

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет агротехнологій та природокористування**

**Кафедри екології та ботаніки**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**за першим рівнем вищої освіти**

**на тему: «РЕЗУЛЬТАТИ МОНІТОРИНГУ  
ЛІСІВ ЛЕБЕДИНСЬКОГО ЛІСГОСПУ»**

**Виконала**

**Таран Д. М.**

**(підпис)**

**Група**

**ЕКО 2001-1**

**Науковий керівник**

**Новікова А. В.**

**(підпис)**

**Суми – 2024**



## АНОТАЦІЯ

Таран Д.М. «Результати моніторингу лісів Лебединського лісгоспу». Дипломна робота освітнього рівня – бакалавр, на правах рукопису. Спеціальність – 101 Екологія. – Сумський національний аграрний університет. – Суми, 2024.

Дипломна робота викладена на 41 сторінках комп'ютерного тексту, включає 6 таблиць та 5 рисунків. Вона складається із вступу, 4 розділів, висновків і пропозицій, списку літератури, що включає 35 найменувань.

У кваліфікаційній роботі наведено результати моніторингу лісових ресурсів Лебединського лісгоспу. Розглянуто основи організації моніторингових досліджень та формування засад раціонального лісокористування.

Вивчено процеси лісовідновлення та основні принципи лісокористування. Проведені дослідження підтвердили, що вирубані ліси швидко відновлюються завдяки проведенню лісовідновних заходів, які сприяють засадженню нових рослин.

Встановлені основні методи екологічного моніторингу лісових ресурсів, які є дозволяють забезпечити інформаційну підтримку для лісовпорядкування та планування заходів лісовідновлення.

Описані методи моніторингу лісових ресурсів, які були використані при дослідженні стану лісових ресурсів в межах Лебединського лісгоспу. Також проаналізовано основні принципи організації лісовідновлення. При розробці різних методів лісовідновлення, лісовпорядкування враховувались напрямок та результативність природного відновлення в різних типах лісу та категоріях лісових ділянок.

За результатами моніторингових досліджень було сформульовано пропозиції щодо покращення стану лісових ресурсів та організації системи лісокористування та лісовпорядкування.

**Ключові слова:** моніторинг, лісове господарство, деревостан, рубки, лісовідновлення, лісовпорядкування

## ABSTRACT

Taran D.M. «Results of forest monitoring of the Lebedyn Forest Farm». Diploma thesis of the educational level – bachelor, with manuscript rights. Specialty – 101 Ecology. – Sumy National Agrarian University. – Sumy, 2024.

The thesis is presented on 41 pages of computer text, includes 6 tables and 5 figures. It consists of an introduction, 4 chapters, conclusions and proposals, a list of references, which includes 35 titles.

The results of the monitoring of forest resources of the Lebedyn Forest Farm are given in the qualification work. The basics of the organization of monitoring studies and the formation of the principles of rational forest use were considered.

The processes of reforestation and the main principles of forest use were studied. Conducted research confirmed that cut down forests are quickly restored thanks to reforestation measures that promote the planting of new plants.

The main methods of ecological monitoring of forest resources have been established, which allow to provide informational support for forest management and planning of reforestation activities.

The methods of monitoring forest resources, which were used in the study of the state of forest resources within the boundaries of the Lebedyn Forest Farm, are described. The basic principles of forest restoration organization are also analyzed. When developing different methods of reforestation and forest management, the direction and effectiveness of natural regeneration in different types of forest and categories of forest plots were taken into account.

Based on the results of monitoring studies, proposals were formulated for improving the state of forest resources and organizing the system of forest use and forest management.

**Key words:** monitoring, forestry, forest stand, felling, reforestation, forest management

## ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. Значення моніторингу лісів для їх збереження, як важливого компонента екосистем (Огляд літератури).....	8
1.1. значення лісів як важливого компонента екосистеми та ресурсу для суспільства.....	8
1.2. Визначення моніторингу лісів та його важливості для збереження та управління лісовими ресурсами.....	13
1.3. Ключові складові моніторингу лісів.....	17
РОЗДІЛ 2. КОРОТКИЙ ОПИС ТЕРИТОРІЇ ТА ЛІСОВИХ УМОВ.....	20
2.1. Місцезнаходження і площа ДП «Ліси України» філії «Лебединське лісове господарство».....	20
2.2. Природно-кліматичні умови регіону дослідження. ....	22
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	26
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	29
4.1. Аналіз лісогосподарських заходів на дослідних ділянках.....	29
4.2. Роботи, які були проведені Лебединським лісгоспом в минулому році.....	34
4.3. Загальний висновок за результатами аналізу лісогосподарської діяльності підприємства.....	38
ВИСНОВКИ .....	40
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	47
ДОДАТКИ.....	52

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Моніторинг лісів є критичним аспектом ефективного управління лісовими ресурсами. Ця система спостережень та аналізу є необхідною для розуміння стану лісових екосистем та вжиття відповідних заходів для їх збереження та відновлення. Шляхом постійного моніторингу можна вчасно виявляти загрози, такі як хвороби та шкідники, та приймати заходи для їх контролю. Оцінка стану лісів дозволяє зрозуміти їхню різноманітність та здоров'я, що важливо для планування лісгосподарських заходів. Моніторинг також допомагає прогнозувати зміни в лісових екосистемах та їхні наслідки для навколишнього середовища. Інформація, отримана з моніторингу, є ключовою для ухвалення управлінських рішень щодо лісового господарства та охорони природи. Важливо також стежити за ефективністю заходів та реагувати на виявлені тенденції та проблеми. У цілому, моніторинг лісів є важливим інструментом для забезпечення сталого використання лісових ресурсів та збереження біорізноманіття.

Впливи, що здійснює людина на навколишнє природне середовище, такі як забруднення атмосфери, руйнування озонового шару та зміна клімату, призводять до погіршення стану лісів, що негативно впливає на їх ресурси та захисні властивості. Для сталого управління лісами в таких умовах потрібна регулярна, об'єктивна та своєчасна інформація про динаміку стану лісових об'єктів та прогнозування його змін. Така інформація може бути отримана за допомогою моніторингу лісів.

Моніторинг лісів - це система регулярних спостережень, оцінки та аналізу інформації про стан лісів та прогнозування його змін з метою забезпечення інформаційно-аналітичної підтримки для управління лісами. Такий моніторинг є важливою складовою системи інформаційної підтримки управління лісами і є актуальним як з наукової, так і з практичної точок зору.

**Мета і завдання дослідження.** Мета дослідження – описати та з'ясувати методи моніторингу лісів на територіях даного лісгоспу.

Відповідно до мети виконані наступні **завдання**:

- 1) вивчення основ моніторингу лісів;
- 2) встановлення методів, які використовуються в моніторингу;
- 3) опис методів моніторингу лісів та догляду за ними;
- 4) визначення підстав на яких здійснюється робота лісгону.

**Методи дослідження.** При виконанні роботи використовувались такі методи:

- візуальний, для визначення стану рослин;
- вимірювальний, для визначення біометричних показників рослин;
- математичний, для розрахунку достовірності результатів дослідження.

**Практичне значення одержаних результаті.** Отримані результати досліджень методів моніторингу лісів можуть нести практичне значення у вдосконаленні стратегій управління лісовими ресурсами та забезпеченні їх стійкого використання.

**Апробація результатів роботи (публікації).** Результати за темою дипломної роботи викладено у публікаціях:

Таран Д.М. Особливості організації моніторингу лісів / Д.М.Таран // Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (25-28 квітня 2023 р.). – Суми, 2023. – С. 51.

**Об'єкт дослідження** – ліси в умовах філії "Лебединське лісове господарство" ДП "Ліси України" (Сумський район, Сумська область).

**Предмет дослідження** – особливості моніторингу лісів в умовах філії "Лебединське лісове господарство" ДП "Ліси України" (Сумський район, Сумська область).

**Структура та обсяг роботи** включає: вступ, 4 розділи, висновки, список використаних джерел із 35 найменувань і додатків. Містить 6 таблиць, 5 рисунків, 3 додатка. Загальний обсяг дипломної роботи складає 41 сторінку.

## РОЗДІЛ 1

### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### 1.1. Огляд значення лісів як важливого компонента екосистеми та ресурсу для суспільства

Лісові екосистеми – унікальний природний комплекс, який поєднує в собі рослинний та тваринний світи, ґрунтове середовище та виконує ряд важливих функцій, такі як кліматорегулювання, захист від дії вітряної та водної ерозії, має рекреаційно-туристичну, оздоровчу та естетичну цінність [4].

Лісовий фонд України займає близько 16% території [15], найбільша їх концентрація в західних та північних областях (Рис. 1.1).

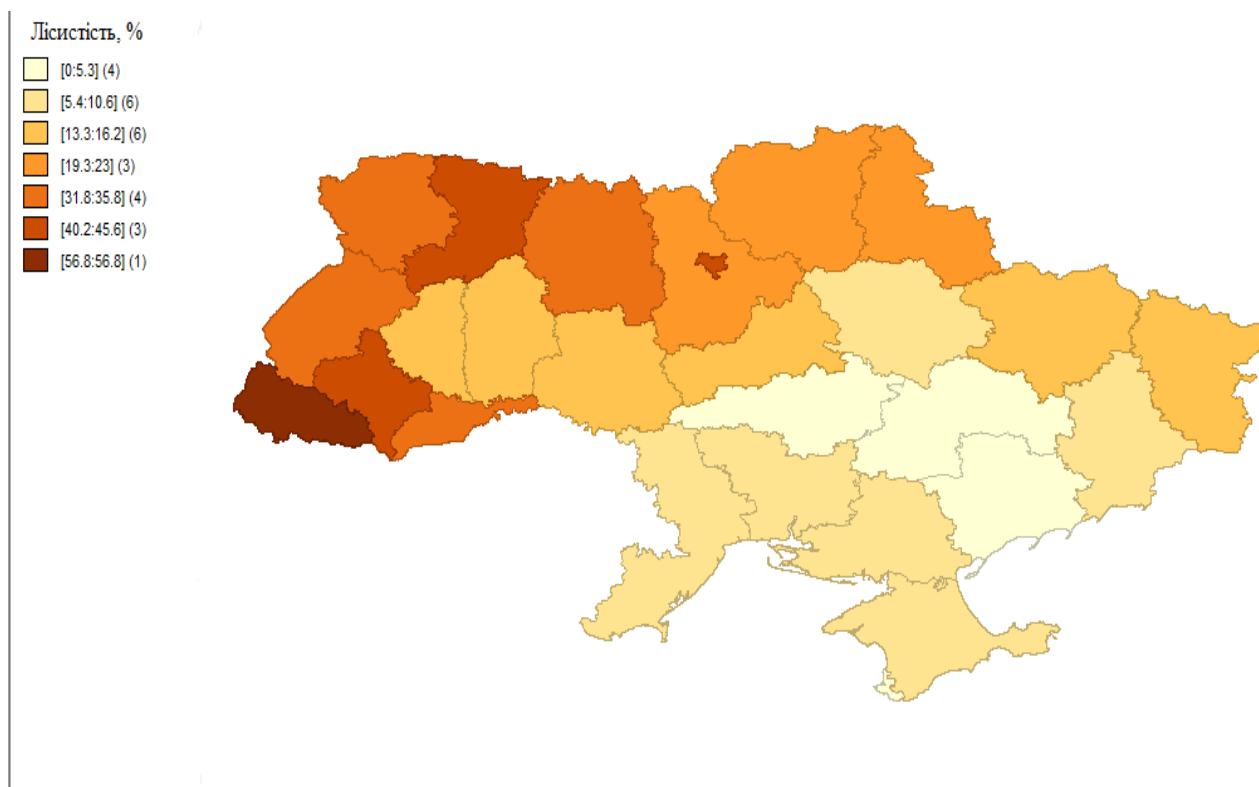


Рис. 1.1. Лісистість території України в розрізі регіонів станом на 01.01.2023  
(створено автором на основі даних Держстату України [15])

**Примітка:** темнішим кольором – більша частка; світлішим – менша.

Структура лісових ресурсів України має наступний вигляд : 43% – хвойні ліси, близько 35% займають ліси з сосни звичайної (*Pinus sylvestris L.*), на частку твердолистяних дерев припадає до 43%, решта 37% – дубові та букові ліси [28,29].

В контексті збереження природного біорізноманіття, охорона та відтворення лісів є одним з пріоритетних напрямків екологічної політики держави, зважаючи на те, що лісові екосистеми це осередок близько 60% біорізноманіття України.

Проте, регулювання стану лісових екосистем не обмежується лише відновленням лісових насаджень, шляхом висадки дерев після проведення різного типу виробок. На даному етапі існує потреба в розробці ефективних систем моніторингу стану лісів, задля виявлення потенційних загроз та оцінки ступеня поширення небезпечних явищ [24,25].

