

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

**Агробіотехнологічний факультет**

Спеціальність 204 Лісове господарство

Допускається до захисту  
Зав. кафедри лісового господарства  
професор Хрик В.М.

(підпис, вчене звання, прізвище, ініціали)

« 10 » 06 2025 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
БАКАЛАВРА**

**АНАЛІЗ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ У СВИДІВСЬКОМУ  
ЛІСНИЦТВІ ЧЕРКАСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ  
"ЦЕНТРАЛЬНИЙ ЛІСОВИЙ ОФІС" ДП "ЛІСИ УКРАЇНИ"**

Виконав Бабак Артем Сергійович.....

Керівник Лозінська Тетяна Павлівна.....

Рецензент \_\_\_\_\_

вчене звання, прізвище, ініціали

підпис

підпис

підпис

Я, Бабак А.С. (ПБ здобувача), засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

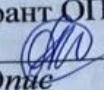
Біла Церква – 2025

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

Факультет агробіотехнологічний  
Спеціальність 205 Лісове господарство

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Гарант ОП «Лісове господарство»

  
Лозінська Т.П.

підпис

« 10 » серпня 2025 р.

**ЗАВДАННЯ**  
**на кваліфікаційну роботу здобувачу**

**Бабаку Артему Сергійовичу**

Тема: Аналіз лісовідновлення у Свидівському лісництві Черкаського надлісництва філії "Центральний лісовий офіс" ДП "Ліси України"

Керівник роботи: Лозінська Т.П., канд. с.-г. наук, доцент

Затверджено наказом ректора № 84/3 від « 15 » 05 2025р.

Термін здачі здобувачем виконаної роботи « 10 » 06 2025р.

Вихідні дані: Зведені відомості проєктів лісових культур, лісових плантацій і природного поновлення. Книга обліку лісових культур. Матеріали лісовпорядкування.

Перелік питань, які потрібно розробити:

1. Природно-кліматичні умови зони проведення досліджень.
2. Характеристика лісового фонду.
3. Аналіз джерел інформації.
4. Досвід вирощування садивного матеріалу.
5. Висновки та пропозиції виробництву.

## Календарний план виконання работ

| Етап виконання                | Дата виконання етапу     | Відмітка про виконання |
|-------------------------------|--------------------------|------------------------|
| Огляд літератури              | Листопад-грудень 2024 р. | виконано               |
| Методична частина             | Січень-лютий 2025 р.     | виконано               |
| Дослідницька частина          | Березень-квітень 2025 р. | виконано               |
| Оформлення роботи             | Травень 2025 р.          | виконано               |
| Перевірка на плагіат          | Травень 2025 р.          | виконано               |
| Попередній розгляд на кафедрі | Травень 2025 р.          | виконано               |
| Подання на рецензування       | Травень 2025 р.          | виконано               |

Керівник кваліфікаційної роботи

доц. Лозінська Т.П.

Здобувач

Бабак А.С.

Дата отримання завдання « 15 » 11 2024 р.

## АНОТАЦІЯ

Бабак Артем Сергійович: Аналіз лісовідновлення у Свидівському лісництві Черкаського надлісництва філії "Центральний лісовий офіс" ДП "Ліси України"

У кваліфікаційній роботі проведено всебічний аналіз стану та особливостей процесів лісовідновлення у Свидівському лісництві, що входить до структури Черкаського надлісництва філії "Центральний лісовий офіс" ДП "Ліси України". Дослідження включає оцінку сучасного стану лісових культур, аналіз використаних методів та технологій лісовідновлення, а також ефективності їх впровадження у різних типах лісорослинних умов.

В роботі розглянуто біоекологічні характеристики основних деревних порід, що використовуються для відновлення лісів, та визначено чинники, які впливають на успішність лісовідновлення.

На основі результатів досліджень сформульовано практичні рекомендації щодо удосконалення методів лісовідновлення з урахуванням специфіки регіону.

Робота має практичне значення для підвищення ефективності ведення лісового господарства та сприяє сталому розвитку лісових екосистем Черкаської області.

Кваліфікаційна робота викладена на 48 сторінках комп'ютерного тексту, з них 40 – основного тексту, складається з 5 розділів, висновків, пропозицій виробництву, списку використаної літератури із 49 джерел та ілюстрована 10 таблицями і 5 рисунками.

**Ключові слова:** лісовідновлення, штучне поновлення, природне поновлення, лісові культури.

## ABSTRACT

Babak Artem: Analysis of Forest Regeneration in the Svydivske Forestry of the Cherkasy Forest District, Branch “Central Forest Office” of the State Enterprise “Forests of Ukraine”

This diploma thesis presents a comprehensive analysis of the condition and specific features of forest regeneration processes in the Svydivske Forestry, which is part of the Cherkasy Forest District under the “Central Forest Office” branch of the State Enterprise “Forests of Ukraine.”

The research includes an assessment of the current state of forest plantations, an analysis of applied methods and technologies of forest regeneration, and the effectiveness of their implementation in various forest site conditions.

The study considers the bioecological characteristics of the main tree species used for reforestation and identifies the factors influencing the success of regeneration. Based on the research results, practical recommendations are proposed to improve forest regeneration methods, considering the region's specifics.

This work has practical significance for increasing the efficiency of forest management and contributes to the sustainable development of forest ecosystems in the Cherkasy region.

The qualification thesis consists of 48 pages of computer-typed text, including 40 pages of the main content. It comprises 5 chapters, conclusions, production recommendations, a list of references with 49 sources, and is illustrated with 10 tables and 5 figures.

