ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І. І. МЕЧНИКОВА

Факультет гідрометеорології і екології

Кафедра екології та охорони довкілля

Кваліфікаційна робота

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

«Оцінка шкоди від бойових дій окремим об'єктам природно-заповідного фонду Харківської області»

«Assessment of the damage caused by themilitary operations tosome objects of the nature reserve fund of Kharkiv oblast»

Виконав: здобувач денної форми навчання

спеціальності 101 – Екологія

Освітня програма Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування

Губар Іван Олександрович

Керівник к.геогр.н., Нагаєва С.П

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ініціали) (підпис)

Рецензент д.е.н., проф. Сербов М.Г.

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ініціали)

Рекомендовано до захисту:
Протокол засідання кафедри
екології та охорони довкілля
№ 9 від 13. 06. 20 24 р.

Завідувачка кафедри
ЧУГАЙ Ангеліна
(підпис) (прізвище,ім'я)

Захищено на засіданні ЕК № _____
протокол № __від ____.____.20___ р.

Оцінка_____/_____/_____
(за національною шкалою/шкалою ECTS/ бали)

Голова ЕК
_____ _____
(підпис) (прізвище, ім'я)

Одеса 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет *природоохоронний*
Кафедра *екологіїта охорони довкілля*
Рівень вищої освіти *бакалавр*
Спеціальність *101 « Екологія»*
Освітньо-професійна програма «*Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»* (шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. завідувача кафедри *екології та охоронидовкілля*

Чугай А.В.

« 25 » квітня 2024 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

студенту Губару Івану Олександровичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: *Оцінка шкоди від бойових дій окремим об'єктам природно-заповідного фонду Харківської області*

Керівник роботи *Нагаєва Світлана Павлівна,к.геогр.н., доцент*

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ОДЕКУ від *"18" грудня2023 року№ 272 «С».*

2. Строк подання студентом роботи *« 04 » червня2024 року*

3. Вихідні дані до роботи: *фізико- географічні характеристики регіону, структура природно-заповідного фонду Харківської області , супутникові знімки площі пошкоджених територій об'єктів природно заповідного фонду 2022-2023рр.*

4. *Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):*

-характеристика природних умов Харківської області;

- природно заповідний фонд Харківської області; -методичні засади щодо визначення збитків шкоди від бойових дій об'єктам природно-заповідного фонду;

- оцінка шкоди від бойових дій об'єктам природно-заповідного фонду Харківської області.

5. *Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): - карта-схема природно-заповідного фонду Харківської області;*

- порівняння відображення ділянки 1 до пожежі 2023-08-31 (А-В) та після – 2023-09-03;

- схема розташування ушкоджених територій НПП «Дворічанський»: -

-супутниковий знімок території лісу НПП «Гомільшанські ліси» за 2022рік; - супутниковий знімок території лісу НПП «Гомільшанські ліси» за 2022рік; - супутниковий знімок Ізюмських лісів у липні 2022 року;

- супутниковий знімок пошкоджених Ізюмських лісів у липні 2022 року.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
	немає		

7. Дата видачі завдання__*25 квітня 2024 року* _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи бакалавра	Термін виконання етапів кваліфікаційної роботи бакалавра	Оцінка виконання етапу	
			у %	за 4-х бальною шкалою
1	*Характеристика природних умов Харківської області.*	*25.04.24-* *08.05.24*	***93***	***відмінно***
2	*Характеристика природно-заповідного фонду Харківської області.*	*09.05.24-* *13.05.24*	***97***	***відмінно***
3	*Вивчення сучасних методичних підходів щодо оцінки шкоди та збитків заданих бойовими діями об'єктам природно-заповідного фонду України.*	*14.05.24-* *19.05.24*	***95***	***відмінно***
	Рубіжна атестація	***20.05.24-*** ***24.05.24***	***95***	***відмінно***
4	*Оцінка шкоди від бойових дій окремим об'єктам природно-заповідного фонду Харківської області. Основні напрями щодо їх відновлення.*	*25.05.24-* *28.05.24*	***95***	***відмінно***
5	*Узагальнення отриманих результатів. Складення висновків і переліку посилань. Оформлення додатків.*	*29.05.24-* *31.05.24*	***93***	***відмінно***
6	*Оформлення анотації і супровідних документів до роботи. Підготовка презентаційних слайдів до публічного захисту.*	*01.06.24-* *03.06.24*	***95***	***відмінно***
7	*Підготовка остаточної електронної версії роботи і передача їїкерівникові на перевірку, встановлення ступеня оригінальності, відсутності ознак плагіату, оформлення протоколу, підпис та складення висновку про допуск до захисту.*	*04.06.24-* *09.06.24*	***97***	***відмінно***
8	*Подання КРБ в.о. завідувачеві кафедри і в деканат для перевірки готовності роботи до захисту, підготовки наказу та подання.*	*10.06.24-* *15.06.24*		
9	*Рецензування роботи. Складення авторського договору на розміщення роботи в репозитарії.*	*16.06.24-* *19.06.24*		
	Інтегральна оцінка виконання етапів календарного плану (як середня по етапам)		***95,0***	***відмінно***

(до десятих)

Студент _____ ____Губар І.О.__

(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ ____Нагаєва С.П. _

АНОТАЦІЯ

на кваліфікаційну роботу бакалавра на тему:

“Оцінка шкоди від бойових дій окремим об’єктам природно-заповідного фонду Харківської області”. Губар І.О.

В сучасних умовах проблема впливу бойових дій від збройної агресії Російської Федерації на довкілля та природно-заповідний фонд України набуває особливого значення.

Природні ресурси страждають від бомбардувань та мінувань територій, будівництва фортифікаційних споруд, пожеж, руйнувань водної інфраструктури та підтоплення земельних угідь.

Актуальність дослідження. Природно-заповідний фонд Харківської області зазнав суттєвого негативного впливу від бойових дій починаючи з 2022року. Тому важливим є дослідження та аналіз значної шкоди та збитків його екосистемам для подальшого його відновлення.

Метою дослідження є оцінка шкоди, завданої об’єктам природно-заповідного фонду Харківської області внаслідок бойових дій.

Для досягнення цієї мети поставлені такі завдання: вивчення стану природно-заповідного фонду Харківської області, аналіз шкоди від бойових дій на його окремі об'єкти та проведення оцінки збитків з метою визначення компенсаційних заходів.

Об’єктом дослідження є процеси виникнення та розповсюдження шкоди на природно-заповідні об'єкти Харківської області. *Предмет дослідження*оцінка шкоди та збитків від бойових дій об’єктам ПЗФ Харківської області..

Методи дослідження включають аналізсупутникових знімків постраждалих територій ПЗФ Харківської області, сучасні методики оцінки збитків від бойових дій природно-заповідним територіям.

В роботі використані матеріали про стан навколишнього природногосередовища в Харківській області за 2022, 2023 роки.

*Результати дослідження:*виконана оцінка екологічних та економічних збитків від бойових дій окремим об’єктам ПЗФ Харківської області,розглянуто напрями для відновлення та збереження природно-заповідного фонду регіону.

*Структура та обсяг роботи:*Робота складається з вступу, 4 розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи складає 71 сторінки, включаючи 5 таблиць та 8 рисунків.

Ключові слова:природно-заповідний фонд, національний природний парк, екологічнашкода, економічні збитки, бойові дії, відновлення території,

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ,ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ 8

ВСТУП 9

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ УМОВ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ11

1.1 Географічне положення, рельєф 11

1.2 Кліматичні особливості 13

1.3 Біорізноманіття 15

1.4 Водні ресурси 19

2 ПРИРОДНО ЗАПОВІДНИЙ ФОНД ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ 20

2.1 Загальна характеристика 20

2.2 Національний природний парк "Дворічанський" 24

2.3 Національний природний парк " Гомільшанські ліси " 27

2.4 Регіональний ландшафтний парк "Ізюмська лука" 30

3 МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ ЗБИТКІВ ШКОДИ ВІД БОЙОВИХ ДІЙ ОБЄКТАМ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ 32

3.1Методика розрахунку неорганізованих викидів забруднюючих речовин або суміші таких речовин в атмосферне повітря внаслідок виникнення надзвичайних ситуацій та/або під час дії воєнного стану та визначення розмірів завданої шкоди 32

3.2 Такси для обчислення розміру шкоди, заподіяноїпорушенням законодавства про природно-заповідний фонд 37

3.3 Методика визначення шкоди та збитків, заподіяних лісовому фонду внаслідок збройної агресії Російської Федерації37

3.4 Методика визначення розмірів шкоди внаслідок забруднення земель43

4 ОЦІНКА ШКОДИ ВІД БОЙОВИХ ДІЙ ОБ’ЄКТАМ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ 45

4.1 Негативні наслідки від бойових дій завданих об’єктам природно заповідного фонду Харківської області45

4.2 Розрахунок збитків завданих національному природному парку «Дворічанський» 47

4.3 Розрахунок збитків завданих національному природному парку “Гомільшанські ліси”53

4.4 Розрахунок збитків завданих регіональному ландшафтному парку «Ізюмська Лука»56

4.5 Аналіз розрахунків збитків завданих природно-заповідному фонду Харківської області58

4.6 Основні напрями відновлення постраждалих об’єктів природно-заповідного фонду60

ВИСНОВКИ 64

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ68

ПЕРЕЛІК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА 71

ДОДАТКИ 72

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ,ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЫ ТЕРМІНІВ

ПЗФ- природно-заповідний фонд;

НПП-національний природний парк;

ГРЕС-районна електростанція державного зразка

РЛП-регіональний ландшафтний парк

ВСТУП

В сучасних умовах проблема впливу військових дій від збройної агресії Російської Федерації на довкілля та природно-заповідний фонд України набуває особливого значення.

Природні ресурси страждають від бомбардувань та мінувань територій, будівництва фортифікаційних споруд, пожеж, руйнувань водної інфраструктури та підтоплення земельних угідь.

Актуальність дослідження. Природно-заповідний фонд Харківської області зазнав суттєвого негативного впливу від бойових дій починаючи з 2022року. Тому важливим є дослідження та аналіз значної шкоди та збитків його екосистемам для подальшого його відновлення.

Метою дослідження є оцінка шкоди, завданої об’єктам природно-заповідного фонду Харківської області внаслідок бойових дій.

Для досягнення цієї мети поставлені такі завдання: вивчення стану природно-заповідного фонду Харківської області, аналіз шкоди від бойових дій на його окремі об'єкти та проведення оцінки збитків з метою визначення компенсаційних заходів.

Об’єктом дослідження є процеси виникнення та розповсюдження шкоди на природно-заповідні об'єкти Харківської області.Особлива увага приділяється постраждалим територіям, таким як Національний природний парк "Дворічанський", Національний природний парк "Гомільшанські ліси" та Регіональний ландшафтний парк “Ізюмська лука”.*Предмет дослідження*оцінка шкоди та збитків від бойових дій об’єктам ПЗФ Харківської області..

Методи дослідження включають аналізсупутникових знімків постраждалих територій ПЗФ Харківської області,сучасні методики оцінки збитків від бойових дій природно-заповідним територіям.

В роботі використані матеріали про стан навколишнього природногосередовища в Харківській областіу 2022, 2023 роки.

Структура та обсяг роботи. Робота складається з вступу, чотирьох розділів в яких наведено: характеристика природних умов Харківської області,природно-заповідний фонд Харківської області,методичні засади щодо визначення збитків від бойових дій, та оцінка шкоди від бойових дій об'єктам природно-заповідного фонду Харківської області; висновки, перелік посилань та перелік публікацій за темою бакалаврської роботи. Обсяг роботи71сторінок.

Основні етапи досліджень доповідались на наукових конференціях і опубліковані наступні тези:

1. ГубарІ.О., Нагаєва С.П. Вплив бойових дій на стан природно-заповідного фонду Харківської області//Екологічна безпека та раціональне природокористування:матеріали Всеукраїнської наукової конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених (16 листопада 2023 року) С. 40-41

2. ГубарІ.О., Нагаєва С.П.Оцінка збитків, завданих території національного природного парку «Дворічанський» Харківської області внаслідок військової агресії рф // Регіональні проблеми охорони довкілля та збалансованого природокористування:матеріали Міжнародної наукової конференціїза участю молодих науковців (11 – 12 квітня 2024 р., м. Одеса) С.102-105

3. Губар І.О.,НагаєваС.П..Оцінка збитків завданих НПП “Гомільшанські ліси” внаслідок військової агресії російської федерації:матеріали студентської наукової конференції ОДЕКУ.(16 квітня 2024 р., м. Одеса) С.32-34.

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ УМОВ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСЛІ

1.1 Географічне положення, рельєф

Харківська область заснована в 1932році, її площа становить 31,4тисячі квадратних кілометрів (5,2%території України), відстань зі сходу на захід становить 225 км, а з півночі на південь - 200 км [1].

На півночі Харківська область межує з кордоном Білгородської області Росії, на сході - з Луганською областю , на південному сході-з Донецькою областю , на півдні - з Дніпропетровською областю, на заході - з Полтавською областю , та з Сумською областю на північному заході України.

На північному сході України розташована Харківська область, на кордоні лісостепових і степових зон рельєфу, і займає південно-західну околицю високогір'я Центральної Росії. Природа та кліматичні умови поділяють територію на дві зони : лісостепову - центральну, північну і західну; степову - південну і східну зони.

Харківщина – являє собою хвилясті рівнини, розділені долинами річок, ярами, балками й ущелинами. Його головна особливість визначається близькістю регіону до басейнів річок Дон і Дніпро.

Харківська область розташована в північній частині України, має різноманітний ландшафт, включаючи рівнини, високогір'я, долини річок і височини.

Більша частина регіону характеризується рівнинною місцевістю, особливо в південній та центральній частинах. Це територія, де простягаються великі сільськогосподарські угіддя і луки.

Рівнини легко обробляються для сільського господарства і мають різні типи ґрунтів.

На південний захід від Харкова вздовж кордону з Росією розташовані плоскогір’я такі як Слобожанське плоскогір'я. Характерні вони більш

піднятим рельєфом у порівнянні з рівнинами й являють собою хвилясту місцевість.

Харківська область перетинає кілька річок, в тому числі Сіверський Донець, Оскіл, Ізюм та інші. По берегах цих річок утворюються долини більш високих земель, які створюють прекрасну можливість для розвитку сільськогосподарських угідь і поселень.

У деяких частинах регіону є горбисті райони, особливо на півночі та заході. Це Поліські пагорби Центральної Росії, які можуть бути покриті лісами й володіють багатими ресурсами біорізноманіття.

Рельєф Харківської області також включає заповідники й національні парки, які охороняють унікальну природу регіону. Наприклад, Медведівський лісопарк і Максимівський Лісопарк славляться своєю природною красою.

В цілому, рельєф Харківської області різноманітний і має великі можливості для різних видів діяльності: сільського господарства, туризму, відпочинку, охорони природних заповідників, збереження біорізноманіття.

Раніше він був покритий дерновою рослинністю, яка являє собою різновид дерну. На сьогодні степ практично ніде не зберіглася в первозданному вигляді: вона повністю прозора і добре захищена від пшениці, кукурудзи, соняшнику і являє собою велику площу жовтневих насаджень.

