геоморфологічна будова території створюють сприятливі умови для високого рівня біорізноманіття. Значна вертикальна та горизонтальна диференціація ландшафтів спричинює формування різноманітних екосистем – від широколистяних і мішаних лісів до лучно-степових і скельно-ущелинних біоценозів. У межах парку представлені типові угруповання букових, грабово-дубових, ялицево-букових та грабово-ясеневих лісів, що є рідкісними для північної межі їхнього ареалу [48]. На схилах і вершинах гір трапляються ділянки скельної рослинності, у флорі яких переважають кальцефільні види [39]. Фауна парку також є різноманітною та відображає поєднання видів різних біогеографічних груп. Тут трапляються представники лісової, лучної та степової фауни [38].

Завдяки поєднанню природних факторів – геологічної будови, рельєфу, клімату, водного режиму та рослинного покриву – територія парку має високу екологічну стійкість і виступає природним осередком збереження генофонду регіону. Біогеографічне положення «Кременецьких гір» робить їх важливим елементом екологічної мережі Західної України, який забезпечує міграційні коридори для тварин і підтримує генетичний обмін між популяціями різних природних резерватів.

Висока концентрація рідкісних видів, значна різноманітність екосистем і унікальне поєднання флористичних і фауністичних елементів визначають біогеографічну унікальність Національного природного парку «Кременецькі гори» як цінного природного осередку збереження біорізноманіття Подільської височини.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Аналіз природоохоронної діяльності парку

Природоохоронна діяльність є основним напрямом функціонування НПП «Кременецькі гори» та спрямована на збереження природних комплексів, підтримання екологічної рівноваги й забезпечення сталого природокористування. Робота парку здійснюється відповідно до Закону України «Про природно-заповідний фонд України», Положення про парк та програмних документів, зокрема Літопису природи [16, 25, 31].

Організаційну основу охорони природи становлять природоохоронні науково-дослідні відділення (ПНДВ) – Білокриницьке, Угорське та Маслятинське. Їхня діяльність охоплює охорону лісових масивів, проведення моніторингу флори і фауни, запобігання лісовим пожежам, браконьєрству та незаконним вирубкам. Територія парку поділена на функціональні зони, що забезпечує диференційований режим охорони.

Основними напрямками природоохоронної діяльності є: охорона рідкісних видів флори та фауни, ведення моніторингу стану екосистем, профілактика пожеж і контроль за рекреаційним навантаженням. Особливу увагу приділяють збереженню букових і грабово-дубових лісів, скельної та лучно-степової рослинності, оселищ рідкісних видів, зокрема зозулиних черевичків справжніх, лілії лісової і чорного лелеки.

На території діє служба державної охорони, що здійснює патрулювання, контроль за дотриманням природоохоронного режиму та протипожежні заходи. Ведеться систематичний екологічний моніторинг – метеорологічні спостереження, інвентаризація флори й фауни, облік рекреаційного навантаження [47].

Для узагальнення результатів природоохоронної роботи НПП «Кременецькі гори» проведено аналіз основних напрямів діяльності, який наведено в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Основні напрямки природоохоронної роботи НПП «Кременецькі гори»

№ з/п	Напрямок природоохоронної діяльності	Зміст та основні заходи	Результати та ефективність	Проблеми та потреби вдосконалення
1	Охорона лісових екосистем	Патрулювання території, санітарні рубки, лісовідновлення, попередження пожеж, контроль за самовільними вирубками	Зменшення кількості порушень, поліпшення санітарного стану лісів, природне поновлення аборигенних порід	Недостатнє фінансування лісоохоронних заходів, нестача технічних засобів
2	Збереження рідкісних видів флори і фауни	Облік і моніторинг червонокнижних видів, створення охоронних ділянок, обмеження доступу під час гніздування	Стабілізація популяцій лілії лісової, ковили, чорного лелеки, підорлика малого	Потреба у розширенні площ заповідної зони та наукових досліджень
3	Охорона водних ресурсів	Очищення джерел і прибережних зон, заборона скидів відходів, регулювання рекреаційного навантаження	Збереження чистоти вод, підвищення рівня екологічної культури відвідувачів	Локальні випадки забруднення малих річок, відсутність достатньої кількості гідропостів
4	Боротьба з ерозійними процесами	Заліснення ярів, укріплення схилів, облаштування водовідвідних каналів	Зменшення площ ерозійно небезпечних земель, стабілізація рельєфу	Недостатня механізація робіт, потреба у залученні додаткових ресурсів
5	Рекультивация порушених земель	Відновлення деградованих ділянок, насадження деревних і трав'янистих видів, природне відновлення	Відновлення частини порушених територій, поліпшення ландшафтного вигляду	Повільні темпи відновлення через брак фінансування
6	Еколого-освітня діяльність	Проведення акцій, лекцій, виставок, співпраця з громадами та школами	Зростання рівня екологічної свідомості населення, активізація волонтерського руху	Недостатня системність екоосвітніх програм, потреба у створенні візит-центру
7	Моніторинг і наукові дослідження	Спостереження за станом екосистем, аналіз флористичних і фауністичних комплексів, ведення звітності	Формування бази даних про стан природних комплексів, удосконалення управління	Необхідність модернізації технічних засобів та лабораторної бази

Важливе місце займає еколого-освітня діяльність, спрямована на формування екологічної культури населення. Парк проводить лекції, конкурси, природоохоронні акції, інтерактивні заходи для школярів і туристів.

Серед основних проблем природоохоронної роботи – обмежене фінансування, нестача обладнання та спеціалістів, локальні порушення екосистем через рекреаційне навантаження.

3.2 Оцінка стану природних комплексів

Оцінка стану природних комплексів НПП «Кременецькі гори» має важливе значення для визначення рівня екологічної стабільності території та ефективності її природоохоронного режиму. Територія парку вирізняється високим біорізноманіттям, поєднанням лісових, лучних, скельних і водних екосистем, які зберегли значну природність.

3.2.1 Флористичні показники

Рослинний покрив НПП «Кременецькі гори» відзначається значною різноманітністю та високою природною цінністю. Це зумовлено поєднанням різних фізико-географічних умов, зокрема складної геоморфологічної будови, різноманітних типів ґрунтів і мікрокліматичних особливостей. Територія парку належить до Подільського флористичного округу, який є складовою Європейської широколистяної лісової області, і вирізняється поєднанням лісових, лучних і скельних формацій [39].

Флора парку налічує понад 900 видів судинних рослин, що відносяться до більш ніж 400 родів і 100 родин (табл. 3.2).

Домінують представники родин айстрових, злакових, розових, губоцвітих, жовтецевих та хрестоцвітих. Така таксономічна різноманітність свідчить про високу флористичну насиченість і стабільність екосистем.

Таблиця 3.2 – Кількість видів рослин у флорі НПП «Кременецькі гори»

Систематична група рослин	Кількість видів
Вищі рослини	
<i>Судинні рослини</i>	
Покритонасінні (квіткові)	744
Голонасінні	4
Папоротеподобні	16
Хвоцццподібні	4
Плауноподібні	3
<i>Разом судинних</i>	771
<i>Несудинні рослини</i>	
Мохоподібні	104
<i>Разом вищих рослин</i>	875
Нижчі рослини	
Лишайники	125
Водорості	Окремі дані про аерофітні та ґрунтові види
Гриби	
Міксоміцети	104
Макроміцети	фрагментарні

Провідне місце у рослинному покриві займають лісові угруповання, які займають понад 70 % площі парку. Найпоширенішими є дубово-грабові та букові ліси. На більш вологих ділянках ростуть вільха чорна та ялина європейська, тоді як на сухих схилах – сосна звичайна та береза бородавчаста.

На схилах з вапняковими породами розвиваються кальцефільні угруповання, де трапляються ковили, осоки скельні, залізняк, гвоздики, чебрець повзучий, а також низка ендемічних видів, пристосованих до сухих і кам'янистих умов. Лучно-степові ділянки характеризуються участю тонконога лучного, костриці червоної, злостебла ситникового, конюшини

лучної, що утворюють стійкі трав'янисті угруповання. Чагарникові та лучні екосистеми виконують буферну функцію між лісовими масивами та відкритими просторами, формують високу біопродуктивність і є кормовою базою для тваринного світу.

На території парку виявлено численні рідкісні та зникаючі види рослин, занесені до Червоної книги України, а також до Бернської конвенції та Європейського червоного списку. Серед них зозулині черевички справжні, лілія лісова, вужачка звичайна тощо.

Особливу природоохоронну цінність мають популяції орхідних, представлені кількома видами роду *Orchis*, *Epipactis* і *Platanthera*, які збереглися у важкодоступних лісових ділянках і на схилах Кременецьких гір.

Сучасний стан флори загалом можна оцінити як задовільний, однак спостерігаються локальні осередки деградації через рекреаційне навантаження, вибіркові вирубки, витоптування рослинності та поширення адвентивних видів. Найвразливішими є місця зростання рідкісних видів і ділянки з тонким ґрунтовим покривом.

3.2.2 Фауна парку

Територія парку є осередком збереження фауністичного комплексу Кременецького кряжу, що є важливим екологічним коридором та ділянкою, де відбувається змішування ареалів видів, типових для Карпат (гірські елементи фауни), Полісся (бореальні елементи) та власне Подільської височини [38]. Аналіз кількісного складу фауни (табл. 3.3) свідчить про значне видове різноманіття тваринного світу, що включає 388 видів. Серед хребетних переважають птахи, яких налічується 140 видів (74 % усіх хребетних). Це зумовлено наявністю різноманітних біотопів – лісових, лучних і прибережних, що створюють сприятливі умови для гніздування та міграції. Ссавці представлені 36 видами (19 %), що характерно для лісостепових ландшафтів Поділля. Плазуни й земноводні мають меншу частку – відповідно 5 і 8 видів, що пояснюється обмеженою площею водних та кам'янистих екотопів.