Ліс як ресурс, надає широкий спектр екосистемних послуг та використовується людиною задля задоволення своїх потреб. В цьому плані ліс :

- джерело деревини для будівництва та промисловості. Згідно до Лісового Кодексу України – головне лісокористування;
- місця збору ягід, грибів та ін. – побічне лісокористування;
- місця збору лікарських рослин;
- території на яких розташовані мисливські угіддя.

Наразі обрахунків екосистемних послуг лісів, їх цінності та включення їх в економічні показники в методологічному аспекті не є розробленими. Ця проблема також наявна й в сфері збереження біологічного різноманіття.

Ліси як середовище існування живих організмів, являє собою складну систему, кожен елемент якої виконує свою функцію, підтримуючи загальний процес її відновлення та регуляції [6,10,15].

В цьому аспекті, величина видового багатства біоти є показником здатності лісових екосистем протистояти негативному впливу зовнішнього середовища. Саме тому збереження особливо вразливих та рідкісних видів рослин та тварин як каркасу природного біорізноманіття потребує резервування частини лісогосподарських угідь. Саме тому в структурі рекреаційних ресурсів та природно-заповідного фонду України ліси займають провідне місце [11,14,17].

Ці питання є доволі актуальними на тлі глобальних змін клімату, нераціонального природокористування та забруднення довкілля. Серед основних проблем лісів, особливо виділяють наступне:

**1. Скорочення площі лісів.** Масштаби вирубок лісу значно перевищують масштаб лісовідновлення. Незаконні вирубки, лісові пожежі, бойові дії на території лісництв, ушкодження дерев шкідниками та хворобами. Все це обумовило загрозу зникнення багатьох видів тварин та рослин.

**2. Проблема адаптації лісів.** Ця проблема характерна для деяких агрокліматичних зон, заліснення яких можливе лише при використанні посадкового матеріалу з зон зі схожими умовами, інакше види-інтродуценти не зможуть рости та розвиватись на цій території. Натомість існує проблема поширення нетипових видів рослин, які займатимуть різні яруси ліси та переведуть до збіднення фіторізноманіття.

**3. Порушення біогеохімічних колообігів.** Досить часто при обговоренні проблем збереження біологічного різноманіття, постає питання ролі відмерлої деревини в відновленні лісових екосистем. Дерева, що загинули внаслідок повалення вітром, ураження шкідниками чи хворобами є джерелом для збагачення ґрунтового середовища поживними речовинами, внаслідок розкладання деревини під дією ферментів ґрунтової мікробіоти, які потім в доступній формі використовують інші організми.

Нормативно-правове регулювання питань у сфері поводження з лісовими ресурсами України, входить до компетенцій Міндовкілля України, Держлісагентства та Держекоінспекції. Цілі регулювання лісогосподарської діяльності ґрунтуються на принципах сталого розвитку – задоволення всіх потреб сучасності, та створення перспективи збереження наявних ресурсів для наступних поколінь.

Згідно з Законом України «Про оцінку впливу на довкілля» перед проведенням рубок головного призначення та санітарних рубок необхідно провести оцінку можливої шкоди довкіллю заподієною запланованою

діяльністю, включаючи шумове забруднення, викиди в атмосферу, знищення місць проживання різних видів рослин та ін [23].

Не зважаючи на природоохоронну складову раціонального лісокористування, соціально-економічні чинники відіграють не останню роль. Як зазначено в Звіті Держлісагентства України за 2020 рік, відсутність фінансування галузі охорони лісів та лісового господарства в цілому, стало на заваді розвитку лісогосподарської діяльності на засадах раціонального використання ресурсів, передбачених державним законодавством та прописаних в міжнародних нормативно-правових актів.

Неузгодженість економічних та екологічних аспектів охорони лісових ресурсів, створює подальші випадки проведення незаконних вирубок, руйнуванню лісових ландшафтів, створенню загроз біорізноманіттю та забрудненню довкілля.

На глобальному рівні лісові екосистеми це не лише ресурс, це в першу чергу лісорослинний покрив планети як фотосинтезуюча маса, яка здатна до утворення кисню та накопичення органічної речовини [14,16].

Виходячи з цього, слід згрупувати всі корисні для довкілля функції лісу в єдину схему (Рис. 1.2).



Рис. 1.2. Схема функцій лісу як елемента системи природних ресурсів  
Загалом всі функції можна розділити на дві групи – біотичні та абіотичні.

Серед абіотичних функцій перш за все покращення клімату. Його слід вважати головною особливістю природних ресурсів. Ліси виступають в якості природного генератора кисню, який виділяється в атмосферу та поглинає вуглекислого газу, що пом'якшує вплив потепління клімату.

У більш прикладному аспекті, лісові насадження – бар'єр для потоків вітру та укріплювач ґрунту. Тому вздовж сільськогосподарських угідь, на берегах річок та вздовж транспортних шляхів розташовані лісозахисні насадження.

Захист від вітряної ерозії обумовлює щільне розташування деревостану, при виникненні загрози змивання родючих шарів ґрунту, коренева система дерев зв'язує його, зберігаючи його структуру та властивості.

Окрім того насадження з листяних порід дерев, мають властивість накопичувати шкідливі речовини в листі, що дозволяє запобігти забрудненню довкілля внаслідок діяльності промислових підприємств.

Слугуючи санітарно-захисною зоною між жилою забудовою та підприємством, лісові насадження виконують свою захисну функцію. Відповідно чим більшим є потенційне джерело забруднення, тим ширшою має бути захисна смуга, аби запобігти хімічному та шумовому забрудненню території населених пунктів або потрапляння поллютантів у водойми [20].

Головна їх біотична функція – охорона біосфери. Лісові масиви, природні або антропогенні – середовище існування великої кількості видів рослин, грибів та тварин.

На відміну від природних лісів, біоохоронна функція лісосмуг на сьогоднішній день є настільки ж визначеною, зокрема через те що в структурі агроландшафтів на більшій частині території України спостерігається явний дисбаланс між природними та штучними компонентами [17,19].

Питання оптимального співвідношення ріллі та лісу в структурі агроландшафтів, в контексті збереження біологічного різноманіття, потребує більш комплексного вивчення.

Виконуючи роль біогеохімічного кордону між антропогенними системами та природним середовищем, ліси підтримують та продуктивність агроландшафту [13].

Переважає частина природно-рекреаційних ресурсів України зайнята лісами, через що рекреаційно-туристична діяльність є доволі розвинутою. Ключова роль в виконанні оздоровчої функції лісів належить хвойним породам дерев, які домінують в структурі лісорослинного покриву. Це джерело природних антибіотиків – фітонцидів, речовин які виділяють хвойні дерева.

Отже, ліси мають важливу природоохоронну, наукову, культурну та рекреаційну цінність, надаючи широкий спектр можливостей для використання його ресурсів. Як показує огляд інформації з доступних джерел, наразі існує низка проблем та не вирішених питань що стосуються охорони лісів та раціонального лісокористування. У зв'язку з чим організація моніторингу стану лісових екосистем на різних рівнях наразі стає досить актуальним питанням.

## **1.2. Визначення моніторингу лісів та його важливості для збереження та управління лісовими ресурсами**

Моніторингові дослідження стану лісових екосистем були предметом вивчення в працях багатьох вчених [3,5]. Проаналізувавши наявні підходи до вивчення різних аспектів оцінки стану лісових ресурсів, можна сформулювати загальне уявлення про організацію комплексного моніторингу лісів на різних рівнях [18,19].

Загалом можна дати визначення моніторингу лісів як система проведення тривалих спостережень та оцінювання отриманих даних про стан лісових ресурсів, подальшого аналізу та прогнозу розвитку подальшої ситуації [10,12].

Моніторинг як важливий елемент в системі управління лісовими ресурсами, виконує ряд функцій:

- своєчасність отримання первинних даних про стан лісів. В екологічному моніторингу – оперативне надання інформації щодо екологічного стану;

- пошук адекватних моделей оцінки та прогнозу зміни екологічного стану лісу, які б дали змогу об'єктивно оцінити ситуацію при розробці плану заходів щодо попередження негативного впливу на довкілля;
- інформаційне забезпечення керівних апаратів в галузі лісового господарства, наукове обґрунтування необхідності вжиття заходів з метою прийняття рішень доцільних як з економічної так і екологічної точки зору;
- доступ громадськості до результатів оцінювання стану лісових ресурсів, як і інших компонентів довкілля, з метою підвищення обізнаності в даному напрямку та розуміння важливості збереження лісових ресурсів.

Відповідно до поставлених цілей, моніторинг лісів має виконувати низку завдань:

- довготривалі спостереження за лісовими покривом, систематичне та вчасне надання екологічної інформації;
- Ідентифікація чинників різної природи, які так чи інакше впливають на екологічний стан лісу, аналіз динаміки зміни стану лісу та інших компонентів в його межах;
- надання об'єктивних даних для організації менеджменту лісових ресурсів згідно принципів раціонального природокористування.

Система моніторингу лісів багатоступнева. Перший ступінь – аналіз просторових та часових даних щодо стану лісових ресурсів на певній місцевості, з метою визначення ділянок з найбільшою інтенсивністю зміни стану – екстенсивний моніторинг лісів [1,2,8].

Екстенсивний моніторинг передбачає пошук певних індикаторів поточного стану лісових екосистем, фіксуючи зміну стану індикаторів в бік відхилення від нормальних показників або на відповідність ним.

Другий ступінь, на відміну від першого направлений на вивчення закономірностей виникнення того чи іншого стану лісових ресурсів, та виділення ключових чинників що зумовлюють цей стан – інтенсивний моніторинг.

Реалізація програм моніторингу екологічного стану лісів, як інших природних ресурсів практично не можлива без засобів спостереження та оцінки за різноманітними параметрами лісу.

На сучасному етапі розвитку, можливості для моніторингу надає великий набір інструментів моніторингу, що використовуються також і при моніторингу екологічного стану лісів. Інструментарій включає в себе моніторинг за допомогою ГІС технологій, аналізу супутникових знімків, дистанційне зондування землі (ДЗЗ) [13,34].

Наразі в вільному доступі існує ряд програм для супутникового моніторингу лісів з наборами слоїв, які відображають стан вегетації на території лісового фонду, температуру атмосферного повітря, вологість, вміст забруднюючих речовин в повітрі та ін. (Рис. 1.3).

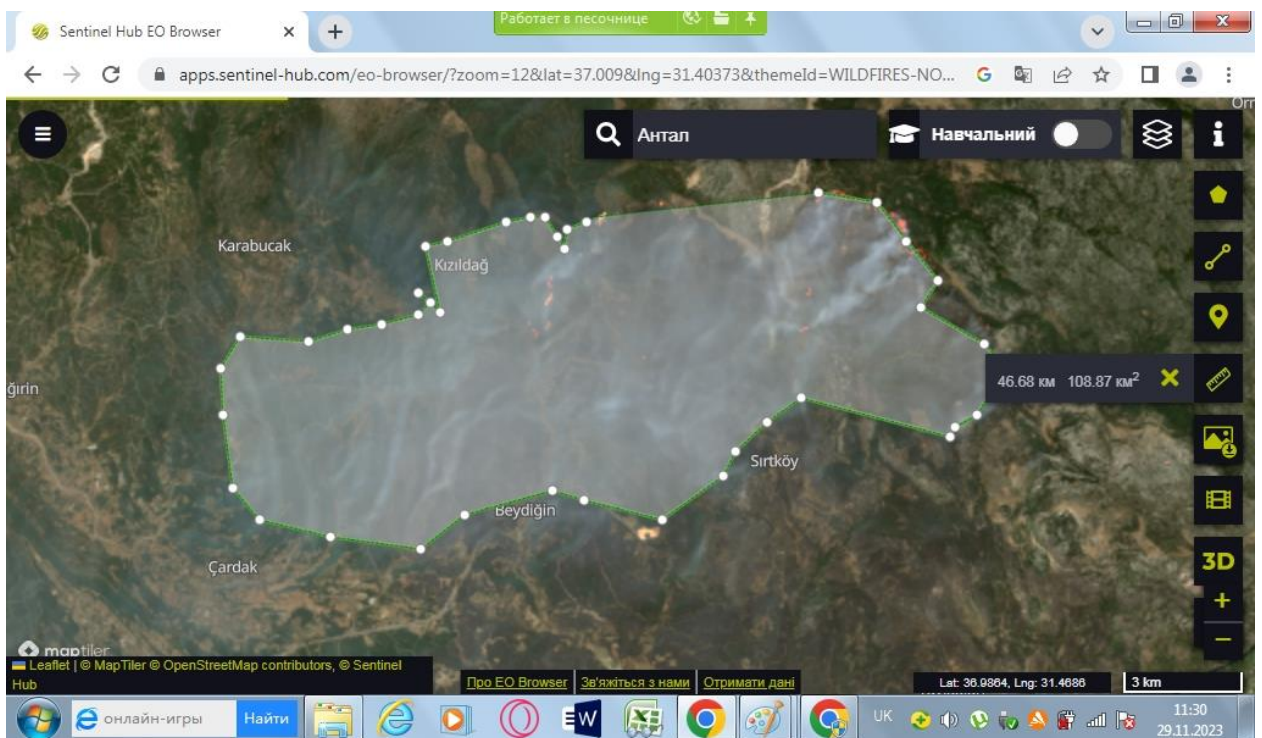


Рис. 1.3. Супутниковий знімок лісових пожеж поблизу м. Анталія, Туреччина в липні 2021 року зроблений за допомогою програми моніторингу EO Browser

Загальноживаними методами аналізу стану рослинності в межах лісових екосистем є моніторинг за допомогою вегетаційних індексів.