Ліси висаджуються вздовж ущелин і каньйонів, а дубові та соснові ліси часто зустрічаються на піщаних терасах річки. У порівнянні з частиною Лісостепу, ґрунтовий покрив степової зони цього регіону простіше. Переважає ґрунт, що утворюється під впливом газонних процесів. Переважний тип ґрунту-сильнорослий і типовий чорнозем.

В цілому, велика частина ґрунтового покриву на цій ділянці характеризується значним вмістом гумусу і високою родючістю[2].

1.2 Кліматичні особливості

Клімат Харківської області помірно континентальний. Для нього характерні великі коливання середньомісячної температури від + 20 ° С на місяць до -7 °С на місяць; в жаркий період року максимальна кількість опадів зменшується до місячного мінімуму, при середньорічній кількості біля 500 мм; характерним перебігом відносної вологості є середньомісячна норма опадів, це зазначений мінімум у травні (до 60%) і максимум взимку при середньомісячній кількості опадів (до 85% з грудня по січень),та абсолютною вологістю від 1-2 гПа узимку до 15 гПа влітку в липні; та сонячне сяйво з максимум тривалості в липні та мінімум в грудні.

Харківська область розташована відразу в 2 кліматичних зонах: (лісостепу і степовики), тому ґрунту, властиві цим зонам, відрізняються за своїми характеристиками. Наприклад, ґрунт у Богодухівському та Золочівському районах значно відрізняється від ґрунту у Лозівському та Барвінківському районах. У перехідній зоні, в Зміївському і Балакліївському районах, можна зустріти найрізноманітніші ґрунти.

Зміна діапазону середньорічних температур від + 21,6°С влітку до -2,7°С взимку. Ступінь континентальності, що виявляється в контрасті сезонних погодних показників, зростає в регіоні із заходу на схід.

Вся територія Харківської області відноситься до регіонів з достатнім зволоженням.

Середньорічна швидкість вітру сягає 2,7 м/сек. за багаторічними даними, але на протязі року швидкість вітру неоднакова[3].

Кліматичні ресурси Харківської області дуже сприятливі для літнього відпочинку та різних видів рекреаційної діяльності, тому що тривалість сприятливого періоду сягає 130 днів у північній частині області та 150-158 днів в центральній і південно-східній частинах. Також важливі коливання погодних умов для окремих видів дозвілля. Таким чином кількість днів з теплою погодою наростає з північного-заходу на південний-схід з 72 до 96-102, утворюючи максимум в районі м. Зміїв. Кількість днів прохолодної погоди збільшується з 36днів до 48 днів в протилежному напрямку з півдня-

південного сходу на північ-північний захід. Кількість спекотних днів незначна і становить 10-17 днів, що дорівнює 10-12% від загальної тривалості сприятливого періоду. Дні зі сприятливою погодою в жаркий період майже постійно змінюють одне одного або перериваються 1 або 2 неприємними днями, що не знижує високу рейтингову оцінку кліматичних ресурсів для літнього відпочинку і туризму в регіоні.

Погода влітку сприятлива для різноманітних видів відпочинку, включаючи купання, повітряні ванни, а також прогулянки, катання на автомобілі, водні розваги, збирання ягід та грибів. Також можливі такі спортивні заходи, як спортивні переходи під час довгих прогулянок, спортивні ігри, велосипедні та водні прогулянки, а також спортивні заняття на воді. Крім того, доступні освітні заходи, такі як відвідування та огляд пам’яток історії та культури.

Після цього є два типи комфортного (помірно сприятливого), в якому дозволені заняття, але з деякими обмеженнями при прохолодному дискомфорті особливо корисні спортивні ігри, оскільки вони виділяють більше тепла тіла, але водні заняття заборонені , за винятком водних видів спорту, купання, які можна проводити тільки в приміщеннях зі спеціальною ізоляцією для переодягання і заходу у воду. Засмагати можна в захищених від вітру місцях [4].

Наявність несприятливих обставин перешкоджає виникненню цих занять. Приємний, теплий і освіжаючий клімат разом створюють ідеальний час. Неприємні погодні умови, зокрема холодні та спекотні температури, а також дні, які не враховуються через суворі погодні явища, як-от грози, сильний вітер, сильний дощ або хуртовини взимку, створюють дискомфортний період.

До кліматичних ресурсів відносяться: сонячна радіація, що дає світло, тепло, енергію; енергія вітру; та атмосферні опади. У Харківській області цих ресурсівдостатньо[3,4].

1.3 Біорізноманіття

Біологічне різноманіття Харківської області залежить від природних та антропогенних факторів. Географічне положення регіону, який знаходиться в лісостеповій і степовій зонах, сприяє наявності різноманітних біотопів і непорушених біоценозів, які зберігаються поза населеними пунктами. Важливою особливістю області є її розміщення в межах двох річкових басейнів – Сіверського Дінця та Дніпра [2].

Для степів цієї зони характерний густий трав'яний покрив, серед інших рослин – осока конюшина степова молочай. Поширеними породами лісу в місцевості є дуб, насадження якого займають більшу частину всієї площі лісів.

У лісах району поширені дуб черешчатий і сосна звичайна, а також поширений ясен гостролистий, клен польовий і клен татарський, липа , з різними чагарниками. На жаль, на території Харківської області немає рослинних угруповань чи екосистем, яких не торкнулася би людина.

Протягом багатьох століть господарська діяльність людини істотно змінила рельєф лісостепової Харківщини. Степ, який колись був багатий різноманітними травами, осокою та рогозом, зазнав значних змін, залишивши мало залишків свого первісного стану. На жаль, ця трансформація призвела до зникнення різних видів рослин, деякі з яких вважаються рідкісними[4].

У флорі Харківської області представлені різноманітні види: звіробій звичайний, гіацинт блідий, календула сітчаста, які широко поширені в степу. Крім того, є такі реліктові рослини, як подорожник венеціанський, люпин, спориш широколистий, хвощ великий. Щодо місць проживання тварин у регіоні, то їх можна зустріти в лісах, степах, на луках, у заплавах річок.

У лісах краю мешкають різноманітні тварини, зокрема дикі кабани, козулі, лосі, а також хижі тварини – горностай, борсук, лисиця, ласка, єнотоподібний собака, вовк. Крім того, є дрібні гризуни, такі як підземні полівки та лісові миші. Зайців можна зустріти у великій кількості по всій території.

На луках можна зустріти різноманітних гризунів, у тому числі водяну полівку, норку, видру та чубату полівку. Уздовж річок у степах і чагарниках можна спостерігати черепах. Піщані дюни є домом для яскравих ящірок. Амфібії та рептилії охоплюють асортимент жаб, змій, болотних черепах, гадюк і мідянок.

У соснових лісах можна зустріти різноманітних птахів, таких як чубата синиця, горобиний дрізд, в'юрки звичайні, землерийки, горлиці, вівсянки, сірі мухоловки. По заплавах можна спостерігати зеленого кулика, різні види очеретянок, водяних курей, кілька видів качок. Луки ж слугують місцем гніздування жовтої плиски, польового жайворонка, лугової плиски, плиски.

Світ тварин в полі виділяється особливим комплексом. Із земноводних сюди потрапили зелені жаби; з птахів - жайворонки, польові щиглики, перепела, куріпки. У долині водяться золотисті бджоли та сиворакша. Поширені шпаки, орлани, горлиці, ворони, граки, галки, канюки, чорні шуліки і яструби.

З інших видів тварин степу необхідно звернути увагу на тушканчиків, сліпаків, ховрахів. Колонія байбака також дуже відома в Харківській області[4].

У водоймах Харківської області мешкає понад 30 видів риб, в основному коропових: лящ, червоноперка, плітка, сазан, карась. З окунів зустрічаються звичайні окуні та йорж, але не так часто- судак, з тріскових- тріскових минь річковий [2].

З 436 видів хребетних тварин, що мешкають на території Харківської області, 122 занесені до Червоної книги України, 39-до Європейського Червоного списку тварин, з 90 видів перелітних птахів, які потребують охорони в регіоні, 81 класифікується як зникаючий, цінний і рідкісний вид і підлягає охороні з особливим захистом.

За останні 80 - 100 років в регіоні зникло 20 видів птахів, 15 видів тварин та 36 видів комах. У Харківській області, крім червонокнижних видів, занесених до Червоної книги, охорони потребують:

- рослин 35 видів;
- комах 90 видів;
- земноводні та плазуни 17 видів;
- птахи 35 видів;
- ссавці 7 видів.

Місцевість не багата лісами. Ліси покривають 318 тисяч гектарів цього регіону. У лісах і парках Харківської області росте понад 1000 видів дерев і чагарників. Перевага віддається лісовим породам - черешчатому дубу і шотландській сосні. Часто зустрічається ялина. З порід-супутників поширені липа, клен та ясен. На досить вологому ґрунті ростуть береза, вільха, верба, осика та тополя. У лісі багато дикорослих фруктових дерев, в тому числі яблуні, груші.

У підліску і на узліссях ростуть такі чагарники, як ліщина, бересклет, калина, глід, бузина та терен. Породи лісів Харкова за останні роки збагатились внаслідок вирощування різних екзотичних рослин: сосни веймутової, оксамиту амурського, японської айви та червоного дуба.

Ліси Харківської області значно відновились. Їх середній вік на сьогодні становить 70 років. Лісівники продовжують висаджувати ліси для людей, які живуть у 21 столітті. У Харківській області лісопосадки займають 610 гектарів. Працівники Куп'янського, Красноградського та Ізюмського лісгоспів обробляють по 500 – 900 гектарів щорічно, і виживання цих саджанців досить висока[2].

1.4 Водні ресурси

Водні ресурси Харківської області формуються внаслідок попутного припливу поверхневих вод по річці Сіверський Донець, стоку місцевих річок, які утворюються на території регіону, стічних вод, води з шахт і кар'єрів, а також запасів експлуатаційних підземних вод.

Регіон має дуже низьку забезпеченість водними ресурсами-це 1,8% від загального обсягу водних ресурсів України. Водні ресурси в цьому регіоні

формуються як шляхом атмосферних опадів (місцевого річкового стоку, вологості ґрунту, ґрунтових вод), так і внаслідок зовнішніх приток з прилеглих районів.

На території Харківської області протікає 867 річок, загальна протяжність яких становить 6405 км, з них протяжність 4666,6 км, протяжність 172 річок перевищує 10 км.з них, згідно з класифікацією річок України, 1 відноситься до великих – Сіверський Донець протяжністю 1053 км (в межах цього регіону – 375 км). 6 середніх річок, включаючи Оскіл, Уди, Лопань, Мерлу, Оріль, Самару.

Решта річки відносяться до категорії малих. Площа земель, зайнятих водоймами, становить 46,3 тис.га (2,9% території області), у тому числі 91,3 тис. га - під водосховищами та ставками. У цій області: - будується 57 водосховищ (басейн Сіверського Дінця – 42, басейн Дніпра – 15) загальним обсягом 15 млн м^3, Площа дзеркал - 33 тис.га. налічується -2 538 ставків (басейн Сіверського Дінця – 1708, басейн Дніпра - 830), загальною місткістю 22900 млн м^3, площа дзеркала становить 13000 Га. 30 з гідрографічної точки зору територія цього регіону знаходиться в межах басейну річки. Сіверський Донець (21,93 тис.км^2 або 69,8% території області) та місто Дніпро (9,47 тис. км^2 або 30,2% території області)[2].

У регіоні налічується 36 озер, Загальна площа яких становить близько 2,5 тисяч гектарів. У долині річки Сіверський Донець їх максимально багато. Як правило, всі вони беруть початок з річки, мають витягнуту форму і невелику глибину (2-3 м).

Найбільшим є озеро Лиман, розташоване недалеко від села Лиман в Чугуївському районі. Озеро довжиною 7,5 км, шириною 2,7 км і середньою глибиною 2 м використовувалося як джерело водопостачання для Зміївської ГРЕС, великої регіональної електростанції, і як природна база для створеного на ньому риболовецького комплексу.

Серед інших озер слід звернути увагу на дивовижні за красою озера Борове і Біле.

Крім природних озер, в цьому районі 1910 ставків загальною площею понад 6000 га. Вони розташовані майже у всіх адміністративних районах регіону і використовуються для водопостачання та зрошення, рибальства та відпочинку населення.

У регіоні налічується 50 водосховищ із загальним обсягом води 1,526 млн м3. Найбільшими з них є Червонооскільське (47 800 млн м^3), Печенізьке (41 000 млн м^3) і Краснопавлівське (41 000 млн м^3), розташовані в районах Донбасу і Харкова вздовж каналу Дніпро-Донбас.

Озера, ставки та водосховища живляться в основному від весняних річкових паводків. Джерельна й атмосферна вода грають допоміжну роль в їх функціонуванні[1].

2 ПРИРОДНО ЗАПОВІДНИЙ ФОНД ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

2.1 Загальна характеристика

Об’єкти природи які мають особливе значення та складаються з природних комплексів і об'єктів особливої екологічної, наукової, естетичної, рекреаційної та іншої цінності й признаються для збереження природного розмаїття ландшафту, генофонду флори та фауни, підтримки загального екологічного балансу і забезпечення фонового моніторингу навколишнього

середовища все це відноситься до природно-заповідного фонду Харківської області. Природно-заповідний фонд Харківської області є важливим елементом екологічної системи регіону. Він включає різноманітні природні комплекси та об'єкти, які мають велике значення для збереження біорізноманіття, наукових досліджень, естетичних насолод та рекреаційної діяльності. [5].

У таблиці 2.1 показана структура природно - заповідного фонду Харківської області станом на 2024 рік[1].

Станом на 2024 рік в природоохоронному фонді регіону налічується 246 територій і об'єктів, його загальна площа становить 74 843,6 га, включаючи загальнодержавні - 13 об’єктів площа яких становить 23 984,6 га та 233 об'єктів місцевого значення, показник заповідності 2,38% від загальної площі. (Табл. 2.1).

Розміщення природоохоронних територій та об'єктів на території здійснюється нерівномірно.(Рис. 2.1).

Найвищий відсоток заповідників у Печенізькому районі - 28,15%, Зміївському - 8,45%, Чугуївському-3,48%.

Деякі райони в цьому регіоні мають низький рівень захисту. Це Сахновщинський район – 0,02%, Шевченківський - 0,03%, Золочівський район - 0,05%. Однак у більшості регіонів відсоток резервів становить близько 1%.