Таблиця 3.3 – Кількісний склад фауни НПП «Кременецькі гори»

Систематична група тварин	Кількість видів
Хребетні тварини	
Ссавці	36
Птахи	140
Плазуни	5
Земноводні	8
<i>Разом хребетних</i>	<i>189</i>
Безхребетні тварини	
Комахи	143
Молюски	56
<i>Разом безхребетних</i>	<i>199</i>
Усього тварин	388

Серед безхребетних домінують комахи (143 види), які становлять понад 70% цієї групи, зокрема численні представники лускокрилих, жуків і перетинчастокрилих. Поміж комах – запилювачі та лісові сапрофаги [12]. Значну частку також складають молюски (56 видів), більшість із яких приурочені до вологих лісових і прибережних ділянок.

Багато видів фауни виконують важливі екологічні функції – регуляцію чисельності шкідників, запилення рослин, поширення насіння.

Загалом видовий склад фауни парку характеризується високим рівнем біорізноманіття і репрезентує основні групи тварин лісостепової зони Західного Поділля. Така різноманітність підтверджує природну цінність території та її важливу роль у збереженні фауністичного комплексу регіону.

Загальний стан фауни парку можна оцінити як відносно стабільний, однак окремі види зазнають негативного впливу антропогенних чинників – вирубок, рекреаційного навантаження, шумового фактору та забруднення середовища.

3.2.3 Ландшафтне різноманіття території

Поєднання лісових, степових, лучних і водних біотопів створює виняткову ландшафтну мозаїку території парку. Ландшафтна структура парку включає лісові, лучно-степові, скельно-ущелинні та агроландшафти.

Лісові ландшафти займають понад 60% території парку [35, 43]. Лучно-степові комплекси поширені на відкритих ділянках і південних схилах, де сформувалися угруповання злаків і бобових, що нагадують типові степові фітоценози. Скельно-ущелинні ландшафти характерні для районів із виходами вапняків і пісковиків – Дівочих скель, гори Уніас, урочища Божа гора. Агроландшафти займають незначну частку, зосереджені переважно на межах парку й представлені орними землями, сінокосами та пасовищами.

Ландшафтна мозаїчність сприяє високому рівню біорізноманіття. Перехідні зони між лісовими, лучними й скельними ділянками формують багаті екотонні комплекси, що слугують оселищами для численних видів флори й фауни. Такі умови забезпечують стабільність природних процесів і підвищують екологічну стійкість території.

Загалом ландшафтне різноманіття НПП «Кременецькі гори» є унікальним для Західного Поділля. Воно відображає поєднання природних компонентів різного походження й віку, формує основу біологічної різноманітності та визначає високу природоохоронну, наукову й рекреаційну цінність території.

3.3 Екологічні чинники впливу на природні комплекси парку

На сучасному етапі розвитку НПП «Кременецькі гори» зазнає впливу низки екологічних чинників, серед яких провідне місце займають антропогенні. Найбільш відчутними є наслідки господарської діяльності, рекреаційного використання та транспортного навантаження. У межах парку та прилеглих територій спостерігаються локальні порушення природних ландшафтів, спричинені вибірковими вирубками, несанкціонованим збором

рослин, забрудненню побутовими відходами та надмірною відвідуваністю окремих рекреаційних зон [3].

Для узагальнення основних екологічних чинників, що впливають на природні комплекси досліджуваного природоохоронного об'єкту, подано дані у табл. 3.4.

Таблиця 3.4 – Основні екологічні чинники впливу на природні комплекси НПП «Кременецькі гори»

№ з/п	Чинник впливу	Прояви та форми впливу	Наслідки для природних комплексів
1	Антропогенне навантаження	Рекреаційне витогування рослинного покриву, засмічення території, шумовий вплив, порушення спокою тварин	Погіршення стану ґрунтів, зменшення видового різноманіття, деградація підліску, скорочення чисельності фауни у місцях відпочинку
2	Господарська діяльність	Використання прилеглих земель у сільському господарстві, вирубки, дорожні роботи, випас худоби	Забруднення водних об'єктів, ерозія ґрунтів, зміна природного дренажу, зниження лісистості
3	Рекреаційна відвідуваність	Масове перебування туристів у популярних локаціях (гора Бона, урочище Стіжок), створення несанкціонованих стоянок, розведення вогнищ	Руйнування дернового покриву, забруднення сміттям, пожежна небезпека, порушення ландшафтної рівноваги
4	Транспортне навантаження	Рух автотранспорту поблизу території, шум і вихлопні гази	Локальне забруднення повітря, зниження рекреаційної привабливості, відлякування тварин
5	Побутові та промислові відходи	Несанкціоновані сміттєзвалища, відсутність належного вивезення відходів з рекреаційних зон	Погіршення санітарного стану території, вторинне забруднення вод і ґрунтів

Антропогенний тиск зумовлює ущільнення ґрунтів, пошкодження трав'яного покриву, зменшення чисельності окремих видів тварин і птахів у

місцях масового відпочинку. Додатковим чинником впливу є господарська діяльність прилеглих населених пунктів – сільське господарство, дорожня інфраструктура, дрібні виробництва, які опосередковано впливають на якість води та стан лісових екосистем.

Водночас парк залишається територією з відносно низьким рівнем техногенного навантаження, а більшість негативних факторів мають локальний характер.

3.4 Основні екологічні проблеми та загрози

Незважаючи на високий рівень природної цінності та охоронний статус, територія парку зазнає впливу низки екологічних проблем, які мають як природне, так і антропогенне походження. Ці фактори зумовлюють порушення природних процесів, зниження біологічного різноманіття, деградацію ландшафтів і погіршення рекреаційних властивостей території. Найбільш суттєвими загрозами залишаються ерозійні процеси, незаконні вирубки лісу, несанкціоноване відвідування заповідних ділянок і локальне забруднення довкілля (табл. 3.5).

Територія парку характеризується складним рельєфом, наявністю крутих схилів, ярів і карстових форм, що створює передумови для розвитку ерозійних процесів. Найактивніше вони проявляються на ділянках із порушеним рослинним покривом або після проведення господарських робіт. Водна ерозія призводить до змиву верхнього родючого шару ґрунту, утворення ярів, обвалів і зсувів, що особливо небезпечно для лісових екосистем на вапнякових схилах. Унаслідок ерозії погіршуються умови росту рослин, знижується водоутримувальна здатність ґрунтів, активізуються процеси опустелювання схилів і деградації трав'яного покриву. Для зменшення негативного впливу необхідні протиерозійні заходи: заліснення еродованих ділянок, створення лісових смуг, укріплення стежок, обмеження випасу худоби на крутих схилах.

Таблиця 3.5 – Основні екологічні проблеми на території НПП
«Кременецькі гори»

№ з/п	Екологічна проблема	Основні прояви	Екологічні наслідки
1	Ерозійні процеси	Руйнування ґрунтового покриву на схилах, зсуви, утворення ярів	Зменшення родючості ґрунтів, деградація ландшафтів, порушення гідрологічного режиму
2	Лісові вирубки (законні та незаконні)	Незаконне вирубування дерев, пошкодження молодняків, порушення цілісності лісових масивів	Зниження біорізноманіття, деградація середовищ існування, фрагментація лісів
3	Несанкціоноване відвідування	Пересування поза туристичними стежками, розведення вогнищ, сміття у заповідній зоні	Руйнування рослинного покриву, зменшення чисельності тварин, погіршення естетичного стану ландшафтів
4	Забруднення водних об'єктів	Потрапляння побутових стоків, стік з сільськогосподарських угідь, сміттєві відходи	Погіршення якості води, зниження чисельності водної фауни, евтрофікація водойм
5	Накопичення твердих побутових відходів	Несанкціоновані звалища у лісах і прибережних зонах	Локальне забруднення, погіршення санітарного стану, зниження рекреаційної привабливості
6	Заростання луків і деградація відкритих біотопів	Припинення традиційного сінокошіння, природна сукцесія рослинності	Втрата лучних видів, зменшення кормової бази для тварин, зниження різноманіття
7	Пожежна небезпека	Розведення вогнищ, спалювання сухої рослинності, посушливі періоди	Руйнування рослинного покриву, загибель фауни, забруднення повітря продуктами горіння

Лісові екосистеми зазнають впливу як легальних, так і незаконних вирубок. Незважаючи на заборону суцільних рубок, окремі випадки несанкціонованого вирубування дерев спостерігаються переважно на межі господарської зони та поблизу населених пунктів. Це призводить до фрагментації лісів, втрати біорізноманіття, зменшення чисельності тварин і птахів, які залежать від старовікових насаджень. Крім незаконних рубок, проблемою є ослаблення лісів через біотичні фактори – поширення шкідників, грибкових захворювань і вітровалів. Ці процеси часто посилюються змінами клімату, періодичними посухами й порушенням гідрологічного режиму [43].

Окрему загрозу для природних комплексів становить несанкціоноване відвідування заповідних територій, зокрема заповідної зони та ділянок з рідкісною рослинністю. Найбільше навантаження припадає на популярні туристичні об'єкти – гору Бону, урочище Стіжок, Божу гору, Дівочі скелі. У періоди масових відвідувань спостерігається витоптування трав'яного покриву, пошкодження молодих дерев і чагарників, засмічення території, порушення спокою диких тварин.