Здатність рослин відбивати та поглинати світло в червону ближнього та інфрачервоної частині спектра, дозволяє оцінити щільність рослинного покриву

та його стан загалом, оскільки здорові рослини відбивають інфрачервону частину спектру, при скороченні показника відношення різниці між поглинутим та відбитого світла до їх суми відзначається погіршення стану рослин.

За цим принципом було створено нормальний диференційований вегетаційний індекс – NDVI, який часто використовують в моніторингових дослідженнях як в екології так і в лісовому господарстві [35].

Безкоштовні програми надають можливість оцінити масштаб рубок у лісах в теперішній час та в ретроспективі (Рис. 1.4).

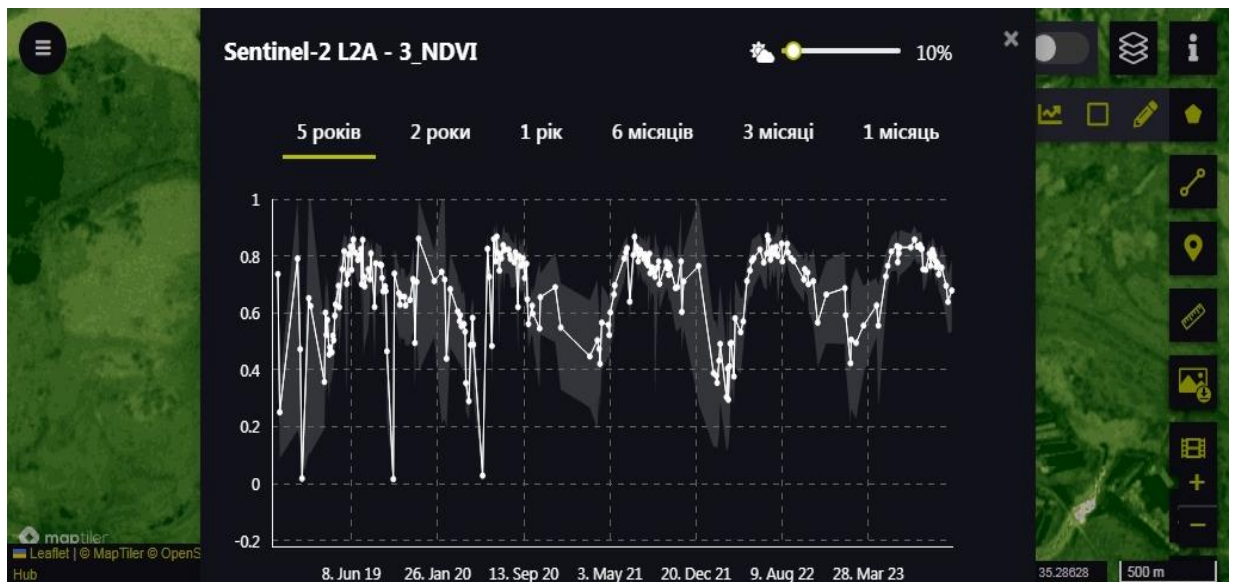


Рис. 1.4. Тенденція до скорочення площі лісу визначена шляхом аналізу показників NDVI за 5 років (на прикладі ДП «Великописарівський агролісгосп»)

Оскільки основною метою моніторингу лісів є інформаційна підтримка менеджменту в лісовому господарстві, слід сформулювати принципи за якими буде впорядковуватись раціональне лісокористування.

Моніторинг біорізноманіття – задля своєчасного виявлення змін у структурі видового різноманіття, спричиненого лісогосподарською діяльністю та вжиття необхідних заходів.

Моніторинг лісових пожеж – виявлення місць загоряння та аналіз складу повітря, що має сприяти своєчасному реагуванню на виявленні загрози особливо в найбільш небезпечний період.

Моніторинг ґрунтів – з метою оцінки вмісту складу забруднюючих речовин та виявлення шляхів їх міграції в лісових екосистемах, що дозволить запобігти негативному впливу на здоров'я та життя людей.

Оцінка ресурсного потенціалу – для спрощення процедури інвентаризації різних видів ресурсів, включаючи види тварин та рослин, картування осередків їх існування з метою регулювання лісогосподарської діяльності на цій території.

Моніторинг потенційних загроз для лісових ресурсів – з метою виявлення місць розповсюдження шкідників та хвороб, для подальшої координації діяльності щодо з ліквідації негативних наслідків.

### **1.3. Ключові складові моніторингу лісів**

Основними компонентами з яких складається існуюча система моніторингу лісів : лісовпорядкування, інвентаризація лісів та їх сертифікація.

Комплекс заходів підтримки ефективності організації та ведення лісогосподарської діяльності в межах науково-обґрунтованих підходів є лісокористування. Воно має здійснюватися за встановленими нормами та вимоги, що не суперечать принципам екологічної безпеки, раціонального природокористування та ресурсозбереження [3,7].

Матеріали лісокористування мають містити як кількісну так і якісну характеристику складових лісового фонду, комплексний аналіз лісогосподарської діяльності, що стане підґрунтям для формування засад раціонального лісокористування [29].

У проектах організації та розвитку лісового фонду передбачено насамперед екологічне обґрунтування ефективності ведення лісогосподарської діяльності. Проекти розробляються згідно з регламентуючими документами в сфері лісокористування шляхом здійснення:

- захисту лісу як природного середовища існування живих організмів;
- лісопатологічної та фітосанітарної оцінки;
- регламентації процесів використання видуботої сировини та інших матеріалів.

З урахуванням основних напрямків розвитку та організації лісового господарства в проектах по організації та розвитку обґрунтовується подальші перспективи розвитку об'єкту управління в контексті соціально-економічної ситуації в регіоні [5,12,27].

Лісовпорядкування виконує ряд функцій – організація та планування над всіма процесами в ході лісогосподарської діяльності, контроль над цими процесами . Зазвичай це відноситься до повноважень державних органів, зважаючи на те що організація лісокористування потребує значної ресурсної бази [2,33].

На загальнодержавному рівні ведення лісогосподарської діяльності в Україні корегується матеріали з лісокористування. В яких прописані загальний стан лісів в межах держави, особливості проведення рубок та вибору ділянок для лісосіки, виокремлення ділянок з унікальними природними комплексами, які не підлягають вирубці, статистичні дані з основних показників лісокористування за минулі роки, перспектива подальшого розвитку даної галузі.

«Проект організації та розвитку лісового господарства» – основний документ, в якому наведені напрямки лісокористування в близькій перспективі.

Планування лісокористування є необхідним для розробки довгострокового плану організації лісового господарства, що в свою чергу дасть змогу:

- підвищити ефективність управління лісовими ресурсами;
- сформувати докази щодо виконання вимог законодавства;
- оцінка поточного стану лісових ресурсів та поширення цієї інформації зацікавленим сторонам;
- отримання фінансової підтримки.

Розрізняють оперативне та стратегічне лісокористування. Перше – направлене на вирішення завдань, актуальних на теперішній час, друге – в довгостроковій перспективі [30,31].

Отже, огляд літературних джерел з проблемами моніторингу лісів показав, що це питання є доволі вивченим в різних аспектах – в методологічну, управлінському та еколого-економічному. Наразі існує багато можливостей проведення моніторингових досліджень стану лісових ресурсів на різних рівнях – від локального до регіонального та загальнодержавного.

## РОЗДІЛ 2

### КОРОТКИЙ ОПИС ТЕРИТОРІЇ ТА ЛІСОВИХ УМОВ

#### 2.1. Місцезнаходження і площа ДП «Ліси України» філії «Лебединське лісове господарство»

Державне підприємство „Лебединське лісове господарство (далі лісгосп) розташоване в південній частині Сумської області на території Лебединського, Білопільського, Тростянецького адміністративних районів та Лебединської міської ради.

Адміністративно-організаційна структура лісгоспу наводиться в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

#### Адміністративно-організаційна структура лісгоспу

Найменування лісництв, місцезнаходження контор	Адміністративні райони, міста обласного підпорядкування	Площа, га
Межиріцьке, кв.57 в.28	Білопільський	390,6
	Лебединський	5198,0
<b>Разом</b>		<b>5588,6</b>
Бишкінське, кв.50 в.22	Лебединський	4313,0
	Лебединська міська рада	278,5
<b>Разом</b>		<b>4591,5</b>
Великовисторопське, кв.52 в.13	Лебединський	4488,5
	Тростянецький	1387,6
<b>Разом</b>		<b>5876,1</b>
Лебединське, кв.75 в.4	Лебединський	1131,7
	Лебединська міська рада	3138,2
<b>Разом</b>		<b>4269,9</b>
Українське, кв.32 в.26	Лебединський	453,0
	Лебединська міська рада	4336,8
<b>Разом</b>		<b>4789,8</b>
Боровеньківське, кв.108 в.63	Лебединський	5348,8
<b>ВСЬОГО по лісгоспу</b>		<b>30464,7</b>
В тому числі	Білопільський	390,6
	Лебединський	20933,0
	Тростянецький	1387,6
	Лебединська міська рада	7753,5

Зовнішні межі лісгоспу, лісництв, адміністративних районів, місця розміщення контор, показані на картах-схемах, що містяться в ділових паперах, які зберігаються в лісгоспі.

Державне підприємство "Лебединський лісгосп" було створено у 1940 році, об'єднавши Сумський лісгосп та місцеві ліси загальною площею 29,1 тис. га. Воно включало Межиріцьке, Великовисторопське та Лебединське лісництва (18,7 тис. га), а також Лебединський райлісгосп (8,6 тис. га), частину Тростянецького райлісгоспу (1,4 тис. га) і Штепівське райлісництво (0,4 тис. га).

Перше впорядкування лісів було здійснено в 1878 році в Бобровицькій колишній державній дачі, яка тепер є частиною Боровеньківського лісництва. Щодо впорядкування приватних лісів, відомостей немає. Наступні впорядкування проводилися в 1947, 1956, 1966, 1976, 1986 та 1995 роках. Архіви містять інформацію про впорядкування за 1976, 1986 і 1995 роки.

У 2007 році було проведено попереднє лісовпорядкування комплексною лісовпорядною експедицією. Роботи виконувалися відповідно до лісовпорядної інструкції 1986 року I розряду.

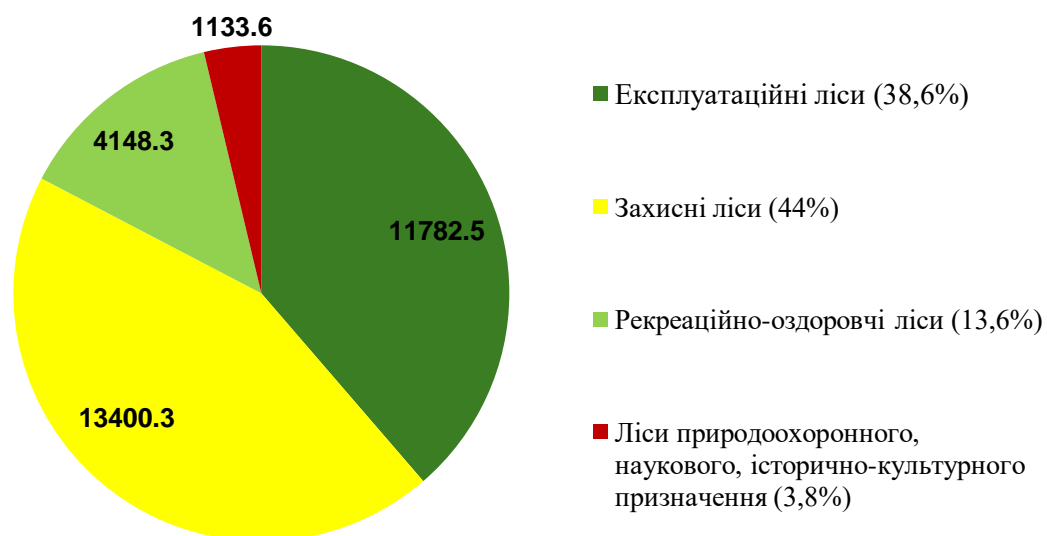
З 1996 року на території лісгоспу діяло безперервне лісовпорядкування. Це включало регулярні натурні таксаційні роботи на ділянках, що були під впливом господарської діяльності, на визначених землях та на лісових ділянках, постраждалих від стихійних лих. Всі зміни вносилися до таксаційної та картографічної бази даних, які підтримувалися в актуальному стані.