Таблиця 2.1 - Структура природно-заповідного фонду Харківської області(станом на 01.01.2024 року)[1]

Категоріїоб’єктівПЗФ	Об’єктиПЗФ					
	загальнодержавного значення		Місцевогозначення		разом	
	кількість, од.	площа, га	кількість, од.	площа, га	кількість, од.	площа, га
1	2	3	4	5	6	7
Національніприроднiпарки	3	22690	-	-	3	22690

Регіональніландшафтні парки	-	-	7	20544	7	20544
Заказники,всього	3	1 038	171	37647	174	38685
Утомучислі:						
Ландшафтні	-	-	14	26328	14	26328
Лісові	-	-	9	3 207	9	3 207
Ботанічні	1	185	51	3169	52	3346
загальнозоологічні	2	853	5	1 292	7	2 145
Орнітологічні	-	-	7	787	7	787
Ентомологічні	-	-	65	652	65	652
Іхтіологічні	-	-	-	-	-	-
Гідрологічні	-	-	19	2 194	19	2 194
загальногеологічні	-	-	1	14	1	14,6
Пам’яткиприроди, всього	-	-	44	645	44	645
Утомучислі:						
Комплексні	-	-	2	176	2	176
Ботанічні	-	-	38	455	38	455
Гідрологічні	-	-	4	14	4	14,4
Заповідніурочища	-	-	9	2 537	9	2 537
Ботанічнісади	1	41,9	1	13,25	2	55,15
Дендрологічніпарки	1	22,8	1	51,5	2	74,3
Парки-пам’яткисадово-Парковогомистецтва	4	169,9	1	10,8	5	180,7
Зоологічніпарки	1	22	-	-	1	22
РАЗОМ	13	23984	234	61450	247	74877

Природні території та об'єкти заповідного фонду Харківської області представлені ботанічними садами, регіональними ландшафтними парками, національними природними парками, заповідники національного та регіонального значення, також зоопарки, пам'ятки природи та охоронювані території регіонального значення (рис.2.1)[1].

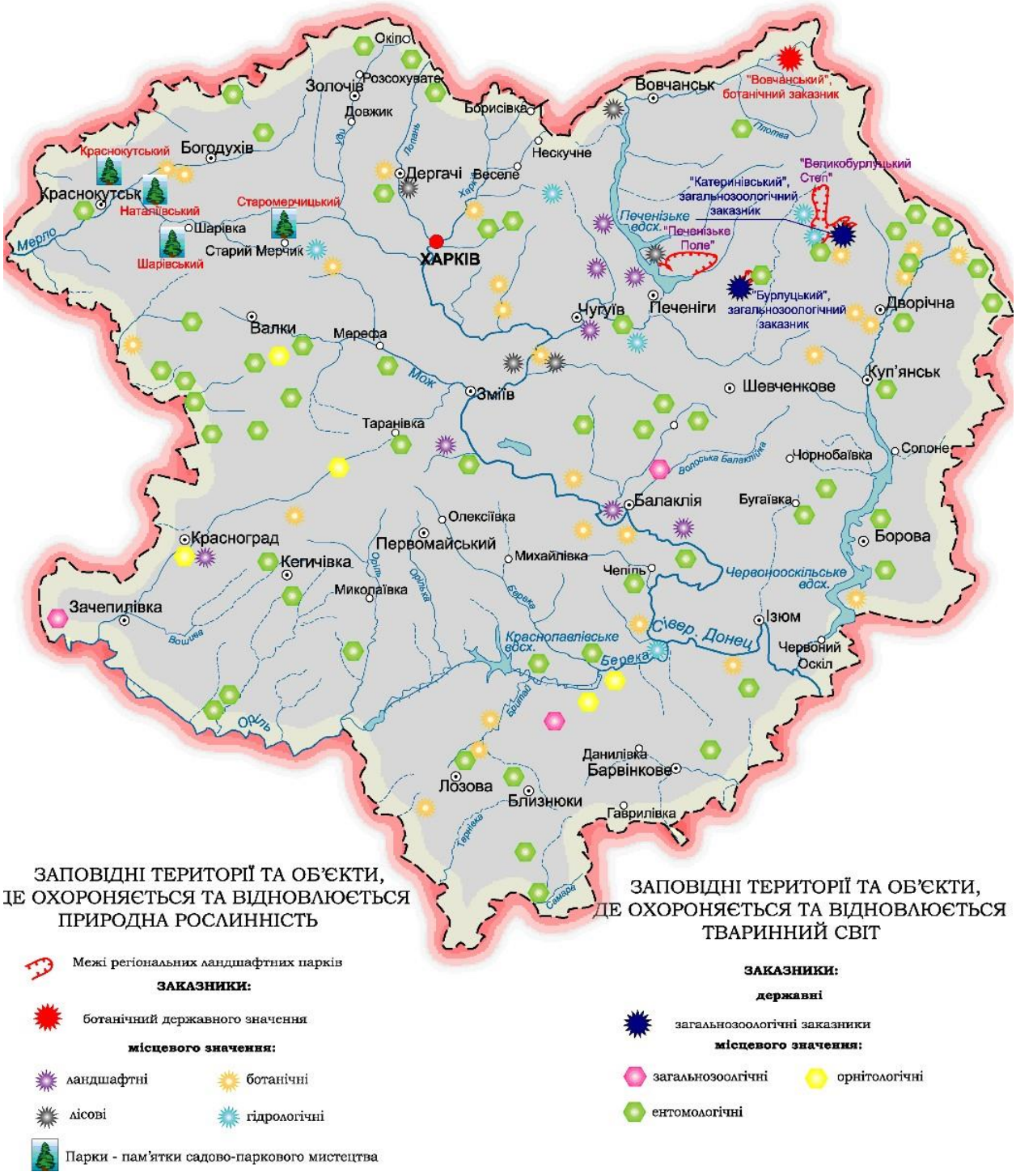

Рисунок 2.1 Карта природно-заповідного фонду Харківської області [6]

Є основні категорії природо – охоронних територій: заказники - 139, пам'ятки природи - 42, а також парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва, заповідні урочища, зоопарк, ботанічний сад, дендропарки, та регіональні ландшафтні парки.

Нинішній стан біорізноманіття в Харківській області визначається поєднанням природних і антропогенних факторів.

Перш за все, географічне положення території регіону, розташованої в межах 2 ландшафтно-кліматичних зон: лісостепу та степу, обумовлено відносною кількістю біотопів і наявністю відповідної незайманої біоти, яка зберігається тільки за межами місця проживання. Відмінноюособливістюрайонуєйогорозташуванняв межах2річковихбасейнів:СіверськогоДінця(притоки Дону)іДніпра.

На території біоти Харківської області є специфічною присутність сфагнових боліт на верхній терасі річок Мерла, Уда, Мжа та Сіверський Донець, населених залишками льодовикового періоду, солончаками дороги «долини горіла», де збереглися залишки ксертермального періоду, крутимикрейдяними схилами річок Оскіл та Вовча, де збереглися залишки третинного та коперниківського періодів, піщаними степами та відкритимипісками в районі села "Ізюмська лука" також в Кицівці Печенізького (на той момент - Чугуївського) району, де були зареєстровані останки середньоазіатського походження [1].

Серед об’єктів ПЗФ Харківської області найбільш відомими є:

- Національний природний парк "Дворічанський";
- Регіональний ландшафтний парк "Печенізьке поле";
- Регіональний ландшафтний парк "Великобурлуцький степ";
- Регіональний ландшафтний парк "Ізюмська лука";
- Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення "Краснокутський";
- Ботанічний сад загальнодержавного значення ХНУ ім. Каразіна; Харківський зоопарк загальнодержавного значення;
- Гідрологічний заказник місцевого значення "Салтівський" та інші.
- Лісовий заказник місцевого значення "Григорівський бір";

Також в Харківській області створено і працюють національні природні

парки: "Гомільшанські ліси" у Зміївському і Первомайському районах, які є природоохоронними, рекреаційними, культурно-освітніми та науково-дослідними установами загальнодержавного значення.

Щоб зберегти екологічну цінність території Національного природного парку, вони потребують постійного догляду, моніторингу та розвитку[1].

В роботі виконані дослідження по таким природно-заповідним територіям : Національний природний парк "Дворічанський",Національний природний парк " Гомільшанські ліси " та Регіональний ландшафтний парк "Ізюмська лука", які зазнали найбільшихзбитків від бойових дій з2022 року та мають достатні матеріали розмірів заподіяної шкоди.

2.2 Національний природний парк "Дворічанський"

Національний природний парк "Дворічанський"це природоохоронна територія , розташована у Дворічанському районі, на правому березі річки Оскіл, таза площею є одним з найменших у Україні, всього 3,13 тис.га. алейого цінність полягає не в площі, а в унікальній особливості. Його відмінною рисою є крейдяні пагорби, що розкинулися усією територією. Ландшафт парку складається з цих крейдяних гір , якіутворюють майже єдиний масив. Крейдяні схили з давніх часів залишились відносно недоторканими, крім того, це єдине місце в України, де природа крейдяних відслонень володіє такою недоторканістю, все це призвело до створення у 2009 році НПП «Дворічанський».

Відносна недоторканість крейдяних схилів дала велику можливість для збереження, тому тут залишилися представники ендемічні рослинності. Тому представники флори стародавніх руїн збереглися тут і доцьогодня,деякі з нихіснуютьтількивцьомурегіоні.Та окремі комахи харчуються тількицими рослинами. Тобто можемо побачити унікальний ланцюжок споживання, характерний лише для цього місця. В цілому в парку росте близько 1000 видів рослин та грибів, а кількість яка знаходиться під охороною перевищує 100

видів. А тваринний світ представлений майже 2500 видами, такукількість навіть важко уявити. Однак лише 220 з них є хребетними.

Два ботанічних заказника місцевого значення: «Конопляне» (з 1998 р, 315,9 га) та «Червоний» (з 1984 р, 49,8 га), входять до складу парку в яких зростають рідкісні та зникаючі рослини, в тому числі з Європейського Червоного списку [7].

Загалом станом на початок 2024 року в парку налічується 974 види нижчих рослин та вищих рослин й грибів.

Є представники флори парку, включені в офіційний список заповідників різного рівня, від України до всього світу. Деякі з них знаходяться в декількох списках одночасно. Всього кількість під охороною входять107 видів рослині1 вид лишайників.

Судинні рослини, включеніврізніприродоохороннісписки:76 видів занесені до Червоного списку Харківської області,занесених до Червоної книги України - 37 видів, до Резолюції № 6 Бернської конвенції -6 видів, чотири види - до Додатків Вашингтонської конвенції, три види - до Європейського Червоного списку:катран шорсткий,переломник Козо-Полянського,полин суцільно білий.

У Дворічанському національному парку знайдено 8 рідкісних видів водоростей, 3 з якихзанесені до Червоної книги України.З лишайників для України рідкіснийлише один вид - лептогій Шредера.

На території парку постійно проводяться дослідження щодо вивчення тваринного світу. Станом на початок 2024 року на його території надійно мешкає 2448 видів. До них відносяться 2220 видів безхребетних і 228видів хребетних. Загальна кількість видів, включених до списку охорони на різних рівнях, становить 270. У Червоній книзі Харківської області (2013 р.) перераховано 117 видів, у Червоній книзі України (2009 р.) - 54 види, а в Червоному списку Європи (2011 р.) - 24 види.

Зі всієї території України, національний природний парк Дворічанський єдине місце де зберігласьприрода крейдяних відслонень в первозданному

вигляді. Через те що парк знаходитьсявіддалено від людського доторкання ,антропогенний вплив він зазнав мінімальним. Тому багато представників багатьох наукових галузей зацікавлені в проведенні досліджень в парку.

Геологічно і структурно околиці парку знаходиться в межах Воронізької антеклізи, включноз його південними схилами. Вапняне відслонення як агенти стійкості в парку використовуються під час геологічних досліджень, а викопані рештки молюсків допомагають визначати геологічний вік породи. Письмова крейда, як різновид каменю і палеогеографічного об'єкта, показує морський осадовий режим.[8]

Парк має великий потенціал для оздоровчої та рекреаційної діяльності. Завдяки кліматичним та природним особливостяммісцевості, сприятливіумовидлявідпочинкув середньому підтримуються85днівнарік.

Тут поєднано між собою як насолода від мальовничих пейзажів, так і змога лікуватися. Адже в складі є лікувальна мінеральна вода, джерела з хлоридом натрію, які позитивно впливають на серцево-судинну систему і використовуються при лікуванні захворювань легень, радикуліту і нервово-психічних розладів. До того ж територія парку досить далека від шкідливої промисловості, тому з екологічної точки зору саме чисте повітря тут є цілющим через те що, це - одне з найчистіших місць в Україні.

У парку є спеціально розроблені ЕКО-стежки -"Крейдяна стежка" і "Урочища Заломне ". "Крейдяна дека" (протяжністю 5,2 км) проходить між крейдяним відслоненням і річкою Оскіл. В районі "Урочища Заломне" (протяжність2,89 км) можна познайомитися з біогеографією лісів і степів. Стежина простягається через застарілу галявину, де природа зберігає свій дикий вигляд. Ця стежина буде дуже цікава для поціновувачів грибного полювання, тому що тут є різні їх види. Ви також можете скуштувати кришталево чисту воду з струмка в лісі і насолодитися співом лісових пахів.[7]

2.3 Національний природний парк " Гомільшанські ліси "

Національний природний парк «Гомільшанські ліси» знаходиться у самому центрі Харківської області, на березі річки Сіверський Донець. Створений у 2004 році з метою охорони, відтворення та раціонального використання типового унікального природного комплексу лісостепу р.СіверськогоДінця, що має важливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну та оздоровчу користь.

“Гомільшанські ліси” охоплює обидві сторони річки Сіверського Дінцята її правої притоки річки Гомільші. Вся територія вкрита суцільними лісами. На правому березі Сіверського Дінця переважають широколисті породи дерев (клен, ясен, липа), на лівому – соснові ліси. Тут добре збережені старовікові дуби можуть досягати 150 років, а окремі дуби – 350 років.

На території розташовано багато цінних природних пам’яток: найбільша річка північного сходу України – Сіверський Донець, унікальні вікові дубові ліси (окремим з яких понад 400 років) і насадження кримської сосни, хмарний Кедровий ліс тощо. У лісі можна зустріти кабана, козулю, плямистого оленя, лося та велику кількість типових і рідкісних птахів і комах. Крім того, територія НПП надзвичайно багата на матеріальні та культурні пам’ятки різних археологічних епох – від неоліту до доби Київської Русі. [9]

У парку розташовані геологічні, геоморфологічні та гідрологічні пам'ятки природи. На скелях правого берега Сіверського Дінця, розташованих в ущелинах, там можна простежити за змінами палеонтологічної ситуації з часів еоцену. Тут ви можете простежити еволюцію ґрунтового покриву та знайти скам'янілості та сліди стародавніх рослин. До геоморфологічних пам'ятників відносяться багатоярусні зсуви, вкриті степовою і чагарниковою рослиною, а також зсуви на схилах Монастирської гори, що досягають висоти 60 метрів.Цікаві гідрологічні пам'ятки включають озеро Біле (довжина 1122 м, максимальна ширина 297 м, площа 19,6 га), затоку Косач (частина старого русло річки Сіверський Донець).[10]

Дубовий ліс в Національному парку - один з найстаріших на Лівому березі України. До нашого часу збереглися близько 500 гектарів 130-150-

річного лісу, є окремі 200-300-річні дуби таодин якому 600років він є найстарішим дубом в Україні.