Надмірна відвідуваність негативно впливає і на естетичний стан ландшафтів, оскільки рекреаційна діяльність часто не регулюється належним чином. Незважаючи на наявність спеціально облаштованих маршрутів і відпочинкових зон, частина туристів користується стихійними стежками та стоянками, що призводить до локальної деградації природних екосистем.

Крім основних проблем, для території характерні й інші негативні фактори: забруднення вод побутовими стоками, накопичення твердих відходів у прибережних зонах, несанкціоноване спалювання рослинних залишків на сільськогосподарських угіддях поблизу парку. Ці процеси спричиняють локальне погіршення якості довкілля та створюють небезпеку для біоти. Також спостерігається поступове зменшення площ природних луків через їх заростання чагарниками, що знижує різноманіття степових і лучних видів рослин.

3.5 Сучасний стан природних екосистем і результати екологічного моніторингу у межах парку

Оцінка стану природних екосистем НПП «Кременецькі гори» базується на систематичному екологічному моніторингу, який є інструментом для наукового обґрунтування природоохоронної діяльності. Правовою основою моніторингу є Закон України «Про природно-заповідний фонд України» та обов'язкова для всіх територій такого рангу програма «Літопис природи» [16].

Система моніторингу парку включає кілька взаємопов'язаних напрямів спостережень, які здійснюються його науковим відділом у співпраці з провідними науковими установами. Метеорологічний моніторинг є базовим елементом, оскільки кліматичні чинники визначають функціонування всіх екосистем. Спостереження ведуться на власній метеостанції в м. Кременець, де систематизуються дані щодо температурного режиму, вологості, опадів та снігового покриву. Отримані матеріали використовуються для аналізу місцевих кліматичних тенденцій, їхнього впливу на фенологічні цикли рослин, водний баланс та активність фауни.

Ботанічний моніторинг спрямований на відстеження змін у рослинному покриві, флористичному різноманітті та структурі лісових угруповань. З 2012 року закладено понад 20 постійних пробних ділянок (ППД) для довгострокових досліджень. На цих ділянках проводиться інвентаризація судинних рослин, картування рослинного покриву та фенологічні спостереження. Особлива увага приділяється моніторингу популяцій червонокнижних видів. Результати свідчать про наявність відновлювальної здатності аборигенної флори на деградованих ділянках, але водночас фіксуються ознаки негативних змін складу флори під впливом рекреації та кліматичних чинників.

Зоологічний моніторинг здійснюється вибірково, переважно для орнітофауни та дрібних ссавців. З 2012 року функціонує шість орнітологічних маршрутів, які охоплюють різні типи біотопів. Регулярні обліки птахів у

період активності дозволяють аналізувати динаміку чисельності, біотопічний розподіл і гніздову активність рідкісних видів (наприклад, чорного лелеки, підорлика малого).

Картографічний та геодезичний моніторинг є інтегруючим елементом, що реалізується через цифрове картографування рослинного покриву, уточнення меж функціональних зон та оновлення топографічних даних. Створення геоінформаційної бази (ГІС), що містить просторові дані про ППД, облікові маршрути та місця зростання рідкісних видів, підвищує точність просторового аналізу та ефективність планування охоронних заходів.

Всі результати систематизуються у щорічному науковому звіті «Літопис природи», який узагальнює багаторічні дані про клімат, стан флори, фауни та динаміку екосистем. Накопичення цих даних за період з 2012 року дозволяє простежити довгострокові тенденції розвитку природних комплексів і своєчасно виявляти негативні відхилення.

3.6 Оцінка ефективності природоохоронних заходів

Природоохоронна діяльність на території парку спрямована на збереження унікальних ландшафтів, рідкісних видів флори і фауни, а також відновлення порушених природних екосистем. Аналіз матеріалів «Літопису природи» та звітів парку свідчить, що ефективність природоохоронних заходів загалом є позитивною, хоча існують окремі проблемні аспекти, пов'язані з антропогенним тиском та нестачею фінансування [25].

Найбільш результативними напрямками роботи є охорона заповідної зони, ведення екологічного моніторингу, лісовідновні заходи, а також боротьба з ерозійними процесами. Регулярно здійснюється моніторинг стану лісових угруповань, зокрема постійних пробних площ, що дозволяє своєчасно виявляти негативні зміни у структурі рослинності. Завдяки діяльності наукового відділу вдалося стабілізувати чисельність окремих рідкісних видів, занесених до Червоної книги України [46].

Важливою складовою природоохоронної роботи є контроль за дотриманням режиму охорони природних територій. Працівниками служби державної охорони регулярно здійснюються рейди з метою запобігання незаконним рубкам, браконьєрству, знищенню лісової підстилки та самовільному випасу худоби.

Разом із тим, існують певні недоліки, які знижують ефективність природоохоронної діяльності. Серед них – обмежене фінансування природоохоронних програм, недостатнє технічне забезпечення патрульних служб, а також відсутність системного підходу до рекультивації деградованих земель і відновлення водних об'єктів. Значного вдосконалення потребує робота з екологічного виховання населення, особливо молоді, що є важливою передумовою формування сталих природоохоронних традицій.

Загалом діяльність НПП «Кременецькі гори» з охорони природного середовища можна оцінити як ефективну. Завдяки комплексному підходу, який поєднує наукові дослідження, моніторинг, еколого-освітню роботу та практичні природоохоронні заходи, забезпечується збереження унікального природного комплексу Кременецьких гір і підтримання екологічної рівноваги в регіоні.

3.6.1 Охорона флористичного різноманіття

Збереження та відтворення флористичного різноманіття є одним із основних напрямів природоохоронної діяльності парку. Територія парку вирізняється багатою флорою, у складі якої значну частку становлять рідкісні, ендемічні та зникаючі види. Для підтримання їх генофонду здійснюється комплекс заходів, що включає моніторинг природних популяцій, створення умов для відновлення природних оселищ, інтродукцію видів у культурі та реінтродукцію їх у природне середовище.

Вагому роль у збереженні флористичного різноманіття регіону відіграє Кременецький ботанічний сад, який є науковою базою НПП. За даними на 2024 рік, колекційний фонд рідкісних рослин ботанічного саду займає площу

0,05 га і налічує 140 видів, що належать до 44 родин, 100 родів і 4 форм. Із них 77 видів мають природоохоронний статус: 69 занесено до Червоної книги України, 6 – до списку Бернської конвенції, 4 – до Світового Червоного списку, 6 – до Європейського Червоного списку, 1 вид – до переліку CITES. У колекції представлено 13 ендемічних видів, а близько 90 % усіх рослин – це види, характерні для Тернопільської області [25].

Інтродукція та культивування рідкісних видів у ботанічному саду мають важливе практичне значення для подальшої репатріації та реінтродукції їх у природних умовах парку. Серед таких видів – *Stipa pennata*, *Schivereckia podolica*, *Euphorbia volhynica*, *Dracosephalum austriacum*, *Staphylea pinnata*, *Botrychium lunaria*, *Helianthemum canum*, *Pulsatilla grandis*, *Lilium martagon*, *Allium strictum*, *Galanthus nivalis*, *Lunaria rediviva*, *Astrantia major*, *Stipa capillata*, *Scopolia carniolica*, *Cypripedium calceolus*, *Dactylorhiza majalis*. Ці рослини успішно проходять усі етапи акліматизації, цвітуть, плодоносять і формують життєздатне насіння.

За результатами інтродукційних досліджень, колекційні види поділено на три групи: малоперспективні – 2 види (1,43 %); перспективні – 41 вид (29,28 %); особливо перспективні – 97 видів (69,29 %). Представники двох останніх груп демонструють високі показники насіннєвого та вегетативного розмноження, добру морозостійкість і стійкість до шкідників, зберігаючи характерні морфологічні ознаки. Схожість насіння цих рослин становить 90-100 %, що дозволяє формувати необхідний запас насіннєвого та посадкового матеріалу для реінтродукції у природні біоценози парку [29].

Окрім місцевої інтродукційної діяльності, рідкісні види флори Кременецьких гір з успіхом культивуються у Національному ботанічному саду ім. М. М. Гришка НАН України. Зокрема, *Euphorbia volhynica* та *Centaurea stricta* добре адаптувались до умов первинної культури, стабільно цвітуть і плодоносять, що підтверджує їх високу потенційну здатність до відновлення у природному середовищі.

Отже, заходи з охорони флористичного різноманіття парку поєднують

практичну охорону природних популяцій і науково обґрунтовану роботу з інтродукції та реінтродукції видів. Такий підхід сприяє збереженню генофонду регіональної флори, зменшенню ризику втрати рідкісних видів і підвищує ефективність екологічного управління територією парку.

3.6.2 Заходи охорони тваринного світу

Завдяки поєднанню лісових, лучних і скельних екосистем територія парку слугує осередком збереження багатьох представників фауни Подільської височини, зокрема рідкісних і зникаючих видів. З метою оцінки стану охорони тваринного світу в межах НПП «Кременецькі гори» проведено аналіз рідкісних видів за основними систематичними групами та їх належністю до національних і міжнародних природоохоронних списків (табл. 3.6).