Під час безперервного лісовпорядкування проводився контроль якості лісгосподарських заходів та лісокористування, визначались місця їх реалізації. Результати безперервного лісовпорядкування оформлялися в комплекти обліково-звітної документації. Був проведений аналіз реалізації проекту організації та розвитку лісового господарства, а його результати розглядалися на всіх рівнях господарського управління.

Державному підприємству «Лебединське лісове господарство» у користування надано 30 464, 7 га земель лісового фонду, з яких 28 487 га вкриті лісовою рослинністю. Поділ лісів, даного лісгоспу, на категорії можна переглянути на рис. 2.1.

Рисунок 2.1

### Поділ лісів на категорії, га



### 2.2. Природно-кліматичні умови регіону дослідження

Згідно з лісорослинним районуванням, викладеним у виданні "Комплексне лісгосподарське районування України і Молдавії" під редакцією С.А. Генсірука (Київ, "Наукова думка", 1981), територія лісгоспу належить до Середньо руського лісостепового лісгосподарського округу.

Клімат у цьому районі помірно-континентальний з м'якою зимою та теплим літом. Основні кліматичні особливості, що важливі для лісового господарства, представлені в таблиці 2.2.

Негативний вплив на ріст і розвиток лісів мають ранні осінні та пізні весняні заморозки, тривалі засухи більше 16 днів, сніголами в зими зі значущими відлигами, а також інтенсивні дощі та періодичні відлиги, які призводять до вимерзання та витискання сіянців.

За рельєфом територія лісгоспу представлена рівнинними лісами. Головна частина має боріві надлугові тераси р. Псел та її притоків. Рівнинні ділянки чергуються з кучугурами та пісчаними горбами. Це лісові урочища лівобережної частини р. Псел, характеризуються рівним рельєфом з мікропониженнями.

Північно-західна та східна частини території лісгоспу знаходяться на малоеродованому плато з різкими та пологими схилами балок. У південно-східній частині рельєф виражається в яружно-балочному ландшафті. Балки та яри відзначаються значною глибиною, формуючи крупнохвилясту форму рельєфу території.

Основні кліматичні дані району були отримані з метеостанції м. Суми і представлені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

## Кліматичні показники

Найменування показників	Одиниці вимірювання	Значення	Дата
1. Температура повітря:			
– середньорічна	градус	+6,9	
– абсолютна максимальна	градус	+38	
– абсолютна мінімальна	градус	-36	
2. Кількість опадів на рік	мм	586	
3. Тривалість вегетаційного періоду	днів	195	
4. Пізні весняні заморозки			28.04
5. Перші осінні заморозки			03.10
6. Середня дата замерзання рік			02.12
7. Середня дата початку паводку			29.03
8. Сніговий покрив:			
– товщина	см		22
– час появи			10.12
– час сходження у лісі			20.03
9. Глибина промерзання ґрунту	см	60 (мак.-140)	
10. Напрямок панівних вітрів за сезонами:			
– зима	румб	ПнС	
– весна	румб	ПдС	
– літо	румб	ПнЗ	
– осінь	румб	Пд	
11. Середня швидкість панівних вітрів за сезонами:			
– зима	м/сек	4,8	
– весна	м/сек	4,3	

Таблиця 2.2 продовження

– літо	м/сек	3,0	
– осінь	м/сек	3,6	
12. Відносна вологість повітря за сезонами:			
– зима	%	84	
– весна	%	71	
– літо	%	71	
– осінь	%	81	

Основні категорії ґрунтів на території лісгоспу розподілені так: дерново-підзолисті - 52,9%, сірі лісові - 28,6%, чорноземи опідзолені - 5,6%, болотні - 5,1%, заплавні лугові - 2,6%, дернові - 2,2%.

Частина лісгоспу розташована на території з складним рельєфом, формування якого було обумовлене ерозійно-аккумулятивною морфоструктурою. Внаслідок цього виникли великі ерозійні процеси, що призвели до формування яружно-балочних систем на лесових розчленованих плато та їх схилах, особливо в районах Межиріцького, Великовисторопського, Бишкінського лісництв та інших, хоча в меншому розмірі. Площа еродованих земель становить 5,7 тис.га або 18,6% від загальної площі лісгоспу.

Характеристика річок та водойм, розташованих на території лісгоспу, наведена в таблиці 2.3. Територія лісгоспу входить до басейну річки Псел, за винятком урочища „Вільхо-Луч” кв.1-7 Межиріцького лісництва (390,6 га), яке належить до басейну річки Сула.

Таблиця 2.3

Характеристика рік та водоймищ, розташованих на територіях лісгоспу

Найменування рік та водоймищ	Куди впадає ріка	Загальна протяжність, км; площа водоймищ, га	Ширина лісових смуг вздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ, м	
			згідно нормативів	фактична
р. Псьол	р. Дніпро	717	4000	4000
р. Сула	р. Дніпро	363	500	500
р. Вільшанка	р. Псел	32	-	-

За рівнем вологості більшість ґрунтів відносяться до категорії свіжих з площею 24,465,5 га (85,9%). Лісові ділянки з надмірним зволоженням

становлять 5,2% від загальної площі лісових ділянок. Болота займають площу 361,8 га.

### РОЗДІЛ 3

## МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Так як, метою дослідження моєї дипломної роботи є опис та з'ясування методів моніторингу лісів на території ДП «Ліси України» філії «Лебединське лісове господарство», то я обрала метод власних спостережень та вивчення наданих мені документів, що описують ті чи інші роботи, проведені лісгоспом.

Я вирішила, що одну ділянку для досліджень не доцільно обирати, оскільки вважала, що за допомогою неї практично не можна скласти повний опис даних території. Замість цього, я відвідала декілька різних ділянок, щоб отримати комплексне уявлення про різноманітність лісових умов та робіт, які проводилися лісгоспом. Це дозволило мені спостерігати різні аспекти лісового господарства і зробити більш об'єктивні висновки щодо їхнього впливу на екосистему лісу.

Свої дослідження я проводила в одному з підрозділів «Лебединського лісгоспу», а саме в Боровеньківському лісництві, тому що воно знаходиться у безпосередній близькості від мого місця проживання, що стало ключовим фактором у виборі місця для проведення досліджень. Ця зручна локація дозволила мені легко та ефективно займатися дослідженнями, не витрачаючи значних зусиль на подорожі до місць досліджень. Крім того, близькість до місця проживання сприяла постійному моніторингу.

Здійснювала я свої дослідження, безпосередньо, виїжджаючи разом із працівниками лісництва на різні ділянки лісу. Під час спостережень відслідковувала різноманітні види лісорозорювальних та лісгосподарських робіт, такі як вирубка дерев, підтримка та відновлення лісових масивів та побувала на рубках різного призначення. Записувала спостереження щодо впливу цих робіт на стан лісу та його екосистему, включаючи знищення короїдів та інші аспекти здоров'я лісу.

Після завершення спостережень за лісовими роботами я аналізувала всі зібрані дані та складала звіт, в якому описувала знайдені показники стану лісу, включаючи рівень знищення короїдів та вплив рубок на екосистему.

Загалом лісництво включає в себе 5 майстерських діляниць (обходів), що поділяються ще на квартали. Тож я вирішила обирати ділянки в різних діляницях. Зокрема, для себе я обрала їх 4, де проводились різні види робіт.

Отже:

- Перша ділянка, там проводились лісовідновні роботи, включала в себе посадку дерев та додаткові заходи з підтримки нового насадження.

- На другій ділянці, де відбувалась санітарна рубка через виявлення шкідників, таких як короїди, проводилося вирубування лісового масиву з метою запобігання подальшому поширенню шкідників та збереження здоров'я лісу.

- Третя ділянка включала в себе рубку освітлення. Мета рубки освітлення полягає у видаленні частини дерев у лісі для створення простору і світла в середині масиву. Це сприяє стимулюванню зростання залишених дерев, підтримці різноманітності рослинного та тваринного світу, а також покращує умови для розвитку молодого насадження. Також рубка освітлення може бути корисною для підтримки екосистемних функцій лісу, таких як збереження біорізноманіття та стійкість до стресових умов.

- Четверта ділянка, це була рубка головного користування, яка проводилася з метою оптимізації структури та складу лісового масиву шляхом вибіркового вирубування стиглих та дорослих дерев.

Номери дослідних ділянок у відповідності збігаються з номерами майстерських діляниць.

Під час досліджень враховувалися різноманітні аспекти стану лісу та проведених лісгосподарських заходів. Було звернуто увагу на видовий та віковий склад дерев, наявність хвороб та пошкоджень у лісі, зміни в лісовому покриві.

Окрім того, вивчалися обсяги вирубування та обробки деревини, а також ефективність застосування різних лісогосподарських методів. Враховуючи ці показники, мала змогу отримати глибше розуміння процесів, що відбуваються в лісовому масиві та їхній вплив на екосистему. Ці дослідження надали цінну інформацію для розробки оптимальних стратегій управління лісовими ресурсами з метою забезпечення їх стійкого розвитку та збереження біорізноманіття.

Отож, основною метою моєї роботи було дослідження лісових ділянок з метою збору даних та отримання інформації про їхню структуру, екологічний стан та вплив проведених на них лісогосподарських заходів. Я приділила особливу увагу аналізу різноманітних аспектів лісових робіт та їх вплив на лісові масиви, видовий склад деревних порід, розподіл біологічних ресурсів та біорізноманіття.

Паралельно з дослідженням ділянок, я провела аналіз різноманітних документів, що надавались мені підприємством або лісництвом. Це включало в себе вивчення звітів про проведені роботи, лісовпорядних документів, картографічних матеріалів та іншої документації, яка надавала важливу інформацію про стан та управління лісовими ресурсами.

Цей аналіз допоміг мені у формуванні повної та обґрунтованої карти екологічного стану лісів та розробці рекомендацій щодо їхнього подальшого управління і використання.

## РОЗДІЛ 4

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Метою дослідження було всебічно оцінити ефективність різних методів лісокористування, таких як рубки догляду, освітлення та посадка дерев, і визначити їхній вплив на лісові екосистеми та зрозуміти, як ці заходи сприяють збереженню та відновленню лісів, а також розробити рекомендації для сталого управління лісовими ресурсами.

#### **4.1. Аналіз лісогосподарських заходів на дослідних ділянках**

Моя основна дослідницька робота полягала у вивченні лісових масивів саме їх окремих ділянок, а також в аналізі проведених на них робіт. Що описано в даному пункті 4.1. Це включало в себе вивчення стану лісових насаджень, оцінку біорізноманіття та виявлення можливих проблем, таких як захворювання або пошкодження від шкідників.

Крім того, я провела аналіз відповідних документів підприємства в цілому, що містять інформацію про проведені лісогосподарські заходи, такі як рубки, відтворення лісу і т.п.

Цей аналіз допоміг мені краще зрозуміти історію та теперішній стан лісових ресурсів підприємства, а також з'ясувати, які заходи були прийняті для їхнього відновлення та збереження. Описано в пункті 4.2.

Було обрано чотири різні лісові ділянки на різних майстерських ділянках, для здійснення досліджень у лісовому господарстві. Це відбулося з метою отримання широкого уявлення про різноманітні аспекти лісового господарства та його вплив на довкілля. Кожна з цих ділянок відповідала певній майстерній ділянці, що дозволило спостерігати різні види лісогосподарських робіт та їх наслідки.

Такий підхід дозволяв мені збільшити обсяг отриманих даних, що відображають усі аспекти, щоб зробити більш обґрунтовані висновки щодо ефективності різних методів управління лісовими ресурсами.

**Дослідна ділянка №1, знаходилась в майстерській ділянці №1, квартал 5, виділ 13. Висадка нових насаджень.**

На дослідній ділянці, проводилась в минулому році рубка, тому в цьому році в березні активно проводяться лісовідновні роботи, зокрема посадка нових насаджень. Тепер же, відповідно до лісогосподарських планів та зусиль з відновлення лісу, тут проводиться посадка нових деревних насаджень. Саджанці для посадки були взяті в розсаднику, розташованому в селі Бишкінь. Сам розсадник підпорядковується Бишкінському лісництву, яке також являється структурним підрозділом Лебединського лісгоспу, звідси беруть рослини на потреби всіх лісництв, включачи і саме державне підприємство. Відомий розсадник не тільки рослинами лісогосподарського значення, там також можна придбати і декоративні рослини звичайні люди.