Наукове значення природного комплексу парку зростає завдяки наявності групи рідкісних і типових рослин, описаних у Зеленій книзі України (1987 р.), 9 з яких відмічаються тут. Також на території парку знаходяться 14 рідкіснихі під загрозою зникнення, природних територій (ліси, пасовища, болота), внесених до Бернської конвенції 1996 року.[10]

Всього налічується близько 850 видів вищих рослин і близько 1500 видів прісноводних водоростей. Список незвичайних рослин складається з 138 видів. У Червоній книзі України (1996 р.) описано 7 видів, у тому числі 20 видів родини Зозулинцеві. Найціннішими є залишки третинного періоду лісу: тонкий спориш і великий хвощ. Крім того, на території парку ростуть залишки льодовикового і післяльодовикового періоду, а також 2 види ендемів-борові півні та дуб Жовтневий. Європейський Червоний список (1991) і Берн договору у Додатку I (1979) занесено по 2 перераховані види.

Тваринна популяція національного парку "Гомільшанські ліси" в основному включає різні зоологічні групи тварин з широким ареалом. Основне ядро популяції тварин складають представники непривітних лісових комплексів. Багато артефактів атлантичного, третинного та льодовикового походження які були знайдені в лісах Гомільшанського лісового масиву.

У парку мешкає 132 рідкісних видів тварин що зникає , занесених до Міжнародного "Червоного" списку, Червоної книги України (1994 р.) і Червоної книги Харківської області (2001 р.).[9]

Тут налічується 11 видів земноводних - всі вони занесені в різні "червоні" списки, 8 видів рептилій, з них 7 в "Червоному" списку (1 вид - занесений до Червоної книги України).

В даний час в парку діють 5 екологічних маршрутів: "Козача гора" (розділена на природний і козацько-етнографічний), "поселення Короповське", "Алано-болгарське поселення", "Урочище хомутки ", "Дубовий

Гай". Маршрути спеціально розроблені для екологічної та освітньої діяльності з урахуванням розумного природокористування та поваги до природи.[9]

На території національного природного парку "Гомільшанські ліси" є багато археологічних пам’яток (2 з них: Великогомільшанські та Сухогомільшанські поселення мають Європейськізначення)тут знаходяться відкриті поселення різних археологічних епох, від неоліту до києво-руського періоду, кургани та інші пам'ятки культури, та десятки руїн. Великогомільшанські поселення, що має велику історичну цінність, оточене курганами та Сухогомільшанський археологічний комплекс з більш ніж тисячею курганів та інших пам'яток скіфського періоду, а також середньовічними оборонними стінами, житловими будинками й похоронними спорудами та земляними валами, залишки яких збереглися до наших днів.

Між селами Коропове та Гайдари знаходиться кам'яне поселення "Коропове". З трьох сторін він оточений ровом і стінами, де збереглися залишки кам'яної стіни. Розкопки показали, що він складається з 2 поверхів, нижній шар відноситься до скіфського періоду, а верхній шар століттями належав римській культурі [10].

Гармонійне поєднання природних ландшафтів і культурних та історичних пам'яток з терапевтичними та кліматичними умовами визначає високий рекреаційний потенціал парку і створює можливості для відпочинку та екотуризму. У Національному природному парку " Гомільшанські ліси "проходять такі туристичні екологічні та краєзнавчі маршрути, як" Сіверсько-донецькі крутосхили","Дубовий Гай","Козача гора".

Околиці парку з боку села Коропове стали унікальним центром так званого зеленого туризму для України, завдякиентузіастам та підходу кількох власників готелів. В останні роки тут почала розвиватися концепція екологічного відпочинку, яка з кожним роком знаходить все більше прихильників. Особливістю місцевої рекреаційної та туристичної інфраструктури стало те, що в нових готелях і ресторанах використовуються

екологічно чисті матеріали таорієнтовані на європейські принципи енергоощадних будівельних технологій.[10]

2.4 Регіональний ландшафтний парк “Ізюмська лука”

Регіональний ландшафтний парк"Ізюмська Лука" розташований в долині річки Сіверський Донець. Природний комплекс на території Ізюмського та Балаклійського районів Харківської області, де розташований однойменний обласний ландшафтний парк, який є одним з об'єктів Харківського обласного природоохоронного фонду.

Регіональний ландшафтний парк "Ізюмська Лука" був заснований в 2003 році, але в дуже урізаному вигляді через опір місцевої влади, пов'язаних з вирубкою лісів і полюванням, регіональному ландшафтному парку було виділено тільки 2560 га замість спочатку запланованих 26000 га. У 2005 році рішенням Харківської обласної ради площа парку була збільшена до 5002 га.

Територія ландшафтного парку займає частину лісових масивів, таких як Петрівський, Завгороднівський і Ізюмський лісництва.

Парк розташований в заплаві на піщаній терасі в долині річки Сіверський Донець, де представлені різноманітні ландшафти та природна рослинність. На насадженнях природного походження ростуть сосни, дуби йтополі, які мають великі розміри та досягають віку 100-150 років. Є цінні рослини,фітоценози описані в Зеленій книзі України.

Найвидатнішими ботанічними пам'ятками парку є Петрівський дуб-велетень, Пісківська, Красношахтарська й Ізюмська дачі. Вражає і багатий світ флори та фауни, деякі види занесені в Червоний список Європи й Червону книгу України.

Природні комплекси мають велику рекреаційну цінність. На території "Ізюмської Луки" мешкають представники унікального комплексу фауни, подібності яких немає як в Харківській області, так і у всій Україні. З Європейського Червоного спискує 4 види хребетних, у тому числі 1 вид

ссавців та 3 види птахів. У Червону книгу України занесено 20 видів тварин, серед яких 2 види рептилій, 14 видів птахів та 4 види ссавців. Для Харківської області рідкісні 33 види, серед них 3 види земноводних, 5 видів рептилій і 24 види птахів.

Всього 14 представників флори та фауни ландшафтного парку та прилеглої до Ізюмськоїлуки території внесені до Червоної книги Європи, 39 - до Червоної книги України та 72 - до Червоної книги Харківської області.

Ізюмська Лука це унікальний лісовий масив з точки зору різноманіття не тільки на Українському, а й на Європейському рівні. Тут було виявлено 209 видів афілофороїдних грибів, 14 з яких були вперше зареєстровані в Україні, а 4 - у Східній Європі [11].

3 МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ ШКОДИ ТА ЗБИТКІВ ОБЄКТАМ ПРИРОДНО -ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ

Негативний вплив військових конфліктів на природні екосистеми та біорізноманіття є значним і потребує спеціалізованих підходів для оцінки завданих збитків. У зв'язку з цим розроблено методики, які враховують основні методичні підходи щодо визначення шкоди та збитків об'єктам природно-заповідного фонду внаслідок бойових дій. Ці методики є не постійними та знаходяться в доопрацюванні.

3.1Методикарозрахунку неорганізованих викидів забруднюючих речовин або суміші таких речовин в атмосферне повітря внаслідок виникнення надзвичайних ситуацій та/або під час дії воєнного стану та визначення розмірів завданої шкоди

1. Якщо відома інформація про масу згорілої речовини, розрахунок маси неорганізованих викидів кожної забруднюючої речовини або суміші таких речовин (Мі викид) в атмосферне повітря від джерела викиду, здійснюється за формулою:

$$Мі\ викид = qi \times Мсі, (3.1)$$

де,

і-забруднювачі або суміші таких речовин (CO, NOx тощо);

qi-це питомий індекс викидів забруднюючої речовини або суміші таких речовин, визначається згідно з додатком 1 до цієї Методики, т/т;

Мсі–це маса згорілої речовини, т.

2. Якщо немає інформації про масу згорілого речовини, то проводиться розрахунок маси неорганізованого викиду кожного забруднюючої речовини або суміші таких речовин (Мі викид) з джерела викиду в атмосферу:

$$Мі\ викид = qi \times po \times S, (3.2)$$

де,

і-забруднювачі або суміші таких речовин (CO, NOx тощо);

qi-це питомий індекс викидів забруднюючої речовини або суміші таких речовин, визначається згідно з додатком 1 до цієї Методики, т/т;

ро-коефіцієнт середньої щільності речовин дорівнює 0,03;

S- цеплоща пожежі, кв. м.

3. При визначенні факту загоряння лісів та інших насаджень необхідно розрахувати масу неорганізованого викиду кожного забруднювача або суміші таких речовин (Мі викид) з джерела викиду в атмосферу:

$$Мі\ викид = qi \times S, (3.3)$$

де,

і-забруднювачі або суміші таких речовин (CO, NOx тощо);

qi-це питомий індекс викидів забруднюючої речовини або суміші таких речовин, визначається згідно з додатком 1 цієї Методики, т/Га;

S- цеплоща пожежі, Га.

Розмір шкоди, завданої неорганізованим викидом забруднюючих речовин або сумішей таких речовин в атмосферне повітря під час надзвичайних ситуацій та/або періоду воєнного стану.

1. Сума збитку буде розраховуватися особою, уповноваженою здійснювати державний нагляд (контроль) в галузі охорони навколишнього середовища, і, хоча це не є винятковим, Матеріали, що підтверджують факти забруднення повітря, описані в параграфі 3 розділу I цієї цієї Методики, і будуть розраховуватися на основі цієї методології.

2. Розмір шкоди розраховується за формулою :

$$Рш = Мі\ викид \times Сп \times Кнеб \times Кв \times Кмп \times Кпп, (3.4)$$

де,

Рш–сумазбитку,грн;

Мі викид–цемасовийнеорганізованийвикидзабруднюючихречовинабосумішейтаких речовин ватмосферупідчаснадзвичайноїситуаціїта/абовоєнногостану;

Сп-ставка податку за неорганізовані викиди забруднюючих речовин або суміші таких речовин в атмосферне повітря відповідно до ст. 243 Податкового кодексу України, грн/т;

Кнеб-коефіцієнт класу небезпеки забруднюючих речовин абосумішейтаких речовин,визначенийвідповіднодо Додатка3 цієїметодології;

Кв-цефакторвпливу нанавколишнєсередовищезалежновід тривалості події,якийвизначаєтьсявідповіднодо Додатка4 до цієїметодології;

Кмп-коефіцієнт, що залежить від масштабу подій, визначається згідно з додатком 5 до цієї Методики;

Кпп-коефіцієнт, що залежить від характеру походження події, визначається згідно з додатком 6 до цієї Методики.[12]

3.2Такси для обчислення розміру шкоди, заподіяної порушенням законодавства про природно-заповідний фонд

Про затвердження спеціальних такс для обчислення розміру шкоди, заподіяної порушенням законодавства про природно-заповідний фонд від 10 травня 2022 р. № 575 КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ ПОСТАНОВА :

- для обчислення розміру шкоди, заподіяної незаконноювирубкою дерев або пошкодження дерев та рослин, до ступеня припинення росту
- для обчислення розміру шкоди, завданої незаконнимзборомабознищеннямдикорослих:бур'янів,лікарських рослин, лісової підстилки, горіхів, ягід,лісовихягід,вторинноголісовогоматеріалу.
- для обчислення розміру шкоди, завданоїчерез проїзд колісного транспортного засобу , прольоту та посадки літальних апаратів[13].

3.3Методика визначення шкоди та збитків, заподіяних лісовому фонду внаслідок збройної агресії Російської Федерації

Визначення розміру шкоди та збитків заподіяних земельним ділянкам лісогосподарського призначення, захисним насадженням лінійного типу, лісовим розсадникам, лісовим культурам та мисливським угіддям спричинені обмеженням прав землекористувачів на тимчасово окупованих територіях внаслідок збройної агресії Російської Федерації

1. Розрахунок розміру збитку лісовим культурам, що виникли в результаті обмежень, накладених на лісові угіддя, лінійні види захисних насаджень, лісові розплідники, права постійних лісокористувачів і лісових власників на їх використання в цілях, не пов'язаних з лісовим господарством, в результаті збройного нападу Російської Федерації, здійснюється від постійних лісокористувачів і лісових власників, які володіють і використовують земельні ділянки лісового фонду. На момент подання матеріалів він знаходиться у віданні державної лісової охорони.

2. Кількісна оцінка втрат лісового господарства в результаті обмежень прав постійних лісокористувачів і лісових власників або зниження якості земель визначається за такою формулою:

$$Рв = (1 - К) \times Нв \times Пд, \quad (3.5)$$

де,

Рв–сумавиробничихвтратлісовогогосподарства,грн;

К–коефіцієнтзниженняродючостіземель;

Нв–середнійрозмір втратна 1га. визначається відповідно докритеріївтратпродукціїлісовогогосподарства,визначених уДодатку1 допроцедуривизначення втратпродукціїлісовогогосподарства,затвердженоїпостановою Кабінету Міністрів України від09 червня 2023 року № 588.

Пд-площа замінованої або пошкодженої ділянки, гектарів.

3.Кількісна оцінка втрат, понесених в результаті пошкодження або втрати заготовленої лісової продукції.

Основою для розрахунку величини втрат є середня застосовна вартість 1кубометращільноїдеревини лісових порід в контексті класу, зібраного лісокористувачем.

Одиницею вимірювання для розрахунку кількості втрат є 1 щільний кубічний метр.

Сума втрат визначається за наступними формулами:

від пошкодженої заготовленої лісопродукції;

$$Рззл = (Цд - Цдп) \times Мд, (3.6)$$

де,

Рззл–завданозбитківзаготовленійлісовійпродукції,сумазбитківгрн;

Цд–вартістьдеревини,згідно збухгалтерськоюгривнею;

Цдп–ціназавищеноївартості деревини,гривня;

Мд–масадерева,кубічнихметрів.

Вартість переоціненої деревинивизначаєтьсякомісієюпостійнихлісокористувачіваболісо власниківза результатамиінвентаризаціїлісових товарів;

Від втраченої заготовленої лісопродукції:

$$Рззвл = Цд \times Мд, (3.7)$$

де,

Рззвл–втрачений заготовлений запас лісовоїпродукції,сумавтратгрн;

Цд–вартістьдеревини,згідно збухгалтерськоюгривнею;

Мд-маса деревини, куб. метрів

4. Розрахунок неотриманих доходів лісокористувачів, заподіяні тимчасовим зайняттям земельних ділянок, встановленням обмежень щодо не проведення рубок та визначається за формулою:

$$Ндрл = Цп \times (Зпв + Прп \times (Всп - в)) \times Пл + Рп, (3.8)$$

де,

Ндрл–втрата доходу від не проведення рубок лісу;

Цп–фактичнасередньозваженаринкова цінавидівпиломатеріалівза попередній період (рік),грн/ кубометр;

Зпв-деревостан деревної породи в куб. метрів/га;

Прп–щорічна зміназапасівдеревнихпоріднаосновіматеріалівдляуправліннялісамивкубічних метрах/га

Всп–зрілий вік насадження деревостану для деревної породи відповідно за їхнім функціональним призначенням (експлуатаційні, захисні, рекреаційно-оздоровчі, природоохоронні ліси), років;

в–фактичнийвікнасадженнявлісистіймісцевості,рік;

Пл–площалісової ділянки, на якійпланується вирубка гектарів;

Рп- оренда, гривень (у деревостанах віком понад 40 років).

