

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

06.05 – МКР. 2159 “С” 2023.11.23. 018 ПЗ

ТАРАСЕНКА БОГДАНА ЛЕОНІДОВИЧА

2024 р.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

УДК 502.175:630*1(477.51)

ПОГОДЖЕНО
Декан факультету
захисту рослин, біотехнологій та екології

_____ Коломієць Ю.В.
« ____ » _____ 2024 р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри
Загальної екології, радіобіології та безпеки
життєдіяльності

_____ Клепко А.В.
« ____ » _____ 2024 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему «Використання сучасних методів охорони та захисту лісів на прикладі ДП «Ніжинрайагролісництво»»

Спеціальність _____ 101 «Екологія» _____
(код і назва)

Освітня програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»
(назва)

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Гарант освітньої програми

д. біол. наук
(науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

Віталій ГАЙЧЕНКО

(ПІБ)

Керівник магістерської роботи

к. с.-г. наук, доцент
(науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

Анна САЛЬНІКОВА

(ПІБ)

Виконав

(підпис)

Богдан ТАРАСЕНКО

(ПІБ студента)

**Національний університет біоресурсів
і природокористування України**
Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

ЗАТВЕРДЖУЮ

**Завідувач кафедри загальної екології,
радіобіології та безпеки життєдіяльності**

д.б.н., с.н.с. _____ Алла КЛЕПКО

(науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

(ПІБ)

“ ”

2024 р.

ЗАВДАННЯ

НА ВИПУСКНУ

МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Тарасенка Богдана Леонідовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність _____ **101 «Екологія»**

(код і назва)

Освітня програма _____ **«Екологія та охорона навколишнього середовища»**

(назва)

Орієнтація освітньої програми _____ **освітньо-професійна**

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

1. Тема магістерської роботи **«Використання сучасних методів охорони та захисту лісів на прикладі ДП «Ніжинрайагролісництво»»** затверджена наказом ректора НУБіП України від «23» листопада 2023 року №2159 «С»

2. Строк подання студентом роботи **13 листопада 2024 року**

3. Вихідні дані до роботи вибір ділянок для дослідження стану лісових екосистем ДП «Ніжинрайагролісництво» за показниками стану деревних насаджень. Визначено методику проведення дослідження стану насаджень Сосни звичайної для встановлення наявності негативного антропогенного впливу на лісові екосистеми

4. Перелік питань, що підлягають дослідженню

1. Оцінити стан лісових ресурсів на території ДП "Ніжинрайагролісництво"

2. Провести біоіндикацію стану деревних насаджень Сосни звичайної за морфометричними показниками та наявністю пошкоджень.

3. Проаналізувати існуючу систему управління та охорони лісів ДП «Ніжинрайагролісництва» щодо її ефективності.

4. Розробити рекомендації щодо покращення існуючих підходів до охорони та захисту лісів підприємства ДП "Ніжинрайагролісництво".

Перелік графічного матеріалу - таблиці – 5, рисунків – 6.

Дата видачі завдання «01» жовтня 2023 року.

**Керівник магістерської
кваліфікаційної роботи**

(підпис)

Анна САЛЬНІКОВА

(прізвище та ініціали)

Завдання прийняв

до виконання

(підпис)

Богдан ТАРАСЕНКО

(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Випускна магістерська робота «Використання сучасних методів охорони та захисту лісів на прикладі ДП "Ніжинрайагролісництво"» викладена на 49 сторінках машинописного тексту, містить 5 таблиці, 6 рисунків. Список використаних джерел нараховує 55 літературних посилань з них 12 інтернет джерел та 1 джерело іноземною мовою.

Ліси одними із найнеобхідніших людству природних ресурсів, оскільки вони забезпечують функціонування Біосфери шляхом виконання різноманітних функцій. В свою чергу, вони допомагають збереженню біорізноманіття, регулюють клімат та виробляють ресурси для господарської діяльності людини. На сучасному етапі розвитку науки і техніки для захисту лісових екосистем необхідно використовувати сучасні методи та методики. Основними з яких є дистанційне зондування, біологічний захист, моніторинг шкідників та розробка комплексних методів управління лісами. Саме тому наукова розробка та вдосконалення методів охорони та захисту лісів є актуальною та потребує апробації на об'єктах лісового фонду різного рівня та розмірів.

Об'єкт дослідження – лісові екосистеми Державного підприємства "Ніжинрайагролісництво",

Предмет дослідження – підходи до захисту лісових екосистем та організації природоохоронної діяльності Державного підприємства "Ніжинрайагролісництво".

Мета роботи – використання нових методів та підходів до охорони лісових екосистем з метою вдосконалення управління лісовими ресурсами.

Завдання:

1. Оцінити стан лісових ресурсів на території ДП "Ніжинрайагролісництво"
2. Провести біоіндикацію стану деревних насаджень Сосни звичайної за морфометричними показниками та наявністю пошкоджень.

3. Проаналізувати існуючу систему управління та охорони лісів ДП «Ніжинрайагролісництва» щодо її ефективності.
4. Розробити рекомендації щодо покращення існуючих підходів до охорони та захисту лісів підприємства ДП "Ніжинрайагролісництво".

Методи дослідження: Використані загальнонаукові методи включають: метод синтезу, метод аналізу, порівняльний метод, емпіричні методи, тощо. За допомогою яких у роботі проаналізовано сучасні методи охорони та захисту лісів, що дозволило комплексно оцінити сучасний досвід у цій галузі. Польовий метод дослідження було використано для становлення екологічного стану лісових екосистем за допомогою оцінки стану деревних насаджень. Статистичний аналіз – використано для встановлення достовірності одержаних у результаті роботи даних. Проведений картографічний аналіз – з метою оцінки організації заходів щодо охорони та захисту лісів від дії негативних факторів.

У роботі досліджено стан лісових екосистем дослідних ділянок ДП "Ніжинрайагролісництво"

КЛЮЧОВІ СЛОВА: лісові екосистеми, деревні насадження, навколишнє середовище, біорізноманіття, охорона та збереження лісів.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОХОРОНИ ТА ЗАХИСТУ ЛІСІВ	8
1.1. Сучасні підходи до охорони та захисту лісів	8
1.2. Основні загрози для лісів: природні та антропогенні фактори.....	13
1.3. Правове регулювання лісового господарства в Україні	16
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ	20
2.1. Характеристика, фізико-географічне розташування та природні умови ДП «Ніжинрайагролісництво»	20
2.2. Методи та методики проведення дослідження	27
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ СТАНУ ОХОРОНИ ТА ЗАХИСТУ ЛІСІВ ДП «НІЖИНРАЙАГРОЛІСНИЦТВО»	2930
3.1. Аналіз стану лісових екосистем ДП " Ніжинрайагролісництво"	30
3.2. Дослідження якості деревних насаджень Сосни звичайної ДП «Ніжинрайагролісництва» методами біоіндикації	30
.....Помилка! Закладку не визначено.	
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ІСНУЮЧОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ТА ЗАХИСТУ ЛІСІВ У ДП "НІЖИНРАЙАГРОЛІСНИЦТВО"	37
4.1. Аналіз існуючої системи управління та охорони лісів ДП «Ніжинрайагролісництва»	37
4.2. Розробка та впровадження нових технологій у роботі ДП "Ніжинрайагролісництво"	38
ВИСНОВКИ	42
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	43
ДОДАТКИ	48

ВСТУП

Ліси відносяться до природних ресурсів, які людство широко використовує у виробництві, проте одночасно вони виконують багато екологічних, економічних і соціальних функцій. Зокрема, вони сприяють збереженню біорізноманіття, регулюванню кліматичних процесів та біогеохімічних циклів, підтримці сталого гідрологічного режиму територій, та ін. Однак, у зв'язку зі зростаючим впливом діяльності людини, таких як незаконна вирубка лісів, глобальна зміна клімату, деградація земель, опустелення, неконтрольоване поширення шкідників та хвороб рослин.

Оскільки сучасні методи охорони та збереження лісів спрямовані на забезпечення екологічної рівноваги, підвищення стійкості екосистем, раціональному використанню природних ресурсів та збереженню біорізноманіття. Доцільно проводити їх наукові дослідження, що дозволить підвищити ефективність ведення лісового господарства, покращити екологічний стан лісових екосистем, сталому природокористуванню та відтворенню природних ресурсів.

Проведення наукових досліджень щодо підходів до охорони лісових ресурсів у лісових господарства дозволить визначити слабкі та сильні сторони їх функціонування та вдосконалити природоохоронні заходи. Варто відзначити необхідність наукового супроводу діяльності лісогосподарського сектору економіки задля врахування у своїй діяльності рекомендацій та методик оцінки стану лісових екосистем. При цьому варто проводити оцінку не тільки деревних насаджень, але й фауністичного видового різноманіття.

Створення рекреаційних зон відпочинку у лісових масивах збільшить економічний ефект від використання лісових ресурсів та водночас дозволить розвивати екологічний туризм, який має менш негативний вплив на довкілля.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОХОРОНИ ТА ЗАХИСТУ ЛІСІВ

1.1. Сучасні підходи до охорони та захисту лісів

Збереження та охорона лісів є однією з найважливіших складових сучасної екологічної політики кожної держави, оскільки вони забезпечують сталість процесів у довкіллі. Важко оцінити роль лісів у навколишньому природному середовищі, але водночас лісові екосистеми стикаються з багатьма екологічними проблемами та вимагають розробки та реалізації ефективних стратегій їх захисту. Сучасні підходи до збереження лісів направлені на інтеграцію, тобто поєднання екологічних, економічних і соціальних аспектів управління лісовими ресурсами.

Одним із провідних підходів до збереження лісів є концепція сталого управління ресурсами лісу, яка передбачає використання лісів для задоволення потреб нинішніх поколінь без шкоди для можливостей майбутніх поколінь. Стале управління передбачає використання комплексного підходу до управління лісами, включаючи планування лісокористування, моніторинг стану лісових екосистем, збереження біорізноманіття та запобігання незаконним рубкам. Важливою частиною сталого управління є залучення місцевих громад до процесів прийняття рішень щодо використання лісових ресурсів. Це забезпечить врахування інтересів людей, які проживають поблизу лісу, їх активну участь у збереженні лісу [1].