На місці посадки був сосновий ліс, за новими ж стандартами тут саджали 4 рядки сосна, а кожен 5 рядок - дуб. Ця стратегія сприяє формуванню екологічно збалансованого лісового середовища, оскільки сосна та дуб відрізняються за своїми біологічними властивостями, такими як вимоги до ґрунту, світлових умов та конкуренції. Відповідно, це дозволяє оптимізувати використання ресурсів та забезпечувати максимальну продуктивність насаджень.

Дуб, як листяна порода, відіграє важливу роль у наданні органічних речовин у лісовому середовищі. Його листя, при розкладанні буде утворювати підстилку. Під час цього процесу відбувається процес вивільнення органічних речовин, таких як органічний вуглець, азот, та інші мікроелементи, які стають доступними для ґрунтових мікроорганізмів та рослин.

Цей процес має ключове значення для життєвого циклу рослин, оскільки сприяє збереженню ґрунтової родючості та підтримує біологічну активність ґрунтового шару.

Це є додатковим плюсом для сосни, яка ростиме поруч з дубом. Органічні речовини, які виділяються під час розкладання листя дуба, стають джерелом поживних речовин для сосни та інших рослин, що знаходяться поруч. Цей

процес сприяє підвищенню родючості ґрунту та підтримує здоров'я та розвиток деревних порід в лісовому середовищі.

Такий симбіозний взаємозв'язок між дубом і сосною сприяє ефективнішому використанню доступних ресурсів у лісі та підтримує стійкість екосистеми.

Завданням лісовідновних робіт на цій дослідній ділянці є відновлення лісового покриву після вирубки, збереження біорізноманіття та екологічної стійкості екосистеми. Мета полягає у створенні нового лісового масиву шляхом посадки деревних насаджень, які допоможуть відновити рослинний покрив, забезпечити збереження ґрунтового покриву та водного режиму, а також створити сприятливі умови для розвитку та збереження місцевої фауни. Ці дії спрямовані на збереження та відновлення природного середовища, а також забезпечення сталого використання лісових ресурсів для майбутніх поколінь.

Посадка нових насаджень є важливим етапом у відновленні лісового покриву та відновленні екосистеми після вирубки.

Дослідження показали, що вирубана територія, хоч і зазнала втрат від вирубки, не пустує декілька років, а засаджується новими рослинами вже на наступний рік, швидко відновлюється завдяки проведенню лісовідновних робіт. Що свідчить про ефективність та стратегічну важливість лісового відновлення. Цей приклад демонструє, що раціональне лісокористування, сполучене з активними заходами з лісовідновлення, може сприяти швидкому відновленню та збереженню лісових екосистем. Також можна зазначити, що саме такі дії свідчать про раціональне використання лісових ресурсів.

**Дослідна ділянка №2, знаходилась в майстерській ділянці №2, квартал 56, виділ 3. Санітарна рубка.**

Цю ділянку я взяла для досліджень, тому що там в ревізійний період лісових масивів було виявлено шкідників, а саме короїдів.

Рубка, яка ведеться через виявлення короїдів, є вибірковою, оскільки зрубуються лише ті дерева, на яких виявлені сліди життя цих шкідників. Ця

стратегія має на меті знищення шкідливих організмів та запобігання подальшому поширенню їхніх пошкоджень в лісовому масиві.

Вибіркова рубка дозволяє ефективно контролювати поширення короїдів, мінімізуючи вплив на решту деревного складу. Це сприяє збереженню структури та функціональності екосистеми лісу, забезпечуючи його здоров'я та стійкість до шкідливих впливів. Такий підхід дозволяє збалансувати потреби лісогосподарської діяльності зі збереження біорізноманіття та стійкістю лісових екосистем.

Збереження різноманітних видів дерев і екосистем сприяє підтримці стійкого лісового господарства, що в свою чергу забезпечує стабільний природний ресурс для підприємств. Крім того, різноманіття видів може мати велике значення для додаткових доходів або потреб підприємства.

**Дослідна ділянка №3, знаходилась в майстерській ділянці №3, квартал 52. Рубка догляду.**

Дослідження було проведено на ділянці молодого лісового масиву, де виникла необхідність у рубці освітлення з метою вирішення проблеми захаращеності.

Молодим лісом вважається ліс в якому зростають дерева віком від 1 до 25 років.

На цій ділянці основна культура лісу, ймовірно, заростала кущами або іншими недеревними рослинами, що призводить до перешкодження росту та розвитку цінних деревних порід.

Метою рубки освітлення є створення сприятливих умов для відновлення основної культури лісу, що може включати посадку нових деревних насаджень або стимулювання росту вже існуючих дерев. Ця рубка дозволяє зменшити конкуренцію між деревними і недеревними рослинами та забезпечити оптимальні умови для здорового зростання лісового масиву. Такий підхід допомагає підтримувати стійкість та продуктивність лісових екосистем, зберігаючи природне біорізноманіття та забезпечуючи стале використання лісових ресурсів.

При таких роботах складаються також сприятливі умови для багатьох видів тварин. Для деяких видів, які потребують відкритих просторів для полювання або живлення, молодий ліс може надати ідеальне середовище. Також, молодий ліс може служити важливим місцем для гніздування птахів та для пошуку притулку для різноманітних видів.

**Дослідна ділянка №4 знаходилась в майстерській ділянці №4, квартал 29. Рубка головного користування (РГК).**

Ділянка, де проходила рубка головного користування.

Така рубка - це важлива складова лісгосподарської діяльності, яка проводиться, тільки тоді, коли ліс досягає своєї стиглості, що приблизно становить 80 років.

Ліс, що досягає своєї стиглості, в іншому випадку, якщо не провести таку рубку, стає більш вразливим до різних стресових факторів, таких як хвороби, шкідники та природні катаклізми. Без адекватного лісокористування, яке включає в себе рубку головного користування, ліс може поступово втрачати свою стійкість та відновлювальність. І є вірогідність просто втратити лісові насадження.

Недоосвічене або необґрунтоване втручання може призвести до руйнування екосистеми, зниження різноманітності видів та навіть до втрати поживної здатності ґрунту. Тому раціональне лісокористування, зокрема проведення рубки головного користування, є ключовим елементом для збереження та відновлення лісових ресурсів, забезпечуючи їхню стійкість та продуктивність на майбутнє.

У період стиглості ліс досягає максимальної зрілості, що дозволяє максимізувати вирубку з мінімальними втратами для екосистеми.

Відбір дерев для рубки головного користування проводиться з урахуванням вікових характеристик, розміру та якості дерев.

Саме рубка головного користування є прикладом раціонального використання лісових ресурсів, де вирубка відбувається з метою оптимального використання деревини та збереження екологічного балансу. Це не лише

забезпечує потреби суспільства в деревині, а й сприяє збереженню та відновленню лісових екосистем.

Цілеспрямоване проведення рубки головного користування дозволяє підтримувати стійкість та продуктивність лісових екосистем.

Такий підхід до лісового господарства відображає науково обґрунтований підхід до використання лісів та підтримання їхньої природної різноманітності і стійкості.

## **4.2. Роботи, які були проведені Лебединським лісгоспом в минулому році.**

### **Дані брались з наданої інформації в цілому по всьому лісгоспу**

#### **а) Рубки головного користування**

- ✓ Рубки головного користування (далі - рубки) - це процес вирубування стиглих деревостанів з метою заготівлі деревини.

Фактичний обсяг заготівель в середньому за рік становив 99,5% середньорічного обсягу діючої розрахункової лісосіки за ревізійний період. Порушення Правил рубок головного користування і Правил спеціального використання лісових ресурсів лісовпорядкуванням не були виявлені.

В цілому рубки головного користування позитивно вплинули на вікову структуру і стан лісового фонду.

#### **б) Рубки формування і оздоровлення лісів**

Рубки догляду і санітарні рубки

- ✓ Рубки догляду за лісом - це рубки, спрямовані на створення сприятливих умов для росту основних видів дерев, тобто головних порід, поліпшення якості та врожайності деревостану та підвищення корисних властивостей лісу.

Є 4 види рубок догляду: освітлення, прочищення, проріджування і прохідна.

- ✓ Санітарні рубки - це вилучення з лісу дерев або їх груп, які є сухостійними, усихають, дуже ослаблені, пошкоджені шкідниками, хворобами або внаслідок стихійних лих або техногенних впливів.

Минулим лісовпорядкуванням було виявлено 250,93 тис.м3 сухостійної і пошкодженої деревини на загальній площі 652,2 га.

✓ Очищення від захаращеності.

Для ліквідації захаращеності в лісі виконуються роботи з видалення повалених сухостоїв (які зіскочили або відхилилися (мається на увазі відхилення стовбура) на більш ніж 30 градусів від вертикальної осі) та хмизу.

Захаращеність була виявлена на площі 5998,7 га, загальним обсягом 58,57 тис.м3, в т. ч. ліквідної деревини 5,16.тис. м3, з них запроєктовано до очищення 5,85 тис.м3, в т. ч. ліквідної деревини 2,09.тис.куб на площі 232,1 га.

Фактично виконано очищення на площі 40,6 га з загальним запасом 2,78 тис.м3, тому числі ліквідний - 1,95 тис.м3.

✓ Заходи з лісозахисту.

Лісозахист - це комплекс заходів, спрямованих на захист лісових насаджень, розсадників, лісових культур, лісонасінних плантацій і лісоматеріалів від шкідливого впливу таких факторів, як шкідливі комахи, хвороби, негативні аспекти довкілля та інші негативні чинники.

Були відмічені найбільші осередки масового розмноження шкідників лісу, що представлено у табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Динаміка осередків шкідників і хвороб лісу за ревізійний період

Види шкідників і хвороб	Площа осередків, га					залишок осередків	
	на початок періоду	виникли знову	ліквідовано	затухло	усього	в тому числі потребують заходів боротьби	
Листовійка зелена дубова	20,4			20,4			
Пильщик рудий	0,6	1,5			2,1	2,1	
Короїд верхівковий		277,7			277,7	277,7	
Коренева губка		85,0	30,5	17,8	36,7	36,7	
Губка соснова	10,2		10,2				
Трутовики	43,8	162,0	56,9		148,9	148,9	
Стовбурні гнилі	59,8		59,8				
Поперечний рак дуба	17,9	4,2	4,8		17,3	17,3	

Таблиця 4.1 продовження

Луската золотиста	11,0			11,0		
Іржа хвої	7,2		7,2			
Короїд-типограф		1,3			1,3	1,3
Смоляний рак		1,6			1,6	1,6
<b>Разом</b>	<b>170,9</b>	<b>533,3</b>	<b>169,4</b>	<b>49,2</b>	<b>485,6</b>	<b>485,6</b>

Серед хвороб лісу найбільше поширення мали трутовики.

Також відмічено пошкодження насаджень в минулі роки низовими пожежами(24,2 га) і дикими тваринами (36,4 га).

✓ Лісовідновлення.

Лісовідновлення - це процес вирощування лісів на територіях, які зазнали вирубок, пожеж, пошкоджень від короїдів та інших природних чи антропогенних факторів. Ця практика використовується для створення нових лісів на місцях, де раніше була лісова рослинність, або для поліпшення складу деревних порід у наявних лісах.

Із загальної площі не вкритих лісовою рослинністю ділянок і лісосік ревізійного періоду, що становить 2059,7 га, лісовідновлення потребують 1716,8 га. Решта площі (174,1 га) використовується як біогалявини (160,6 га) і декоративні галявини (13,5 га).

З усієї площі лісових ділянок, які потребують відновлення, природне поновлення можливе на 56,7 га. На решті площі (1660,1 га) створення високопродуктивних лісів із господарсько-цінних порід можливе лише штучним шляхом (1584,2 га) або шляхом сприяння природному поновленню (75,9 га). Проектуючи різні методи лісовідновлення, лісовпорядкування враховувало напрямки і успішність природного поновлення у різних типах лісів і категоріях лісових ділянок.

Період лісовідновлення для ділянок, призначених для сприяння природному поновленню, прийнятий 6 років.

✓ Відтворення лісів.

Відтворення лісів здійснюється двома способами: відновленням лісів на ділянках, що раніше були вкриті лісовою рослинністю, та лісорозведенням на

землях, які раніше не були зайняті лісом і є малопродуктивними або деградованими.

Обсяги виконання основних видів робіт з відтворення лісів (табл. 4.2), виконання проекту лісовпорядкування з відтворення головних порід наведені в таблиці 4.3.