**Keywords:** forest regeneration, artificial regeneration, natural regeneration, forest plantations.

## **ЗМІСТ**

|                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ВСТУП</b>                                                              | <b>7</b>  |
| <b>РОЗДІЛ 1. ПРОБЛЕМИ І ЗАВДАННЯ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ В УКРАЇНІ</b>            | <b>9</b>  |
| 1.1. Особливості лісовідновлення лісових масивів                          | 9         |
| 1.2. Методи й способи створення лісових культур                           | 11        |
| <b>РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>                          | <b>14</b> |
| 2.1. Загальні відомості про господарство                                  | 14        |
| 2.2. Природно-кліматичні та ґрунтові умови району діяльності підприємства | 20        |
| 2.3. Матеріал та методика проведення дослідження                          | 23        |
| <b>РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ У СВИДІВСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ</b>          | <b>26</b> |
| 3.1. Характеристика лісових культур                                       | 26        |
| 3.2. Технологія вирощування лісових культур                               | 27        |
| 3.3. Природне відновлення                                                 | 29        |
| <b>РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР</b>        | <b>40</b> |
| <b>РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ</b>                                            | <b>43</b> |
| <b>ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ</b>                                              | <b>47</b> |
| <b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>                                         | <b>49</b> |

## ВСТУП

Лісовідновлення є одним із ключових напрямів забезпечення екологічної стабільності та збереження біорізноманіття, особливо в умовах інтенсивного антропогенного впливу та змін клімату. Свидівське лісництво, яке входить до складу Черкаського надлісництва філії "Центральний лісовий офіс" ДП "Ліси України", відіграє важливу роль у реалізації заходів із відновлення лісових екосистем та підвищення продуктивності лісів регіону.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю оптимізації лісовідновлювальних процесів та підвищення ефективності застосування сучасних методів створення стійких і продуктивних лісових насаджень. Аналіз стану та перспектив лісовідновлення у Свидівському лісництві дозволяє визначити основні тенденції розвитку лісових екосистем, оцінити ефективність застосування агротехнічних заходів та знайти оптимальні шляхи удосконалення лісовідновлення з урахуванням природно-кліматичних умов регіону.

**Метою роботи** є аналіз лісовідновлювальних процесів у Свидівському лісництві, оцінка їх ефективності та розробка рекомендацій щодо вдосконалення методів відновлення лісових насаджень.

Для досягнення поставленої мети було сформульовано такі основні **завдання**:

- Дослідити сучасний стан лісових насаджень у Свидівському лісництві та їх динаміку.
- Оцінити застосовані методи лісовідновлення та їх ефективність.
- Визначити основні фактори, що впливають на успішність лісовідновлювальних заходів.
- Запропонувати рекомендації щодо оптимізації процесів лісовідновлення з урахуванням сучасних екологічних викликів.

У контексті дослідження лісовідновлення у Свидівському лісництві **предметом дослідження** є процеси, методи та закономірності відновлення

лісових екосистем у конкретних природно-кліматичних умовах Черкаського надлісництва. Це включає аналіз ефективності лісовідновлювальних заходів, вплив екологічних факторів на формування лісових насаджень та оцінку стійкості відновлених екосистем.

**Об'єктом дослідження** є лісові насадження Свидівського лісництва, які зазнають природного та штучного відновлення. Сюди входять молоді та вікові деревостани, ділянки з різними методами лісовідновлення (посів, посадка, природне поновлення), а також екосистемні характеристики регіону, що впливають на успішність лісовідновлювальних заходів.

**Методи дослідження:** аналіз літературних джерел (вивчення наукових статей, монографій, нормативно-правових документів щодо лісовідновлення); польові дослідження (проведення експедицій та спостережень у лісництві, аналіз стану лісових насаджень, динаміки відновлення); експериментальний метод (висаджування певних порід дерев, застосування різних способів догляду за лісовими культурами для визначення їх ефективності); статистичний аналіз (опрацювання та систематизація даних щодо швидкості росту дерев, їх приживлюваності та інших показників).

**Практичне значення одержаних результатів дослідження.** Дослідження базується на аналізі наукових джерел, практичних матеріалів та результатів лісогосподарської діяльності у Свидівському лісництві. Отримані результати можуть слугувати основою для подальших наукових розробок, спрямованих на підвищення ефективності лісовідновлювальних робіт та забезпечення сталого розвитку лісових екосистем регіону.

## РОЗДІЛ 1

### ПРОБЛЕМИ І ЗАВДАННЯ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ В УКРАЇНІ

#### 1.1. Особливості лісовідновлення лісових масивів

Лісовідновлення є фундаментальною складовою сталого лісового господарства, адже саме воно забезпечує відновлення екологічних функцій лісу після рубок, пожеж, хвороб чи інших чинників деградації. Цей процес може здійснюватися як природним шляхом, так і штучними методами.

Природне поновлення базується на використанні самосіву, порослі та підросту, що формується зі збережених деревостанів. Воно є найбільш наближеним до природних процесів і сприяє збереженню генетичного різноманіття.

Штучне лісовідновлення передбачає висів насіння або висаджування садивного матеріалу, що добирається з урахуванням кліматичних, ґрунтових та екологічних умов. Вибір методу залежить від типу лісу, ступеня порушення, біоекологічних властивостей деревних порід та господарського призначення насаджень [1].

Раціональне лісовідновлення сприяє збереженню біорізноманіття, підвищенню продуктивності лісів та їх екологічній стійкості. Залісення та відновлення лісів визнані ключовими природними рішеннями для подолання кліматичної кризи та зупинки деградації екосистем [2; 3].

Лісорозведення — це процес перетворення малопродуктивних або безлісних земель у лісові масиви. Воно охоплює посадку дерев на територіях, де лісу не було протягом тривалого часу. Однією з головних причин актуальності лісонасадження є його роль у боротьбі зі зміною клімату.

Дерева поглинають вуглекислий газ і завдяки фотосинтезу виробляють кисень, що є життєво необхідним для людини. Особливо важливим є лісорозведення на територіях, які зазнали опустелювання, адже цей процес

дозволяє відновити ґрунтову родючість, створити нові екосистеми та середовища існування для дикої природи [4].

Лісовідновлення спрямоване на відродження лісів там, де вони існували раніше, але були знищені або деградовані. Лісорозведення ж передбачає створення лісів на територіях, де їх не було. Обидва процеси є важливими природними рішеннями для пом'якшення наслідків кліматичних змін [5].

Лісовідновлення та лісорозведення мають багатовимірний вплив:

Економічний аспект: забезпечення населення деревиною, недеревними продуктами (мед, віск, плоди), розвиток екотуризму та місцевих ремесел. Вони також сприяють підвищенню родючості ґрунтів, боротьбі з ерозією та опустелюванням [6; 7].