Таблиця 3.6 – Кількість рідкісних видів тварин (у межах класів)

№ з/п	Назва класу	ЧКУ	БК	БонК	ЄЧС	ЧСС	СІТЕС
Безхребетні							
1	Наземні молюски	1	1	-	11	11	-
<i>Комахи</i>							
2	Бабки	2	-	-	9	10	-
3	Лускокрилі (денні метелики)	5	1	-	6	4	-
4	Твердокрилі	1	-	-	-	-	-
Хребетні							
5	Земноводні	-	8	-	8	8	-
6	Плазуни	-	5	-	4	1	-
7	Птахи	10	134	56	138	139	18
8	Ссавці	10	24	7	35	35	1

Умовні позначення: ЧКУ – Червона книга України; БК – Додаток до Бернської конвенції; БонК – додаток до Боннської конвенції та Угоди; ЄЧС – Європейський Червоний список; ЧСС – Червоний Світовий список, СІТЕС – Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES).

До основних загроз збереженню рідкісних і зникаючих видів тварин у межах парку належать проведення рубок у старовікових природних лісах та усунення захаращеності, випадки браконьєрства, здійснення лісогосподарських робіт у період активного розмноження тварин, знищення сухостійних і дуплистих дерев, прибирання повалених стовбурів, надмірне відвідування скельних утворень, а також використання пестицидів на прилеглих територіях.

Основні завдання охорони тваринного світу полягають у збереженні природних біотопів, підтриманні стабільності популяцій, запобіганні браконьєрству та створенні умов для відновлення видового складу. Робота ведеться відповідно до Закону України «Про тваринний світ», Закону України «Про природно-заповідний фонд України» та Положення про НПП «Кременецькі гори» [16, 18, 31].

На території парку здійснюються системні заходи, спрямовані на охорону фауни:

- постійний моніторинг чисельності та поширення основних видів тварин;
- збереження місць гніздування, розмноження та зимівлі;
- створення охоронних зон навколо цінних біотопів;
- контроль за дотриманням природоохоронного режиму, зокрема у заповідній та рекреаційній зонах;
- запобігання незаконному полюванню, вилову та знищенню тварин;
- впровадження екопросвітницьких програм, спрямованих на формування екологічної свідомості населення.

Отже, значна частина видів фауни парку має природоохоронний статус. Серед – них птахи (зокрема *Ciconia nigra*, *Aquila pomarina*, *Crex crex*, *Otus scops*, *Aegolius funereus*), ссавці (*Lutra lutra*, *Myotis myotis*, *Nyctalus noctula*) та кілька представників плазунів і земноводних (*Emys orbicularis*, *Bombina bombina*). Для забезпечення збереження цих видів адміністрацією парку створено орнітологічні маршрути та постійні наукові стаціонари, де здійснюються спостереження за чисельністю, біотопічним розподілом і

поведінкою тварин. Особлива увага приділяється охороні гніздових ділянок чорного лелеки та денних хижих птахів, для яких ведеться паспортизація гнізд та контроль за станом оселищ.

Проводиться також робота зі створення штучних гніздівель і годівниць, що сприяє підвищенню виживаності птахів у зимовий період. Для земноводних і дрібних ссавців здійснюються заходи щодо збереження водно-болотних угідь і лісових підстилок, які є важливими місцями їх існування.

Важливою складовою охорони тваринного світу є еколого-освітня діяльність: проводяться лекції, бесіди, виставки, природоохоронні акції за участю школярів і студентів [40]. Парк активно співпрацює з науковими установами — Інститутом зоології НАН України, Тернопільським національним педагогічним університетом, Національним лісотехнічним університетом України.

Проведений аналіз свідчить, що ефективність охорони тваринного світу на території парку є достатньо високою. Подальшої уваги потребує регулювання рекреаційного навантаження, боротьба з фрагментацією середовищ існування та впровадження сучасних технологій біомоніторингу.

3.7 Рекреаційний напрямок діяльності НПП «Кременецькі гори»

Територія НПП «Кременецькі гори» має широкий потенціал для рекреаційної, туристичної та еколого-освітньої діяльності завдяки поєднанню унікальних природних, історико-культурних та ландшафтних ресурсів. Більшість території придатна для пішохідних, велосипедних та кінних маршрутів, а рельєф місцевості створює сприятливі умови також для таких напрямків, як парапланеризм та санний спорт.

3.7.1 Рекреаційні об'єкти та інфраструктура парку

На території парку створено та діє низка еколого-туристичних маршрутів, екологічних і пізнавальних стежок, а також розвинена велосипедна

інфраструктура, що забезпечує різноманіття форм рекреаційної діяльності. Серед рекреаційних маршрутів вирізняються еколого-туристичні маршрути. На офіційному веб-сайті парку наведена інформація про функціонування десяти таких маршрутів загальною протяжністю 33 км.

Еколого-туристичний маршрут «Данилова гора». Гора Данилова – геологічна пам'ятка природи місцевого значення, розташована на площі 11,2 га, з висотою 361 м над рівнем моря. Вона є типовою горою-останцем, складеною осадовими відкладами. На вершині розташована Троїцька церква (XIII–XVI ст.), що надає об'єкту значної історико-культурної цінності. Біля підніжжя гори щороку, на другий день свята Святої Трійці, проводиться міжобласний мистецько-краєзнавчий фестиваль «Братина», який поєднує культурну традицію та природоохоронну діяльність.

Еколого-туристичний маршрут «До скель Словацького». Маршрут пролягає через урочище Гниле озеро – геологічну пам'ятку природи місцевого значення. Основним об'єктом є стрімчасті скелі висотою 7-8 м та шириною 5-6 м. Маршрут проходить поблизу пам'яток «Кременецька буковиця 1» і «Кременецька буковиця 2» та охоплює найвищу точку Кременецьких гір (408 м), де знаходиться геодезичний знак дуги Струве – об'єкт Світової спадщини ЮНЕСКО.

Еколого-туристичний маршрут «До чистих джерел». Маршрут протяжністю 2,4 км розташований на території Угорського природоохоронного науково-дослідного відділення. Він охоплює зону витоків природних джерел, середовища з підвищеною вологістю та багатим моховим і лишайниковим покривом. Через густі зарості папоротей територію називають «Парком Юрського періоду». На маршруті зустрічаються рідкісні види комах – райдужниця велика, красна діва, дозорець-імператор (Червона книга України), а також різноманітні представники птахів і ссавців: сарна європейська, лисиця, борсук, сова довгохвоста, вивільга, дятли тощо.

Еколого-туристичний маршрут «Стежками древнього Кременця». Маршрут довжиною 2,6 км пролягає територією міста Кременець і охоплює

об'єкти культурної спадщини: Єврейське кладовище (понад 500 років, близько 12 тис. поховань), джерело «Корито» – гідрологічну пам'ятку природи, старовинні Кременецькі каменоломні, а також Козацький цвинтар XVII ст. Маршрут поєднує елементи історичного, культурного та екологічного туризму.

Еколого-туристичний маршрут «Замкова гора». Розташований у м. Кременець, протяжність маршруту – 1,4 км. Замкова гора є геологічною та історико-археологічною пам'яткою, висотою 397 м. Вона складена палеогеновими та неогеновими відкладами, основу яких становить біла писальна крейда. На вершині розташовані руїни фортеці (IX-XVII ст.), що є визначною архітектурною домінантою міста.

Еколого-туристичний маршрут «Вовча гора». Розташований поблизу с. Куликів, довжина маршруту – 1,8 км, висота – 378 м. Гора має асиметричні схили: північні – круті та обривисті, південні – пологі. З часів Першої світової війни тут збереглися окопи, капоніри та бліндажі, що створює можливість для військово-історичного туризму. На вершині встановлена орнітологічна вежа для спостереження за птахами.

Еколого-туристичний маршрут «Гора Уніас». Розташований у Стіжоцькому лісництві, протяжність – 2,8 км. Гора-останець ерозійного походження заввишки 361 м. Складена кварцовими пісками та вапняками сарматського віку. Плато на вершині (2,0 га) використовується як оглядовий майданчик.

Еколого-туристичний маршрут «Скарби Кременецького лісу». Пролягає в урочищі Липова алея (Білокриницьке ПНДВ) на відрізку 3,4 км. Маршрут охоплює різні типи лісорослинних умов, від свіжих грабових дібров до вологих суборів, і має лісівничо-пізнавальний характер, знайомлячи відвідувачів із природною та інтродукованою флорою.

Еколого-туристичний маршрут «Божжа гора». Розташований поблизу с. Великі Бережці, довжина – 3,5 км, висота – 366,8 м. Гора є двовершинною геологічною пам'яткою природи, відомою своїм джерелом, вода якого

вважається цілющою. Схили вкриті старовіковими дубово-сосновими насадженнями (віком понад 170 років). Об'єкт має релігійно-паломницьке значення.

Екологічна стежка «Гостра гора». Довжина маршруту – 2,8 км, висота – 362 м. На території збереглися ендемічні, реліктові та рідкісні види флори: підсніжник звичайний, півонія вузьколиста, холодок лікарський, бутина великоквіткова тощо.

Екологічна стежка «Дівочі скелі». Розташована на північно-східній околиці Кременця, протяжність – 2,4 км. Скельні утворення з печерами (зокрема «Студентська») мають геоморфологічну цінність. Схили порослі дубом, грабом, липою, сосною. Територія зберігає низку ендемічних і реліктових видів рослин.