5. Ретельнаоцінка витратнеможливачерезаготівлівторинноголісовогоматеріалуіреалізаціїпобічноговикористання,атакожнедотриманнявимог щодосплатиорендноїплатидомісцевогобюджету.:

Дляорозрахункусумизбиткуодиницеювимірувважається1 тонна (наоднуноворічнуялинку-тисячаштук).

Розмір шкоди визначається за формулою:

$$РШДП = Л \times ЦЛ + Рп, (3.9)$$

де,

Ршдп–сумашкоди,заподіяноїневикористаннямлісових ресурсів при заготівлівторинниихлісових матеріаліву гривнях; ;

Л–встановленіобмеженнянатип, тони або штук лісовихресурсів;

ЦЛ–вартістьлісовихресурсів,згідно збухгалтерськоюгривнею;

Рп–орендніставкивстановлюютьсяобласними радами,гривня.

6.Неможливість використання корисних властивостей лісу в культурних, рекреаційних, спортивних, туристичних і освітніх цілях, а також визначення витрат на тимчасове використання лісу (довгострокове та короткострокове).

Розмір шкоди визначається за формулою:

$$РШТКЛ = Т \times НГОЛД \times Пл \times РпТКЛ, (3.10)$$

де,

РШТКЛ–сумазбитку,нанесеногоневикористаннямкорисних властивостейлісу;

Т–Періоди,протягомякихвикористаннялісовихділянокнеможливе(місяцідлякороткочасноговикористаннялісів,рокидля довгостроковоговикористаннялісів);

НГОЛД–лісова ділянка,нормативна грошова оцінкагривні;

Пл–площалісової ділянки,виділеноїу тимчасове користуваннягектари;

РпТКЛ–цевідсотокорендноїплатиза лісна умовах тимчасовоговикористання(відсотокнормативноїгрошової оцінкиплощілісу,встановленоїрішеннямрайонноїради).

7. Визначення грошової ставки на підготовку ґрунту для створення лісових культур, визначається за формулою:

$$Впг = Рпг + Вза \times Пл, (3.11)$$

де,

Впг–загальнавартістьпідготовкиґрунтудля формуваннялісовихнасадженьуГривнях/га;

Рпг-витрати на підготовку ґрунту ручним або механічним способом;

Вза–бухгалтерськадокументаціящодозагальних виробничихтауправлінськихвитратуГривнях/га(визначаєтьсяякчасткапостійн

ихлісокористувачівталісовласниківвідзагальноївартостілісовогогосподарства таполюваннявідповіднодовідповіднихбухгалтерськихдокументів,незазначени хунаряді-акті);

Пл-площа,на якійґрунтпідготовлений для посадки лісовихкультур,гектар.

8. Визначення шкоди,завданоїлісовимрозплідникамта лісовим культурамвнаслідокзнищенняабо пошкодження лісів.

Визначення шкодилісовимрозплідникамілісовим культурамврезультатіпошкодження аборуйнуванняпроводитьсязанаступною формулою:

$$Рк = Нзк + Рв + Зк, (3.12)$$

де,

Рк–сумазбитків, завданихзнищеннямабопошкодженнямлісових розсадниківілісових культур, тис. грн;

Нзк–сумавитратна організацію і створення лісових розсадниківілісових культур,вартістьвирощуванняматеріалуідогляду за лісовими культурами,згідно з бухгалтерської документаціїнавиконаніроботи,тис.грн;

Зк–сумазбитків,завданихлісамвнаслідокзнищенняабопошкодженнясаджанців у лісовихрозсадниках,знищення саджанцівталісових культур (згідно здодатками3і4,постановоюКабінету Міністрів України№ 665від 23 липня 2008р."Прозатвердженняподатківдля обчисленнясумизаподіяноїшкодив лісам ",тис. гривень).

Сумавиробничихвтратлісовогогосподарства визначається за формулою:

$$Рв = (1 - К) \times Нв \times Пд, (3.13)$$

де,

Рв–сумавиробничихвтратлісовогогосподарства,грн;

К–коефіцієнтзниженняродючостіземель;

Нв–середнійрозмір втратна 1гектар визначається відповідно докритеріївтратпродукціїлісовогогосподарства,визначених уДодатку1 допроцедуривизначення втратпродукціїлісовогогосподарства,затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 09 червня 2023 року № 588[14].

3.4 Методика визначення розмірів шкоди заподіяноївнаслідок забруднення земель

Про затвердження Методики визначення розміру шкоди завданої землі, ґрунтам внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій під час дії військового стану Зареєстровано 11 квітня 2022 р. за № 406/37742

Визначення розміру шкоди внаслідок забруднення ґрунтів

1.Сума збитку повинна бути розрахована протягом 6 місяців з дня виявлення порушень особою, уповноваженою здійснювати контроль за дотриманням вимог природоохоронного законодавства, на підставі звітів інспекцій, протоколів про адміністративні правопорушення та інших матеріалів, що підтверджують забруднення земель.

2. Основою для розрахунку шкоди, заподіяної забрудненням земель, є нормативна грошова оцінка забруднених земель.

3.Одиницеювимірювання,використовуваноїдля розрахунку величинизбитку,єтовщинаґрунту0,2 м (об'ємамасиґрунту1кубічний метрна2000гаповерхніЗемлі).

4.Вартістьреалізаціїзаходів щодо зниженняабоусуненнязабруднення земельзбільшуєтьсявспіввідношенні10:3взалежностівідглибинипроникнення негативних речовин(тобтотовщинаґрунтустановить0,2 м).

5. Негативні речовини, щовикликаютьзабрудненнядїлянки,поділяютьсяна 4категоріїнебезпеки,які єосновою для

визначеннязначеньграничнодопустимоїконцентрації(ГДК)іприблизноїдопустимоїконцентрації(ОДК) хімічних речовин вґрунті.

Величинашкоди,заподіяноїзабрудненнямземель,визначаєтьсярівнянням:

$$РШ = А \times ГОЗ \times ПД \times КЗ \times КН \times КЕГ, \quad (3.14)$$

де РШ -цесумазбитку,заподіяногозабрудненнямземель в гривнях;

А–ціназаодиницю,на ліквідацію щобвиключитивпливзабрудненняділянки;

ГОЗ–нормативнагрошова оцінказабруднених(засмічених)ділянок,грн/кв.м.;

ПД–забрудненатериторія, площа ;

КЗ–коефіцієнтзабрудненняділянки,якийвзалежностівідглибини проникненняхарактеризує кількістьречовин що забруднює вобсязізабрудненоїземлі;

КН- коефіцієнт небезпечності речовини;

КЕГ–цекоефіцієнтекологічноїтаекономічноїзначущості землі.[15].

4 ОЦІНКА ШКОДИ ВІД БОЙОВИХ ДІЙ ОКРЕМИМ ОБ’ЄКТАМ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

4.1Негативні наслідки від бойових дій завданих об’єктамприродно заповідного фонду Харківської області

Військова агресія РФ з 2022 року завдала значної шкоди природоохоронним територіям Харківської області, а саме :

Руйнування лісових екосистем. В наслідок бойових дій виникало чисельна кількість лісових пожеж в великих масштабах.Знищення лісових масивів через артилерійські обстріли та бомбардування.Втрати серед рідкісних та зникаючих видів рослин і тварин.Порушення структурної цілісності лісів, що веде до ерозії ґрунтів.

Флора та фауна: підвищиласьскорочення чисельності рідкісних видів, порушення харчових ланцюгів.

Ґрунти: почалась деградація ґрунтового покриву, підвищення ризику ерозії.У зв'язку з повномасштабною збройною агресією рф, на території Харківської області найбільшого негативного впливу зазнали ґрунти у районах Куп'янська та Ізюма, де точилися жорстокі бої. Найбільшого впливу на ґрунтовий покрив завдає авіація та артилерія ворога.

Коефіцієнт концентрації кадмію в снарядах з боєприпасами калібру 120-125 мм був виявлений на тлі 4-17 кларків, 82–мм – 4 кларків, снарядах калібру 152-155 мм - 2-18 кларків, авіабомбах - 5-13 кларків.При цьому найбільша концентрація кадмію відмічається на схилах «авіавирви», тоді як хрому – на її дні. Привнесення рухомих форм свинцю відзначається на рівні 4–22 кларки в місцях розривів 120–125 мм боєприпасів, 2,6–4 кларки – 152–155 мм, 2,7 кларки – 82 мм боєприпасів, 2–11,7 кларки – авіаційних бомб.

Ґрунти області зазнали інтенсивного ущільнення важкою військовою технікою, спостерігається порушення ґрунтового покриву внаслідок розриву мін, гранат, спорудження окопів, землянок, траншей тощо, утворення на значних площах лійок, ровів, ям, що порушує однорідність та цілісність ґрунтового покриву.

В результаті фізичних пошкоджень ґрунтів збільшується неоднорідність, зменшується об’єм пор, ускладнюється доступ води і кисню, руйнується структура, що в результаті призводить до зниження родючості орних ґрунтів в цілому. Таким чином, відбувається механічна деградація ґрунтів, які потребують рекультивації.

Забруднення водних ресурсів.Від бойових дій відбулось забруднення річок та водойм від вибухів та хімічних речовин.Порушення гідрологічних режимів через руйнування гідротехнічних споруд, та переправ.

У ході війни на території області пошкоджено та знищено понад 20 тисяч об’єктів та щоденно додаються нові об’єкти, зокрема пошкоджено та потребує відновлення 17 очисних споруд.

Великим є вплив від бойових дій на водні об’єкти області а саме – це втоплена військова техніка, боєприпаси, забруднення паливно-мастильними матеріалами. Лабораторне дослідження управління водними ресурсами в Сіверсько - Донецькому басейні Державного агентства водних ресурсів України встановлено, що вміст поліароматичних вуглеводнів у басейні (далі-СБУВР) більш ніж у 1,5-7 разів перевищує норму (утворюються в наслідок горіння). Також в басейні р. Сіверський Донець було зафіксовано наявність у воді нафтопродуктів, які за даними СБУВР раніше у районах поверхневих питних водозаборів з р. Сіверський Донець взагалі не фіксувались.

Пошкодження обстрілами гідротехнічних споруд призвело до порушення режимів роботи Печенізького водосховища, а також повного знищення Оскільського водосховища, який одночасно є об’єктом природно-заповідного фонду. За оцінкою «Української природоохоронної групи» близько 355 млн м3 води стрімко вивільнилося з водойми й оголило близько 9 тис. га замуленого дна – колишніх луків заплави Осколу.

*Забруднення повітря.*Внаслідок вибухів, пожеж, горіння військової техніки та боєприпасів в атмосферне повітря потрапила значна кількість CO_2,токсичних речовин, таких як сірка, азот, важкі метали.

Будова фортифікаційних споруд. Бліндажі, які стають великими цвинтарями дерев. Оскільки більшість укриттів потребує матеріал для побудови це призводить до споживання високоякісної деревини, тому що більшість постійних укриттів зміцнюються стовбурами дерев. Стовбури сосни звичайної в основному використовуються для стін і "дахів" притулків.

Для укріпленого Укриття на 5-10 осіб необхідно 20-50 стовбурів дерев.Для того щоб будувати фортифікаційні споруди потрібно велика кількість деревини та саме головне розчищення, розгортання місця для побудови, це все призвело до таких негативних наслідків: руйнація оселищ фауни знищення рослинності, порушення ґрунтового покриву та гідрологічного балансу ґрунтових вод, створення дефіциту природного зволоження та опустелювання.

Забруднення сміттям. Військові рф, які живуть місяцями в укріпрайонах, залишають у безпосередній близькості від бліндажів і траншей усі продукти своєї життєдіяльності: сміття, залишки від пайків, не розірвані боєприпаси та міни.

Найбільш постраждалі території Харківської області це НПП «Дворічанський» , НПП «Гомільшанські ліси» таРЛП "Ізюмська Лука".

4.2 Розрахунок збитків завданих національному природному парку «Дворічанський»

Так як північна межа НПП «Дворічанський» проходить державним кордоном з рф, з початком війни територія національного парку знаходилася в окупації, а з вересня 2022 року у районі почалися активні бойові дії, що неминуче завдає шкоди цінним природним комплексам.

Маркування ділянок із слідами вибухів від снарядів дасть змогу розпочати процес розмінування, а вивчення структури ушкоджень дає змогу оцінити напрямки роботи щодо їх відновлення із можливістю залучення фондів міжнародних організацій. Також вважаємо ці ділянки умовно хімічно забрудненими після потрапляння снарядів.

Були виявлені пожежі після обробки космознімків у режимі псевдокольору FCIP із каналами B02, B04,B08, зони пожеж (чорного кольору) серед рослинності (червоний колір).

Також допоміжний режим композиту короткохвильового інфрачервоного діапазону (SWIR, на основі каналів 12, 8A, 4), що дає змогу додатково оцінити різницю вмісту води у рослинності і ґрунті. Зони пожеж при цьому відображаються бурим кольором серед рослинності, що відображається зеленим (Рис.4.1).

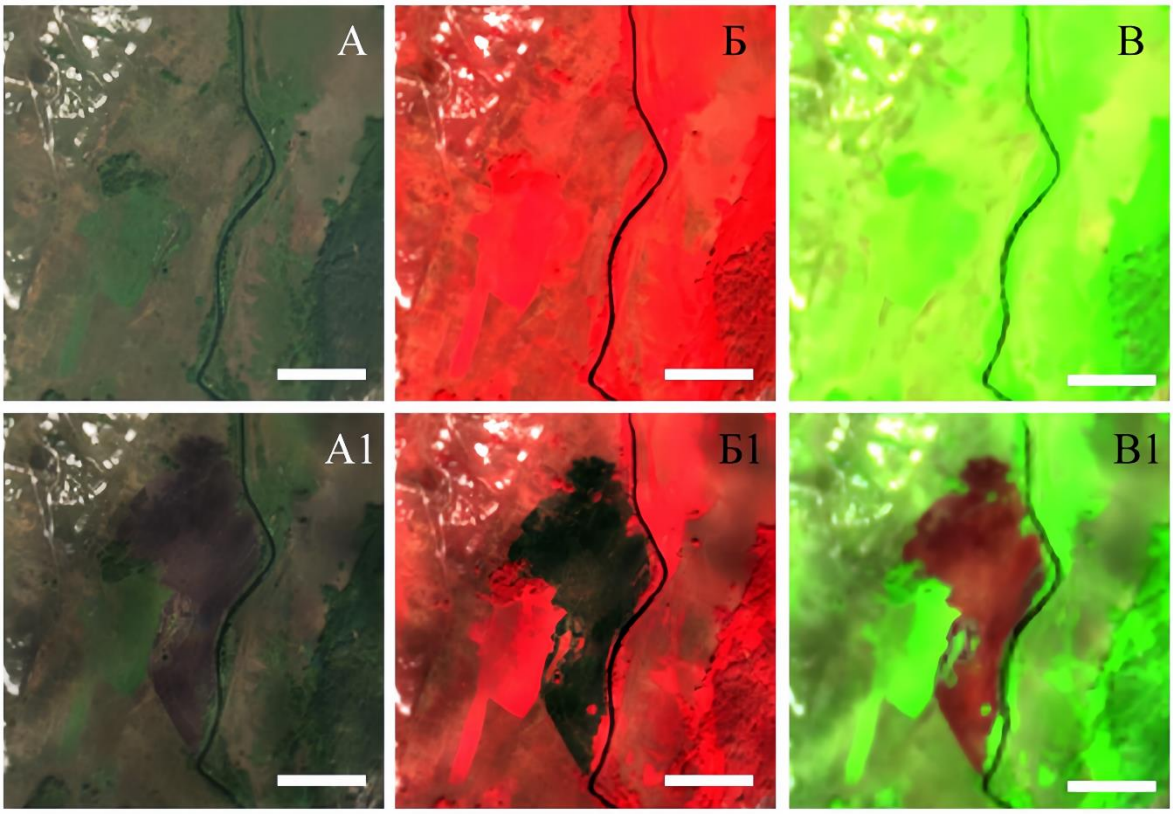

Рисунок .4.1 Порівняння відображення ділянки 1 до пожежі 2023-08-31 (А-В) та після – 2023-09-03.[16]

На знімках: (А1-В1) у різних режимах відображення: А, А1 – натуральному, Б, Б1 – FCIP, В,В1 – SWIR. Мітка масштабу на знімках – 300 м.