Екологічний аспект: відновлення біорізноманіття, створення нових середовищ існування, захист від пилових бур, зменшення шумового та повітряного забруднення.

Соціально-політичний аспект: підвищення рівня екологічної освіти, згуртованості громад, розвиток місцевих знань та навичок у сфері природокористування.

Культурний аспект: створення рекреаційних зон, підвищення естетичної цінності територій, покращення здоров'я та добробуту населення [8].

Для України проблема оптимізації площ, вкритих лісом, є надзвичайно актуальною. Лісові масиви відіграють важливу роль у національній економіці, культурному та соціальному житті. Водночас низький рівень лісистості та високий рівень промислового навантаження створюють додаткові виклики. Тому питання збільшення лісистості слід розглядати у світовому контексті [9].

Особливе значення має збереження лісових генетичних ресурсів, які формують основу для наближеного до природного лісівництва. В Україні їх охорона та використання здійснюється з урахуванням типологічного різноманіття лісів. Збереження генетичного різноманіття деревних порід має бути інтегрованим у навчальні програми для підготовки фахівців у галузі біології, екології та лісового господарства. Це потребує системного підходу до

вивчення методів захисту, відтворення та раціонального використання генетичних ресурсів відповідно до сучасних наукових концепцій [10].

Таблиця 1.1.

### Методи лісовідновлення та їх переваги

| Метод лісовідновлення   | Характеристика                                                     | Основні переваги                                                                                                   |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Природне поновлення     | Використання самосіву, порослі та підросту збережених деревостанів | - Збереження генетичного різноманіття<br>- Низькі витрати<br>- Висока екологічна стійкість                         |
| Штучне лісовідновлення  | Висів насіння або висаджування садивного матеріалу                 | - Можливість контролю складу порід<br>- Прискорене відновлення площ<br>- Висока продуктивність майбутніх насаджень |
| Лісорозведення          | Створення лісів на територіях, де їх не було                       | - Запобігання опустелюванню<br>- Поліпшення ґрунтових властивостей<br>- Формування нових екосистем                 |
| Комбіноване відновлення | Поєднання природного та штучного способів                          | - Гнучкість у виборі порід<br>- Оптимізація витрат<br>- Підвищення стійкості насаджень                             |

### 1.2. Методи й способи створення лісових культур

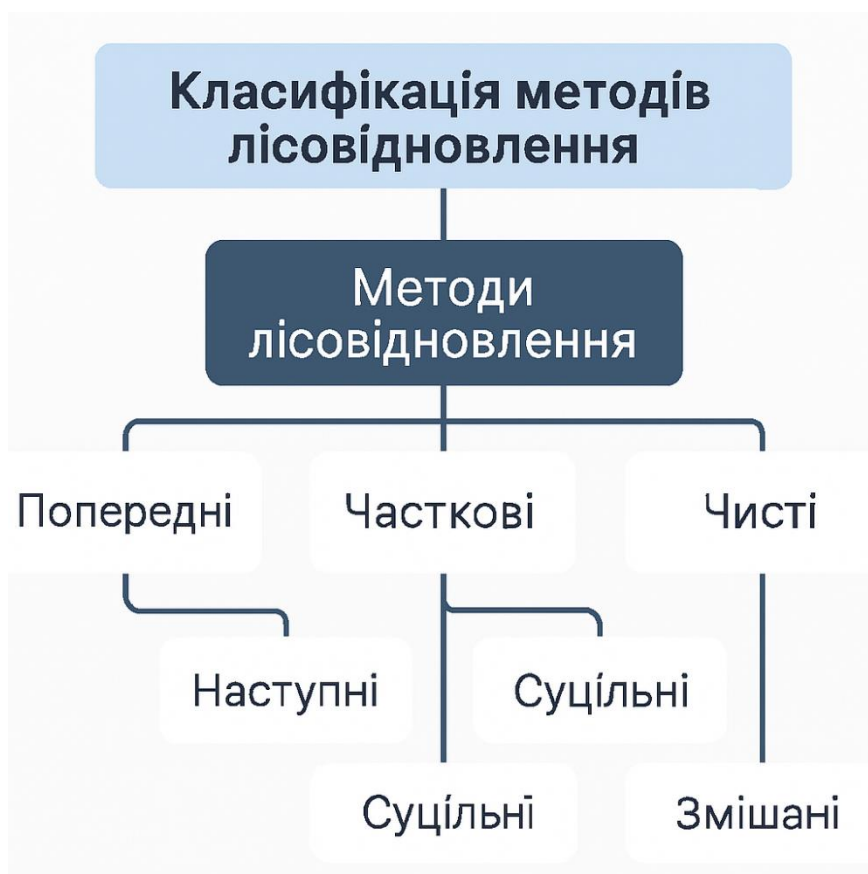
Під час планування робіт зі штучного лісовідновлення та лісорозведення важливо враховувати стан лісокультурного фонду та визначати методи вирощування культур. Основними критеріями є: час створення культур щодо рубки головного користування, принципи формування штучного насадження та початковий склад культур [11].

За часом виробництва розрізняють попередні культури, які закладають під пологом стиглого деревостану до його рубки, та наступні культури, що створюються після вирубки на площах із незадовільним природним

поновленням [12; 13].

Методи формування насаджень залежать від наявності природного поновлення. Якщо воно відсутнє, застосовують суцільні культури (чисті або змішані), які рівномірно розміщуються на площі. За наявності підросту головних порід використовують часткові культури, що вводяться для покращення складу та продуктивності насаджень, часто коридорним або куртинно-груповим способом [14–15].

Вибір методу визначається категорією лісокультурної площі: на відкритих ділянках («а») переважають суцільні культури; на вирубках і згарищах категорій «б» та «в» – суцільні чисті або змішані; на площах категорії «г» із незадовільним поновленням – часткові культури [16–17].



**Рис. 1.2. Класифікація методів лісовідновлення**

Вище наведена схема відображає три рівні класифікації:

Попередні ↔ Наступні культури (за часом створення).

Часткові ↔ Суцільні культури (за принципом формування).

Чисті ↔ Змішані культури (за складом).