Таблиця 4.2

Виконання основних видів робіт з відтворення лісів за ревізійний період згідно звітних даних лісгоспу (чисельник – проект лісовпорядкування, знаменник – виконання)

Основні види робіт	Усього за ревізійний період, га	Середньорічне виконання в га	
		за ревізійний період	у рік, що передував теперішньому лісовпорядкуванню
1. Відтворення лісів, усього, в т. ч.	1355,1 1488,5	135,5 148,9	- 131,0
1.2. Лісовідновлення, в т. ч:	1355,1 1240,4	135,5 124,1	- 131,0
- створення лісових культур	1257,4 1192,7	125,7 119,3	- 125,0
з них реконструкція насаджень	0,5 -	0,1 -	
- природне поновлення	97,7 47,7	9,8 4,8	- 6,0
1.3. Лісорозведення, в т. ч.:	- 248,1	- 24,8	
- створення лісових культур	- 202,1	- 20,2	
з них на галявинах, пустирях	- 202,1	- 20,2	
- природне поновлення	- 46,0	- 4,6	

Примітка: в таблиці приводяться обсяги робіт за даними лісгоспу.

За ревізійний період виконано значні обсяги робіт з відтворення лісів. Не повне виконання проекту з лісовідновлення пов'язані з недорубом по площі розрахункової лісосіки.

Полезахисні лісові смуги і захисні лісові насадження в ревізійному періоді лісгоспом не створювались.

Таблиця 4.3.

Виконання проекту лісовпорядкування з відтворення головних порід  
(чисельник – проект, знаменник – фактичне виконання)

П о р о д и	Лісові культури		Природне поновлення	
	га	%	га	%
Сосна звичайна	1152,9/1244,9	91,7/88,8	37,3/2,6	38,2/2,8
Дуб звичайний	100,1/98,1	8,0/7,0	10,6/0,4	10,8/0,4
Дуб червоний	-/3,5	-/0,2		
Ясен звичайний	-/4,4	-/0,3	-/1,4	-/1,5
Клен ясенелистий			-/1,0	-/1,1
Береза повисла	4,4/44,2	0,3/3,2	-/25,8	-/27,5
Осика			-/17,8	-/19,0
Вільха чорна	-/1,7	-/0,1	49,8/37,9	51,0/40,5
Липа дрібнолиста			-/0,4	-/0,4
Тополя канадська			-/1,5	-/1,6
Тополя чорна	-/5,8	-/0,4	-/4,9	-/5,2
<b>Разом:</b>	<b>1257,4/1402,6</b>	<b>100</b>	<b>97,7/93,7</b>	<b>100</b>

Як видно з таблиці 4.3. рекомендації лісовпорядкування за способами лісовідновлення, у підборі головних порід, в основному, виконувались. Без проекту створені лісові культури (в основному берези повислої) в осередках кореневої губки, що відповідає рекомендаціям УкрНДІЛГА, а також частина цих культур створена в місцях наднормативної кількості диких тварин.

#### 4.3. Загальний висновок за результатами аналізу лісогосподарської діяльності підприємства

1. Лісове господарство здійснювалося згідно з проектом лісовпорядкування, що забезпечило безперервне і раціональне використання лісових ресурсів.

Зокрема, площа вкритих лісовою рослинністю ділянок збільшилася на 184 га, площа стиглих насаджень зросла з 2554,5 га до 4876,5 га (на 90,9%), а середній запас стиглих насаджень підвищився з 311 м<sup>3</sup> до 333 м<sup>3</sup>. За ревізійний період було створено 1344,6 га лісових культур цінних порід, з яких 714,8 га переведено у вкриті лісовою рослинністю ділянки.

2. Лісовідновні заходи на зрубках та інших не вкритих лісовою рослинністю землях проводилися своєчасно та якісно.

3. Протягом ревізійного періоду не було зафіксовано загибелі лісових культур.

4. Своєчасне проведення рубок догляду та вибіркового санітарного рубку покращило санітарний стан насаджень, що призвело до зменшення запасу сухостійних дерев з 250,93 тис. м<sup>3</sup> до 27,70 тис. м<sup>3</sup> (на 89%).

5. Площа соснових деревостанів збільшилася на 659,8 га завдяки створенню нових лісових культур.

6. Підприємство отримало правовстановлюючі документи на право постійного користування земельними ділянками, використовуючи власні кошти.

## ВИСНОВКИ

### 1. Висновки та власні спостереження з проведених досліджень у галузі лісного господарства

**Ділянка №1.** Дослідження показують, що проведення лісовідновних робіт надає швидке відновлення лісових екосистем, що свідчить про ефективність такого підходу до лісокористування та лісовідновлення. Раціональне використання лісових ресурсів, поєднане з активними заходами з лісовідновлення, сприяє збереженню та відновленню лісових екосистем, а також підтримує біорізноманіття та екологічну стійкість.

**Ділянка №2.** Дослідження проведені на ділянці, де виявлено короїди, демонструють важливість ефективного контролю за шкідниками у лісових екосистемах. Вибіркова рубка, спрямована на знищення дерев, на яких присутні сліди короїдів, є стратегічно важливим заходом для збереження структури та функціональності екосистеми лісу. Цей підхід дозволяє мінімізувати вплив на решту деревного складу, забезпечуючи здоров'я та стійкість лісового середовища.

Збереження різноманітності видів дерев і екосистем на цій ділянці сприяє підтримці стійкого лісового господарства і забезпечує стабільний природний ресурс для підприємств. Такий підхід до лісового управління сприяє збалансованому використанню ресурсів та забезпечує збереження біорізноманіття лісових екосистем для майбутніх поколінь.

**Ділянка №3.** Дослідження на ділянці молодого лісового масиву підтверджує необхідність проведення рубки освітлення для вирішення проблеми захаращеності та створення сприятливих умов для розвитку цінних деревних порід. Цей підхід сприяє оптимізації росту та зростання молодого лісу, зменшенню конкуренції між різними видами рослин та забезпечує збереження біорізноманіття лісових екосистем.

Створення сприятливих умов для розвитку основної культури лісу також сприяє розмаїтості життя в лісовому середовищі, надаючи місце для життя та гніздування різноманітних видів тварин. Це свідчить про важливість

збалансованого лісового управління, яке враховує не лише потреби лісових ресурсів, а й екологічні та біологічні аспекти збереження лісових екосистем.

**Ділянка №4.** Дослідження на ділянці рубки головного користування підтверджує важливість цього виду лісокористування для збереження та відновлення лісових екосистем. Рубка головного користування є ключовим етапом у лісогосподарській діяльності, яка дозволяє максимізувати використання лісових ресурсів з мінімальними втратами для екосистеми.

Цей підхід до лісокористування забезпечує не лише потреби суспільства у деревині, а й підтримує стійкість та продуктивність лісових екосистем. Врахування вікових характеристик, розміру та якості дерев під час рубки сприяє оптимальному використанню ресурсів та збереженню екологічного балансу.

Саме цей науково обґрунтований метод до використання лісових ресурсів є важливим кроком у збереженні природної різноманітності, стійкості та продуктивності лісів на майбутні роки.

Отже, у контексті лісового господарства виникає необхідність в розумному та стратегічному використанні лісових ресурсів для забезпечення сталого розвитку екосистем. Різні види рубок, такі як рубка догляду, санітарна рубка, рубка головного користування та рубка освітлення, відіграють ключову роль у збалансованому підході до лісового управління.

Перш за все, варто зазначити, що правильне лісокористування є важливим елементом для збереження екологічної стійкості лісових екосистем. Рубки головного користування проводяться в період стиглості лісу, коли він досягає максимальної зрілості, що дозволяє максимізувати вирубку з мінімальними втратами для екосистеми.

Такий спосіб дозволяє забезпечити стале використання лісових ресурсів та підтримувати їхню продуктивність на майбутнє. Зокрема, рубка догляду, санітарна рубка та рубка освітлення спрямовані на оптимізацію росту та розвитку лісових масивів, зменшення конкуренції між рослинами та збереження природного балансу.

Необґрунтоване втручання у лісові екосистеми може призвести до руйнування екосистеми, зниження різноманітності видів та навіть до втрати поживної здатності ґрунту. Тому важливо підкреслити значення наукового підходу до вибору методів лісокористування, що базується на обґрунтованих даних та дослідженнях.

Загалом, раціональне лісокористування відіграє важливу роль у забезпеченні сталого розвитку лісових ресурсів, зберіганні біорізноманіття та забезпеченні екологічної стійкості екосистем для майбутніх поколінь.

У ході проведення досліджень у лісництві вдалося глибше зрозуміти важливість різних видів лісогосподарських заходів і їхній вплив на стан лісових екосистем. За допомогою наданої інформації, було здійснено аналіз рубок різного типу, від санітарних рубок до рубки головного користування, і їхнього впливу на лісові ресурси та екологічну стійкість.

Проведена робота дозволила отримати знання про необхідність балансу між господарськими потребами суспільства та збереженням екологічної цілісності лісових екосистем. Виявлено, що раціональне лісокористування забезпечує не лише економічні переваги, але й сприяє збереженню біорізноманіття, стабільності екосистем та здоров'ю лісових масивів.

Важливим висновком досліджень є також підкреслення важливості наукового підходу до лісного управління, який базується на обґрунтованих даних та дослідженнях. Результати досліджень вказують на необхідність системного підходу до лісового господарства, що враховує як економічні, так і екологічні аспекти.

Напрямки діяльності господарства (установи) включають:

- лісове господарство;
- організація рекреаційно-оздоровчої діяльності;
- заготівля та реалізація деревини;
- переробка деревини;
- охорона лісу;
- насінництво та лісові розсадники;

- відтворення лісів;
- ведення мисливського господарства;
- забезпечення виконання державної стратегії у галузі лісового та мисливського господарства, а також забезпечення захисту, охорони, раціонального використання та відновлення лісових ресурсів та мисливської фауни з метою підвищення ефективності управління лісовими ресурсами;
- здійснення організації та керівництва з боку держави, регулювання і контролювання в галузі лісового господарства;
- створення та впровадження програм на регіональному рівні, спрямованих на підвищення продуктивності лісового господарства, раціональне використання ресурсів та відновлення лісових площ.

Основна мета діяльності полягає в організації лісового господарства, забезпеченні охорони та захисту лісів, раціональному використанні їх ресурсів та їх відновленні, а також у забезпеченні охорони, відновлення та раціонального використання державного мисливського фонду.

## **2. Висновки за вивченими матеріалами підприємства**

### **Екологічний стан лісів**

Звіт про стан і зміни у лісному фонді дозволяє загалом оцінити екологічний стан лісів за певний період. Усі види господарської діяльності проводилися відповідно до чинних нормативних актів з метою поліпшення якості та продуктивності лісів, а також збереження та підвищення їхньої захисної функції. Не виявлено негативного впливу цих заходів на навколишнє середовище.

Можливе пошкодження лісових масивів, які примикають до полів сільгоспвиробників при проведенні ними обробки їх отрутохімікатами. В минулому ревізійному періоді був зафіксований один такий випадок, внаслідок чого відбулося погіршення стану насаджень (приблизно біля 2,0 га), яке з часом відновилося.

Поряд з цим окремі лісові ділянки, особливо у Великовисторопському лісництві, зазнають пошкоджень від наднормативної чисельності диких тварин. Лісовпорядкуванням враховано 1,6 га загиблих лісових культур і 36,4 га пошкоджених насаджень дикими тваринами. Для їх збереження Великовисторопське лісництво проводить огороження створених незімкнутих лісових культур тином висотою до 2 м. В зоні розташування лісгоспу радіаційне забруднення не перевищує природного фону.

### **Проведення оцінки впливу запланованої господарської діяльності ДП "Лебединський лісгосп" на навколишнє природне середовище (ОВНС).**

Згідно зі статтею 8 Закону України "Про Червону книгу України" та вимогами FSC®, лісгосподарське підприємство зобов'язане виявляти та охороняти всі рідкісні та зникаючі види флори і фауни. На підставі обробки доступних даних, таких як матеріали лісового та мисливського лісовпорядкування, інформація про об'єкти природно-заповідного фонду (ПЗФ), результати спеціальних обстежень та консультації з зацікавленими сторонами, працівники ДП "Лебединський лісгосп" визначили перелік та місцезнаходження рідкісних видів флори та фауни на території підприємства.

### **Стан та динаміка земель лісгосподарського призначення**

Протягом періоду ревізії відбулися зміни, що вплинули на площу вкритих лісовою рослинністю ділянок і загальний запас деревини. Площа лісових ділянок збільшилась на 184,0 га, а загальний запас зріс на 667,68 тис.м<sup>3</sup>, що становить 8,7%. Головними причинами цих змін є створення лісових культур на раніше не заліснених ділянках, прийнятих від інших користувачів, і природний ріст насаджень.

Зменшення площі угідь сталося внаслідок створення лісових культур на них через їх невикористання.

Площа та запаси стиглих деревостанів порівняно з попередніми даними лісовпорядкування збільшилися на 2318,1 га і 827,59 тис.м<sup>3</sup>, або 90,6% і 104,0%.