У результаті аналізу космознімків на території НПП «Дворічанський» виявили сім зон пожеж (рис.4.2):

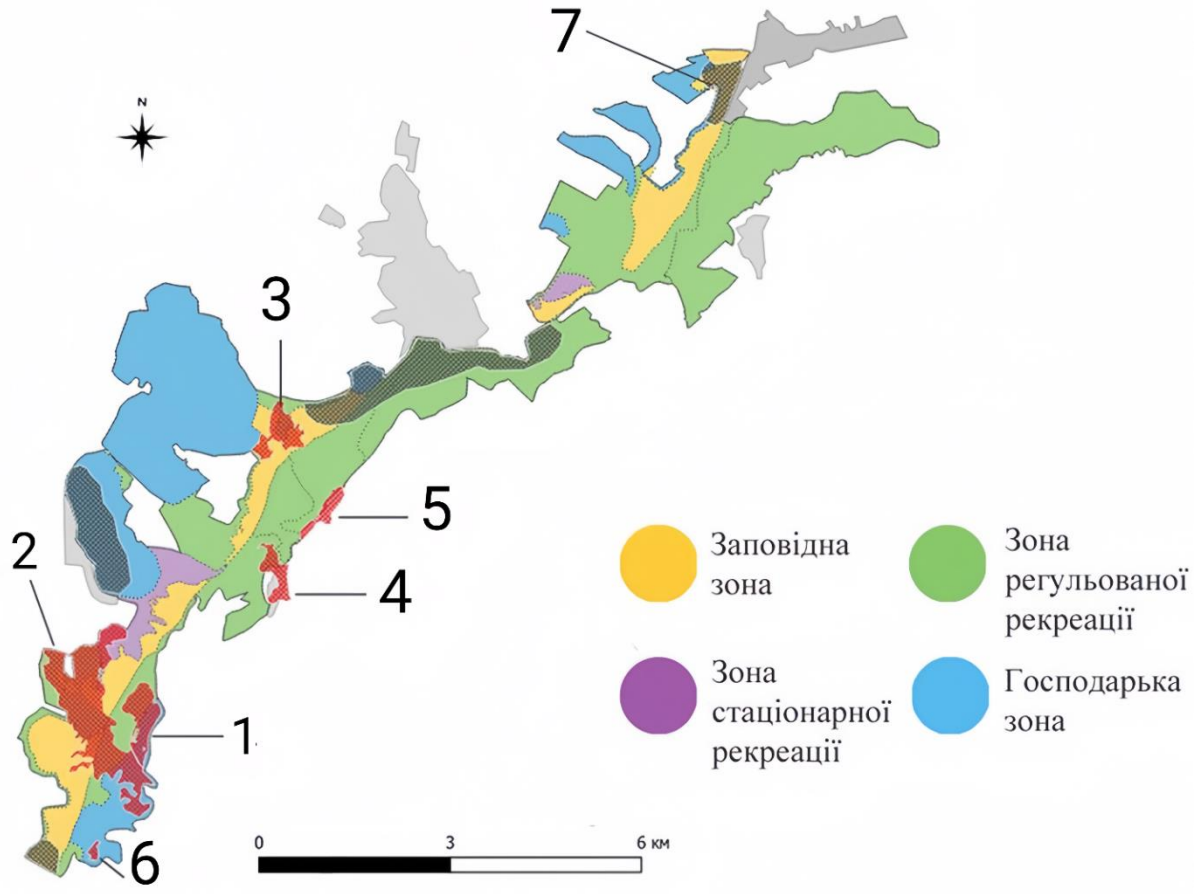

Рисунок.4.2 Схема розташування ушкоджених територій НПП «Дворічанський»: пожежі – червоні зони, бомботураційні ушкодження – чорні зони, окремі населені пункти – сірі полігони.[16]

1.Розташована поблизу урочища «Вутятня» близько 150 м від озера Боброве. Площа ушкодження складає 44,7 га.Приблизна дата події – 31.08.22. Типи ушкоджених біотопів: заплавні луки. Функціональні зони у межах ушкодження: регульованої рекреації – 18,4 га / 41,2% та стаціонарної рекреації – 22,37 га / 58,8%

2. Знаходиться у межах урочищ.: «Перегузня», «Рябчикове», «Вутятня». Приблизна дата події – 04.04.2023. Площа ушкодження – 180,94 га. Типи ушкоджених біотопів: заплавні луки, крейдовий степ, окрайкові лісові біотопи. Функціональні зони у межах ушкодження: заповідна – 79,5 га / 43,9%, регульованої рекреації – 69,6 га / 38,6% та стаціонарної рекреації – 31,84 га / 17,5%.

3. Розташована поблизу урочища «Колошматів». Площа– 34,4 га. Приблизна дата пожежі - 03.05.2023. Типи ушкоджених біотопів: окрайковілісові біотопи, крейдовий степ, заплавні луки. Функціональні зони у межах ушкодження: заповідна – 23,2 га / 67,4%, регульованої рекреації – 11,2 га / 32,6%.

4 та 5. Розташовані поблизу села Петрівка. Площа – 9,3 га. Приблизна дата пожежі - 06.04.2023. Типи ушкоджених біотопів: заплавні луки, окрайкові псамофітний степ, лісові біотопи. Ушкодження для зони регульованої рекреації склали – 9,3 га / 100%.

6. Розташована навпроти урочища «Соснова посадка». Площа– 3,85 га. Приблизна дата пожежі – 16.04.2023. Типи ушкоджених біотопів: окрайкові лісові біотопи, заплавні луки. Ушкодження склали для господарської зони – 3,85 га /100%.

7. Розташована навпроти села Тополі. Площа – 0,66 га. Приблизна дата пожежі – 03.05.2023. Типи ушкоджених біотопів: окрайкові лісові біотопи, крейдовий степ. Ушкодження склали для господарської і заповідної зон склали відповідно – 0,46 га / 70,0% та 0,2 га / 30,0 %.

Загальна площа ушкоджень через пожежі у 2022-2023 роках – 273,85 га або 8,75% від площі території НПП «Дворічанський». Розподіл ушкоджень по функціональним зонам: 108,2 га/ 7,5% регульованої рекреації, 102,9 га / 15,6% заповідної зони,40,38 га / 4,2% господарської зони, 22,37 га / 31,8% зони стаціонарної рекреації. Отже найбільше від пожеж постраждали зони регульованої рекреації та заповідна.

У 37 випадках було зафіксовано 84 сліди від снарядів , і всі вони були зосереджені навколо 4 населених пунктів поблизу національного парку. Найбільшу їх кількість виявили в урочище «Заломне-1» – 53,5% (господарська зона), у заповідній зоні урочище «Соснова посадка» – 14,3%, решта - неподалік урочище «Колошматів» та села Тополі. Площа зони ймовірного хімічного забруднення складає 341,8 га або 10,9% від усієї території парку сумарно[1].

Отже, згідно даними НПП «Дворічанський» має обширні ушкодження території внаслідок воєнних дій. Головними причинами ушкоджень є пожежі, внаслідок яких ушкоджено 8,75% від загальної території і більшість пожеж сталися у заповідній зоні та зоні стаціонарної рекреації.[16]

Розрахунок маси неорганізованих викидів кожної забруднюючої речовини або суміші таких речовин (Мі викид) в атмосферне повітря від джерела викиду. Питомий показник викиду забруднюючої речовини дорівнює 712,8, площа пожежі 273,8 га. Розрахунок проводився за формулою (3.2):

Мі викид (CO_2) =712,8*273,8*0,03=5854т

Розрахунок розміру шкоди, завданої неорганізованими викидами забруднюючих речовин або сумішей таких речовин в атмосферне повітря внаслідок виникнення надзвичайних ситуацій та/або під час дії воєнного стану.Ставка податку за неорганізовані викиди забруднюючих речовин або суміші таких речовин в атмосферне повітря для (CO_2)30 грн/т;коефіцієнт класу небезпеки забруднюючих речовин – 2 ; коефіцієнт впливу на довкілля – 3;коефіцієнт, що залежить від масштабу подій– 1; коефіцієнт, що залежить від характеру походження події- 10.

Розрахунок проводивсяза формулою(3.4):

Рш= 5854*30*2*3*1*10= 10537200грн

Розрахунок втрати ПЗФ від недоотримання надходжень внаслідок збройної агресії Російської Федерації, від рекреаційної, наукової, природоохоронної, туристично-екскурсійної та іншої діяльності (Рз) розраховуються щодо кожної установи за сумою різниці економічного ефекту до (Q) і після збройної агресії Російської Федерації (q).

Розрахунок приблизної шкоди завданої землям НПП «Дворічанський» - площа зони ймовірного хімічного забруднення ґрунту складає 341,8 га або 10,9% від усієї території парку сумарноціна за одиницю, на ліквідацію щоб виключити вплив забруднення ділянки, значення якого становить =0,5; нормативна грошова оцінка забруднених(засмічених) ділянок = 1,051 грн; коефіцієнт забруднення ділянки, який в залежності від глибини проникнення

характеризує кількість речовин що забруднює в обсязі забрудненої землі = 1; коефіцієнт небезпечності речовини = 3; коефіцієнт екологічної та економічної значущості землі. Для земель, призначених для охорони природи та інших природоохоронних цілей=4,5

Розрахунок проводивсяза формулою(3.14):

РШ = 0,5 *1,051*3418000*1*3,0* 4,5=24248146 грн.

Також розрахована приблизна сума яка необхідна на відновлення парку для розмінування території та посадка нової деревини.

Для цього візьмем середню вартість 1 гектара лісу яка становить, приблизно 91900 гривень (це орієнтовне значення, може бути різним в залежності від регіону та інших факторів). Кількість ушкодженої площі від пожеж складає ≈273,85 га. Таким чином, вартість втрачених ресурсів складе:

273,85*91900*0,53= 13338411,95грн.

Отже виходячи з розрахунків найбільшої шкоди НПП «Дворічанський» зазнав в наслідок лісових пожеж збитки =13 млн. грн та шкоди завданої землям 24 млн. грн. Сумарний збиток складає 47млн грн.

Очевидно, що збитки завдані території НПП «Дворічанський» внаслідок збройної агресії Російської Федерації значно більші.

4.3 Розрахунок збитків завданих національному природному парку “Гомільшанські ліси”

Внаслідок військової агресії рф “Гомільшанські ліси” зазнав значної шкоди :

- інтенсивне використання у якості автотраси ґрунтової дороги між с. Гайдари та с. Коропове, Транспортне навантаження становило від 2 до 10 - 15 автівок (березень - листопад 2022, усього не менше 275 днів).
- вирубка лісу для будівництва фортифікаційних споруд. Та значною проблемою є замінування прилеглої території парку що стало рушійною

силою здійснення підриву мосту через річку Сіверський Донець на кордоні НПП 27 лютого 2022 року - вибух стався на значній висоті над поверхнею води.Рис.4.3-4

– в результаті пожеж вигоріло ≈12 га. лісу.

Працівниками парку було пораховано приблизну кількість пошкоджених та повністю знищених дерев – діаметром стовбура –18-20см ≈112шт. та від -25 до 27см ≈226 шт. Також рослинний покрив - Орляк звичайний(папоротник) ≈ 140шт, Хвощеподібні(хвощ) ≈ 120шт та Квіткові трав'янисті рослини: наземні ≈200 шт. [1].

Рисунок 4.3 Супутниковий знімок території лісу НПП «Гомільшанські ліси» за 2022рік[17]

Рисунок 4.4 Супутниковий знімок території лісу НПП «Гомільшанські ліси» за 2022рік[18]

Результати розрахунків збитків заподіяних НПП“Гомільшанські ліси” в результаті бойових дій:

Розрахунок шкоди, заподіяної порушенням законодавства про природно-заповідний фонд внаслідок незаконної рубки або пошкодження дерев та рослин, що мають здерев’яніле стебло, до ступеня припинення ростуз використанням відповідних такс(Додаток А):

(2098 грн.(діаметр 18,1-22см) × 112 шт.) + (5833 грн.(діаметр 26,1-30 см) × 226 шт.)= 1553234 грн.

Розрахунок шкоди, заподіяної порушенням законодавства про природно-заповідний фонд внаслідок незаконного збору або знищення дикорослих трав’янистих рослин, лісової підстилки, лікарських рослин, дикорослих плодів, горіхів, грибів, ягід, другорядних лісових матеріалівз використанням відповіднихтакс (Додаток Б):

(30 грн. × 140шт.) + (61 грн.×120 шт.) + (122 грн. × 200шт.) = 35920 грн.

Розрахунок шкоди, заподіяної порушенням законодавства про природно-заповідний фонд внаслідок проїзду транспорту, прольоту та посадки літальних апаратів з використанням відповіднихтакс (Додаток В):

(574грн. ×10 автомобілів) × 275 днів = 789000 грн.

Загальна сума збитків внаслідок пошкодження дерев та рослин і проїзду транспорту складає =2378154 грн.

Розрахунки збитків від пожежі в НПП“Гомільшанські ліси” , враховуючи кількість пошкодженої площі та вартість відновлення природних екосистем.

Визначення площі пошкоджень: - 12 гектар.

Визначення вартості відновлення на гектарній основі:

Нормативвтрат лісогосподарського виробництва-

Розрахунок загальної суми збитків: Вартість відновлення одного гектара помножене на загальну площу пошкоджень:

12 гектар *91900* 0,53 = 584484 грн.