Ця схема допоможе наочно показати логіку вибору методів лісовідновлення.

Способи створення культур включають посів, посадку або їх поєднання. Залежно від умов застосовують рядові, групові, стрічкові чи розкидні схеми. У випадках відновлення малоцінних насаджень використовують реконструкцію лісів коридорним чи куртинно-груповим методом. Сучасна практика також передбачає використання саджанців із закритою кореневою системою та великомірного посадкового матеріалу [18–20].

### **Висновки до розділу 1**

У ході аналізу проблем і завдань лісовідновлення встановлено, що відновлення лісових масивів є важливим етапом забезпечення екологічної стабільності та збереження біорізноманіття України. Лісовідновлення залежить від природно-кліматичних умов, антропогенних факторів та рівня деградації лісових територій. У природних умовах відновлення може відбуватися шляхом природного самосіву, проте ефективність цього процесу залежить від типу ґрунту, наявності насіннєвого матеріалу та ступеня впливу зовнішніх факторів.

Сучасні підходи до лісовідновлення включають застосування штучних методів відтворення лісових насаджень, зокрема висів насіння і висадку сіянців. Використання змішаних насаджень, адаптованих до кліматичних змін, є перспективним напрямом для підвищення стійкості лісів. Інноваційні технології, такі як селекція високопродуктивних деревних видів дозволяють оптимізувати процес лісовідновлення.

Таким чином, для ефективного лісовідновлення необхідний комплексний підхід, що включає природні та штучні методи, а також врахування регіональних особливостей і сучасних технологічних досягнень. Це сприятиме підвищенню продуктивності лісових екосистем, зменшенню наслідків деградації та забезпеченню стійкості лісових угідь в Україні.

## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Загальні відомості про господарство

Свидівське лісництво Черкаського надлісництва філії «Центральний лісовий офіс» ДП «Ліси України» розташоване в східній частині Черкаської області на території Черкаського адміністративного району. Контора філії знаходиться на території Дахнівського лісництва кв.22, вид.6.

Поштова адреса: Черкаська область, Черкаський район, с. Геронимівка вул. Лісництво, 11 індекс 19601.

Таблиця 2.1

#### Структура Черкаського надлісництва

| В склад надлісництва входить 8 лісництв |                                                  |            |                |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|------------|----------------|
| 1                                       | Мошнівське с.Мошни,<br>кв.16 вид.7               | Черкаський | 5084,8         |
| 2                                       | Свидівське с.Свидівок,<br>кв.7 вид.11            | Черкаський | 4051,1         |
| 3                                       | Дахнівське м-р<br>Дахнівка, кв.21 вид.6          | Черкаський | 4583,6         |
| 4                                       | Русько-Полянське<br>с.Р.Поляна, кв.139<br>вид.10 | Черкаський | 4950,0         |
| 5                                       | Дубіївське с.Дубіївка,<br>кв.189 вид.33          | Черкаський | 5512,0         |
| 6                                       | Білозірське с. Білозір'я,<br>кв.214 вид.13       | Черкаський | 4836,0         |
| 7                                       | Тясминське с. Білозір'я,<br>кв.301 вид.25        | Черкаський | 4278,3         |
| 8                                       | Закревське с.Старосілля,<br>кв.41 вид.5          | Черкаський | 3963,0         |
|                                         | <b>Всього:</b>                                   |            | <b>37258,8</b> |

Таблиця 2.2

**Організація території лісового фонду**

| Загальна<br>площа<br>станом на<br>01.01.2023 | Площа<br>земель, які<br>прийняті в<br>постійне<br>користува<br>ння у 2023<br>році | Площа<br>земель,<br>які<br>випущені<br>у 2023<br>році | Загальна<br>площа<br>станом на<br>01.01.2024 | Оформлено правовстановлюючих<br>документів на земельні ділянки за<br>період з 1991 року |     |                                                                                                                                     |     | Кількість од. |         |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|---------|
|                                              |                                                                                   |                                                       |                                              | всього:                                                                                 |     | в тому числі<br>оформлено<br>право<br>постійного<br>користування в<br>Державному<br>реєстрі речових<br>прав на<br>нерухоме<br>майно |     | лісництв      | обходів |
|                                              |                                                                                   |                                                       |                                              | га                                                                                      | шт. | га                                                                                                                                  | шт. |               |         |
| 37258,8                                      | 0                                                                                 | 0                                                     | 37258,8                                      | 37123,9243                                                                              | 127 | 37123,924                                                                                                                           | 127 | 8             | 55      |

Під час формування господарських секцій та визначення типів лісогосподарських підприємств лісовпорядкування базується на комплексному аналізі характеристик лісових насаджень. Основними критеріями є породний склад, рівень продуктивності, тип лісорослинних умов, а також екологічні та економічні особливості території. Такий підхід дозволяє обґрунтовано застосовувати відповідні нормативи, технології та системи ведення лісового господарства, адаптовані до конкретних умов.

Визначення меж господарських секцій здійснюється з урахуванням цільового призначення лісів, що закріплено в «Основних положеннях організації та розвитку лісового господарства області». Ці положення регламентують стратегічні напрями ведення лісового господарства, включаючи охорону, відтворення, раціональне використання лісових ресурсів, а також забезпечення екологічної стабільності регіону.

Крім того, при організації господарств враховуються такі фактори, як:

- Тип переважаючих деревостанів (хвойні, листяні, мішані);
- Стан природного поновлення;
- Інтенсивність господарського використання;

- Наявність охоронних, рекреаційних або водоохоронних функцій лісу.

Це дозволяє диференціювати господарські заходи: від інтенсивного лісокористування до природоохоронного режиму, що передбачає мінімальне втручання в екосистему. Таким чином, лісовпорядкування виконує не лише інвентаризаційну функцію, а й стратегічну – формує основу для довгострокового планування сталого розвитку лісового господарства.

Основні показники лісового фонду (за матеріалами останнього базового лісовпорядкування) <https://e-forest.gov.ua/wp-content/uploads/2024/10/Plan-lisoupravlinnia.pdf> наведено нижче.