Окрім сталого господарювання, сучасні підходи до збереження лісів передбачають використання інноваційних технологій. Сучасні технології, такі як дистанційне зондування, географічні інформаційні системи (ГІС) та моніторингові системи, дають змогу отримувати точні дані про стан лісів, відстежувати зміни в їх структурі та стані. Вони дозволяють виявляти також порушення цілісності лісів, зокрема негативні геологічні процеси, деградацію та незаконну людську діяльність (вирубки, самовільне захоплення та нецільове використання). Такі підходи дозволяють швидко реагувати також на такі загрози, як шкідники, хвороби та стихійні лиха. Широке використання моніторингових

систем дозволяє проводити прогнозування впливу діяльності людини та природних процесів на лісові екосистеми.

Для збереження лісів важливим є попередження та ліквідація наслідків лісових пожеж, які можуть бути як природного, так і антропогенного походження. Оскільки саме це створює катастрофічні наслідки для лісових екосистем, а час сукцесійних процесів вимірюється сотнями років. Сучасні стратегії захисту лісів передбачають створення систем раннього виявлення пожеж, впровадження заходів протипожежного захисту та розробку планів відновлення лісів після пожеж. Важливою складовою цього процесу є проведення інформаційних та просвітницьких кампаній для підвищення обізнаності громадськості про небезпеку, пов'язану з лісовими пожежами, і важливість запобігання [5].

Крім того, сучасні підходи до захисту лісів передбачають активну боротьбу з незаконними лісовими рубками. Питання особливо актуальне в Україні, де незаконні рубки завдають значної шкоди лісовим ресурсам. Було розроблено багато стратегій для боротьби з цим явищем, включаючи посилення контролю за лісами, залучення правоохоронних органів до боротьби зі злочинними схемами вирубки та проведення освітніх заходів для громадськості. Важливо, щоб громадськість усвідомлювала свою відповідальність за збереження лісу та брала активну участь у збереженні лісу.

Особливою частиною сучасного підходу до збереження лісів є збереження біорізноманіття. Ліси є домом для великої різноманітності рослин і тварин, і їх збереження має важливе значення для підтримки екологічної рівноваги. Сучасні стратегії збереження лісів мають створення природних заповідників і національних парків, які охороняють унікальні екосистеми та рідкісні види. Ці території також є цілями для екотуризму, який може принести додаткові ресурси для збереження біорізноманіття, а також охорони природи.

Варто також зазначити, що сучасні підходи до збереження лісів підкреслюють важливість екологічної освіти. Підвищення обізнаності

громадськості щодо екологічних проблем, пов'язаних з лісом, та залучення молоді до екологічних ініціатив є ключовим фактором захисту лісових ресурсів. Просвітницькі програми, природоохоронні заходи, волонтерська робота по висадці дерев і вирубці лісів сприяють формуванню екологічної свідомості та відповідальності серед людей.

Сучасні підходи до збереження та захисту лісів враховують вплив глобальних змін клімату на ліси. Зміни температури, кількості опадів та інших кліматичних факторів можуть мати значний вплив на стан лісу. Тому стратегії збереження лісів повинні враховувати адаптацію до зміни клімату, щоб забезпечити виживання в умовах, що постійно змінюються. Це може включати вибір стійких до клімату видів для ведення сільського господарства та розвиток інфраструктури, яка сприяє збереженню лісових екосистем [1,3].

В загальному, сучасні підходи до збереження та захисту лісів - динамічні і багатогранні. Це забезпечує інтеграцію різних аспектів догляду, використання інноваційних технологій, активну участь громади та освіти населення. Першочерговість лісів для екологічного, економічного та соціального розвитку країни не можна ігнорувати, що робить збереження лісів надзвичайно актуальною та невідкладною справою. Забезпечення сталого майбутнього для лісів та екосистем вимагає спільних зусиль держав, громад, науковців та бізнесу.

Збереження та захист лісів є ключовими аспектами сучасного природокористування. Це тому, що ліси виконують багато функцій, які безпосередньо впливають на здоров'я планети та добробут людей. Сучасні підходи до збереження лісів зосереджені на сталому управлінні лісовими ресурсами та поєднують екологічні, економічні та соціальні аспекти. Тому важливо розглянути різні стратегії, методи та інструменти, що використовуються для збереження лісових екосистем, і проблеми, з якими вони стикаються.

Стале зростання лісів є важливим аспектом сучасних стратегій збереження лісів. Ця концепція має на меті раціональне використання ресурсів лісу, яке

відповідає потребам нинішнього покоління без шкоди для можливостей майбутніх поколінь. Сталий розвиток має в собі управління ресурсами, але й збереження біорізноманіття, захист природних середовищ існування і підтримку послуг. Сталий підхід має на меті баланс економічних вигод, соціальної справедливості та екологічної стійкості.

Одним з ключових аспектів сталого управління є розробка комплексних планів управління лісами, що враховують екологічні умови, соціально-економічні фактори та потреби громади. Ці плани мають включати стратегії збереження природних ресурсів, відновлення деградованих середовищ існування та управління ризиками, пов'язаними зі зміною клімату. Ключовим елементом сталого господарювання є моніторинг стану лісів. Це дозволяє вчасно виявляти проблеми та приймати зважені рішення. [2,3]

Технології сучасності відіграють особливу роль у збереженні лісів. Використовуючи дистанційно-геоінформаційні системи (ГІС), можна отримувати точні дані про стан лісових масивів, виявляти зміни в структурі лісів, контролювати процес обліку. Ця технологія може швидко протидіяти таким загрозам, як шкідники, хвороби та стихійні лиха. Завдяки використанню сучасних технологій експерти можуть передбачити вплив діяльності людини на лісові екосистеми, фактор, який є вирішальним для управління ресурсами.

Крім того, сучасні підходи до захисту лісів підкреслюють важливість попередження та ліквідації наслідків лісових пожеж. Пожежі, спричинені природними чи антропогенними факторами, можуть завдати значної шкоди лісовим екосистемам. Тому для придушення цього явища розроблені системи раннього виявлення та планування пожеж, а також заходи щодо відновлення лісів після пожеж. Особливою частиною цієї стратегії є освіта та усвідомлення громадськістю ризиків, пов'язаних із лісовими пожежами.

Актуальним питанням для України лишається боротьба з незаконними рубками. Незаконні рубки завдають значної шкоди лісовим ресурсам та екосистемам. Сучасні стратегії боротьби з рубками передбачають посилення

контролю за лісами, залучення правоохоронних органів до розслідування незаконної діяльності та проведення просвітницьких кампаній. Люди повинні усвідомлювати свою відповідальність за збереження лісів і брати активну участь у збереженні лісів.

Збереження біорізноманіття є одним із ключових аспектів сучасних стратегій збереження лісів. Ліси є домом для великої різноманітності рослин і тварин, і їх збереження має важливе значення для підтримки екологічної рівноваги. Стратегії збереження лісів передбачають створення природних заповідників, національних парків та інших природоохоронних територій, які сприяють збереженню рідкісних видів та унікальних екосистем. Ці території також можна використовувати для екотуризму, що може забезпечити додаткові ресурси для збереження [7,8].

Також ще ключовим аспектом є екологічна освіта та підвищення обізнаності населення щодо екологічних проблем, пов'язаних із лісовим господарством. Просвітницькі та інформаційні кампанії, спрямовані на формування екологічної свідомості, необхідні для залучення людей до активних дій щодо збереження лісів. Участь молоді в екологічних заходах, таких як посадка дерев, вирубка лісів, участь у природоохоронних заходах, може мати значний вплив на розвиток відповідального ставлення до природи.

Це може включати такі дії, як розчищення лісів, прибирання сміття та посадка дерев, а також освітні програми, які навчають людей основам екології та важливості захисту біорізноманіття. Тому є важливим створити простір, де бізнес і люди можуть обмінюватися інформацією та досвідом. Зробити це можна шляхом проведення громадських зустрічей, семінарів, круглих столів, де представники державних підприємств «Ніжинрайагролісництва» будуть мати змогу для обговорення актуальних питань з охорони лісових ресурсів, дати відповіді на запитання місцевого населення та вислухати їхні пропозиції. Ця діяльність також може бути корисною для виявлення нових ідей і методів, які можна використовувати в практиці збереження лісів. [28, 44]

Ще одним важливим фактором, що впливає на лісові екосистеми, є зміна клімату. Зміна клімату може призвести до змін породного складу лісу, продуктивності та стійкості до шкідників і хвороб. Важливим аспектом сучасного підходу до збереження лісів є здійснення заходів щодо адаптації до змін клімату та забезпечення стабільності лісових екосистем у нових умовах. Може включати вибір стійких видів для лісів, управління водними ресурсами та створення систем моніторингу лісів. [4]

Таким чином, сучасні підходи до збереження та захисту лісів - динамічні і багатогранні, враховуючи інноваційні технології, сталий розвиток, боротьбу з незаконними рубками та збереження біорізноманіття. Важливо, аби всі учасники цього процесу – уряди, громади, науковці та бізнес – працювали разом, щоб забезпечити стале майбутнє для лісів. Ліси є цінними природними ресурсами, і їх захист є нашою спільною відповідальністю.

1.2. Основні загрози для лісів: природні та антропогенні фактори

Основні загрози для лісів, спричинені природними та антропогенними факторами, одні з найбільших викликів, з якими стикаються сучасні ліси. Розуміння цих загроз є важливим для розробки ефективних стратегій захисту та управління ресурсами лісу. Зміна клімату, забруднення середовища, поширення хвороб і шкідників, антропогенний вплив в екосистеми є основними факторами, що впливають на здоров'я лісів.