На території парку функціонують дві короткі еколого-освітні пізнавальні стежки – «Пізнай природу разом з нами» (с. Лішня) та «Лісова симфонія» (м. Кременець). Вони призначені для екологічного виховання дітей, учнів, студентів і відвідувачів різного віку. Стежки облаштовані інформаційними стендами, інтерактивними елементами, містками, місцями для відпочинку й проведення занять просто неба. Наявність елементів безбар'єрності для людей з обмеженою мобільністю підвищує доступність рекреації.

Парк має чотири розмічені велосипедні маршрути загальною протяжністю понад 240 км:

- №1 «Навколо Кременецьких гір»;
- №2 «Гора Замкова»;
- №3 «До живоносного джерела на Божій горі»;
- №4 «Шляхами південного краю Волині».

Для зручності туристів адміністрація парку забезпечує прокат велосипедів і проводить екскурсійний супровід.

При цьому адміністрація парку здійснює планування рекреаційної діяльності з урахуванням збереження природних комплексів: маршрути

прокладено таким чином, щоб мінімізувати вплив на чутливі біотопи лісових масивів, скель та джерел. Окремі ділянки призначені для регульованого використання та відпочинку, що дозволяє балансувати між доступністю для туристів та охороною природи.

Особливу увагу адміністрація парку приділяє розвитку інфраструктури регульованої рекреації. У межах господарської зони створено місця для короткочасного відпочинку – альтанки, місця для розведення вогнищ, стоянки для транспорту, пункти збору відходів. Це дозволяє зменшити несанкціоноване навантаження на заповідну частину території та водночас забезпечити організоване відвідування.

3.7.2 Оцінка рекреаційного потенціалу і рекреаційної ємності території

Рекреаційний потенціал відображає здатність природних комплексів здійснювати позитивний вплив на фізичний, психічний і соціально-психологічний стан людини під час відпочинку. Рівень цієї здатності визначається за певними критеріями та може оцінюватися різними методами – бальними, економічними, рекреалогічними, медико-фізіологічними тощо. Рекреаційний потенціал території досліджуваного об'єкту є високим завдяки поєднанню унікальних ландшафтів, багатой біорізноманітності, сприятливого клімату та розвиненої мережі туристично-освітніх маршрутів, що забезпечує можливість для різних видів екологічного туризму й відпочинку без шкоди природним комплексам.

Рекреаційна ємність є складовою частиною рекреаційного потенціалу і характеризує гранично допустиме рекреаційне навантаження, яке може витримати певна геосистема без порушення її екологічної рівноваги.

При розрахунку рекреаційної ємності території враховують мінімальну, середню та максимальну кількість рекреантів у межах різних типів природних комплексів – від річково-озерних до горбогірних. Рекомендують враховувати такі нормативні показники (табл. 3.7).

Таблиця 3.7 – Нормативи допустимого рекреаційного навантаження на основні типи природних комплексів

Природні комплекси	Нормативи рекреаційного навантаження (осіб/км ²)					
	літо			зима		
	мін.	макс.	сер.	мін.	макс.	сер.
Приморські	300	500	400	60	100	80
Озерні	80	150	115	16	45	30
Річкові	50	80	65	16	24	20
Низовинні	80	120	100	30	50	40
Горбогірні, височинні	100	150	125	40	60	50
Гірські	110	200	155	60	160	110

У межах парку вся територія (100 %) належить до горбогірних природних комплексів, для яких встановлено такі нормативи рекреаційного навантаження: мінімальне – 100 осіб/км², середнє – 125 осіб/км², максимальне – 150 осіб/км² у теплий період року; відповідно 40, 50 і 60 осіб/км² – у холодний сезон.

Розрахунок рекреаційної ємності для НПП «Кременецькі гори» проводився окремо для теплого (183 дні) та холодного (182 дні) сезонів, що зумовлено специфікою рекреаційних занять і туристичною активністю відвідувачів. Водночас рівень використання рекреаційних ресурсів у холодну пору року є суттєво нижчим, ніж у теплу.

Рекреаційна ємність території визначалась за наступною формулою:

$$V_i = \frac{N_i \times S_i \times C}{D_i},$$

де V_i – рекреаційна ємність території, осіб;

N_i – норма рекреаційного навантаження на територію, осіб/км²;

S_i – площа i -ї рекреаційної території, км²;

C – тривалість рекреаційного періоду, днів;

D_i – середня тривалість перебування туристів і відпочиваючих на території,

днів.

Результати проведених розрахунків представлені у табл. 3.8.

Таблиця 3.8 – Рекреаційна ємність території НПП «Кременецькі гори»

Показники	НПП «Кременецькі гори»
Площа парку, га	6951,2
Понижуючий коефіцієнт крутизни схилів (0,6)	
Рекреаційна ємність парку (осіб/ теплий сезон)	
- мінімальна	508828
- середня	636035
- максимальна	763242
Рекреаційна ємність парку (осіб/ холодний сезон)	
- мінімальна	202419
- середня	253024
- максимальна	303628
Рекреаційна ємність парку (осіб/ рік)	
- мінімальна	711247
- середня	889059
- максимальна	1066870
Понижуючий коефіцієнт ємності функціональних зон (0,7)	
Загальна рекреаційна ємність осіб/рік	
- мінімальна	497873
- середня	622341
- максимальна	746809

Розрахунок рекреаційної ємності Національного природного парку «Кременецькі гори» показав, що потенційна кількість відвідувачів коливається від 497,9 тис. осіб (мінімальна) до 746,8 тис. осіб (максимальна) на рік. Для оцінки враховано середні показники рекреаційного навантаження, площу території парку (6951,2 га) та понижуючий коефіцієнт крутизни схилів 0,6, який зменшує кількість можливих рекреантів відповідно до рельєфу.

Оскільки близько 70 % території парку становлять зони регульованої та стаціонарної рекреації, до підсумкових розрахунків застосовано коефіцієнт функціональної ємності 0,7. Це дозволяє точніше визначити фактичну

кількість осіб, здатних перебувати в межах парку без перевищення екологічно допустимого навантаження.

Середня тривалість перебування відвідувачів становить 1-2 дні (у розрахунках – 1,5 доби), що зумовлено переважанням короткотривалих видів рекреації – прогулянок, екскурсій, одноденних поїздок. Значна частина туристів відвідує територію проїздом у напрямку Почаєва та інших туристичних центрів.

Оптимальним вважається рівень рекреаційного навантаження, що відповідає мінімальній ємності території, оскільки парк є відносно молодим, а його туристична інфраструктура ще формується. Збільшення потоку рекреантів до максимальних розрахункових значень можливе лише за умови розвитку інфраструктури, впровадження парко-будівельних заходів та реалізації інвестиційних проєктів.

3.7.3 Екологічні проблеми та обмеження рекреаційного використання

Рекреаційна діяльність у межах парку, попри значну соціальну й освітню користь, спричиняє низку екологічних проблем, що впливають на стан природних екосистем.

Найпоширенішими формами рекреаційного впливу є витоптування трав'яного покриву, ущільнення ґрунтів, засмічення побутовими відходами, порушення спокою диких тварин і локальні ерозійні процеси. Ці явища особливо виражені поблизу популярних об'єктів – гори Бона, Божої гори, урочищ Стіжок, Дівочі скелі та вздовж туристичних маршрутів. У місцях масового відпочинку знищується підлісок, зменшується біологічна продуктивність екосистем, погіршуються мікрокліматичні умови та процеси природного відновлення лісів.

Суттєвою проблемою залишається забруднення території побутовими відходами. Попри наявність контейнерів, частина туристів ігнорує правила поведінки, що призводить до естетичного та екологічного погіршення

природного середовища. Накопичення сміття змінює мікробіологічний склад ґрунтів, сприяє поширенню інвазійних видів і створює небезпеку для фауни.

Рекреаційне навантаження також негативно впливає на тваринний світ. Часті переміщення туристів поза межами маршрутів, шум, присутність домашніх тварин призводять до зміщення ареалів, зниження чисельності та порушення розмноження птахів і ссавців. Додатковим ризиком є несанкціоноване розведення вогнищ, яке підвищує пожежну небезпеку в лісових масивах.

Для запобігання подальшій деградації природних комплексів адміністрацією парку впроваджено екологічні обмеження рекреаційного використання, що базуються на принципах функціонального зонування. У заповідній зоні рекреаційна діяльність повністю заборонена, у зоні регульованої рекреації дозволяється короткочасне перебування туристів лише на облаштованих маршрутах, а господарська зона використовується для розміщення інфраструктури без порушення природного режиму.

Ефективність таких обмежень повинна забезпечуватися контролем і просвітницькою роботою серед населення. Адміністрація парку організовує еколого-освітні заходи, встановлює інформаційні стенди й вказівники, популяризує принципи «Leave No Trace» – не залишай слідів у природі.

3.8 Заходи щодо підвищення рекреаційної привабливості при збереженні природних комплексів

Ефективний розвиток рекреаційної діяльності парку як об'єкту ПЗФ вимагає поєднання туристично-рекреаційного використання з пріоритетом охорони природних комплексів. Для забезпечення екологічної збалансованості території необхідно впроваджувати комплекс заходів, спрямованих на підвищення рекреаційної привабливості парку за умови збереження його природного і ландшафтного різноманіття.

3.8.1 Напрями удосконалення рекреаційного використання парку

Сучасне рекреаційне використання парку потребує удосконалення відповідно до принципів сталого природокористування. Основним завданням є формування збалансованої системи відпочинку, яка забезпечить збереження природних ландшафтів і мінімальний вплив на довкілля.