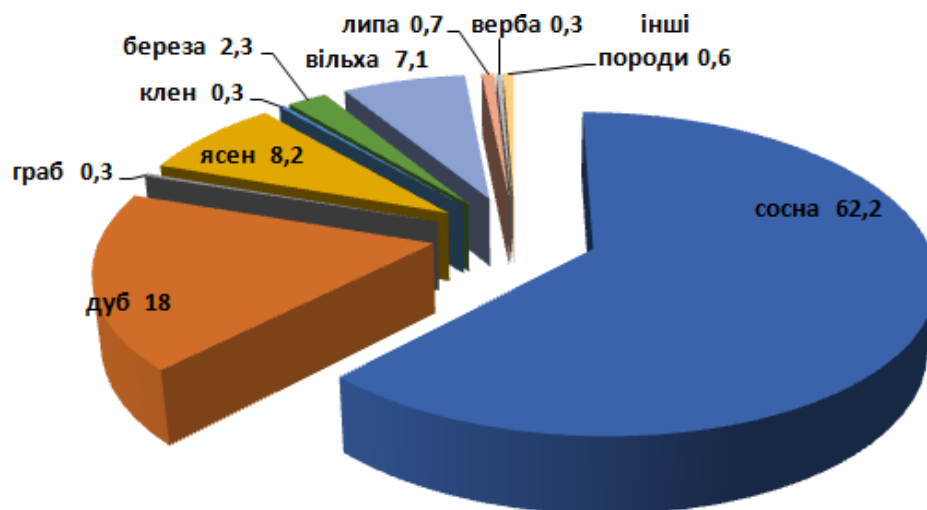


Рис.2.2. Розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за переважаючими породами, %.

Свидівське лісництво – структурний підрозділ Черкаського лісового господарства. Розташоване у південно-східній частині області, на території Свидівського, Звенигородського та Катеринопільського районів. Загальна площа лісового фонду становить 18,2 тис. га, з них: вкритої лісом – 16,8 тис. га, вкритої нелісовою рослинністю – 1,4 тис. га.

Таблиця 2.3

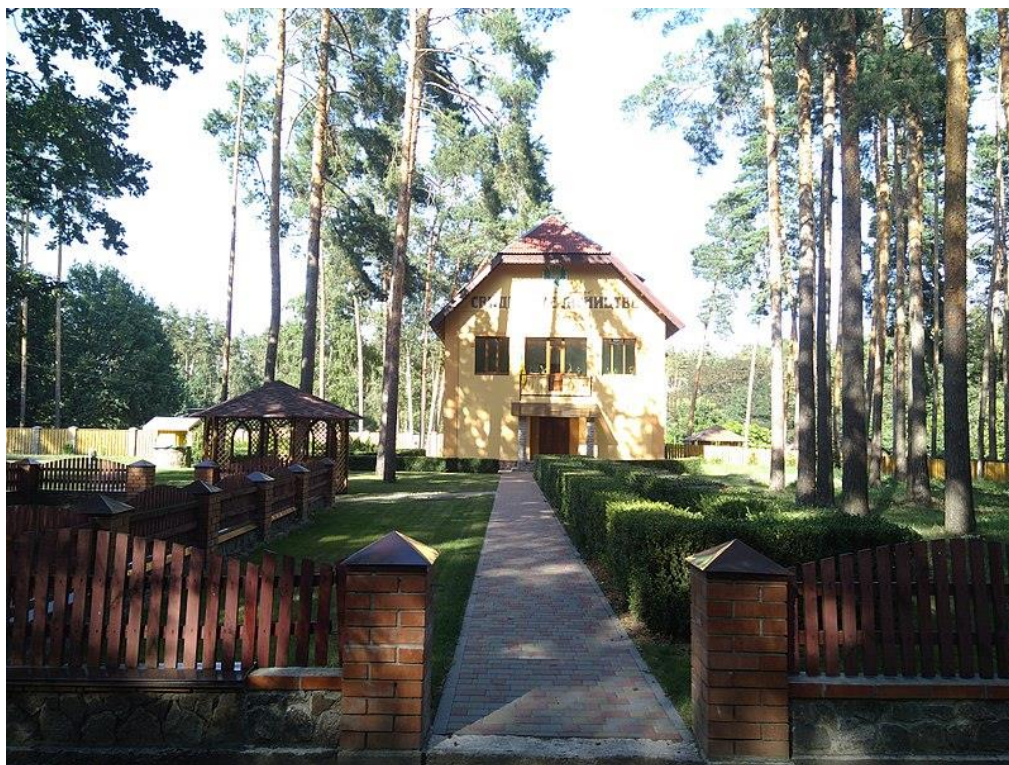
**Розподіл насаджень за віковими групами:**

| Групи порід                                  | Площа | %   |
|----------------------------------------------|-------|-----|
| Хвойні всього:                               | 26149 | 100 |
| в т. ч.: молодняки                           | 5845  | 22  |
| середньовікові                               | 17729 | 68  |
| пристигаючі                                  | 1570  | 6   |
| стигли і перестійні                          | 1005  | 4   |
| Твердолистяні всього:                        | 4223  | 100 |
| в т. ч.: молодняки                           | 484   | 11  |
| середньовікові                               | 3418  | 81  |
| пристигаючі                                  | 86    | 2   |
| стигли і перестійні                          | 235   | 6   |
| М'яколистяні, всього:                        | 2769  | 100 |
| в т. ч.: молодняки                           | 682   | 25  |
| середньовікові пристигаючі                   | 1635  | 59  |
| стигли і перестійні                          | 213   | 8   |
|                                              | 239   | 8   |
| Всього :                                     | 33141 | 100 |
| в т. ч.: молодняки середньовічні пристигаючі | 7011  | 21  |
| стигли і перестійні                          | 22782 | 69  |
|                                              | 1869  | 6   |
|                                              | 1479  | 4   |

Таблиця 2.4

**Обсяги запроектованих основних видів робіт на 2024 рік та їх вплив на динаміку лісових земель**

| п/п | Назва запланованих на 2024 р. основних лісокультурних заходів | Обсяги робіт        |       |
|-----|---------------------------------------------------------------|---------------------|-------|
|     |                                                               | Одиниця вимірювання | Об'єм |
| .   | Лісовідновлення:                                              |                     |       |
| .1. | Створення лісових культур                                     | га                  | 190   |
| .   | Наявність незімкнутих лісових культур                         | га                  | 1094  |
| .2. | Догляди за лісовими культурами                                | га                  | 1500  |



**Рис. 2.3. Кантора Свидівського лісництва**

Свидівське лісництво було засноване у 1936 році. На той час лісовий фонд становив лише 5,5 тис. га. За роки свого існування лісництво значно розширило свої площі за рахунок лісонасаджень, створених у післявоєнний період. Нині ліси Свидівського лісництва є важливим природним ресурсом Черкащини, який виконує багатофункціональну роль: захищає ґрунти від ерозії, регулює водний режим території, є місцем проживання багатьох видів тварин і рослин.