Однією з найсерйозніших загроз для лісів є зміна клімату. Зміни температури й опадів можуть мати значний вплив на структуру й функціонування екосистем лісу. Підвищення температури, особливо у зв'язку зі зміною балансу вологи, збільшує частоту та інтенсивність посух, що негативно впливає на здоров'я дерев. Древа більш сприйнятливі до хвороб і шкідників, наприклад, короїд, який може знищити великі площі лісу за малий проміжок часу. Підвищення температури теж може змінити розподіл видів, що призведе до

втрати біорізноманіття. Це тому, що деякі види не можуть пристосуватися до нових умов [19].

Серед природних небезпек слід звернути увагу на екстремальні погодні явища, такі як сильні дощі, повені та урагани. Ці умови можуть завдати фізичної шкоди деревам і призвести до ерозії ґрунту, що може негативно вплинути на здоров'я лісових екосистем. Наприклад, сильний вітер може пошкодити гілки та дерева, зробивши їх доступними для шкідників і патогенів. Затоплення може змінити структуру ґрунту та зруйнувати його родючість, що також може негативно вплинути на ріст і розвиток дерев. Проте, ці природні події можуть спричинити зміни рівня води в районах, де розташовані ліси, створюючи додаткові проблеми для відновлення екосистеми [13, 15].

Ще однією серйозною загрозою для лісів є забруднення навколишнього середовища. Викиди промислових забруднюючих речовин, важких металів, пестицидів можуть негативно вплинути на здоров'я дерев і рослин. Наприклад, кислотні дощі від викидів діоксиду сірки та оксиду азоту можуть пошкодити листя, зменшити фотосинтетичну активність і зрештою вбити дерева. Крім того, забруднення води може впливати на лісові екосистеми, зменшуючи їхню здатність до самовідновлення. [10,12]

Крім природних небезпек, на стан лісів сильно впливає антропогенний фактор. Однією з головних загроз, спричинених людьми, є вирубка лісів, як законна, так і незаконна. Вирубка лісів для сільського господарства, житлової та промислової забудови та видобутку корисних копалин руйнує природні середовища існування, зменшує біорізноманіття та порушує екосистемні послуги. Це може збільшити ерозію та деградацію ґрунту, а також зміни в кругообігу води. Знищення лісів також знищує середовища проживання багатьох видів рослин і тварин, що може призвести до зникнення деяких видів.

Іншою важливою антропогенною загрозою є забруднення ґрунтів через зловживання пестицидами та гербіцидами в сільському господарстві. Використання цих хімікатів може призвести до накопичення токсичних речовин

у ґрунті, що може негативно вплинути на родючість ґрунту та здоров'я лісових ресурсів. Проте, забруднення ґрунту може мати негативний вплив на водні ресурси. Це пояснюється тим, що забруднений ґрунт може призвести до забруднення річок і водойм, погіршуючи екологічний стан усєї території [20, 22].

Значний вплив на лісові екосистеми також має забруднення повітря промисловими та транспортними викидами. Високі концентрації забруднюючих речовин, таких як діоксид сірки, оксиди азоту та важкі метали, можуть спричинити хімічні зміни в атмосфері, порушуючи природні цикли. Ці зміни можуть мати негативні наслідки для здоров'я лісу, включаючи збільшення захворюваності дерев і зниження стійкості до природних загроз.

Одним з важливих аспектів сталого лісового господарства є відновлення лісів. Це процес відновлення лісових насаджень після рубок, пожеж та інших негативних впливів. Це може включати в себе посадку нових дерев, відновлення природного заростання та інші заходи для відновлення лісового покриву [38, 42].

Крім того, розвиток інфраструктури, особливо будівництво доріг, міст та інших об'єктів, згубно впливає на лісові екосистеми. Будівництво доріг може призвести до фрагментації лісів, ускладнюючи пересування видів і порушуючи природний зв'язок екосистем. Це може мати негативний вплив для видового різноманіття, коли багато тварин і рослин не пристосовуються до нових умов життя і вимирають. Зміна землекористування також є основною антропогенною загрозою для лісів. Сільськогосподарський і промисловий розвиток і урбанізація перетворили природний ландшафт на сільськогосподарські або житлові райони. Тому це не тільки зменшує кількість лісів, а й призводить до руйнування природних екосистем. Знищення лісів впливає на багато аспектів екології, таких як водний баланс, якість ґрунту та біорізноманіття [21].

Усі ці загрози потребують комплексного підходу до управління лісовими ресурсами. Впровадження ефективних стратегій захисту лісів має ґрунтуватися на глибокому розумінні природних і антропогенних факторів, які впливають на

стан лісів. Важливо відзначити, що захист лісів є спільною відповідальністю урядів, наукових установ, громад та всіх зацікавлених сторін. Лише завдяки комплексному підходу можна досягти сталого управління лісовими ресурсами, що забезпечує їх збереження для майбутніх поколінь. Участь громади, розвиток екотуризму, підвищення екологічної обізнаності та впровадження інноваційних технологій є важливими елементами для вирішення проблем, пов'язаних із загрозами лісам [11].

Ще один аспект це розвиток систем раннього попередження. Це може бути спеціалізована програма, яка включає моніторинг кліматичних умов, стан лісопосадок і знаходження шкідників. Для швидкого реагування на загрози треба створити базу даних для збору інформації про стан лісу та регулярно проводити аналіз ризиків. Ця система дозволить передбачити можливі загрози та вчасно вжити заходів [36, 44].

Стратегії адаптації можуть бути спрямовані на збереження біорізноманіття, покращення якості екосистем лісу та підвищення різних стійких факторів. [46]

Тому розуміння ключових загроз для лісів та їх наслідків є одним із важливих кроків для забезпечення їх охорони та сталого використання. Тільки шляхом активного управління, моніторингу та спілкування між усіма учасниками процесу можна зберегти лісові екосистеми, основу життя на Землі.

1.3. Правове регулювання лісового господарства в Україні

Правове регулювання лісів в Україні є важливою частиною екологічної політики країни. Ліси в Україні забезпечують екологічну стабільність, зберігають біорізноманіття та мають важливе значення для соціально-економічного розвитку. Для ефективного управління лісовими ресурсами необхідна чітка законодавча база, що визначає правила використання, охорони та відновлення лісів.

Основою лісового правового регулювання в Україні є прийнятий у 2006 році Лісовий кодекс, який замінив попередні закони, що регулювали цю територію. Лісове законодавство визначає правові, економічні та соціальні основи лісів, а також права та обов'язки суб'єктів лісового господарства. Основними цілями лісового права є забезпечення сталого розвитку лісів, захист лісових екосистем і забезпечення екологічної безпеки. [6]

Закон регулює різні аспекти ведення лісового господарства, зокрема ведення лісового господарства, використання, охорони та відновлення лісів. Описує типи заповідних, експлуатаційних та інших лісів та умови їх використання. Одним із ключових аспектів лісового права є встановлення режиму охорони лісів, який передбачає заборону рубки дерев на окремих територіях, охорону рідкісних рослин і тварин, збереження лісів тощо.

Крім законів про лісове господарство, в Україні діє ряд законів, які детально регулюють різні аспекти лісового господарства. Це постанови Кабінету Міністрів, накази Міністерства екології і природних ресурсів, різноманітні нормативно-правові акти, які мають відношення охорони навколишнього природного середовища. Цей документ визначає правила ведення лісовим господарством, використання ресурсів лісу, порядок моніторингу стану лісу [16, 17].

Важливим елементом лісового законодавства є захист лісів від лісових нелегальних рубок, що становлять загрозу для лісових екосистем. Для подолання цього явища в Україні створено спеціальний департамент з контролю за виконанням лісового закону. Вони проводять рейди, опитування, а також проводять просвітницькі заходи, спрямовані на підвищення обізнаності населення про важливість лісів та наслідки вирубки лісів.

Підприємство використовує також інвентаризаційні дані та інформацію з лісовпорядкування для оцінки потреб у санітарних та вибіркових рубках [9, 47, 48].

Лісові закони приділяють увагу охороні навколишнього середовища. Лісові екосистеми відіграють важливі екологічні ролі, такі як регулювання водного балансу, збереження ґрунту, очищення повітря та біорізноманіття. Законодавчі норми, які регулюють ліси, мають враховувати ці аспекти, а це означає, що ліси є частиною загальної екологічної політики держави.

До норм лісового права України належать міжнародні конвенції та договори, укладені державою. Зокрема, Україна є учасником Конвенції про біологічне різноманіття, яка сприяє збереженню лісів як важливого елементу екологічної рівноваги. В цій угоді Україна зобов'язується впроваджувати національні стратегії і плани дій, які будуть спрямовані, щоб зберегти біорізноманіття, зокрема лісів [23, 24].

Не менш ключовим елементом регулювання лісового законодавства є фінансування лісогосподарських програм. Забезпечення ефективного управління лісами потребує значних фінансових ресурсів, які можна отримати за рахунок національних бюджетів, міжнародних грантів та залучення інвестицій у лісове господарство. В Україні впроваджуються заходи з лісовідновлення, боротьби зі шкідниками та підвищення продуктивності лісів, що потребує точного фінансування і контроль витрат [27, 29].

Незважаючи на існуючу нормативно-правову базу, в Україні існує ряд проблем із регулюванням лісового законодавства. Одна з таких це недостатньо ефективний моніторинг виконання лісового законодавства. Можна спостерігати, як існуючі механізми контролю є недостатньо жорсткими, а покарання за порушення закону недостатньо суворими, що призводить до збільшення незаконних рубок та шкоди лісовим ресурсам. Вирішення цих проблем потребує вдосконалення існуючої нормативно-правової бази, розробки нових механізмів контролю та забезпечення належної відповідальності за порушення [26].

Однак, важливою частиною лісового правового регулювання є участь громади в управлінні лісами. Залучення місцевих громад до процесу управління та захисту лісових ресурсів може сприяти покращенню екологічних умов,

оскільки місцеві громади глибше розуміють проблеми та потреби свого середовища. В Україні є позитивні приклади співпраці між лісовою службою та місцевими громадами, що може призвести до кращого управління лісовими ресурсами.