Розрахунок маси неорганізованих викидів кожної забруднюючої речовини або суміші таких речовин (Мі викид) в атмосферне повітря від джерела викиду. Питомий показник викиду забруднюючої речовини дорівнює 712,8, площа пожежі 273,8 га. Розрахунок проводився за формулою (3.2):

Мі викид (CO_2) = 712,8*12*0,03=256т

Розрахунок розміру шкоди, завданої неорганізованими викидами забруднюючих речовин або сумішей таких речовин в атмосферне повітря внаслідок виникнення надзвичайних ситуацій та/або під час дії воєнного стану. Ставка податку за неорганізовані викиди забруднюючих речовин або суміші таких речовин в атмосферне повітря для (CO_2) 30 грн/т; коефіцієнт класу небезпеки забруднюючих речовин – 2 ; коефіцієнт впливу на довкілля – 3; коефіцієнт, що залежить від масштабу подій – 1; коефіцієнт, що залежить від характеру походження події- 10. Розрахунок проводився за формулою (3.4):

Рш= 256*30*2*3*1*10= 460800грн

Отже найбільші збитки були завдані через неорганізований викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря що склало 18474480грн.

Окрім цього, інтенсивне використання ґрунтової дороги між селами Гайдари та Коропове для автотранспорту призвело до збитків у розмірі 789000 грн.

Також значні збитки маємо внаслідок пожеж, що потребує 460800 грн на відновлення. Таким чином, загальна сума збитків внаслідок пошкоджень у НПП "Гомільшанські ліси", від бойових дій, складає близько –3,4 млн грн.

4.4 Розрахунок збитків завданих Регіональному ландшафтному парку «Ізюмська Лука»

Так як парк знаходиться біля міста Ізюм то значну частину часу знаходився під окупацією та піддавався постійним обстрілом .Більша його частина вигоріла, особливо після пожеж в липні-серпні 2022 року.

Для наглядного показу для порівняння, на цій території взято 2 космічні знімки в різні роки.

На першому знімку (рис. 4.5), що був зроблений у липні 2021 року,можемо помітити, що деякі ділянки, звичайно, зазнали антропогенного впливу, але територія має достатньо велику площу деревних насаджень, які не зазнавали антропогенного впливу.

Рисунок. 4.5 Супутниковийзнімок Ізюмських лісів у липні 2021 року [19]

На другому знімку (рис. 4.6), який був зроблений у липні 2022 року,

показано площу пожеж у лісів як у східному, так і у західному напрямкувід міста Ізюм.

Рисунок. 4.6Супутниковий знімок пошкоджених Ізюмських лісів у липні 2022 року [19]

Так загальна кількість повністю знищених або випалених лісів склала приблизно 260 гектарів. Важливо зазначити, що вік дерев, які були знищені, становить у середньому 30-40 років.

Якщо взяти до уваги активні бойові дії в ізюмських лісах, то також має місце порушення ґрунтового покриву, зокрема, за рахунок проходу важкої бронетехніки, а отже, порушення процесу повітряногота вологообміну та погіршення передумов для відновлення лісового покриву.

Це призводить до деградації ґрунту і часткового руйнування рослинності, посилення вітрової та водної ерозії в цих регіонах.

Ця проблема також пов'язана з видобутком великої кількості Ізюмського лісу і об'єктів інфраструктури в місті і його околицях. У лісі залишається значна кількість ракет, снарядів та інших боєприпасів, що не розірвалися. Але це не єдина проблема. Знищуючи наші ліси, російська армія також

використовує деревину для будівництва різних укріплень, траншей, інфраструктури, опалення та приготування їжі.

Розрахунок маси неорганізованих викидів кожної забруднюючої речовини або суміші таких речовин (Мі викид) в атмосферне повітря від джерела викиду. Питомий показник викиду забруднюючої речовини дорівнює 712,8, площа пожежі 273,8 га. Розрахунок проводився за формулою (3.2):

Мі викид (CO_2) = 712,8*260*0,03=5559т

Розрахунок розміру шкоди, завданої неорганізованими викидами забруднюючих речовин або сумішей таких речовин в атмосферне повітря внаслідок виникнення надзвичайних ситуацій та/або під час дії воєнного стану. Ставка податку за неорганізовані викиди забруднюючих речовин або суміші таких речовин в атмосферне повітря для (CO_2) 30 грн/т; коефіцієнт класу небезпеки забруднюючих речовин – 2 ; коефіцієнт впливу на довкілля – 3; коефіцієнт, що залежить від масштабу подій – 1; коефіцієнт, що залежить від характеру походження події- 10.Розрахунок проводився за формулою (3.4):

Рш= 5559*30*2*3*1*10= 10006200грн

Щоб розрахувати збитки, спершу потрібно визначити вартість втрачених ресурсів. Для цього візьмемо середню вартість на відновлення лісу на 1 гектар.

Тепер врахуємо, що середня вартість 1 гектара лісу становить, приблизно 91900 гривень (це орієнтовне значення, може бути різним в залежності від регіону та інших факторів). Таким чином, вартість втрачених ресурсів складе:

260га * 91900 грн/га * 0,53 = 12663820грн.

4.5Аналіз розрахунків збитків завданих природно-заповідному фонду Харківської області

Збройна агресія російських військ в Харківській області призвела до серйозних екологічних та економічних наслідків, особливо для природно-

заповідного фонду (ПЗФ). Три найбільш постраждалі території - НПП «Дворічанський» , НПП «Гомільшанські ліси» та РЛП "Ізюмська Лука"- зазнали значних збитків.Розраховані збитки наведено в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 Розраховані збитки окремим об’єктам природно-заповідного фонду Харківської області

Об'єктприродно-заповідного фонду	Негативні наслідки	Збитки,грн.
НПП «Дворічанський»	Неорганізований викид (CO2)	10537200
	Лісові пожежі	24248146
	Шкода завданої ґрунтам	13338411
Всього		47523757
НПП «Гомільшанські ліси»	В наслідок незаконної рубки або пошкодження дерев та рослин	1553234
	В наслідок незаконного збору або знищення дикорослих трав’янистих рослин, лісової підстилки, лікарських рослин, дикорослих плодів, горіхів, грибів, ягід, другорядних лісових матеріалів	35920
	В наслідок внаслідок проїзду транспорту, прольоту та посадки літальних апаратів	789000
	Пожежі, та знищення лісу	584484
	Неорганізований викид (CO2)	460800
Всього		3423438
РЛП "Ізюмська Лука"	Пожежі	10006200
	Неорганізований викид (CO2)	12663820
Всього		22670027
Всього		73617222

Для порівняння завданого збитку побудовано діаграму (Рис 4.7)

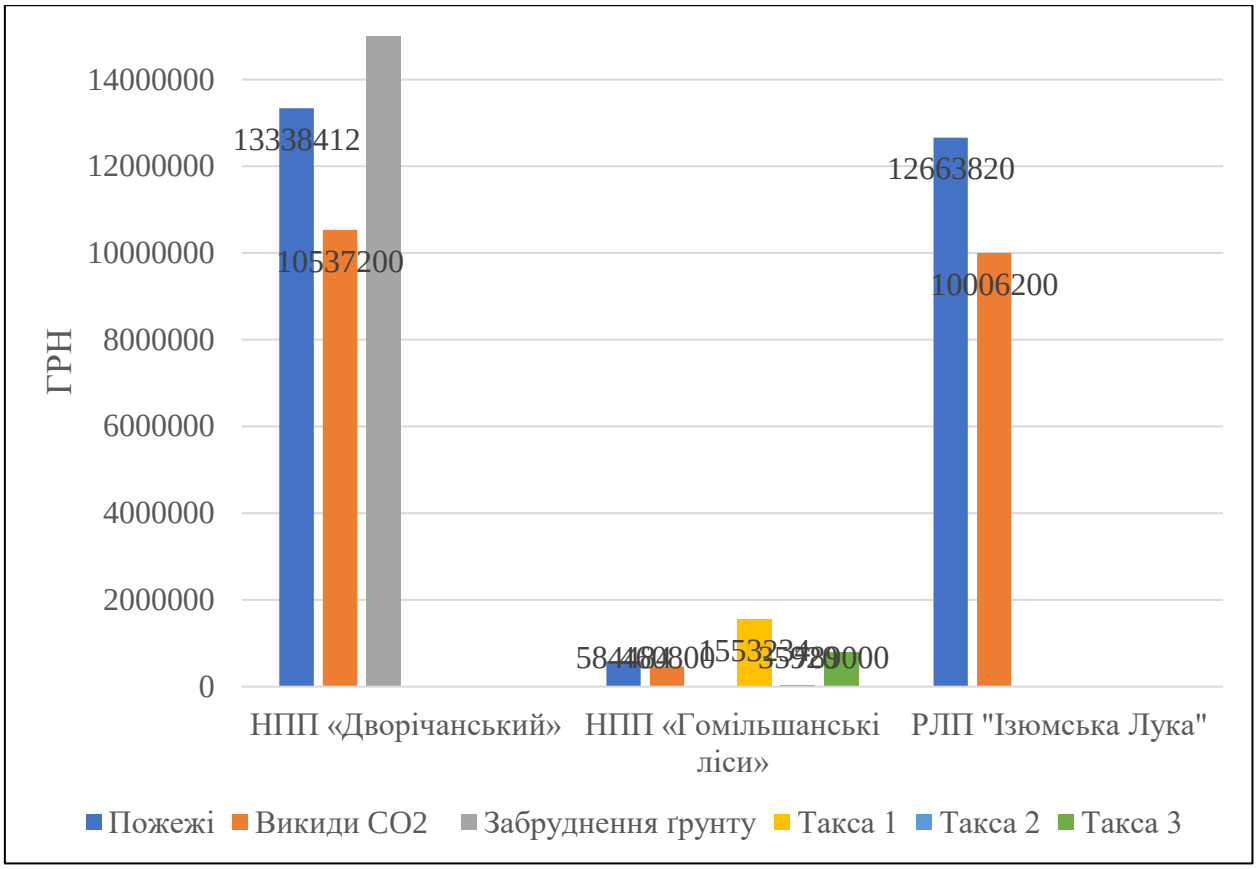

Рисунок 4.7- Розрахункові значення збитків від бойових дій на територіях окремих ПЗФ Харківської області

В результаті виконаних досліджень встановлено що, загальна сума збитків від бойових дійза період 2022-2023рр складають:

Найбільшого збитку зазнав НПП «Дворічанський» зони пожежі та ушкоджені біотопи спричинили серйозні пошкодження на площі більше ніж 44 гектари. Супутникові знімки допомогли виявити 84 сліди від 37 потрапляння снарядів, що призвело до масштабного забруднення території та загрози здоров'ю людей. Економічні втрати оцінюються у понад 47 мільйонів гривень.

У НПП «Гомільшанські ліси» інтенсивне використання території для військових цілей, вирубка лісу та замінування території призвели до серйозного пошкодження лісового покриву та екосистеми. Збитки оцінюються у понад 3,4 мільйони гривень, включаючи втрати від лісових пожеж та руйнування природного середовища.

Збитки, завдані Регіональному ландшафтному парку "Ізюмська Лука", в результаті пожеж та бойових дій, становлять приблизно 22 мільйони гривень. Ця сума включає втрати від знищених лісів та інфраструктури, а також вартість відновлення зруйнованого середовища.

Оцінити у повному обсязі втрати лісогосподарського виробництва, спричинені обмеженням прав постійних землекористувачів та втратою пошкодженої заготовленої лісопродукції, неотримані лісокористувачами доходи від тимчасового зайняття земельних лісових ділянок, не проведення у визначених лісовпорядкуванням об’ємах рубок головного користування та рубок формування і оздоровлення лісів, витратами на підготовку ґрунту і створення лісових культур та на вирощування садивного матеріалу у лісових розсадниках, а також на проведення доглядів за ними, втрат мисливського господарства, внаслідок знищення або пошкодження вольєрів, інших біотехнічних споруд, мисливських тварин тощо, стане можливим лише після закінчення бойових дій та проведення піротехнічного обстеження (у т. ч. розмінування) територій лісового фонду області та мисливських угідь.

4.6Основні напрями щодо відновлення об’єктам природно-заповідного фонду Харківської області

В роботі запропоновано більш деталізовані рекомендації для відновлення НПП «Дворічанський» , НПП «Гомільшанські ліси»та РЛП "Ізюмська Лука".

Для НПП «Дворічанський» необхідно:

1.Оцінка пошкоджень:

- Провести детальний огляд та оцінку пошкоджень на території парку.
- Встановити обсяг забруднення та його вплив на екосистему.
- Планування відновлення:
- Розробити план відновлення, включаючи відновлення біотопів, рекреаційних зон та безпеки на території.

- Врахувати особливості території та потреби місцевого населення.
- Проведення постійного моніторингу за станом екосистеми

2.Відновлення біотопів:

- Здійснити роботи з відновлення рослинного покриву та екосистеми.
- Провести рекультивацію земель та очищення.

3.Безпека та демінування:

- Провести демінування та забезпечити безпеку на території парку.
- Встановити безпечний доступ для відвідувачів та місцевого населення.

Відновлення інфраструктури:

- Відновити інфраструктуру парку, включаючи стежки, огорожі та інформаційні таблички.

Співпраця та партнерство:

- Залучити місцеві органи влади, наукові установи та громадські організації до співпраці для успішного відновлення території.
- Державне фінансування

Для НПП «Гомільшанські ліси» необхідно:

1.Оцінка пошкоджень:

- Провести оцінку пошкоджень, зокрема рівень знищення лісового покриву та стану екосистеми.
- Проведення постійного моніторингу за станом екосистеми

2.Планування відновлення:

- Розробити план відновлення, враховуючи відновлення лісів, забезпечення безпеки та попередження подібних інцидентів у майбутньому.

3.Відновлення лісів:

- Здійснити роботи з відновлення лісового покриву та рекультивацію пошкоджених земель.
- Провести насадження молодих дерев та відновлення рослинного покриву.

4.Безпека та демінування:

- Провести демінування та забезпечити безпеку на території, особливо на ділянках, де є ризик вибухів.

5.Відновлення інфраструктури:

- Відновити інфраструктуру, розмінування території парку відновлення доріг, мосту черес річку Сіверський Донець , будівель та споруд на природоохоронній території , необхідну для забезпечення доступу та безпеки на території парку.

6.Співпраця та партнерство:

- Залучити різні сторони, включаючи місцеву владу, громадські організації та інші зацікавлені сторони, до співпраці для успішного відновлення лісових територій.
- Державне фінансування

Регіональний ландшафтний парк«Ізюмська Лука»:

- Проведення комплексних екологічних оцінок для визначення обсягу пошкоджень та розроблення ефективних стратегій відновлення природного середовища.
- Відновлення рослинного покриву шляхом проведення масштабних саджань та захисту нових насаджень від вітрової та водної ерозії.
- Очищення території від нерозірваних боєприпасів та іншого сміття, а також проведення додаткових безпечних заходів для виявлення та видалення небезпечних об'єктів.
- Відновлення ґрунтового покриву та захист ґрунтів від деградації шляхом впровадження заходів з відновлення ґрунтового покриву та зеленого будівництва.
- Проведення інформаційних кампаній серед місцевого населення та відвідувачів парку про важливість збереження природного середовища та підтримки його відновлення.

ВИСНОВКИ

Харківська область розташована в північній частині України, має різноманітний ландшафт, включаючи рівнини, високогір'я, долини річок і височини.

Клімат Харківської області помірно континентальний. Для нього характерні великі коливання середньомісячної температури від + 20 ° С на місяць до -7 °С на місяць.В жаркий період року максимальна кількість опадів зменшується до місячного мінімуму, при середньорічній кількості біля 500 мм.