Ліси Свидівського лісництва розташовані у двох природних зонах: лісостеповій та степовій. Лісостепова зона займає більшу частину площі лісництва і характеризується чергуванням лісових і степових ділянок. Лісова зона представлена дубовими, грабово-дубовими, ясеновими, в'язовими та іншими листяними лісами. Степова зона займає невелику частину площі лісництва і представлена ковильно-типчаковими степами.

Флора Свидівського лісництва налічує понад 1000 видів вищих рослин. Найбільш поширеними є дуб звичайний, граб звичайний, ясен звичайний, в'яз

гладкий, клен гостролистий, липа серцелиста, береза біла, осика, сосна звичайна, ялина європейська, модрина європейська та інші.



Рис. 2.4. Ландшафтне насадження дуба у 43 кв.

Фауна Свидівського лісництва представлена понад 200 видами хребетних тварин. Найбільш поширеними є сарна європейська, дикий кабан, лисиця звичайна, заєць-русак, білка звичайна, куниця лісова, горностай, ласка, тхір лісовий, борсук, видра річкова, бобер європейський.

Господарська діяльність у Свидівському лісництві спрямована на збереження та примноження лісових ресурсів, а також на раціональне використання їх у господарських цілях. Лісництво займається лісозаготівлею, лісовідновленням та лісорозведенням, охороною лісів від пожеж, шкідників і хвороб. Лісництво також займається розвитком рекреаційної діяльності на своїй території, влаштовуючи лісові парки, місця відпочинку та туристичні маршрути.

Свидівське лісництво є одним з найкращих лісництв області. Воно показове своєю господарською діяльністю, яка спрямована на збереження та примноження лісових ресурсів, а також на раціональне використання їх у господарських цілях. Лісництво також займається розвитком рекреаційної діяльності на своїй території, влаштовуючи лісові парки, місця відпочинку та туристичні маршрути. Дії щодо збереження та примноження лісових ресурсів, правильний вибір напрямків ведення лісового господарства дозволяють ставити Свидівське лісництво в один ряд з вірцевими лісництвами України.

Свидівське лісництво є важливим природним ресурсом Черкащини, який виконує багатофункціональну роль: захищає ґрунти від ерозії, регулює водний режим території, є місцем проживання багатьох видів тварин і рослин. Лісництво займається лісозаготівлею, лісовідновленням та лісорозведенням, охороною лісів від пожеж, шкідників і хвороб. Лісництво також займається розвитком рекреаційної діяльності на своїй території.

## **2.2. Природно-кліматичні та ґрунтові умови зони проведення досліджень**

Територія, на якій розташоване лісництво, характеризується помірно вологим кліматом із м'якою зимою, частими відлигами та стабільними морозами. Літній період не надто спекотний, із достатньою кількістю опадів, а весна й осінь мають затяжний характер. Безморозний період триває приблизно 155 днів, що створює сприятливі умови для вегетації деревних порід.

Середньомісячна температура повітря в січні становить  $-4,9^{\circ}\text{C}$ , а в липні –  $+18^{\circ}\text{C}$ , що відповідає умовам помірного кліматичного поясу. Переважаючими є вітри західного напрямку, які можуть впливати на формування мікроклімату ділянок, особливо відкритих [21].

У таблиці 2.1 наведено узагальнену характеристику кліматичних показників, що мають значення для лісогосподарської діяльності.

Серед кліматичних чинників, які негативно впливають на ріст і розвиток лісових насаджень, слід виділити:

- пізні весняні заморозки, що можуть пошкоджувати молоді пагони;
- сильні вітри, здатні викликати вітровали, порушення структури крон і пересихання ґрунту.

Попри наявність окремих несприятливих чинників, клімат району загалом є сприятливим для вирощування широкого спектра деревних і чагарникових порід. До них належать:

- хвойні породи – сосна звичайна (*Pinus sylvestris*), модрина (*Larix spp.*), ялина (*Picea abies*);
- листяні породи – дуб звичайний (*Quercus robur*), ясен (*Fraxinus excelsior*), клени (*Acer spp.*), граб (*Carpinus betulus*), липа (*Tilia cordata*), береза (*Betula pendula*), осика (*Populus tremula*), вільха чорна (*Alnus glutinosa*);
- чагарникові породи – черемха (*Prunus padus*), горіх грецький (*Juglans regia*), ірга (*Amelanchier spp.*), шипшина (*Rosa spp.*), свидина (*Cornus sanguinea*), бирючина (*Ligustrum vulgare*).

Таке різноманіття порід дозволяє формувати змішані насадження з високою екологічною стійкістю та продуктивністю, адаптовані до місцевих кліматичних умов.

Кліматичні показники були взяті на метеостанції м. Черкаси. Всі ліси надлісництва відносяться до рівнинних.

У Свидівському лісництві переважають дерново-слабопідзолисті ґрунти на водно-льодовикових відкладах, здебільшого супіщані, з низьким вмістом гумусу (0,98–1,50%) та гуматно-фульвативним його типом [24]. Профіль ґрунтів має елювіально-ілювіальну будову: верхній гумусово-елювіальний горизонт (18–25 см) поступово переходить у світлий елювіальний шар (36–42 см), а далі – у палево-бурий ілювіальний, який з глибини 98–120 см переходить у материнську породу.