Лісове законодавство в Україні необхідно постійно вдосконалювати. Краще не лише мати чітку нормативно-правову базу, а й забезпечити ефективне впровадження з урахуванням сучасних викликів, які постають перед лісовим господарством. Стале управління лісовими ресурсами потребує комплексного підходу, який поєднує економічні, екологічні та соціальні аспекти. Тільки таким шляхом ми можемо забезпечити збереження лісів, які є важливим елементом природного середовища та ресурсом для майбутніх поколінь [14].

Тому регулювання лісового права в Україні - складне і багатогранне, яке потребує постійного вдосконалення та адаптації до мінливих обставин. Це важливий елемент у забезпеченні сталого розвитку лісових екосистем та їх збереження для майбутніх поколінь. Залучення всіх зацікавлених сторін, враховуючи країни, наукові інституції, громади та бізнес, є необхідною умовою впровадження ефективних заходів щодо захисту лісів та покращення їх стану.

Корпоративна відповідальність також відіграє важливу роль у захисті лісів. Компанії, які використовують лісові ресурси, повинні дотримуватися принципів сталого розвитку та екологічної відповідальності. Участь в програмах лісовідновлення, фінансування і відповідальне використання лісових ресурсів допоможуть зберегти ліси для майбутніх поколінь. Комунікація та відкритість інформації є ключовими частинами оптимізації. Звітування про стан лісових ресурсів, досвідний обмін між компаніями та активна участь у дискусіях в екологічних питаннях допомагають дати розвиток для системи управління лісів. Це призводить до залучання нових інвестицій та корпоративної підтримки [34, 44].

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Характеристика, фізико-географічне розташування та природні умови ДП «Ніжинрайагролісництво»

Державне підприємство «Ніжинрайагролісництво» є підприємством, яке спеціалізується на веденні лісового господарства, догляді за лісовими ресурсами та їх відтворенні, збереженні природних ландшафтів та забезпеченні сталого використання лісових ресурсів розташоване у Ніжинському районі Чернігівської області.

ДП «Ніжинрайагролісництво» розташоване в південно-західній частині Чернігівської області, на території Ніжинського адміністративного району (рис. 2.1).

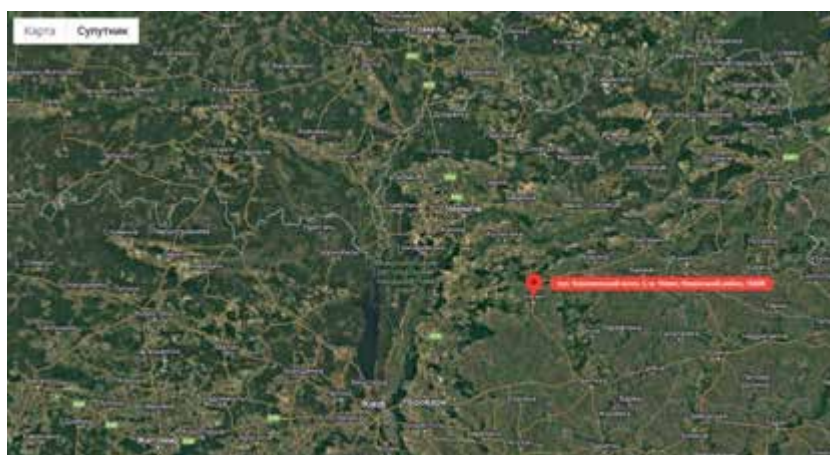


Рис. 2.1 ДП "Ніжинрайагролісництво на карті.

Ніжинське районне дочірнє агролісогосподарське спеціалізоване підприємство, розташоване в Чернігівській області, безпосередньо залежить від місцевих природних умов. М'який континентальний клімат, родючі ґрунти та змішані ліси регіону визначають особливий характер лісогосподарської діяльності підприємства.

Зважаючи на загальне розташування області, Чернігівська область майже повністю розташована на Придніпровській низовині, невелика частина північного сходу належить до Середньої височини. Чернігівська область являє собою слабогорбисту рівнину з пологим сходом з північного сходу на південний

захід. У північній частині області переважають торфово-підзолисті, сірі та ясно-сірі опідзолені та торфово-болотні ґрунти, на півдні – чорноземи.

У цьому регіоні помірно-континентальний клімат із тенденцією до підвищення середньорічної температури, особливо взимку. Середні температури коливаються від – 6 до -7°C у січні та від 19 до 20°C у липні, але можуть значно змінюватись з року в рік. Середньорічна кількість опадів становить 594 - 676 мм, найбільше – у червні – липні, найменше – у січні – березні.

Мережа водних шляхів Чернігівської області належить до басейнів річок Десни та Дніпра. У басейні Десни формується приблизно 22% поверхневого стоку Дніпра та 15% усіх річок України. Найбільшими річками області є Дніпро (123 км) і Десна (534 км).

Рослинний світ цього регіону багатий і різноманітний. Природна рослинність представлена численними видами рослин. Рослинність Чернігівської області збереглась в природному стані у вигляді лісів, луків і болотної рослинності лише приблизно на одній третині її площі (в Поліській частині області). Характерною особливістю рослинного покриву степів Чернігівської області є переважання осок і злаків. Найпоширенішими травами є: Щириця (*Amaranthus*), Осока (*Carex*), Лісохвіст луговий (*Aureovariegatus*).

Крім того, тут мешкає понад 425 видів хребетних, у тому числі багато рідкісних і зникаючих видів. З 290 видів птахів, які зустрічаються в цьому районі, 194 гніздяться тут.

Природно-заповідний фонд складають 674 об'єкти, загальною площею 262607,1853 га, що становить 7,87% від усієї площі [9, 22].

Завдяки своїм природним умовам регіон Чернігівщини підходить для вирощування лісових культур і забезпечує важливі умови для відновлення лісів і збереження біорізноманіття, що є одним із головних завдань Ніжинського агролісогосподарського підприємства.

Це дочірнє підприємство, яке було засноване 11 січня 2001 року і належить до комунального підприємства " Чернігівоблагроліс", що підпорядковується

Чернігівській обласній раді. Юридична адреса підприємства знаходиться за адресою: вулиця Борзнянський шлях, будинок 5, місто Ніжин, Ніжинський район, 16600. Ідентифікаційний код за ЄДРПОУ для " Ніжинрайагролісництва" – 31254259 [9].

Метою створення Ніжинського районного дочірнього агролісогосподарського спеціалізованого підприємства є забезпечення ефективного ведення лісового господарства, в тому числі охорони, відновлення та раціонального використання лісових ресурсів у Ніжинському районі Чернігівської області.

До господарської структури підприємства входять: лісництво, пилорама, розсадник та адміністративний корпус. Кожен напрямок виконує певні завдання для забезпечення безперервності діяльності всього підприємства. Сучасна матеріально-технічна база дає змогу якісно та чітко виконувати усі поставлені завдання.

ДП "Ніжинрайагролісництво" активно займаються охороною навколишнього природного середовища, зокрема збереженням біорізноманіття та відновленням лісових насаджень, регулярно видаляючи чагарники та висаджуючи нові дерева.

Для популяризації екологічної освіти підприємство співпрацює з місцевими школами та ліцеями, організовує теоретичні та практичні заняття розробка екологічних стежок та екологічний моніторинг.

Підприємство планує розширювати площі лісових насаджень, впроваджувати нові технології в лісовому господарстві та розвивати екологічний туризм. Співпрацюючи з науковими установами, підприємство може розробити ефективні способи відновлення лісів і зробити їх більш стійкими до змін клімату [9,10].

Близько 21% в області загалом зайнято лісами. Найважливіша лісова площа розташована в північній частині області, на правому березі р. Десна. У лісі

переважають молоді та середньовікові дерева. Типовими породами дерев є сосна, дуб, ялина, береза, тополя, вільха, липа, клен.

Внаслідок інтенсивного окультурення території регіону, особливо лісостепової частини, дубові ліси зростають на невеликих площах біля заплав річок : Десни (Борзнянський, Куликівський, північ Ніжинського районів), Удаю та Лисогору: (Прилуцький, Ічнянський, Варвинський і Сріблянський райони), а також балки і яри, що проходять через крайню південно-східну частину округу.

Ялинники природного походження на Чернігівщині – рідкість. Для ділянки таких ялин, віком 120-150 років, збереглися в Орликівському лісництві Семенівського району.

Найменш лісною є південна частина Чернігівської області, особливо Бобровицький, частка Прилуцького, Носівського та Ніжинського районів. Це пов'язано з тим, що тут дуже багато підземних вод, насичених сіллю, що спричиняє засолення ґрунту та перешкоджає розвитку лісової рослинності. Державні лісові фонди для цільових територій та їх категорій наведені в Додатку А.

Загальна площа лісів, якими керує агролісогосподарське підприємство Ніжинського району, становить 6978,1 га (рис. 2.2). Ці ліси є важливим природним ресурсом регіону і виконують як екологічні, так і економічні функції.

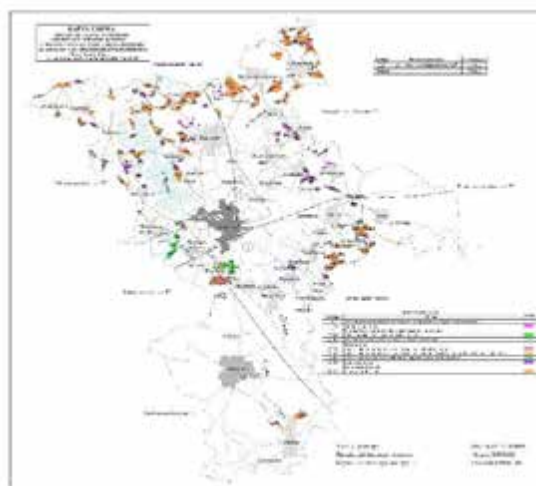


Рис. 2.2. Схема ДП «Ніжинрайагролісництво»

Плантації, що підпорядковуються підприємству базуються на різноманітних породах дерев, які забезпечують стабільність і різноманітність екосистеми. До найважливіших лісових порід належать Сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), Дуб звичайний (*Quercus robur*), Ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), Береза повисла (*Betula pendula* Roth.), Вільха чорна (*Alnus glutinosa*), Тополя біла (*Populus alba*).