Серед першочергових напрямів удосконалення варто виокремити оптимізацію рекреаційного зонування території. Необхідно розробити оновлену схему функціонального поділу парку з урахуванням рекреаційної ємності, чутливості екосистем і рівня антропогенного навантаження. Це дозволить раціонально розподілити туристичні потоки, зменшити концентрацію відвідувачів у найбільш вразливих місцях. Доцільно також запровадити систему електронної реєстрації або статистичного моніторингу відвідуваності, що дасть змогу відстежувати тенденції, прогнозувати навантаження та приймати відповідні управлінські рішення.

Слід розширити мережу екостежок, забезпечивши їх належним інформаційним і технічним облаштуванням (вказівники, стенди, місця для відпочинку). Важливо, щоб маршрути мали не лише рекреаційне, а й пізнавальне значення, знайомили туристів із природною та історико-культурною спадщиною регіону.

Важливим є запровадження системи сертифікації екологічно дружніх послуг. Адже туристичні оператори, садиби зеленого туризму, кафе та готелі, які співпрацюють із парком, мають дотримуватися принципів екологічної безпеки, сортування відходів і мінімізації впливу на природу. Сертифікація таких суб'єктів сприятиме підвищенню іміджу парку та розвитку сталого туризму.

Необхідно забезпечити участь місцевого населення у розвитку туристично-рекреаційної діяльності через створення малих бізнесів, проведення фестивалів, екоярмарків, просвітницьких подій.

Основні напрями підвищення рекреаційної привабливості парку подано у табл. 3.9.

Таблиця 3.9 – Основні напрями підвищення рекреаційної привабливості НПП «Кременецькі гори» при збереженні природних комплексів

№ з/п	Напрямок заходів	Зміст і конкретні дії	Очікувані результати
1	Оптимізація рекреаційного використання території	Розроблення оновленої схеми функціонального зонування, визначення рекреаційної ємності територій, регулювання потоків відвідувачів	Зменшення антропогенного навантаження, збереження природних комплексів, підвищення ефективності управління
2	Розвиток еколого-пізнавальних маршрутів	Створення нових екомаршрутів, облаштування інформаційних стендів, місць для відпочинку, спостережних майданчиків	Підвищення пізнавальної цінності території, збільшення кількості відвідувачів, популяризація природоохоронної діяльності
3	Еколого-освітня діяльність	Проведення акцій, тренінгів, шкільних конкурсів, створення візит-центру, підготовка інформаційних матеріалів, інтерактивних виставок	Формування екологічної свідомості населення, розвиток партнерства з освітніми закладами, підвищення іміджу парку
4	Розвиток екологічного туризму	Впровадження вело-, фото-, агро- та етнотуризму, організація короткотривалих екоекспедицій, екологічних фестивалів	Розширення видів рекреаційної діяльності, збільшення доходів від туризму, збереження природної рівноваги
5	Покращення інфраструктури	Будівництво альтанок, стоянок, санітарних зон; облаштування туристичних маршрутів; впровадження екологічного дизайну споруд	Поліпшення умов відпочинку, підвищення естетичної привабливості території, безпечне перебування відвідувачів
6	Використання цифрових технологій	Розроблення інтерактивної карти парку, створення мобільного додатку, встановлення QR-кодів на маршрутах, онлайн-реєстрація туристів	Автоматизація моніторингу, підвищення зручності для туристів, формування позитивного бренду парку
7	Залучення громад і партнерів	Участь місцевих жителів у туристичних проєктах, створення зелених садиб, організація екоярмарків та партнерських програм	Підвищення соціально-економічної ролі парку, підтримка природоохоронної політики громадою
8	Планування та контроль рекреаційного навантаження	Облік відвідувачів, розроблення системи лімітів, зонування ділянок з різною інтенсивністю використання	Рівномірний розподіл туристичних потоків, запобігання деградації екосистем, стабілізація стану ландшафтів

Таким чином, удосконалення рекреаційного використання території має здійснюватися на основі екологічного моніторингу, планового управління навантаженням і формування відповідальної поведінки відвідувачів.

3.8.2 Перспективи розвитку еколого-освітньої та туристично-рекреаційної діяльності

Одним із важливих напрямів розвитку парку є активізація еколого-освітньої роботи, спрямованої на формування культури природокористування та екологічної свідомості населення. Основна мета полягає у поєднанні просвітницьких, виховних і практичних заходів для підвищення рівня екологічної грамотності туристів і мешканців регіону.

Перспективними напрямами є організація еколого-просвітницьких акцій, волонтерських ініціатив, конкурсів і тематичних заходів; створення візит-центру з інтерактивними матеріалами; розроблення електронних путівників і мобільних застосунків для самостійних відвідувачів; а також налагодження партнерства з освітніми та науковими установами.

Подальший розвиток туристично-рекреаційної сфери передбачає впровадження та розвиток екологічно дружніх видів туризму – вело-, фото-, пішохідного, агро- та етнотуризму, спостереження за птахами тощо.

Важливим є також розвиток внутрішнього туризму та партнерство з місцевими громадами й підприємцями. Проведення культурно-екологічних подій, фестивалів і ярмарків сприятиме залученню інвестицій, створенню робочих місць і підвищенню іміджу парку як центру екоосвіти та сталого туризму Тернопільщини.

3.8.3 Пропозиції щодо покращення організації території та розвитку рекреаційної інфраструктури

З метою забезпечення збалансованого використання природних ресурсів і покращення умов для відвідувачів необхідно вдосконалити систему просторової організації території парку та підвищити якість рекреаційної

інфраструктури.

Генеральний план рекреаційної мережі має визначати розташування маршрутів, зон короткочасного відпочинку, візит-центрів, санітарних зон і пунктів збору відходів.

Рекреаційні споруди, альтанки, навіси, інформаційні щити та лавки повинні виготовлятися з природних матеріалів, гармонійно вписуватися у ландшафт і не порушувати природну структуру місцевості.

Створення центру з інтерактивними засобами навчання, експозиційними залами, інформаційними стендами про флору, фауну та маршрути допоможе підвищити рівень туристичного сервісу і залучити нових відвідувачів.

Необхідно покращити доступ до основних рекреаційних об'єктів, створити зручні пішохідні та велосипедні доріжки, стоянки для транспорту за межами заповідної зони, розмістити дорожні вказівники й карти. Система управління рекреаційними потоками має передбачати чергування відвідуваності різних маршрутів, періодичне обмеження доступу до ділянок, що потребують відновлення, та постійний моніторинг впливу туризму на природне середовище.

Розроблення інтерактивної онлайн-карти парку, мобільного додатку для туристів, впровадження QR-кодів на інформаційних стендах дозволить підвищити зручність користування рекреаційними ресурсами й забезпечить збір статистичних даних для подальшого аналізу.

Отже, реалізація запропонованих заходів сприятиме підвищенню комфортності для відвідувачів, зменшенню антропогенного навантаження та формуванню сучасної, екологічно орієнтованої туристичної інфраструктури парку.

4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ В НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ «КРЕМЕНЕЦЬКІ ГОРИ»

4.1 Аналіз стану охорони праці у НПП «Кременецькі гори»

Охорона праці в НПП «Кременецькі гори» здійснюється відповідно до чинного законодавства України, що регламентує забезпечення безпеки праці на державних підприємствах та в природоохоронних установах. Основними нормативними документами є Закон України «Про охорону праці», Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища», а також внутрішні положення НПП, які визначають порядок організації безпечної роботи персоналу та умови охорони життя і здоров'я працівників [15, 20].

Організаційно охорона праці в парку забезпечується керівником НПП та спеціалістом з охорони праці, який відповідає за впровадження правил безпечної роботи, проведення інструктажів та моніторинг дотримання вимог охорони праці. Працівники проходять первинний та повторний інструктажі, які включають знання щодо безпечного користування технікою, роботи на висоті, правил поведінки з дикою природою, а також основи надання першої медичної допомоги.

Аналіз умов праці показує, що найбільш ризикованими є польові роботи, пов'язані з дослідженням лісових масивів, підйомом на схили та роботою в умовах складного рельєфу. Додаткові ризики пов'язані з контактами з дикими тваринами, роботи з інвентарем та технікою для догляду за територією парку. Важливим аспектом є також сезонність робіт та вплив погодних умов, що може підвищувати ймовірність нещасних випадків.

Стан медичного забезпечення персоналу відповідає стандартам: на території парку функціонує медичний пункт, оснащений необхідними засобами першої допомоги. Працівники регулярно проходять навчання з надання домедичної допомоги, що дозволяє зменшити наслідки нещасних випадків і швидко реагувати на надзвичайні ситуації.

Статистичний аналіз нещасних випадків за останні роки свідчить про низький рівень травматизму серед персоналу парку, що підтверджує ефективність існуючих заходів з охорони праці. Проте, окремі випадки травмування виникають через недотримання інструкцій та недостатнє використання засобів індивідуального захисту, що підкреслює необхідність постійного контролю та удосконалення системи охорони праці.

Таким чином, аналіз стану охорони праці у НПП «Кременецькі гори» дозволяє констатувати, що існуюча система забезпечує належний рівень безпеки персоналу, однак потребує подальшого удосконалення у напрямку підвищення рівня навчання та контролю за дотриманням правил безпеки, особливо під час польових робіт у складних природних умовах.