Таблиця 2.5

**Природно-кліматичні показники зони проведення досліджень**

| Найменування показників                           | Один. вимір. | Значення | Дата          |
|---------------------------------------------------|--------------|----------|---------------|
| 1. Температура повітря:                           |              |          |               |
| – середньорічна                                   | градус       | +7,4     |               |
| – абсолютна максимальна                           | градус       | +38,0    | липень        |
| – абсолютна мінімальна                            | градус       | -39,0    | січень        |
| 2. Кількість опадів на рік                        | мм           | 567      |               |
| 3. Тривалість вегетаційного періоду               | днів         | 160      |               |
| 4. Останні приморозки весною                      | дата         |          | 20.05         |
| 5. Перші приморозки восени                        | дата         |          | 16.09         |
| 6. Середня дата замерзання рік                    | дата         |          | 16.12         |
| 7. Середня дата початку паводку                   | дата         |          | 17.03         |
| 8. Сніговий покрив:                               |              |          |               |
| – середня потужність                              | см           | 7        |               |
| – час появи                                       | дата         |          | грудень       |
| – час сходження у лісі                            | дата         |          | 20.03         |
| 9. Глибина промерзання ґрунту                     | см           | 54       | Січень, лютий |
| 10. Напрямок панівних вітрів за сезонами:         |              |          |               |
| – зима                                            | румб         | З; ПдСх  |               |
| – весна                                           | румб         | З; ПдСх  |               |
| – літо                                            | румб         | З        |               |
| – осінь                                           | румб         | З; ПдСх  |               |
| 11. Середня швидкість панівних вітрів за сезонами |              |          |               |
| – зима                                            | м/сек        | 3,8      |               |
| – весна                                           | м/сек        | 4,0      |               |
| – літо                                            | м/сек        | 3,8      |               |
| – осінь                                           | м/сек        | 4,0      |               |
| 10. Відносна вологість повітря за сезонами        |              |          |               |
| – зима                                            | %            | 85       |               |
| – весна                                           | %            | 65       |               |
| – літо                                            | %            | 75       |               |
| – осінь                                           | %            | 80       |               |

Фізичні властивості змінюються по профілю: щільність ґрунту зростає від 1,23 до 1,70 г/см<sup>3</sup>, пористість зменшується від 54,1% у верхньому шарі до 35–37% у нижніх горизонтах. Вологоємність також знижується з глибиною

(від 19,0 до 16,4% на масу). Ґрунти відзначаються високою водо- і повітропроникністю, але мають низькі запаси вологи.

Хімічні показники свідчать про кислу реакцію ґрунтового розчину (рН 4,1–4,9), високу гідролітичну кислотність (2,29–3,80 мг/екв. на 100 г ґрунту) та низьку забезпеченість поживними елементами. Вміст азоту, фосфору й калію коливається в межах 1,7–3,0 мг/100 г ґрунту, що характеризує їх як малородючі. За класифікацією Чирікова, забезпеченість  $P_2O_5$  та  $K_2O$  є дуже низькою.

Таким чином, ґрунти Свидівського лісництва мають слабку родючість, низький вміст поживних речовин і підвищену кислотність, що потребує застосування спеціальних лісокультурних заходів для підвищення продуктивності насаджень.

### **2.3. Матеріал та методика проведення дослідження**

Аналіз практики відтворення лісів у Свидівському лісництві здійснювався на основі комплексного опрацювання книги лісових культур, а також матеріалів проєктів лісових культур, промислових плантацій і природного поновлення за період 2013–2024 років. Дослідження базувалося на застосуванні загальнонаукових і спеціальних методів пізнання, зокрема аналізу та синтезу, системного підходу, спостережень і узагальнення, а також польових, математичних і статистичних методів, що дало змогу об'єктивно оцінити стан і результативність лісовідновних процесів у межах лісництва.

Отримані результати мають практичне (прикладне) значення та можуть бути використані у виробничій діяльності лісогосподарських підприємств під час розроблення проєктів лісових культур, планування обсягів лісовідновлення, а також при проведенні порівняльного й економічного аналізу вже створених насаджень і тих, що заплановані до створення в перспективі. Матеріали дослідження можуть слугувати науково-методичною

основою для прийняття управлінських рішень у сфері лісокультурного виробництва.

Відповідно до програми досліджень було проведено аналіз лісокультурного фонду та стану природного поновлення у Свидівському лісництві. Проєкти лісових культур, плантацій і природного поновлення розробляються з урахуванням господарського призначення лісів, типів лісорослинних умов, просторового розміщення ділянок і природно-кліматичних особливостей регіону [23]. У зазначених проєктах визначаються основні агротехнічні вимоги до створення лісових культур і плантацій, методи та способи їх створення, схеми розміщення і змішування порід, а також потреба у садивному матеріалі, лісовому насінні та трудових ресурсах.

Проєктування лісокультурних заходів здійснюється на основі даних попередніх проєктів для ділянок лісокультурного фонду, що підлягають залісенню або залишаються для природного поновлення. Після розроблення відповідні проєкти затверджуються власником лісів (лісокористувачем). Завершальним етапом проєктування є складання зведеної інформації про проєкти лісових культур, плантацій і природного поновлення для кожного лісокористувача відповідно до встановленої нормативної форми.

Облік та оцінка якості лісокультурного фонду проводяться на різних етапах лісокультурного процесу, зокрема під час технічного приймання виконаних робіт у поточному році, інвентаризації садивного матеріалу в лісових розсадниках, обліку одно-, дво- та трирічних лісових культур, атестації чотирирічних і старших насаджень, а також при переведенні лісових культур і природного поновлення у вкриті ліською рослинністю землі [22].

Окрему увагу в дослідженні приділено оцінюванню природного поновлення на покритих лісом землях під наметом дубових насаджень віком від 7 до 110 років, а також у 120-річному природному деревостані в умовах Свидівського лісництва. Закладання пробних площ здійснювали відповідно до методики В. Д. Воробйова. Усього було закладено 48 пробних площ розміром

2 × 2 м, на яких визначали породний склад і походження підросту, характер його просторового розміщення, життєвий стан, середню висоту та густоту.