Сосна звичайна становить більшість хвойних лісів і є цінною для будівництва та меблевої промисловості, а дуб і ясен є листяними породами, придатними для високоякісної обробки. Наявність берези, вільхи та тополі надає м'якості та гнучкості загальній композиції лісу, допомагаючи підтримувати баланс місцевої екосистеми та збільшувати біорізноманіття [9, 11].

Аналіз видів лісів, що входять до складу ДП "Ніжинрайагролісництво" (табл. 2.1 та рис. 2.3) показав, що найбільша площа зайнята експлуатаційними лісами 4519,6 га, а найменше - лісів природоохоронного призначення (46,0 га).

Таблиця 2.1

Різновиди лісів ДП "Ніжинрайагролісництво"

Різновиди лісів	Площа, га.
Експлуатаційні ліси	4519,6
Захисні ліси	2024,7
Рекреаційно - оздоровчі ліси	390,5
Ліси природоохоронного призначення	46,0



Рис. 2.3. Ліси ДП "Ніжинрайагролісництво"

ДП "Ніжинрайагролісництво" підпорядковані різні за призначенням та екологічним станом лісові масиви. До них належать громадські ліси, які виконують рекреаційні функції, а також спеціальні ліси, до яких відноситься захисна територія водойм, природоохоронні території, де зберігають біорізноманіття або проводять наукові дослідження (фонові спостереження). Така різноманітність категорій лісів вимагає від підприємства диференційованого підходу до управління лісами, враховуючи особливості кожного лісового масиву.

Різноманітність видів лісових порід також сприяє створенню унікального природного ландшафту та є важливим елементом збереження різноманіття. Завдяки різноманіттю деревних насаджень, підприємство має можливість відновлювати змішані ліси, сприяючи природній стійкості лісових масивів. Крім того, ці плантації є середовищем існування для багатьох рослин і тварин, що робить ліси важливою базою для збереження природи [25, 32].

Основними напрямками діяльності підприємства (рис. 2.4) є збереження, охорона та раціональне використання лісових ресурсів. В основному це комплекс заходів, спрямованих на відновлення лісових масивів, підтримання їх продуктивності та забезпечення довговічності місцевих екосистем.

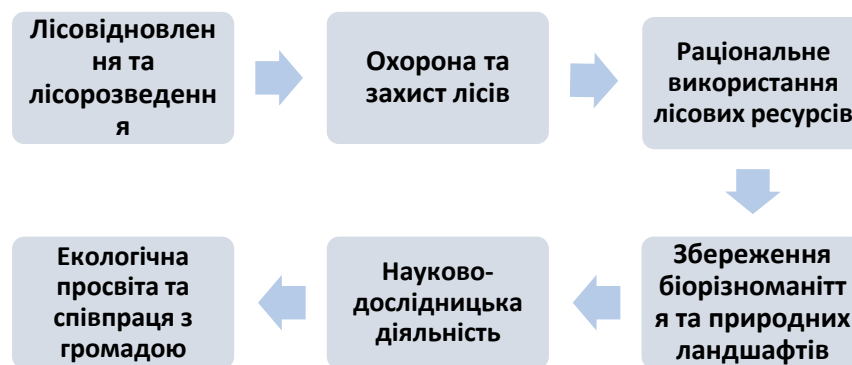


Рис. 2.4. Напрями діяльності ДП "Ніжинрайагролісництво".

Підприємство працює над відновленням лісів на знеліснених, деградованих і малопродуктивних територіях, включаючи посадку нових насаджень, догляд за молодняками та забезпечення умов для природного відновлення лісів.

Фахівці ДП "Ніжинрайагролісництво" здійснюють постійний моніторинг лісових масивів з метою запобігання пожежам, виявлення шкідників і хвороб, боротьби з незаконними рубками. Для цього використовуються деякі сучасні методи контролю та оперативного реагування.

Підприємство забезпечує розробку та впровадження планів сталого лісокористування, які враховують раціональне використання деревини, дров, лікарських рослин та інших ресурсів, які надає ліс. Це допомагає підтримувати екологічний баланс і задовольняти потреби місцевих громад

У процесі ведення господарства ДП "Ніжинрайагролісництво" дотримується принципів збереження різноманітності флори і фауни, особливо видів, що є рідкісними або потребують захисту.

ДП "Ніжинрайагролісництво" співпрацює з науковими установами для розробки нових методів ведення лісового господарства, адаптації лісів до кліматичних змін, підвищення продуктивності лісу та зменшення впливу людини на навколишнє природне середовище [9, 33].

Однією з головних цілей господарства є реалізація комплексної програми лісовідновлення, яка передбачає посадку нових дерев, догляд за саджанцями та

проведення заходів щодо покращення стану існуючих лісових масивів. Це не тільки сприяє охороні природних ресурсів, а й забезпечує екологічну стабільність регіону та знижує ризик для ерозії ґрунтів, повеней або інших несприятливих явищ, пов'язаних зі зміною клімату [35, 44].

Загалом, ДП "Ніжинрайагролісництво" є важливим суб'єктом господарювання, що сприяє охороні природних ресурсів, сталому розвитку лісового господарства та підтримці прийняттого стану навколишнього природного середовища Ніжинського району Чернігівської області.

2.2. Методи та методики проведення дослідження

У даній роботі за допомогою різних методів дослідження проаналізовано сучасні методи охорони та захисту лісів на прикладі ДП "Ніжинрайагролісництва, що дозволило комплексно оцінити сучасний досвід у цій галузі, зокрема:

1) **Метод синтезу:** Цей метод використовується для інтеграції даних з різних джерел, таких як наукові статті, звіти, нормативні акти та інформація, отримана під час польових досліджень. Інтеграція даних дозволила зробити загальні висновки про стан лісів на території підприємства та оцінити ефективність застосування різних методів захисту.

2) **Метод аналізу:** Аналіз проводиться з метою отримання інформації про стан лісових ресурсів, використовуваних технології та методи збереження. Цей метод враховує різні показники, такі як густина насаджень, породний склад дерев, наявність шкідників і хвороб, що дає змогу детально оцінити лісові проблеми та загрози.

3) **Порівняльний метод:** Для оцінки ефективності методів захисту лісу в ДП «Ніжинрайагролісництво» застосовано порівняльний метод. Який дозволяє порівняти тримані в ході дослідження результати з даними інших лісгосподарських підприємств області. Це дало змогу виявити сильні та слабкі сторони використання практик.

4) **Емпіричні методи:** У цьому дослідженні також використовувались емпіричні методи, такі як польові дослідження та опитування. Це дало змогу зібрати первинні дані про стан лісів, а також отримати думки та рекомендації працівників та місцевих.

5) **Польові дослідження:**

- Проведення таксації лісу для перевірки стану лісу. Для цього використовуються досліджувані площі, які дозволяють оцінити густоту рослин, видовий склад, наявність шкідників і хвороб.
- Спостереження за станом лісових масивів та виявлення небезпечних подій, таких як пожежі або захворювання, за допомогою зорового спостереження.

6) **Аналіз документації:**

- Експертиза внутрішніх звітів та документів ДП "Ніжинрайагролісництва" у сфері охорони лісів, включаючи плани лісовпорядкування, протоколи лісових досліджень та результати досліджень.

Статистичний аналіз: Зібрана інформація була проаналізована за допомогою статистичних методів, щоб виявити зв'язки та закономірності, що допомагає краще зрозуміти вплив різних факторів на збереження та захист лісів.

- **Статистичний аналіз:** оброблення кількісних даних за допомогою статистичних методів. Зокрема, підрахунок середній значень, відхилення та корекції між різними показниками.
- **Картографічний аналіз:** Створення карт із відображенням стану лісів, проблемних ділянок та масштабів шкоди, завданої шкідниками та природними факторами.

Завдяки використанню цих методів дослідження є комплексним і сприяє глибшому розумінню питань охорони лісу та дає рекомендації щодо вдосконалення ведення лісового господарства на прикладі державного підприємства "Ніжинрайагролісництва".

РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ СТАНУ ОХОРОНИ ТА ЗАХИСТУ ЛІСІВ ДП "НІЖИНРАЙАГРОЛІСНИЦТВО"

3.1. Аналіз стану лісових екосистем ДП " Ніжинрайагролісництво"

Однією із основних загроз для лісових екосистем є лісові пожежі, які можуть відбуватися через цілий ряд причин як природних так і антропогенних.

За допомогою використання сучасних методів охорони лісів, а саме ГІС-технологій було використано супутникову програму для відслідковування лісових пожеж ДП "Ніжинрайагролісництво" (рис. 3.1), який показав наявність територій, які постраждали від пожеж (2,5 га).



Рис. 3.1. Оцінка вигорілої площі ДП " Ніжинрайагролісництво"

Під час моніторингу великих і малих пожеж цей підхід, заснований на супутникових знімках до та після пожежі, дозволяє оцінити збитки та класифікувати постраждалі території відповідно до тяжкості деревної пожежі, а саме:

- спрогнозувати тривалість регенерації лісу;
- керувати діяльністю з лісонасадження;
- визначити ділянки, де сухостійні дерева необхідно видалити.

На території ДП «Ніжинрайагролісництво» використовуються кілька лісозахисних систем, серед яких:

1. Захист від незаконних рубок:

Захист від незаконних рубок є одним із пріоритетів на території ДП «Ніжинрайагролісництво», оскільки неконтрольована вирубка лісу завдає серйозної шкоди екосистемі та лісовому господарстві в цілому.