Харківська область розташована відразу в 2 кліматичних зонах: (лісостепу і степовики), тому ґрунту, властиві цим зонам, відрізняються за своїми характеристиками.

Для степів цієї зони характерний густий трав’яний покрив, серед інших рослин – осока конюшина степова молочай. Поширеними породами лісу в місцевості є дуб, насадження якого займають більшу частину всієї площі лісів.

На території Харківської області протікає 867 річок, загальна протяжність яких становить 6405 км, з них протяжність 4666,6 км, протяжність 172 річок перевищує 10 км.У регіоні налічується 36 озер, Загальна площа яких становить близько 2,5 тисяч гектарів.

Станом на 2024 рік в природоохоронному фонді регіону налічується 246 територій і об'єктів, його загальна площа становить 74 843,6 га, включаючи загальнодержавні - 13 об’єктів площа яких становить 23 984,6 га та 233 об'єктів місцевого значення, показник заповідності 2,38% від загальної площі.

Розміщення природоохоронних територій та об'єктів на території здійснюється нерівномірно. Найвищий відсоток заповідників у Печенізькому районі - 28,15%, Зміївському - 8,45%, Чугуївському-3,48%.

В роботі виконані дослідження для об’єктів природно-заповідногофонду Харківської областіякі зазнали найбільшихзбитків від бойових дій з 2022 року та мають достатні матеріали розмірів заподіяної шкоди: Національний природний парк "Дворічанський",Національний

природний парк " Гомільшанські ліси " та Регіональний ландшафтний парк "Ізюмська лука".

В результаті збройної агресії Російської Федерації з 2022року постраждали природні ресурси від бомбардувань та мінувань територій, будівництва фортифікаційних споруд, пожеж, руйнувань водної інфраструктури та підтоплення земельних угідь.

Внаслідок вибухів, пожеж, горіння військової техніки та боєприпасів в атмосферне повітря потрапила значна кількість CO_2,токсичних речовин, таких як сірка, азот, важкі метали.

Ґрунти області зазнали інтенсивного ущільнення важкою військовою технікою, спостерігається порушення ґрунтового покриву внаслідок розриву мін, гранат, спорудження окопів, землянок, траншей тощо, утворення на значних площах лійок, ровів, ям, що порушує однорідність та цілісність ґрунтового покриву.

Розрахунок та визначення збитків, нанесених природоохоронним врезультаті збройного нападуРосійської Федераціївиконується за методикою визначення збитків ташкоди, завданих територіям та об’єктам природно-заповідного фонду внаслідок збройної агресії Російської Федерації 16 листопада 2022р.за № 1416/38752.

Найбільшого збитку зазнав НПП «Дворічанський» зони пожежі та ушкоджені біотопи спричинили серйозні пошкодження на площі більше ніж 44 гектари. Супутникові знімки допомогли виявити 84 сліди від 37 потрапляння снарядів, що призвело до масштабного забруднення території та загрози здоров'ю людей. Економічні втрати оцінюються у понад 47 мільйонів гривень.

У НПП «Гомільшанські ліси» інтенсивне використання території для військових цілей, вирубка лісу та замінування території призвели до серйозного пошкодження лісового покриву та екосистеми. Збитки оцінюються у понад 3,4 мільйони гривень, включаючи втрати від лісових пожеж та руйнування природного середовища.

Збитки, завдані Регіональному ландшафтному парку "Ізюмська Лука", в результаті пожеж та бойових дій, становлять приблизно 22 мільйони гривень. Ця сума включає втрати від знищених лісів та інфраструктури, а також вартість відновлення зруйнованого середовища.

Оцінити у повному обсязі втрати лісогосподарського виробництва, спричинені обмеженням прав постійних землекористувачів та втратою пошкодженої заготовленої лісопродукції, неотримані лісокористувачами доходи від тимчасового зайняття земельних лісових ділянок, не проведення у визначених лісовпорядкуванням об’ємах рубок головного користування та рубок формування і оздоровлення лісів, витратами на підготовку ґрунту і створення лісових культур та на вирощування садивного матеріалу у лісових розсадниках, а також на проведення доглядів за ними, втрат мисливського господарства, внаслідок знищення або пошкодження вольєрів, інших біотехнічних споруд, мисливських тварин тощо, стане можливим лише після закінчення бойових дій та проведення піротехнічного обстеження (у т. ч. розмінування) територій лісового фонду області та мисливських угідь.

Основні заходи щодо відновлення об’єктів природно-заповідного фонду Харківської області включають :

- Провести демінування та забезпечити безпеку на територіях, особливо на ділянках, де є ризик вибухів.
- Провести детальний огляд та оцінку пошкоджень на територіях ПЗФ .
- Встановити обсяг забруднення та його вплив на природні екосистеми.
- Розробити план відновлення, включаючи відновлення біотопів, рекреаційних зон та безпеки на території.
- Провести рекультивацію земель та очищення.
- Відновити інфраструктуру об’єктів ПЗФ, включаючи стежки, огорожі та інформаційні таблички.
- Провести насадження молодих дерев та відновлення рослинного покриву.

– Проведення інформаційних кампаній серед місцевого населення та відвідувачів парку про важливість збереження природного середовища та підтримки його відновлення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Доповідьпро стан навколишнього природногосередовища в Харківській областіу 2022 році: Харківська обласна військова (державна) адміністрація департамент захисту довкілля та природокористування, (Харків 2023рік) 159 с.

2. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Харківській областіу 2019 році:Харківська обласна державна адміністрація департамент захисту довкілля та природокористування -(Харків, 2020.) 171 с.

3.Харківська область Географія :Харківська обласна військова адміністрація (4 червня 2015 року)[Електронний ресурс]:https://kharkivoda.gov.ua/pro-oblast/heohrafiya(дата звернення: 25.05.2024).

4Географічне положення Харківської області [Електронний ресурс]. - Режим доступу:https://allref.com.ua/uk/skachaty/Geografichne_polojennya_Harkivs-koyi_oblasti(дата звернення: 25.05.2024).

5. Природно-заповідний фонд Харківської області [Електронний ресурс]:http://www.novaecologia.org/voecos-1187-1.html(дата звернення: 25.05.2024).

6.Н. В. Максименко, Р. О. КвартенкоЛандшафтне підґрунтя перспектив розвитку регіональної і локальної екологічної мережі Харківської області Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна, № 1070. Серія «Екологія», вип. 9 – 2013

7. Дворічанський національний природний парк [Електронний ресурс]. - Режим доступу:https://hghstories.com/ua/dvurech-park/(дата звернення: 25.05.2024).

8. Національний природний парк “Дворічанський” [Електронний ресурс]. -Режим доступу:https://wownature.in.ua/parky-i-zapovidnyky/natsionalnyy-pryrodnyy-park-dvorichanskyy/(дата звернення: 25.05.2024).

9. Національний природний парк "Гомільшанські ліси" [Електронний ресурс]. - Режим доступу:https://gomilsha.org.ua/(дата звернення: 25.05.2024).

10.Гомільшанські ліси[Електронний ресурс]. - Режим доступу:https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D0%BC%D1%96%D0%BB%D1%8C%D1%88%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D1%96_%D0%BB%D1%96%D1%81%D0%B8(дата звернення: 25.05.2024).

11.Регіональний ландшафтний парк «Ізюмська Лука»[Електронний ресурс]. - Режим доступу:https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%86%D0%B7%D1%8E%D0%BC%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%9B%D1%83%D0%BA%D0%B0(дата звернення: 25.05.2024).

12.Про затвердження Методики розрахунку неорганізованих викидів забруднюючих речовин або суміші таких речовин в атмосферне повітря внаслідок виникнення надзвичайних ситуацій та/або під час дії воєнного стану та визначення розмірів завданої шкоди : Наказ М-ва зах. довкілля та природ. ресурсів України від 13.04.2022 р. № 175. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0433-22#Text(дата звернення: 25.05.2024).

13.Про затвердження спеціальних такс для обчислення розміру шкоди, заподіяної порушенням законодавства про природно-заповідний фонд : Постанова Каб. Міністрів України від 10.05.2022 р. № 575. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/575-2022-п#Text(дата звернення: 25.05.2024).

14.Про затвердження Методики визначення шкоди та збитків, заподіяних лісовому фонду внаслідок збройної агресії Російської Федерації : Наказ М-ва зах. довкілля та природ. ресурсів України від 05.10.2022 р. № 414 : станом на 21 верес. 2023 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1308-22#Text(дата звернення: 25.05.2024).

15.Про затвердження Методики визначення розміру шкоди завданої землі, ґрунтам внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій під час дії воєнного стану : Наказ М-ва зах. довкілля та природ.

ресурсів України від 04.04.2022 р. № 167. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0406-22#Text(дата звернення: 25.05.2024).

16.Пархоменко М. Попередні результати фіксації ушкоджень природних комплексів території національного природного парку «Дворічанський» внаслідок війни. Матеріали Всеукр. науковопракт. конф., м. Кременець, 2023. С. 177–181.

17.Планета земля - Національний природний парк " Гомільшанські ліси" 2022рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://earth.google.com/web/@49.60541276,36.37479215,126.38314993a,4616.34031577d,35y,-0.00000097h,2.42968073t,0r/data=OgMKATA(дата звернення: 25.05.2024).

18.Планета земля - Національний природний парк " Гомільшанські ліси" 2022рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://earth.google.com/web/@49.62745948,36.37182871,122.16258011a,252.50710463d,35y,-0.00000096h,2.42801825t,0r/data=OgMKATA(дата звернення: 25.05.2024).

29. До і після. Наслідки повномасштабної війни для екології України. Погляд з супутника25 лютого 2023[Електронний ресурс]. – Режим доступу:URL:https://www.radiosvoboda.org/a/skhemy-ekolohiyaviyna/32284610.html(дата звернення: 25.05.2024).

ПЕРЕЛІК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

1. ГубарІ.О., Нагаєва С.П. Вплив бойових дій на стан природно-заповідного фонду Харківської області //Екологічна безпека та раціональне природокористування:матеріали Всеукраїнської наукової конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених (16 листопада 2023 року) С. 40-41

2. ГубарІ.О., Нагаєва С.П.Оцінка збитків, завданих території національного природного парку «Дворічанський» Харківської області внаслідок військової агресії рф // Регіональні проблеми охорони довкілля та збалансованого природокористування: матеріали Міжнародної наукової конференціїза участю молодих науковців (11 – 12 квітня 2024 р., м. Одеса) С.102-105

3. Губар І.О.,НагаєваС.П.. Оцінка збитків завданих НПП “Гомільшанські ліси” внаслідок військової агресії російської федерації: матеріали студентської наукової конференції ОДЕКУ.(16 квітня 2024 р., м. Одеса) С.32-34.

ДОДАТКИ

Додаток А

ТАКСА
для обчислення розміру шкоди, заподіяної порушенням законодавства про природно-заповідний фонд внаслідок пошкодження дерев та рослин, що мають здерев'яніле стебло, до ступеня неприпинення росту

Діаметр дерева у корі біля шийки кореня, сантиметрів	Такса, гривень	
	степова зона	інші зони
За кожне дерево, пошкоджене до ступеня неприпинення росту		
до 10	75	61
10,1-14	152	139
14,1-18	348	317
18,1-22	746	685
22,1-26	1276	1168
26,1-30	1867	1701
30,1-34	2521	2309
34,1-38	3267	2994
38,1-42	4027	3692
42,1-46	4647	4269
46,1-50	5272	4857
За кожний сантиметр діаметра понад 50 сантиметрів	166	152
За кожний кущ, ліану	166	152
За кожний кущик, напівкущик	75	61

Додаток Б

ТАКСА

для обчислення розміру шкоди, заподіяної порушенням законодавства про природно-заповідний фонд внаслідок незаконного збору або знищення дикорослих трав'янистих рослин, лісової підстилки, лікарських рослин, дикорослих плодів, горіхів, ягід, другорядних лісових матеріалів

Об'єкти рослинного світу		Одиниця виміру	Такса, гривень
Водорості:			
	філофора, цистозіра, грацилярія	за 1 кілограм сирої маси	227
		за 1 кілограм сухої маси	415
	інші види (бентосні)	за 1 кілограм сирої маси	75
		за 1 кілограм сухої маси	139
Лишайники, мохи		за 1 кв. дециметр субстрату	135
Плауноподібні		за одну рослину	135
Хвощеподібні		-"-	61
Папоротеподібні (крім орляка звичайного)		-"-	135
Орляк звичайний		-"-	30
Квіткові трав'янисті рослини:			
	наземні	-"-	122
	водні	-"-	152
Заготівля очерету		за 0,01 гектара	378
Випалювання сухої водно-болотної рослинності:			
	на площі до 10 гектарів	за 1 гектар	7595
	на площі від 10,1 до 100 гектарів	-"-	4557
	на площі більш як 100,1 гектара	за 1 гектар	1519
Збір (заготівля) дикорослих:			
	квітів	за одну поодиноку квітку або суцвіття	30

	ягід у напівкущиках і трав’янистих ягідниках	за 1 кілограм	378
	інших плодів, у тому числі горіхів	-“-	1154
Збір (заготівля) лікарської сировини:			
	кореневищ та коріння	за 1 кілограм сировини природної вологості	1289
	квіток, бруньок	-“-	759
	кори	-“-	1138
	листя	-“-	456
	пагонів	-“-	456
	плодів	-“-	408
	наростів	-“-	456
Заготівля технічної сировини		-“-	1289
Заготівля лісової підстилки		за 1 кв. метр	152
Заготівля другорядних лісових матеріалів (пнів, лубу, кори, деревної зелені, хвойної лапки)			за діючою закупівельною ціною, збільшеною в сім разів

Додаток В

ТАКСА

для обчислення розміру шкоди, заподіяної порушенням законодавства про природно-заповідний фонд внаслідок проїзду транспорту, прольоту та посадки літальних апаратів

Вид транспорту, порушення		Такса, гривень
Проїзд одиниці транспортного засобу (за кожні 100 метрів):		
	мопеда, мотоцикла, моторолера	359
	легкового автомобіля, мікроавтобуса, пікапа	574
	автобуса, вантажного автомобіля	790
	спеціальної важкої транспортної техніки, квадрацикла	1008
	техніки на гусеничному ходу	1223
Проїзд велосипеда, гужового транспорту		144
Прохід сторонньої особи через територію заповідника		144
Проїзд малотоннажного плавзасобу з двигуном:		
	завдовжки до 7 метрів, у тому числі скутера	288
	завдовжки від 7 до 15 метрів	431
	завдовжки більше 15 метрів	718
Проїзд весельного човна		144
Причалювання плавзасобу до берега у межах територій та об’єктів природно-заповідного фонду		243
Проліт літального апарата:		
	літака нижче ніж 2 кілометри, подолання ним звукового бар’єра над природним заповідником та заповідними зонами інших територій природно-заповідного фонду	14387
	вертольота та малого літального апарата нижче ніж 200 метрів	21581
Посадка вертольота та малого літального апарата на територію природного заповідника та заповідну зону інших територій природно-заповідного фонду		28775