Основними причинами цих змін є природний ріст насаджень, пов'язаний з переходом пристиглих насаджень в стиглі. Зокрема, площа та запаси експлуатаційного фонду зросли на 1686,2 га і 595,39 тис.м<sup>3</sup>, або 170,6% і 177,7% відповідно.

Напрямки та результативність природного поновлення як на не заліснених ділянках, так і під наметом лісу в регіоні були достатньо вивчені.

### **Рекомендації щодо ведення лісового господарства в екологічних цілях:**

✓ Стале лісокористування: Розвивати та застосовувати практики сталого лісокористування, які забезпечують збереження екологічної цілісності лісових екосистем та використання лісових ресурсів з урахуванням потреб майбутніх поколінь.

✓ Збереження біорізноманіття: Спрямувати зусилля на збереження та відновлення біорізноманіття лісів, враховуючи потреби різних видів рослин і тварин, а також забезпечуючи збереження різноманітності лісових типів.

✓ Відновлення екосистем: Здійснювати заходи з відновлення лісових екосистем після природних катастроф або людської діяльності, враховуючи принципи екологічної стійкості та відновлювальної природи.

✓ Захист від шкідників і хвороб: Розвивати та впроваджувати екологічно безпечні методи захисту лісів від шкідників і хвороб, зокрема шляхом використання біологічних агентів контролю та зменшення використання хімічних пестицидів.

✓ Управління водними ресурсами: Забезпечити ефективне управління водними ресурсами в лісових екосистемах, зокрема захист водних басейнів та водних екосистем від забруднення та деградації.

✓ Моніторинг та дослідження: Проводити систематичний моніторинг та наукові дослідження для визначення стану лісових екосистем, виявлення проблем та вирішення їх науковими методами.

Ці рекомендації спрямовані на забезпечення збалансованого використання лісових ресурсів, збереження екологічної різноманітності та стійкості лісових екосистем для майбутніх поколінь.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бузіна І. М., Головань Л. В., Чуприна Ю. Ю. Оцінка стану та ефективність сучасної системи моніторингу довкілля НПП «Гомільшанські ліси». Сучасні проблеми екологічного контролю та аудиту, 2021 (13), с. 13-15.
2. Герасимчук Л. О., Валерко Р. А., Станчик В. Б. Екологічний стан лісових екосистем дочірнього підприємства «Коростишівський лісгосп АПК» за показниками стану й динаміки лісового фонду. Український журнал природничих наук, 2023 (5), с. 117-125.
3. Годованець О. Б., Біляк М. В. Оцінка стану лісових екосистем Яворівського національного природного парку. Основні проблеми і тенденції розвитку природоохоронних територій в українських Карпатах, 2021, с. 60.
4. Гордійко Н. О. Аналіз часових рядів супутникових даних для моніторингу стану лісів. Міжнародний науково-технічний журнал «Проблеми керування та інформатики». 2023. № 4. С. 96-104.
5. Гордіященко А.Ю. Температурний режим під пологом дубняків Лівобережного Лісостепу України Лісівництво, деревообробка та озеленення: стан, досягнення і перспективи. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з проблем вищої освіти і науки в системі МОН України (ДБТУ, 22–23 листопада 2022 р.). Харків, 2022. 80 с.
6. Гребень О. Сучасні підходи моніторингу лісів від незаконних вирубок. Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ», (March 3, 2023; Bologna, Italy), p. 62-64.
7. Іванько І. А., Голобородько К. К., Дідур О. О., Барановський Б. О., Кармизова Л. О., Косогубова Т. І. Оцінка життєвості та санітарного стану деревних насаджень лісового заказника державного значення «Грушеватський» (Дніпропетровська область, Україна). Вісник Уманського національного університету садівництва, 2023 (1), с. 66-76.
8. Коротун А.Ю., Полівчук В.Ю., Бобков М.О., Піціль А.О. Екологічна оцінка загального санітарного стану лісів Житомирської області. «Інноваційні

технології в агрономії, землеустрої, електроенергетиці, лісовому та садово-парковому господарстві»: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 26 жовтня 2023 року. Біла Церква: БНАУ. С. 13–15.

9. Київське обласне та по м. Києву управління лісового та мисливського господарства. URL : <https://kyivlis.gov.ua/sertyfikatsiya-ta-monitoring-lisiv> (дата звернення – 03.05.2024)

10. Кравчук, Г. І. Екологічна оцінка стану лісових екосистем національного парку Кармелюкове Поділля. In The 9 th International scientific and practical conference “Dynamics of the development of world science”,(May 13-15, 2020). Perfect Publishing, Vancouver, Canada.2020. p. 563-572.

11. Кочергін Л., Кімейчук І. Геоінформаційний моніторинг змін вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок Черкаської області за радарними даними. Вісник Малинського фахового коледжу, 2023 (2), с. 157-175.

12. Левченко В. Б., Романюк А. А. Пірологічний моніторинг лісів зони Житомирського Полісся в умовах зміни клімату. Вісник Житомирського агротехнічного коледжу : зб. Наук. Статей. 2020. Вип. № 3(1). С. 33-41.

13. Левченко, В. Б., Чернишева, Д. С. (2020). Фітопатологічний ТА ентомологічний моніторинг основних шкідників сосни звичайної В умовах житомирського Полісся. Лісівнича освіта і наука: стан, пролеми та перспективи розвитку: Збірник матеріалів учасників науково-практичної конференції студентів, магістрів, аспірантів, молодих вчених і викладачів (26 березня 2020 р., ..Малин). Малин: Вид-во МЛТК, 2020 с. 16–23.

14. Лісопатологія з основами моніторингу : підручник В. Б. Левченко, І. В. Шульга, А. А. Романюк [та ін.] ; за ред. В. Б. Левченка. Житомир : ЖДУ ім. І. Франка, 2020. 268 с.

15. Лісовпорядкування URL : <https://lisproekt.gov.ua/dijalnist/lisovporjadkuvannja>.

16. Лісовпорядкування : методи ведення лісового господарства. URL : <https://eos.com/uk/blog/lisovporiadkuvannia/> (дата звернення – 23.04.2024)

17. Левченко В. Б., Романюк А. А. Пірологічний моніторинг лісів зони Житомирського Полісся в умовах зміни клімату. Вісник Житомирського агротехнічного коледжу : зб. Наук. Статей. 2020. Вип. № 3(1). С. 33-41.

18. Мамонов К., Величко В., Поморцева О., Грянік В.. Стандартизація оцінки площ лісового господарства для формування геопросторового забезпечення моніторингу використання земель. Український метрологічний журнал, 2023 (1), с. 53-60.

19. Мельник-Шамрай В. В., Шамрай В. І. Оцінка екологічного стану соснових насаджень зони безумовного відселення у вологих субборах лісів Українського Полісся. Екологічні науки. 2022. № 5 (44). С. 224-232.

20. Методика розрахунку екологічних збитків природних екосистем та їхніх компонентів: посібник. Я. П. Дідух, У. М. Соколенко, В. В. Расевич, С. О. Гаврилов [за заг. Ред. Та упор. О. В. Кравченко]. Львів–Київ : Видавництво «Компанія “Манускрипт”», 2024. 68 с.

21. Моніторинг лісів. URL : <https://vinlisgosp.com.ua/areasofactivity/monitoryng-lisiv> (дата звернення – 28.04.2024).

22. Мусієнко С., Тарнопільська О., Бондаренко В., Лук'янець В., Кобець О. Стан та оцінка рекреаційно- ЛІСІВ Лівобережної України. «Наукові читання імені ВМ Виноградова»: Матеріали V-ої Всеукраїнської науково-практичної конференції науковців, науково-педагогічних працівників, докторантів, аспірантів, здобувачів вищої освіти, представників органів влади, громадських організацій та підприємств. 25–26 травня 2023 року–Херсон: 2023. 174 с., 61.

23. Основні поняття про ліси та чому важливе їх збереження. URL : <https://mcl.kiev.ua/osnovnye-ponjatija-o-lesah-i-pochemu-vazhno-ih-sohranenie/> (дата звернення – 15.05.2024).

24. Поморцева, О. Є., Кобзан, С. М. Моніторинг Лісопаркового господарства. проблеми використання супутникових знімків для аналізу. Editor Coordinator 2022, 816 с.

25. Степчук Я. А. Виклики та перешкоди підвищення рівня лісистості в умовах воєнного стану в Україні. Землеустрій і топографічна діяльність в умовах війни та післявоєнного, 2023, с. 103

26. Стойко С. М. Біосфера як глобальна екосистема та вплив техносфери на її баланс. Вісник НАН України. 2020 № 9. С. 41-65.

27. Терехух, А. А., Паньків, Н. Є., Роїк, О. Р. Актуальні питання екологічної безпеки в умовах ескалації російсько-української війни. Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування: колективна монографія. Київ: Яроченко ЯВ 2022, с. 480-516.

28. Чорнобров О. Ю., Соломаха І. В., Соломаха В. А. Функції мертвої деревини у контексті екосистемних послуг лісів. Агроекологічний журнал. 2023 (2), с. 28-37.

29. Яке значення має ліс: роль в екосистемі та вплив на життя людини? URL : <https://energy.woodstar.com.ua/yake-znachennya-maie-lis-rol-v-ekosistemi-ta-vpliv-na-zhittya-lyudini/> (дата звернення – 12.05.2024).

30. Fassnacht F. E., White J. C., Wulder M. A., Næsset E. Remote sensing in forestry: Current challenges, considerations and directions. Forestry: An International Journal of Forest Research, 2024 97(1), p.11-37.

31. Frati L., Brunialti G. Recent trends and future challenges for lichen biomonitoring in forests. Forests, 2023 14(3), p. 647.

32. Millner N., Cunliffe A. M., Mulero-Pázmány M., Newport B., Sandbrook C., Wich S. Exploring the opportunities and risks of aerial monitoring for biodiversity conservation. Global Social Challenges Journal, 2023 2(1), 2-23.

33. Portier J., Shackleton R. T., Klesse S., Ferretti M., Flury R., Hobi M. L., Thürig E. No evidence that coring affects tree growth or mortality in three common European temperate forest tree species. European Journal of Forest Research, 2024 143(1), p.129-139.

34. Yang X., Hua Z., Zhang L., Fan X., Zhang F., Ye Q., Fu L. Preferred vector machine for forest fire detection. Pattern Recognition, 2023 143, 109-122.

35. Zweifel R., Pappas C., Peters R. L., Babst F., Balanzategui D., Basler D., Sterck F. Networking the forest infrastructure towards near real-time monitoring—A white paper. *Science of the Total Environment*, 2023 872, p.162–167.

## Самооцінювання кваліфікаційної роботи здобувачем

Критерій	Рівень			Коментар
Огляд літератури побудовано навколо основної проблеми, використано найактуальніші сучасні дослідження за темою, чітко відображено зв'язок між завданнями, поставленими в роботі, та попередніми дослідженнями			+	
Надана конкретна та точна інформація про методи та дані (кількість, температура, тривалість, послідовність, умови, розташування, розміри тощо), методи пов'язані з іншими дослідженнями.		+	+	
Наведено конкретні результати з поясненнями та аналізом, порівняння з результатами інших досліджень, показано чіткий зв'язок проблеми з отриманими результатами			+	
Надано пропозиції щодо удосконалення, що підкріплено відповідними обґрунтуваннями (прогноз, модель тощо)		+	+	
Висновки містять зв'язок з найважливішими аспектами попередніх розділів, підсумок ключових результатів, продемонстровано зв'язок між цією роботою та наявними дослідженнями зосереджена увага на суттєвих результатах, зазначено їх можливе застосування; подано обмеження, на які слід спрямувати майбутні дослідження.			+	
Перелік посилань є повним та достатнім для вирішення завдань дослідження			+	
Робота оформлена повністю відповідно до вимог			+	
Робота не містить друкарських та граматичних помилок		+	+	

Підтверджую, що робота виконана мною самостійно, не містить академічного плагіату. Зокрема, у моїй роботі немає запозичення текстів, ідей чи розробок, результатів досліджень інших авторів без посилань на них, у тому числі буквального перекладу з іноземних мов чи перефразування, що видаються за свій текст, вирваних із контексту тверджень, цитат без лапок, фабрикації (вигаданих) даних чи фальсифікації (вигаданих і модифікованих на догоду бажаному висновку) результатів досліджень.

.....2024 р.

\_\_\_\_\_Таран Д.М.

**Декларація академічної доброчесності**

Я, Таран Дарина Миколаївна, здобувачка вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 101 «Екологія» заочної форми навчання Сумського національного аграрного університету зобов'язуюсь дотримуватися принципів академічної доброчесності під час виконання кваліфікаційної роботи. Я поінформована, що у разі порушення мною академічної доброчесності під час виконання кваліфікаційної роботи, повинна буду нести академічну та/або інші види відповідальності і до мене можуть бути застосовані заходи дисциплінарного характеру за порушення академічної доброчесності та етики академічних взаємовідносин, в тому числі, кваліфікаційна робота може бути анульована з наступним відрахуванням із університету. Також усвідомлюю, що до мене у майбутньому може бути застосована процедура позбавлення ступеня вищої освіти та відповідної кваліфікації, якщо свідомо вчинене порушення академічної доброчесності не буде виявлено під час перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень відповідно до встановленої в університеті процедури з використанням ліцензованих програмних продуктів.