4.2 Заходи з підвищення безпеки праці, гігієни та пожежної безпеки

Забезпечення безпеки праці, гігієни та пожежної безпеки в НПП «Кременецькі гори» є комплексним процесом, що включає організаційні, технічні, навчальні та профілактичні заходи. Це пов'язано зі специфікою роботи парку, яка охоплює не лише адміністративну діяльність, а й польові дослідження, догляд за природними комплексами, роботу з технікою та взаємодію з відвідувачами. Для мінімізації ризиків травматизму проводяться регулярні інструктажі та навчання персоналу з охорони праці, включаючи первинний, повторний, позаплановий та цільовий інструктаж. Впроваджено систему локальних нормативних актів, які регламентують порядок виконання кожного виду роботи, зокрема польових робіт, догляду за лісами та спорудами, роботи на висоті та з технікою [23]. Працівники зобов'язані користуватися засобами індивідуального захисту, такими як каски, спецодяг, рукавиці, страхувальні пояси та спецвзуття, а керівництво здійснює контроль за їх станом і правильним використанням. Для забезпечення технічної безпеки регулярно проводиться огляд і обслуговування обладнання та інструментів, а також організовуються безпечні маршрути під час польових робіт у складному

рельєфі, включно з маркуванням небезпечних ділянок.

Важливим аспектом є гігієна праці, яка забезпечується створенням санітарно-гігієнічних зон на робочих місцях і польових базах, організацією періодичних медичних оглядів персоналу та контролем за умовами праці, включаючи освітлення, вентиляцію та температурний режим у адміністративних приміщеннях [1]. Працівники забезпечуються питною водою, засобами особистої гігієни, а також навчаються основам гігієни праці, правильному використанню спецодягу та організації робочого місця. У польових умовах проводиться моніторинг наявності чистої води, санітарних засобів і аптечок.

Пожежна безпека є важливим напрямком роботи парку, оскільки територія містить великі лісові масиви, які у сухий період особливо схильні до загорянь. Для цього розроблено плани протипожежної безпеки та евакуації адміністративних і польових об'єктів, призначено відповідальних за пожежну безпеку, встановлено вогнегасники, мішки з піском, пожежні щити та інші засоби пожежогасіння. У лісових масивах створено мінералізовані смуги для запобігання поширенню вогню. Персонал регулярно проходить практичні тренінги з гасіння пожеж, евакуації та дій при загорянні. Відвідувачів парку інформують про правила поведінки у разі пожежі, особливо в періоди підвищеного ризику. Контролюється дотримання правил пожежної безпеки під час відвідування парку туристами та виконання робіт у лісі, а також проводиться регулярне обстеження території на наявність потенційно небезпечних ділянок.

Додатково реалізується комплекс інформаційних та профілактичних заходів. На території парку розміщені інформаційні стенди з правилами безпечної поведінки для персоналу та відвідувачів, проводяться лекції та семінари щодо охорони праці, гігієни та пожежної безпеки. Впроваджено систему внутрішнього моніторингу та аудиту безпеки, яка включає контроль дотримання інструкцій, оцінку ризиків і внесення змін у разі виявлення недоліків. Комплекс заходів дозволяє системно забезпечувати захист

персоналу та відвідувачів, мінімізувати ризик виникнення травматизму та запобігти пожежам. Водночас існує необхідність постійного вдосконалення заходів, підвищення рівня навчання працівників, особливо у сфері польових робіт, та контролю за використанням засобів індивідуального захисту, що забезпечить підтримання високого рівня безпеки на території парку.

4.3 Захист персоналу та населення від надзвичайних ситуацій

Захист персоналу та населення від надзвичайних ситуацій у Національному природному парку «Кременецькі гори» є невід’ємною складовою системи охорони праці та безпеки середовища. Територія парку характеризується складним рельєфом, великою кількістю лісових масивів і об’єктів культурної та природної спадщини, що зумовлює підвищені ризики виникнення надзвичайних ситуацій природного, техногенного та біологічного характеру. До природних загроз належать лісові пожежі, паводки, буревії та обвали схилів, до техногенних – аварії при використанні спеціальної техніки та транспортних засобів для догляду за територією, а до біологічних – укуси змій, контакти з дикими тваринами та можливі інфекційні захворювання [23].

Для забезпечення ефективного реагування на надзвичайні ситуації в парку впроваджено систему оцінки ризиків і планування дій персоналу та відвідувачів. Керівництво НПП розробило плани дій у разі надзвичайних ситуацій, що включають алгоритми евакуації, взаємодію з органами Державної служби України з надзвичайних ситуацій (ДСНС), надання медичної допомоги та оповіщення населення. Персонал парку проходить регулярне навчання щодо дій під час надзвичайних ситуацій, включно з проведенням практичних тренінгів з евакуації, гасіння пожеж, надання першої допомоги та організації безпечної поведінки відвідувачів на території парку. Значну увагу приділено інформаційній роботі з населенням: проводяться лекції, семінари та публічні інструктажі, а також встановлено інформаційні стенди з алгоритмами дій при виникненні небезпечних ситуацій.

Матеріально-технічне забезпечення захисту персоналу та населення включає наявність аптечок, рятувального спорядження, засобів зв'язку, транспорту та запасів першої необхідності, таких як питна вода та продукти. На випадок лісових пожеж або паводків підготовлено спеціальні запаси та обладнані пункти для надання допомоги постраждалим. Додатково створюються та підтримуються системи сигналізації і оповіщення, що дозволяють швидко інформувати працівників та населення про загрозу та необхідність евакуації [27].

Регулярний моніторинг та оцінка потенційних небезпек дозволяють своєчасно виявляти ризики і коригувати заходи безпеки. Працівники та відвідувачі парку отримують рекомендації щодо поведінки під час буревіїв, спостереження за паводками, уникнення небезпечних контактів з дикими тваринами та використання безпечних маршрутів у лісових масивах. Забезпечення безпеки вимагає постійної взаємодії з місцевими громадами та службами реагування, що дозволяє координувати дії під час виникнення надзвичайних ситуацій і мінімізувати ризики для життя і здоров'я людей.

Таким чином, комплекс заходів із захисту персоналу та населення від надзвичайних ситуацій у НПП «Кременецькі гори» включає системне планування, навчання персоналу, матеріально-технічне забезпечення, інформаційне оповіщення та співпрацю з громадськістю та службами реагування. Це дозволяє створити ефективну систему реагування на надзвичайні ситуації та забезпечити високий рівень безпеки для працівників парку та відвідувачів його території.

ВИСНОВКИ

1. Національний природний парк «Кременецькі гори» створено відповідно до Указу Президента України №1048/2009 з метою збереження, відтворення та раціонального використання унікальних природних комплексів Подільсько-Волинського краю. Його загальна площа становить 6951,2 га, з яких 3968,6 га передано у постійне користування, а решта включена без вилучення у землекористувачів.

2. Територія парку характеризується значною природною різноманітністю, складним рельєфом, м'яким кліматом і розвинутою гідромережею. Такі умови формують високий потенціал для розвитку рекреаційної, наукової та природоохоронної діяльності.

3. У структурі парку виділено чотири функціональні зони: господарська – 43,1%, заповідна – 20,7%, регульованої рекреації – 35,3%, стаціонарної рекреації – 0,8%. Такий розподіл забезпечує раціональне співвідношення між охоронною, науковою та рекреаційною функціями території.

4. Результати дослідження свідчать, що біорізноманіття парку є надзвичайно високим. Тут нараховується понад 700 видів судинних рослин і близько 400 видів тварин, серед яких 69 видів рослин і понад 20 видів тварин занесені до Червоної книги України, Бернської конвенції та Європейського червоного списку.

5. Аналіз стану природних комплексів засвідчив, що найбільш уразливими є лісові екосистеми, лучно-степові ділянки та схили, які зазнають значного антропогенного впливу. Основні негативні чинники – вирубування лісів, рекреаційне перевантаження, браконьєрство та засмічення побутовими відходами.

6. Проведена оцінка рекреаційної ємності території показала, що при дотриманні екологічно допустимих навантажень парк може приймати від 497,8 тис. до 746,8 тис. відвідувачів на рік. Найвищу стійкість до рекреаційного впливу мають зони регульованої та стаціонарної рекреації.

7. Система екологічного моніторингу, яка діє в межах парку, включає фенологічні, ботанічні, зоологічні та метеорологічні спостереження. Вона забезпечує оцінку стану природних екосистем, проте потребує розширення мережі постійних пробних площ і вдосконалення методик збору даних.

8. Природоохоронна діяльність НПП є ефективною, зокрема у напрямі збереження флористичного різноманіття, контролю за станом популяцій червонокнижних видів і проведення лісовідновлювальних робіт. Водночас існує потреба у залученні додаткового фінансування, фахівців та волонтерських ресурсів.

9. Еколого-освітня діяльність парку спрямована на підвищення екологічної свідомості населення. Перспективними напрямками є створення візит-центрів, організація еколого-просвітницьких заходів, розроблення інтерактивних освітніх програм та мобільних застосунків для туристів.

10. Рекреаційна інфраструктура парку включає екомаршрути, пішохідні та велосипедні стежки, оглядові майданчики, місця короткочасного відпочинку. Її розвиток потребує модернізації – упорядкування маршрутів, облаштування зон відпочинку природними матеріалами, поліпшення доступності основних туристичних об'єктів.

11. Підвищення рекреаційної привабливості НПП можливе через впровадження концепції сталого туризму, яка передбачає гармонійне поєднання природоохоронної, освітньої та рекреаційної функцій із мінімальним впливом на довкілля.