- *патрулювання лісової території* Філії ДП «Ніжинрайагролісництво» проводять польові обстеження з використанням різноманітних транспортних засобів, що дозволяє швидко охоплювати значні території. Завдяки цьому здійснюється моніторинг стану насадження, вчасно виявляються сліди можливої протиправної діяльності та вживаються заходи щодо недопущення порушень.
- *впровадження новітніх технологій спостереження* - Державне підприємство «Ніжинрайагролісництво» вже вжило заходів щодо впровадження сучасних інформаційних технологій для захисту лісів від незаконних рубок, але цей процес ще не реалізовано в повному обсязі з ряду об'єктивних і суб'єктивних причин. Наприклад, використання супутникового спостереження та дронів може значно підвищити ефективність безпеки. Супутниковий моніторинг дозволяє завчасно виявляти незаконні вирубки навіть у віддалених районах, а також дає змогу здійснювати постійний моніторинг і детальний аналіз змін у лісових масивах.
 - *Співпраця з місцевими громадами та правоохоронними органами.* ДП «Ніжинрайагролісництво» має на меті налагодити тісну співпрацю з місцевими громадами для посилення ефективності охорони лісів, але реалізація цієї ініціативи наразі не завершена. Підприємство активно інформує місцевих мешканців про шкоду, завдану незаконними рубками, та прагне заохочувати громадськість до участі в охороні лісових ресурсів шляхом інформаційних кампаній та обговорень на місцевому рівні. Ця взаємодія значно покращує спостереження, оскільки місцеві жителі першими помічають підозрілу діяльність у лісі та повідомляють про неї.

- Посилення адміністративної відповідальності. Окрім практичних заходів, важливу роль у запобіганні незаконному видобутку корисних копалин відіграє дотримання законодавства. ДП «Ніжинрайагролісництво» активно сприяє посиленню адміністративної відповідальності за незаконні рубки, прагне розширити законодавчу базу та співпрацює з органами державної влади. Жорстокий контроль за виконанням грошових стягнень та заходів адміністративного впливу є дієвим у попередженні правопорушень.

2. Боротьба зі шкідниками та хворобами є важливою частиною діяльності ДП «Ніжинрайагролісництво», яка спрямована на підтримку здорової та збалансованої лісової екосистеми. Шкідники та хвороби можуть завдати серйозної шкоди лісам, знижуючи продуктивність і якість деревини, а також впливаючи на біорізноманіття. Тому господарство проводить комплексні заходи, що включають моніторинг, профілактику та боротьбу з поширенням шкідників та хвороб. Боротьба зі шкідниками і хворобами деревостану включає:

- *спостереження за станом лісостану* – ДП «Ніжинрайагролісництво» регулярно проводить моніторинг лісових насаджень та виявляє дерева, які необхідно зрізати. Така практика є важливим елементом лісогосподарської діяльності підприємства, оскільки допомагає зберегти здоров'я лісу та забезпечує належне управління лісовими ресурсами. Фахівці підприємства проводять польові випробування, щоб перевірити стан деревини, оцінити її якість і довговічність.
- *запобіжні заходи щодо запобігання поширенню шкідників і хвороб.* Особлива увага приділяється профілактичним заходам, спрямованим на недопущення масового розмноження шкідників та поширення хвороб на нові території. Ці заходи включають санітарні рубки з видаленням заражених і ослаблених дерев, які є джерелами інфекції та розсадниками шкідників. Крім того, підприємство проріджує та очищає ліси, щоб

покращити циркуляцію повітря, забезпечити освітлення та зменшити поширення хвороб.

- *використання біологічних методів боротьби* – у рамках боротьби зі шкідниками ДП «Ніжинрайагролісництво» надає перевагу методам біологічного захисту, які є екологічно нешкідливими та не порушують баланс лісової екосистеми. До біологічних методів відносять використання природних ворогів шкідників – комахоїдних птахів, ентомофагів (хижих комах), а також використання мікроорганізмів, які паразитують на шкідниках або викликають захворювання. Використання біологічних методів може зменшити потребу в хімічних препаратах, позитивно впливаючи на лісові екосистеми та захищаючи їх у довгостроковій перспективі.
- *захист насаджень за допомогою хімічних речовин та їх обмежене використання* – заходи хімічного захисту застосовуються лише у випадках значного ураження шкідниками або спалахів хвороб, які можуть завдати значної шкоди лісовим масивам [39].

У межах дослідження було проведено обстеження деревних насаджень парку у межах вибраних дослідних ділянок (рис. 3.2).

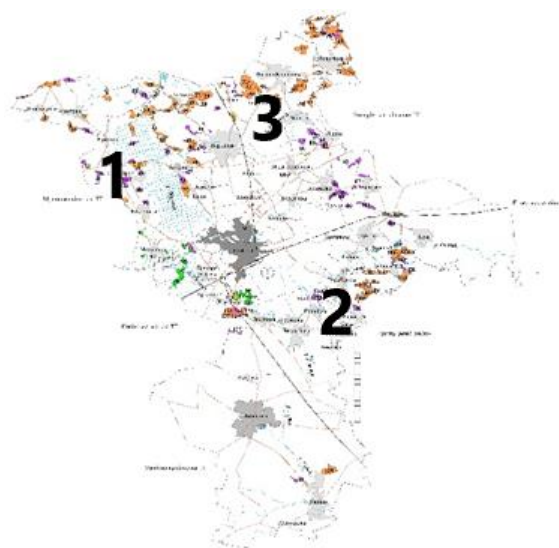


Рис. 3.2. Схема розташування дослідних ділянок деревних насаджень ДП «Ніжинрайагролісництво»

Проведені дослідження деревних порід ДП «Ніжинрайагролісництво» показали, що найбільше загиблих дерев зафіксовано на площі 11,2 га на дослідній ділянці 2 (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Причини незадовільного стану та загибелі лісових культур

Дослідна ділянка	Причини незадовільного стану лісових культур	Незадовільні		Загиблі	
		га	%	га	%
1	Заглушені іншими породами			7,4	100
2	Заглушені іншими породами			11,2	100
3	Заглушені іншими породами			6,8	100
	Разом				100

При проведенні моніторингу лісових насаджень ДП «Ніжинрайагролісництво» в основному використовує традиційні методи обстеження, такі як польові та інвентаризаційні обстеження. Однак сучасні технології, такі як дрони, супутникове спостереження та системи цифрової обробки даних, використовуються рідко або лише частково. Це обмежує можливість уважно стежити за станом лісових ресурсів та своєчасно виявляти проблемні ділянки, які потребують вирубки дерев чи проведення санітарних заходів.

Лісові екосистеми забезпечують необхідні умови для виживання багатьох видів рослин і тварин, формують природні ландшафти, забезпечують функціонування екологічних процесів. Підприємство в основному займається уникненням надмірного використання природних ресурсів, захистом видів, що знаходяться під загрозою зникнення, захистом лісових територій, багатих на біологічні ресурси, і забезпеченням сталого розвитку території. Однак, окрім цих позитивних дій, існують аспекти, які потребують додаткової уваги та ресурсів.

Не всі заходи з охорони біорізноманіття в регіоні ДП «Ніжинрайагролісництва» виконуються в повному обсязі. Однією з найбільших проблем є недостатнє фінансування, що виділяється на детальний моніторинг біорізноманіття. Хоча підприємство проводить загальні дослідження стану лісових масивів, систематичних досліджень із залученням фахівців з екології та біології небагато. Це ускладнює виявлення динаміки зміни чисельності рідкісних видів та запобігання поширенню інвазивних видів, які можуть загрожувати місцевій флорі та фауні.

Інша проблема полягає в тому, що господарство не завжди повністю дотримується принципів сталого землекористування. Деякі види економічної діяльності, такі як вирубка та заготівля лісів, впливають на екологічний стан екосистем, при цьому порушуються ареали існування тварин.

3.2. Дослідження якості деревних насаджень Сосни звичайної ДП «Ніжинрайагролісництва» методами біоіндикації

Для дослідження екологічного стану лісових екосистем ДП «Ніжинрайагролісництва» за станом насаджень Сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) методами біоіндикації. Стан деревних насаджень Сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) свідчать про якість навколишнього середовища та наявність або відсутність негативного антропогенного навантаження на лісові екосистеми.

Популяція Сосни звичайної поширена на усіх дослідних ділянках, то було прийнято рішення оцінювати саме цей вид із використанням загальноприйнятих методик.

Аналіз рослин *Pinus sylvestris* L. розташованих на дослідних ділянках ДП «Ніжинрайагролісництва» показав, що на хвої окремих особин проявляються видимі ознаки пошкодження, які візуалізуються у вигляді плям світло-зеленого або жовтуватого кольору, а також наявні ознаки всихання гілок. Результати досліджень території дослідних ділянок показав, що відсоток хвої пошкоджених (наявні некротичні плями та часткове всихання) становив 11 % (ділянка 2), тоді

як на контрольній ділянці даний показник менше 3 %. Це свідчить про наявні екологічні фактори, що негативно впливають на рослинні організми викликаючи у них стресові явища.

На контрольній ділянці зафіксовано мінімальний рівень ушкодження хвої, в той же час на дослідних ділянках було знайдено ушкодження хвої, що свідчить про наявність антропогенного тиску на дослідну ділянку 2. Найкращі показники морфометричні показники *Pinus sylvestris* L. було виявлено на ділянці 1 (середня довжина хвої 85 мм), проте загальний показник наявного некрозу найменший на дослідній ділянці 5 (5%) (табл. 3.2.).

Таблиця 3.2.

Морфометричні показники Сосни звичайної *Pinus sylvestris* L. на дослідних ділянках ДП «Ніжинрайагролісництва»

№ з/п	Місце відбору проб	Середня довжина хвої, мм	Середня ширина хвої, мм	Середня кількість хвоїнок на 10 см	Вага 1000 хвоїнок, г	Середній відсоток наявного некрозу, %
1.	Контрольна ділянка	109±5,97	1±0,00	238±0,2	18,9±0,1	1
2.	Ділянка 1	95±1,13	1±0,00	225±0,3	17,2±0,1	3
3.	Ділянка 2	90±1,76	1±0,00	208±0,2	16,6±0,1	5
4.	Ділянка 3	100±1,32	1±0,00	221±0,4	17,6±0,1	2

Таким чином, дослідження стану деревних насаджень ДП «Ніжинрайагролісництва» на прикладі Сосни звичайної *Pinus sylvestris* L. показало, що присутній негативний антропогенний вплив на стан лісової екосистеми. Зокрема, найбільший відсоток наявного некрозу на хвої Сосни звичайної *Pinus sylvestris* L. було зафіксовано на дослідній ділянці 2, яка розташована у зоні впливу автомобільного транспорту на населеного пункту.

РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ІСНУЮЧОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ТА ЗАХИСТУ ЛІСІВ У ДП "НІЖИНРАЙАГРОЛІСНИЦТВО"

4.1. Аналіз існуючої системи управління та охорони лісів ДП «Ніжинрайагролісництва»

Діяльність ДП «Ніжинрайагролісництва» зосереджена на виконанні великої кількості функцій, пов'язаних із лісовими екосистемами, їх станом та одержанням прибутку без надмірного використання природних ресурсів. Основними функціями господарства є лісове господарство (безпосередні роботи з насадженнями, доглядом та рубками), стале використання лісових ресурсів господарства, охорона та збереження лісових масивів та екологічне виховання (табл. 4.1.).

Таблиця 4.1

Основні функції ДП "Ніжинрайагролісництво".

Сфера впровадження функцій	Опис функцій господарства
1	2
Лісове господарство	Виконання лісовідтворення (насадження) стійких порід дерев, догляд за новими насадженнями, проведення рубок лісу.
Охорона та збереження лісів	Проведення екологічного моніторингу стану лісових екосистем (в першу чергу стану деревних насаджень), попередження та усунення незаконних рубок, лісових пожеж та інших загроз.
Лісовідтворення	Проведення лісовідновлювальної роботи на вигорілих, ділянках вирубки
Екологічне виховання	Проведення інформаційних заходів для населення та дітей щодо підвищення обізнаності про важливість охорони лісових екосистем і збереження природних ресурсів.

Продовження таблиці 4.1.

1	2
Стале використання лісових ресурсів	Здійснення контролю за вирубкою, використанням одержаної деревини та забезпечення використання одержаних ресурсів, урахування екологічних норм та екологічного законодавства.

4.2. Рекомендації щодо покращення існуючих підходів до охорони та захисту лісів підприємства ДП "Ніжинрайагролісництво"

Налагодження лісозахисних заходів є важливою для забезпечення стійкості екосистем лісу та ефективності управління лісовими ресурсами. В рамках оптимізації існуючих підходів до охорони та захисту лісів підприємства ДП "Ніжинрайагролісництво" необхідно розробити комплексний перегляд всіх існуючих лісозахисних заходів. Ці аудити повинні бути постійними (щорічні) та при цьому розглядати різні аспекти моніторинг стану лісових екосистем, впроваджені природоохоронні та відновлювальні заходи (відновлення деградованих територій та зменшення впливу зовнішніх чинників).

При веденні лісового господарства у ДП "Ніжинрайагролісництво" необхідно враховувати переваги використання сучасних методів охорони та збереження лісів (табл. 4.2.). Зокрема, підвищення ефективності контролю за станом лісових екосистем, зменшення негативного впливу на довкілля діяльності господарства, фіксація та збереження моніторингових даних отриманих під час наукових досліджень на території господарства, забезпечення доступу до інформації населення та її прозорості про господарської діяльності підприємства.

Охорона лісів та моніторинг лісових ресурсів є важливими компонентами сталого розвитку лісового господарства. Саме тому ми рекомендуємо використовувати нові методи та підходи до ведення лісового господарства у ДП

"Ніжинрайагролісництво". При цьому необхідно використовувати різні системи охорони та технології екологічного моніторингу, які допомагають зберігати та ефективно використовувати лісові ресурси для майбутніх поколінь.

Таблиця 4.2

Переваги сучасних методів охорони лісів

Перевага	Трактування
Підвищення ефективності господарства	Завдяки використанню сучасних технологій можна більш ефективно використовувати природні ресурси та контролювати стан лісових екосистем, вчасно виявити проблеми та реагувати на них.
Зменшення впливу господарства на довкілля	Застосування біологічних методів захисту лісових насаджень та інших безпечних та якісних новітніх технологій сприяє збереженню біорізноманіття.
Покращення якості моніторингових даних	Використання ГІС-технологій дозволяє отримувати точні та детальні дані про екологічний стан лісів.
Доступ до інформації про діяльність господарства та підвищення її прозорості	Завдяки відкритому доступу до даних про стан лісів населення може з нею ознайомитись, при цьому забезпечується прозорість в управлінні лісовими ресурсами, що здійснюється господарством.

Для кращого функціонування лісових екосистем ДП "Ніжинрайагролісництво" нами рекомендовано використання сучасних методів моніторингу, що дозволить:

- 1) Виявити незаконні вирубки та використання інших лісових ресурсів (полювання, збиральництво, тощо).
- 2) Проводити оцінку збитків від стихійних лих, пожеж, порушень та деградації природних ландшафтів, тощо.
- 3) Аналізувати стан геологічного середовища через антропогенну діяльність та природні процеси.

4) Здійснювати оцінку економічних втрат від проведення рубок лісових насаджень та порушення екологічного законодавства.

Окрім відновлення лісів, важливо також здійснювати лісорозведення, тобто висадження лісових насаджень, проте варто при цьому використовувати ті породи, що були вирубані, а не ті, які є витривалішими до дії негативних факторів довкілля.

Розробляти програми залучення місцевих громад до підвищення екологічної обізнаності та моніторингу стану лісів можуть бути дуже ефективними.

У лісовому господарстві потрібно звертати увагу на закон. В Україні діє багато законів, але їх виконання часто є проблематичним. Проте важливо не тільки підлаштувати закон до сучасних потреб, а й забезпечити ефективність його реалізації. Тому потрібно створити системи контролю та моніторингу, які зможуть своєчасно виявляти порушення та вживати заходів щодо їх усунення.

Для використання новітніх підходів до контролю та охорони лісів доцільно розвивати та збільшувати партнерство з науковими установами та громадськими екологічними організаціями, причому не лише національними. Дослідження і наукові проекти мають змогу сприяти глибшому розумінню проблем лісу та розробці нових ефективних методів його захисту.

Регулярний моніторинг стану лісових екосистем та оцінка ефективності захисних заходів дозволяє підвищити ефективність та стале ведення лісового господарства.

Особливу увагу необхідно приділяти розробці та впровадженню планів дій щодо природоохоронних заходів, зокрема:

- по відновленню деградованих земель,
- збільшенню природоохоронних територій які
- створення екомережі.

Залучення інвестицій як державних та і міжнародних організацій та фондів у програми лісовідновлення є також важливим напрямом розвитку ДП «Ніжинрайагролісництво».

У перспективі ДП «Ніжинрайагролісництво» має змогу сфокусуватись на розвитку екологічного та зеленого туризму, що дозволить отримати додаткове фінансування для проектів збереження лісів та сприятиме підвищенню екологічної свідомості населення.

Враховуючи всі виклики та можливості, ДП «Ніжинрайагролісництво» має всі можливості стати взірцем ефективного управління ресурсами лісу і охорони природи в Україні.

ВИСНОВКИ

1. Оптимізація заходів із збереження лісів є використання нових методів та технологій управління лісовими ресурсами, зокрема, впровадження природоохоронних заходів, проведення екологічного моніторингу, тощо. Сучасні методи захисту деревних насаджень, біологічні захист, від пожеж, антропогенного навантаження та несанкціонованих вирубок та ін.

2. ДП «Ніжинрайагролісництво» розташоване в південно-західній частині Чернігівської області, на території Ніжинського адміністративного району. Спеціалізується на веденні лісового господарства, догляді за лісовими ресурсами та їх відтворенні, збереженні природних ландшафтів та забезпеченні сталого використання лісових ресурсів. До господарської структури підприємства входять: лісництво, пилорама, розсадник та адміністративний корпус. Загальна площа лісів, якими керує агролісогосподарське підприємство Ніжинського району, становить 6978,1 га. Планації лісових порід, що підпорядковуються підприємству складаються із Сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.), Дуба звичайного (*Quercus robur*), Ясеня звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), Берези повислої (*Betula pendula* Roth.), Вільхи чорної (*Alnus glutinosa*), Тополі білої (*Populus alba*). Найбільша площа господарства зайнята експлуатаційними лісами 4519,6 га, а найменше - лісів природоохоронного призначення (46,0 га).

3. Проведені дослідження деревних порід ДП «Ніжинрайагролісництво» показали, що найбільше загиблих дерев зафіксовано на площі 11,2 га на дослідній ділянці 2. Не всі заходи з охорони та збереження лісів у ДП «Ніжинрайагролісництва» виконуються в повному обсязі, оскільки недостатньо фінансування, що виділяється на детальний проведення та реалізацію екологічного моніторингу, проведення наукових досліджень, тощо. Господарство не завжди повністю дотримується принципів сталого землекористування, що призводить до порушення екологічної рівноваги, зміни природних ландшафтів та дисбалансу у структурі стійких та нестійких елементів екосистем. Деякі види діяльності господарства негативно впливають на

екологічний стан екосистем, зокрема, вирубка та заготівля лісів, деградація земель внаслідок процесів ярутвонення, тощо.

3. Результати досліджень території дослідних ділянок показав, що відсоток хвої пошкоджених (наявні некротичні плями та часткове всихання) становив 11 % (ділянка 2), тоді як на контрольній ділянці даний показник менше 3 %. Це свідчить про наявні екологічні фактори, що негативно впливають на рослинні організми викликаючи у них стресові явища.

На контрольній ділянці зафіксовано мінімальний рівень ушкодження хвої, в той же час на дослідних ділянках було знайдене ушкодження хвої, що свідчить про наявність антропогенного тиску на дослідну ділянку 2. Найкращі показники морфометричні показники Сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) було виявлено на ділянці 1 (середня довжина хвої 85 мм), проте загальний показник наявного некрозу найменший на дослідній ділянці 5 (5%)

4. Державне підприємство «Ніжинрайагролісництво» потребує розробки сталого управління лісовими ресурсами, що включає розробку стратегій збалансованого використання ресурсів і їх збереження, а також залучення інвестицій в програми відновлення лісів, уражених шкідниками, хворобами або стихійними лихами. Співпраця з науковими установами дасть змогу у впровадженні інноваційних методів у лісовому секторі.