.....2024 р.

\_\_\_\_\_Таран Д.М.

**Матеріали конференції з результатами апробації  
кваліфікаційної роботи**

---

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# **МАТЕРІАЛИ**

науково-практичної конференції  
викладачів, аспірантів та студентів  
Сумського НАУ

(25-28 квітня 2023 р.)

Кривоzub В.І., Скляр Ю.Л. ХАРАКТЕРИСТИКА БОТАНІЧНОЇ ПАМ'ЯТКИ ПРИРОДИ МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ "АНДРІЯШІВСЬКИЙ ДУБ".....	39
Кульбачна І.О., Скляр В.Г. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ОХОРОНИ ТА РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ СУМСЬКОЇ ОТГ.....	40
Литвиненко В.І. ПРЕПАРАТ LEANUM В СИСТЕМІ ЗАХОДІВ ІЗ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ АГРОСФЕРИ.....	41
Михайлова В.А. АНАЛІЗ СТАНУ РОСЛИННОСТІ ОХТИРСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ З ВИКОРИСТАННЯМ ПС-ТЕХНОЛОГІЙ.....	42
Некрасова К.О. ПРОБЛЕМА ЗБЕРЕЖЕННЯ РІДКІСНИХ ВИДІВ РОСЛИН НА ТЕРИТОРІЇ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «МИХАЙЛІВСЬКА ЦІЛИНА».....	43
Нестеренко А. М. ДІЯЛЬНІСТЬ ВІДДІЛУ ДЕРЖАВНОЇ ОХОРОНИ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «МИХАЙЛІВСЬКА ЦІЛИНА».....	44
Рекленко В.М., Клименко Г.О. ВПЛИВ ВОЄННИХ ДІЙ НА РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА: ДОСВІД МИНУЛИХ КОНФЛІКТІВ ТА МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ МАЙБУТЬОГО.....	45
Рябокoнь Д.О., Скляр В.Г. ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯКИХ СОЗОЛОГІЧНО ЦІННИХ ТЕРИТОРІЙ КОНОТОПСЬКОГО РАЙОНУ.....	46
Світлична К.П. ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИЙ ФОНД АНДРІЯШІВСЬКОЇ ОТГ.....	47
Сергієнко Н.Є. ЗАБРУДНЕННЯ РІЧКИ ПСЕЛ СТІННИМИ ВОДАМИ В АКВАТОРІЇ с. СТАРЕ СЕЛО.....	48
Скляр В.Г., Скляр Ю.Л., Мальована А.В. СТАН ФІТОРІЗНОМАНІТТЯ У ЗОНІ ДІЯЛЬНОСТІ ПАТ "СУМИХІМПРОМ".....	49
Суслова О.В. ЕКОЛОГО-ПРОСВІТНИЦЬКА РОБОТА В ГЕТЬМАНСЬКОМУ НПП В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....	50
Таран Д.М. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ МОНІТОРИНГУ ЛІСІВ.....	51
Теслик А.В. АГРОЕКОЛОГІЧНІ СКЛАДОВІ ВИРОЩУВАННЯ LENS TA LATHYRUS.....	52
Ткаленко С.О. ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ СІНАНТРОПНОЇ ФЛОРИ НЕДРИГАЙЛІВСЬКОЇ ОТГ.....	53
Токаренко В.В. РОЛЬ МОНІТОРИНГУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	54
Трипольська Я.О. ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ В УКРАЇНІ.....	55
Філоненко В.О., Філоненко Р.О. КОМПЛЕКСНИЙ ПОПУЛЯЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ЛУЧНИХ ЕКОСИСТЕМ (НА ПРИКЛАДІ БОТАНІЧНОГО ЗАКАЗНИКА МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ «ДЖЕРЕЛЬНІ РОЗСИПИ»).....	56
Хе Сунтао ВПЛИВ СОЛЬОВОГО СТРЕСУ НА РОЗМІР ТА ВІТАЛІТЕТ РОСЛИН ГАРБУЗА.....	57
Шеляг С. ЛИШАЙНИКИ ЯК ЕФЕКТИВНІ БІОІНДИКАТОРИ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ.....	58
Юркова А.І. ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИЙ ФОНД ШОСТКИНСЬКОГО РАЙОНУ ЯК ЕКОЛОГІЧНА СПАДЩИНА СУМЩИНИ.....	59
Guo Haiyang VEGETATIVE PROPAGATION OF CAMELLIA JAPONICA L. IN PROTECTED SOIL CONDITIONS.....	60
Гринь А., Бурдуланюк А.О. СТЕБЛОВИЙ КУКУРУДЗЯНИЙ МЕТЕЛИК ТА ЗАХОДИ ЗАХИСТУ В ФГ «НАЗАРКО» РОМЕНСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	61
Деменко В.М., Аннишинець І.В. ШКІДНИКИ ЯБЛУНІ ТА ЗАХОДИ ЗАХИСТУ В ННВК СУМСЬКОГО НАУ.....	62
Деменко В.М., Зубенко М.В. ОСНОВНІ ШКІДНИКИ РІПАКУ ЯРОГО ТА ЗАХОДИ ЗАХИСТУ З НИМИ В ФОП «СЕМА А.П.» СУМСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	63
Деменко В.М., Мельник Т.В. КОЛОРАДСЬКИЙ ЖУК ТА ЗАХОДИ ЗАХИСТУ В УМОВАХ БЕРЕЗОВОРОДСЬКОГО ФАХОВОГО КОЛЕДЖУ ПОЛТАВСЬКОГО ДАУ.....	64
Деменко В.М., Менжес В.В. ОСНОВНІ БУР'ЯНИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ТОВ «РАЙЗ ПІВНІЧ» КОНОТОПСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	65
Деменко В.М., Полятикін О.В. ШКІДНИКИ КУКУРУДЗИ ТА ЗАХОДИ ЗАХИСТУ В ТОВ «АЛЬ-ТРАНС» СУМСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	66
Деменко В.М., Сорока О.В. ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ СОНЯШНИКУ ТА ЗАХОДИ ЗАХИСТУ В СТОВ «ДРУЖБА НОВА» ПРИЛУЦЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	67
Деменко В.М., Шульга Б.В. БУР'ЯНИ КУКУРУДЗИ ТА ЗАХОДИ ЗАХИСТУ В УМОВАХ ФГ «НЕДРА АГРО» БРОВАРСЬКОГО РАЙОНУ КІЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	68
Дяденко М., Бурдуланюк А.О. ОСНОВНІ ХВОРОБИ ЧОРНОЇ СМОРОДИНИ ТА ЗАХОДИ ЗАХИСТУ В УМОВАХ ПЛОДОВОГО САДУ ПП «СЛОБОЖАНЩИНА АГРО» СУМСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	69
Ємець О.М., Кириченко В. ВИВЧЕННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ ШКІДНИКІВ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ СФГ «БУДЛІС ЕКСПОРТ».....	70
Ємець О.М., Слівак Є. ВИВЧЕННЯ ВИДОВОГО РІЗНОМАНІТТЯ ШКІДНИКІВ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ННВК СУМСЬКОГО НАУ.....	71
Ємець О.М., Ткаченко В.О. РЕЗУЛЬТАТИ ВИВЧЕННЯ ВИДОВОГО РІЗНОМАНІТТЯ ШКІДНИКІВ СТОЛОВОГО БУР'ЯКА В УМОВАХ ННВК СНАУ.....	72
Ємець О.М., Хвостов О.С. ОСНОВНІ ШКІДНИКИ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ТОВ АФ «КОЗАЦЬКА» КОНОТОПСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	73

## ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ МОНІТОРИНГУ ЛІСІВ

Таран Д. М., студ. 3 курсу ФАТП, спец. «Екологія»  
Науковий керівник: доц. К. С. Кирильчук  
Сумський НАУ

Організація ефективної системи моніторингу лісів є дуже актуальною в наш час, оскільки ліси відіграють важливу роль у підтримці екологічної рівноваги нашої планети. Згідно з Лісовим кодексом України моніторинг лісів – система регулярного спостереження, оцінки і прогнозу динаміки кількісного і якісного стану лісів. Моніторинг лісів проводиться шляхом збирання, передавання, збереження та аналізу інформації про стан лісів, прогнозування змін у лісах і розроблення науково обґрунтованих рекомендацій для інформаційно-аналітичного забезпечення управління лісами, прийняття рішень щодо запобігання негативним змінам стану лісів, дотримання вимог екологічної безпеки та принципів ведення лісового господарства на засадах сталого розвитку. Моніторинг лісів є складовою частиною державної системи моніторингу навколишнього природного середовища. Моніторинг лісів дозволяє вчасно виявляти проблеми, пов'язані зі знищенням лісів, такі як незаконна рубка дерев, пожежі та інші негативні впливи людини на природне середовище. Ефективно організований моніторинг дозволяє вчасно вжити заходів для захисту лісів та збереження біорізноманіття. Крім того, ліси є важливим ресурсом для людства, вони забезпечують нас киснем, водою та іншими корисними ресурсами. Моніторинг лісів дозволяє зберегти ці ресурси та забезпечити їх сталу якість та доступність для майбутніх поколінь. Отже, питання ефективності моніторингу лісів має бути у центрі уваги як владних структур, так і громадськості.

Моніторинг лісів є складною проблемою, оскільки він пов'язаний зі збором та аналізом величезної кількості даних, а також з координацією дій між різними структурами та організаціями.

До основних проблем моніторингу лісів відносять:

- недостатнє фінансування. Моніторинг лісів вимагає значних фінансів на придбання та установку обладнання, підготовку фахівців, збір та аналіз даних. Однак, часто фінансування не вистачає, що обмежує можливості моніторингу.

- відсутність єдиної системи моніторингу. У різних країнах можуть використовуватися різні методи та технології для моніторингу лісів, що ускладнює порівняння та аналіз даних.

- проблеми зі збором даних. Збір даних про ліси може бути важким через складність доступу до віддалених регіонів, недостатність кваліфікованих фахівців та обладнання, а також через відсутність стандартизованих методів збору даних.

- проблеми з аналізом даних. Опрацювання та аналіз великої кількості даних про ліси є складним завданням, що вимагає використання високотехнологічного обладнання та кваліфікованих фахівців.

- недостатнє використання результатів моніторингу. На жаль, часто результати моніторингу лісів не використовуються повною мірою для прийняття рішень щодо захисту лісів та збереження біорізноманіття.

Одним із шляхів ведення лісового господарства на засадах сталого розвитку, що передбачає поєднання економічних, екологічних та соціальних аспектів лісогосподарської діяльності з метою збереження, невиснажливого використання лісів та підтримування їх багатогранних функцій на довгострокову перспективу, є лісова сертифікація. Цей проект організації і ведення лісового господарства розроблений на засадах сталого розвитку лісового господарства, як це передбачено чинним Лісовим кодексом України (статті 2, 34, 48, 55, 56). Лісова сертифікація – це оцінка відповідності системи ведення лісового господарства встановленим міжнародним вимогам щодо управління лісами та лісокористування на засадах сталого розвитку. Вона включає 2 складові: сертифікацію системи ведення лісового господарства (передбачає оцінку відповідності лісового господарства сукупності екологічних, соціальних та економічних вимог) і сертифікацію ланцюга постачання продукції (передбачає налагодження системи відстеження руху деревини та іншої продукції із сертифікованих лісових господарств до споживача через усі етапи трансформації сировини у готову продукцію, призначені для використання кінцевим споживачем). Лісовим кодексом України передбачено, що лісова сертифікація є неодмінною складовою організації лісового господарства, яка ґрунтується на міжнародних вимогах (стандартах). Лісова сертифікація в Україні здійснюється за міжнародною схемою Лісової опікунської ради (Forest Stewardship Council, FSC) – міжнародної некомерційної неурядової організації, метою якої є просування відповідального управління лісами в усьому світі. Станом на жовтень 2021 року в Україні сертифіковано 3,72 га лісів, видано 118 сертифікатів FM/CoC, 416 сертифікатів CoC [<https://forest.gov.ua/napryamki-diyalnosti/sertifikaciya-lisiv>].

Таким чином, пошук і впровадження шляхів організації екологічно збалансованого і відповідального ведення лісового господарства є вкрай важливим, оскільки це дозволить забезпечити заготівлю лісоматеріалів та іншої лісової продукції при одночасному збереженні біорізноманіття та продуктивності лісів..