12. Результати проведеного дослідження підтверджують необхідність поєднання організаційних, наукових та освітніх заходів у системі управління парком. Це забезпечить збереження природної рівноваги, ефективне використання рекреаційного потенціалу та сталий розвиток території.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Безпека життєдіяльності: підручник / За ред. О. Запорожець. Київ: Центр учбової літератури, 2013. 447 с.
2. Бернська конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі : Берн, 1979. Ратифіковано Україною 29 жовтня 1996 р. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list/-/conventions/treaty/104>
3. Бобрик І. В. Антропогенний вплив на стан екосистем національного природного парку «Кременецькі гори». *Актуальні проблеми збереження біологічного різноманіття та перспективи розвитку природо-заповідного фонду*: матеріали наук.-практ. семінару (Кременець, 17 травня 2019 року). Кременець, 2019. С. 24-28.
4. Вінічук М. М. Загальна екологія: навч. посібн. Житомир: Видавництво Державного університету «Житомирська політехніка», 2021. 184 с.
5. Водний кодекс України від 6 червня 1995 р. № 213/95-ВР. *Відомості Верховної Ради України*. 1995, № 24. Ст. 189.
6. Волошина Н. О. Загальна екологія та неоекологія: навч. посібн. Київ: НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2015. 335 с.
7. Гавриленко О. П. Екогеографія України : навч. посіб. Київ: Знання, 2008. 646 с.
8. Географічна енциклопедія України: в 3-х томах / О.М. Маринич. Київ: Українська енциклопедія ім. М.П. Бажана, 1993. 480 с.
9. Гринчишин Н. М. Заповідна справа: навч. посібник. Львів: ЛДУБЖД, 2024. 145 с.
10. Директива Європейського Парламенту та Ради 2009/147/ЄС від 30 листопада 2009 р. «Про охорону диких птахів» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/UK/TXT/?uri=CELEX:32009L0147>

11. Директива Ради Європейських Співтовариств 92/43/ЄЕС від 21 травня 1992 р. «Про збереження природних середовищ існування, дикої флори і фауни» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/UK/TXT/?uri=CELEX:31992L0043>
12. Довганюк І. Я. Ентомофауна Кременецьких гір. *Актуальні проблеми збереження біологічного різноманіття та перспективи розвитку природо-заповідного фонду*: матеріали наук.-практ. семінару (Кременець, 17 травня 2019 року). Кременець, 2019. С. 41-44.
13. Закон України «Про екологічну мережу України» : від 24.06.2004 № 1864-IV. *Відомості Верховної Ради України*. 2004, № 45. Ст. 502. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1864-15#Text>
14. Закон України «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки»: від 21 вересня 2000 р. № 1989-III. *Відомості Верховної Ради України*. 2000, № 47. Ст. 405. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1989-14#Text>
15. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 26 червня 1991 р. № 1268-XII. *Відомості Верховної Ради України*. 1991, № 41. Ст. 546.
16. Закон України «Про природно-заповідний фонд України». *Відомості Верховної Ради України*. 1992, № 34. 502 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2456-12>
17. Закон України «Про рослинний світ» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2456-14>
18. Закон України «Про тваринний світ» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2899-14>
19. Закон України від 28.02.2019 № 2697-VIII «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2697-19>

20. Законодавство України про охорону праці: у 4-х т. Т.1. Київ, 1995. 558 с.
21. Земельний кодекс України від 25 жовтня 2001 р. № 2768-III. *Відомості Верховної Ради України*. 2002, № 3-4. Ст. 27.
22. Конвенція про охорону біологічного різноманіття: Ріо-де-Жанейро, 1992. Ратифіковано Україною 29 листопада 1994 р. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf>
23. Левченко О. Г., Землянська О. В., Праховнік Н. А., Зацарний В. В. Безпека життєдіяльності та цивільний захист: підручник. Київ: КПП ім. І. Сікорського, 2018. 260 с.
24. Лісовий кодекс України від 21 січня 1994 р. № 3852-XII. *Відомості Верховної Ради України*. 1994, № 17. Ст. 99.
25. Літописи природи національного природного парку «Кременецькі гори». Кременець: НПП «Кременецькі гори», 2013-2024. 252 с.
26. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Департамент природно-заповідного фонду [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://mepr.gov.ua/pro-nas/struktura/departament-pryrodno-zapovidnogo-fondu-ta-bioriznomanittya/>
27. Міхеєв Ю. В., Праховнік Н. А., Землянська О. В. Цивільний захист: навч. посібн. Київ: Основа, 2014. [Електронне видання. URL: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/18966>].
28. Національна та Пан-Європейська екологічна мережа (PEEN) [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.mepr.gov.ua/eco-network>
29. Національний природний парк «Кременецькі гори»: сучасний стан та перспективи збереження, відтворення, використання природничих комплексів та історико-культурних традицій : монографія / М.О. Штогрин, О. М. Байрак, Л. П. Царик, [та ін.]. Київ: ТВО «ВТО Типографія від А до Я», 2017. 296 с.
30. Оргуська конвенція про доступ до інформації, участь громадськості у прийнятті рішень та доступ до правосуддя з питань, що стосуються довкілля: Оргус, 1998. Ратифіковано Україною 6 липня 1999 р. [Електронний ресурс].

Режим доступу: <https://unece.org/environment-policy/public-participation/aarhus-convention>

31. Положення про Національний природний парк «Кременецькі гори»: Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України. Київ, 2020. 15 с. (Затв. Наказом від 31.08.2020 № 102).
32. Положення про Проект організації території національного природного парку, охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів: затв. Наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 06.07.2005 № 245. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0831-05>
33. Попович С. Ю. Природно-заповідна справа: підручник. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2024. 392 с.
34. Природа Тернопільської області. / За ред. Н. І. Геренчука. Київ: Вища школа, 1979. 168 с.
35. Пророчук В. В., Лосюк В. П., Савчук Г. В. Пралісові екосистеми НПП «Кременецькі гори». *Букові праліси та давні букові ліси Європи: проблеми збереження та сталого використання*: матеріали міжнародн. наук.-практ. конференції. Рахів, 2013. с. 273-278
36. Рамсарська конвенція про водно-болотні угіддя міжнародного значення, головним чином як середовище існування водоплавних птахів: Рамсар, 1971. Набрала чинності для України 1991 р. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.ramsar.org/document/the-ramsar-convention-on-wetlands>
37. Стратегія державної екологічної політики України на період до 2030 р.: затв. Законом України від 28.02.2019 № 2697-VIII. *Голос України*. 2019, № 49.
38. Сушко Н. О. Біорізноманіття екосистеми Кременецьких гір як прояв формування екотону. *Наук. зап. Терноп. пед. ун-ту. Серія: Географія*. 2004. № 2. Ч. 2. С. 255-260.
39. Сушко Н. О. Флористична структура екотону «Кременецькі гори». *Екологія довкілля та безпека життєдіяльності*. 2006. № 1. С. 51–57.

40. Тимошенко О. Л., Дух О. І. Співпраця природоохоронних, освітніх та громадських організацій у формуванні екологічної свідомості жителів міста Кременець. *Актуальні проблеми збереження біологічного різноманіття та перспективи розвитку природо-заповідного фонду*: матеріали наук.-практ. семінару (Кременець, 17 травня 2019 року). Кременець, 2019. С. 120-123.
41. Ткачук О. П., Вітер Н. Г., Ковальова К. В. Біоекологія: навч. посібн. Вінниця: ТОВ «Друк», 2021. 472 с.
42. Указ Президента України від 11 грудня 2009 р. № 1036/2009 «Про створення національного природного парку «Кременецькі гори» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1036/2009#Text>
43. Хоршунова І. А. Екологічні проблеми лісів Тернопільщини та шляхи їх подолання. *Актуальні проблеми збереження біологічного різноманіття та перспективи розвитку природо-заповідного фонду*: матеріали наук.-практ. семінару (Кременець, 17 травня 2019 року). Кременець, 2019. С. 124-128.
44. Царик Л. П. Географічні засади формування і розвитку природоохоронних систем Поділля: концептуальні підходи, практична реалізація. Тернопіль: «Підручники і посібники», 2009. 320 с.
45. Царик П. Л. Регіональна екомережа: географічні аспекти формування і розвитку (на матеріалах Тернопільської області). Тернопіль: Вид-во ТНПУ, 2005. 172 с.
46. Штогрин М. О. Екологічна оцінка збереження та відновлення ландшафтного і біотичного різноманіття національного природного парку «Кременецькі гори». *Актуальні проблеми збереження біологічного різноманіття та перспективи розвитку природо-заповідного фонду*: матеріали наук.-практ. семінару (Кременець, 17 травня 2019 року). Кременець, 2019. С. 142-145.
47. Штогрин М. О., Штогун А. О. Стан та ефективність впровадження сучасної системи моніторингу довкілля в межах території національного природного парку «Кременецькі гори». *Актуальні проблеми збереження*

біологічного різноманіття та перспективи розвитку природо-заповідного фонду: матеріали наук.-практ. семінару (Кременець, 17 травня 2019 року). Кременець, 2019. С. 156-160.

48. Штогун А. О., Бобрик І. В., Довганюк І. Я. Лісова рослинність «Кременецькі гори». *Актуальні проблеми збереження біологічного різноманіття та перспективи розвитку природо-заповідного фонду: матеріали наук.-практ. семінару (Кременець, 17 травня 2019 року). Кременець, 2019. С. 161-163.*

49. <https://emerald.eea.europa.eu/> Emerald Network – General Viewer.

50. <https://mcl.kiev.ua/izumrudnaja-set-emerald-network/> Смарагдова мережа (Emerald Network).