5. Для кращого функціонування лісових екосистем ДП "Ніжинрайагролісництво" нами рекомендовано використання сучасних методів моніторингу, що дозволить: 1) Виявити незаконні вирубки та використання інших лісових ресурсів (полювання, збиральництво, тощо); 2) Проводити оцінку збитків від стихійних лих, пожеж, порушень та деградації природних ландшафтів, тощо. 3) Аналізувати стан геологічного середовища через антропогенну діяльність та природні процеси. 4) Здійснювати оцінку економічних втрат від проведення рубок лісових насаджень та порушення екологічного законодавства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алієв, А. Г. (2023). Екосистемні послуги лісів. Екологічна безпека, 4(2), 20-29.
2. Бабенко, Л. В. (2023). Актуальні питання лісового господарства. Лісова справа, 17(1), 23-30.
3. Бобко А. М. Лісові ресурси: таксаційні показники їх обліку і використання у системі економіки лісогосподарського менеджменту. Економіка України. 2018. № 4. С. 76-85.
4. Бойко, В. П. (2020). Захист лісів від пожеж: методи та практика. Пожежна безпека, 6(3), 36-42.
5. Боровик, В. М. (2019). Лісова охорона та екологія. Київ: Наукова думка.
6. Гавришок Б., Сивий М., Лісова Н., Клапоущак І., Шмигельська Х. Лісогосподарське землекористування Буського лісгоспу: історико-географічні особливості та сучасний стан. Раціональне природокористування і охорона природи Наукові записки. №1, 2022. С. 185-195.
7. Герасименко, О. О. (2020). Стратегії сталого управління лісами. Наукові записки, 12(1), 62-68.
8. Головка, О. М. (2020). Сучасні підходи до охорони лісів в Україні. Журнал лісового господарства, 15(3), 45-53.
9. Горбенко, Ю. О. (2019). Географічні аспекти охорони лісів. Географічний журнал, 18(2), 70-75.
10. Данькевич С. М. Моніторинг як інструмент фінансово-економічного механізму збалансованого використання земель лісогосподарського призначення. Агросвіт. 2019. № 10. С. 32-40.
11. Державна агенція екологічних інспекцій України. (2022). Звіт про діяльність екологічних інспекцій у сфері охорони лісів. Київ.
12. Державне агентство лісових ресурсів України. (2021). Статистика лісового фонду. Київ.

13. Дребот О. І., Боцула О. І., Височанська М. Я. Концептуальні підходи до збалансованого користування землями лісогосподарського призначення. Вісник аграрної науки. 2019. № 12. С. 66-72.
14. ДП "Ніжинрайагролісництво". (2023). Офіційний сайт: інформація про підприємство. [Веб-сайт]. Доступно за URL: <http://nizhinles.gov.ua>
15. Єфремов, О. І. (2021). Антропогенні впливи на лісові екосистеми. Екологічний журнал, 12(4), 112-118.
16. Закон України про лісове господарство. (2018). Відомості Верховної Ради України, 14, 48-55.
17. Іваненко, Р. О. (2023). Використання сучасних технологій для моніторингу лісових ресурсів. Екологічний менеджмент, 10(1), 19-25.
18. Карпук А. І., Марчук Ю. М., Несторяк Ю. Ю. Фінансово-економічне регулювання нарощення потенціалу біорізноманіття лісів: перспективи імплементації передового іноземного досвіду. Агросвіт : електронний журнал. 2020. № 4. С. 35–43. Режим доступу: ел. копія в локальній мережі
19. Коваленко, А. П. (2022). Технології моніторингу лісових ресурсів. Екологічні технології, 8(2), 37-42.
20. Костенко, С. В. (2019). Лісові інвентаризації в Україні. Лісова наука, 14(2), 21-30.
21. Лебідь, М. І. (2020). Лісове господарство: теорія та практика. Київ: Літера.
22. Лісовий кодекс України: Кодекс України від 21.01.1994 № 3852-ХІІ //База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/3852-12>
23. Лісова охорона України. (2021). Звіт про діяльність лісової охорони. Київ.
24. Лісова статистика. (2023). Статистика використання лісових ресурсів в Україні. Доступно за URL: <http://foreststatistics.gov.ua>
25. Лісові ресурси України. (2020). Дані про лісовий фонд. Доступно за URL: <http://forestresources.gov.ua>

26. Мельник, А. В. (2022). Екологічні аспекти охорони лісів в Україні. Екологічний огляд, 9(2), 44-50.
27. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. (2019). Стратегія з охорони лісів. Київ.
28. Національна академія наук України. (2022). Лісовий кодекс України. Київ.
29. Національний екологічний центр України. (2019). Стан лісів в Україні: проблеми та рішення. Київ.
30. Нікітін, О. Ю. (2019). Загрози лісовим ресурсам: фактори та їх вплив. Лісовий вісник, 19(3), 72-79.
31. Офіс президента України. (2022). Національна стратегія охорони довкілля. Київ.
32. Педченко, С. В. (2021). Загрози для лісів в умовах зміни клімату. Кліматологічні дослідження, 13(2), 48-55.
33. Петров, С. В. (2021). Екологічні аспекти охорони лісів. Екологічний вісник, 10(1), 21-29.
34. Піддубна, Т. В. (2020). Екологічні наслідки зміни клімату для лісів. Екологічний журнал, 11(4), 18-25.
35. Проект Концепції Державної цільової програми розвитку лісового господарства України на 2016-2020 роки // <https://sfmu.org.ua/ua/news/138-2014-02-27-23-45-04>
36. Про затвердження санітарних правил в лісах України: Постанова Кабінету Міністрів України від 27.07.1995 р. за № 555 // База даних «Законодавство України» ВР України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-95>
37. Про затвердження такс для обчислення розміру шкоди, заподіяної лісу: Постанова КМУ від 23.07.2008 р. № 665 // База даних «Законодавство України» ВР України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/665-2008>
38. Про державний контроль за використанням та охороною земель : Закон України від 19.06.2003 № 963-IV // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/963-15>

39. Про організаційну структуру управління лісовим господарством” наказ Міністерства лісового господарства України від 31.10.1991 р. №133 //База даних Державного агентства лісових ресурсів - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1777-2021-%D1%80#Text>
40. Загальна характеристика лісів України // http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article?art_id=62921.
41. Регіональне управління лісового господарства. (2022). Звіти про стан лісів. Чернігів.
42. Розенберг, А. Б. (2020). Правове регулювання лісового господарства. Юридична газета, 13(6), 22-30.
43. Статистичний щорічник України. 2016 рік. Міністерство статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
44. Середя, О. П. (2021). Сучасні технології охорони лісів. Екологічні інновації, 7(1), 50-57.
45. Ситник, М. Г. (2021). Охорона лісів: стратегії та методи. Лісове управління, 13(3), 14-21.
46. Стороженко, В. С. (2021). Впровадження нових технологій в лісовій охороні. Наукові дослідження в лісовій справі, 9(4), 45-50.
47. Ткаченко, Н. В. (2021). Загрози для лісових екосистем в Україні. Екологічні дослідження, 9(3), 56-63.
48. Тищенко, О. М. (2022). Охорона біорізноманіття лісів. Екологічні дослідження, 6(1), 15-20.
49. Трофименко, І. А. (2021). Оцінка екологічного стану лісових ресурсів. Екологічна оцінка, 7(1), 10-15.
50. Управління лісового та мисливського господарства. (2022). Звіти про стан лісового фонду. Державний комітет лісового господарства України.
51. Фролов, І. О. (2023). Інноваційні методи в лісовій охороні. Лісове управління, 11(1), 8-15.

- 52.Шевченко, Т. Г. (2020). Аналіз ризиків для лісових ресурсів. Проблеми лісового господарства, 5(2), 14-20.
- 53.Шевчук, М. Р. (2019). Проблеми охорони лісів від незаконних рубок. Лісогосподарська практика, 5(2), 9-16.
- 54.Яремко О. П. Стратегічні пріоритети екологічно збалансованого розвитку потенціалу лісового господарства. Таврійський науковий вісник. 2017. Вип. 97. Сер. : Економічні науки. С. 99-105
- 55.National Forestry Policy Romania_ 2001-2010 En // http://pryroda.in.ua/lis/files/2011/12/National-Forestry-Policy-Romania_-2001-2010-En.pdf

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця 1

Лісовий фонд регіону в розрізі земель цільового призначення та категорій земель (станом на 01.01.2024 року)

№ з/п	Найбільші постійні лісокористувачі, власники лісів, інші землекористувачі у Чернігівській області, у користуванні яких є лісові ділянки, землі запасу	Лісові землі, тис. га					
		вкриті лісовою рослинністю		не вкриті лісовою рослинністю			
		усього	із них лісові культури	незімкнуті лісові культури	зруби	галявини, біополяни	лісові дороги, просіки, розриви
I. Землі лісогосподарського призначення							
1.	Чернігівське обласне управління лісового та мисливського господарства (Держлісагентство)	379,5	231,6	11,3	1,9	2,2 7	5,6
2.	КП «Чернігівоблгослороліс»	159,48 5	72,849	3,53	1,79 8	4,0 86	0,8 58
3.	ДП «Чернігівський військовий лісгосп»	22,5	11,5	1,0	0,2	0,1	0,2
II. Землі природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення							
1.	КП «Чернігівоблгослороліс»	7,564	2,985	0,048	0,06 5	0,2 11	0,0 61
2.	ДП «Чернігівський військовий лісгосп»	10,2	3,7	0,2	0,03	0,1	0,2

3.	Чернігівське обласне управління лісового та мисливськог о господарства (Держлісаген тство)	-	-	-	-	-	-
III. Землі іншого призначення							
	-	-	-	-	-		