Оцінювання стану природного поновлення проводили за шкалою В. Г. Нестерова, а успішність насіннєвого поновлення дуба – за шкалою К. Б. Лосицького, що дозволило комплексно охарактеризувати ефективність відновних процесів і встановити їх відповідність лісорослинним умовам та віковій структурі насаджень.

## **Висновки до розділу 2**

У цьому розділі представлено основні характеристики господарства, його природно-кліматичні умови, а також детально описані матеріали та методи проведення дослідження. Проаналізовано структуру та особливості діяльності підприємства, включаючи його роль у лісовому господарстві та масштаби реалізації лісовідновлювальних заходів.

Охарактеризовано кліматичні чинники, типи ґрунтів і екологічні параметри, що впливають на ефективність лісовідновлення та формування лісових культур.

Визначено методологічні підходи до аналізу лісовідновлення, включаючи польові дослідження, лабораторні випробування та статистичну обробку отриманих даних. Отримані дані та методологія дослідження слугуватимуть основою для подальшого аналізу й формулювання практичних рекомендацій.

## РОЗДІЛ 3

### АНАЛІЗ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ У СВИДІВСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ

#### 3.1. Характеристика лісових культур

Свидівське лісництво є важливою складовою Черкаського надлісництва філії "Центральний лісовий офіс" ДП "Ліси України", де проводиться активна робота з відновлення та створення нових лісових насаджень. Основними лісоутворюючими породами в лісництві є сосна звичайна, дуб черешчатий, акація біла та ясен. Лісові культури створюються шляхом посадки якісного садивного матеріалу з урахуванням типу лісорослинних умов, вологості ґрунтів та екологічних особливостей ділянки. У процесі догляду за культурами проводяться ручні та механізовані заходи, спрямовані на зменшення конкуренції з боку трав'яної рослинності та забезпечення приживлюваності саджанців. Моніторинг стану лісових культур свідчить про їх загалом задовільний розвиток, хоча в окремих кварталах спостерігається потреба в додаткових агротехнічних заходах. Отримані дані мають практичне значення для оптимізації процесу лісовідновлення.

Свидівське лісництво є структурним підрозділом Черкаського лісового господарства, розташованим у Черкаському районі. Загальна площа лісового фонду становить 4051,1 га. Лісові масиви представлені дубовими, грабово-дубовими, ясеновими, в'язовими та іншими листяними лісами [25].

У віданні лісництва перебувають ботанічні пам'ятки природи місцевого значення, серед яких дерево вільхи з дубом, дубове насадження, ландшафтне насадження дуба, лісове насадження вікових дубів та шестистовбурне дерево дуба [26].

Флора лісництва налічує понад 1000 видів вищих рослин, серед яких дуб звичайний, граб звичайний, ясен звичайний, в'яз гладкий, клен гостролистий,

липа серцелиста, береза біла, осика, сосна звичайна, ялина європейська, модрина європейська.

### 3.2. Технологія вирощування лісових культур

Технологія вирощування лісових культур являє собою комплекс взаємопов'язаних агротехнічних, лісівничих та організаційних заходів, спрямованих на створення, формування та вирощування штучних лісових насаджень. Вона передбачає використання спеціалізованої техніки, інструментів, садивного матеріалу, а також чітку організацію виконання всіх етапів лісокультурного процесу – від підготовки ґрунту до догляду за молодими насадженнями [28, 29].

Вибір і застосування агротехнічних прийомів формування лісових культур визначаються категорією лісокультурної площі, типом і характеристиками лісорослинних умов, особливостями рельєфу місцевості, а також біоекологічними властивостями деревних порід. Урахування цих чинників дає змогу оптимізувати умови приживлення садивного матеріалу, забезпечити рівномірність росту насаджень і підвищити їх подальшу продуктивність та стійкість.

У досліджуваних умовах створення лісових культур здійснювали ручним способом під меч Колесова, що забезпечує точне розміщення садивного матеріалу та дотримання заданої глибини посадки. Водночас обробіток ґрунту проводився механізованим способом, що сприяло покращенню його структури, аерації та водного режиму, створюючи сприятливі умови для розвитку кореневої системи молодих рослин.

Схеми розміщення садивних місць варіювали залежно від видового складу та господарського призначення насаджень. Найбільш поширеною є схема  $2,5 \times 1,0$  м, яка застосована на площі 33,1 га, що становить найбільшу частку від загальної площі створених лісових культур. Дещо меншою є площа культур зі схемою  $2,5 \times 0,7$  м, яка охоплює 25,7 га. Схема  $4,0 \times 1,0$  м

використана на 4,3 га і передбачає чергування шести рядків сосни звичайної та чотирьох рядків дуба червоного, що дозволяє поєднати швидкорослі та більш тіньовитривалі породи. Для створення насаджень із дуба звичайного та сосни звичайної як головних порід застосовували також схеми  $3,0 \times 1,0$  м та  $3,0 \times 0,7$  м, які забезпечують оптимальну густоту культур і сприятливі умови для формування майбутнього деревостану (рис. 3.1).

Догляд за створеними лісовими культурами здійснюється залежно від потреби, із застосуванням сучасних механізованих засобів. Основними інструментами є кущоріз та механізований культиватор КЛБ-1,7, які забезпечують якісне обкошування міжрядь та розпушування ґрунту.

Для прикладу наведено схему догляду за лісовими культурами, закладеними у 2024 році (143 квартал, виділ 3). У ній відображено способи та кількість доглядів у різні роки:

2025 рік – триразове розпушування ґрунту культиватором КЛБ-1,7 та одноразове обкошування міжрядь мотокущорізом.

2026 рік – дворазове розпушування культиватором КЛБ-1,7 та одноразове обкошування міжрядь мотокущорізом.

2027 рік – одноразове розпушування культиватором КЛБ-1,7 та одноразове обкошування міжрядь мотокущорізом.

2028 рік – дворазове обкошування міжрядь мотокущорізом.

2029 рік – одноразове обкошування міжрядь мотокущорізом.

Важливо підкреслити, що внесення пестицидів та мінеральних добрив для цих культур не є необхідним, оскільки ступінь зараженості ґрунту личинками хрущів та іншими шкідниками відсутній.

Ґрунт для посадки лісових культур готувався механізованим способом із використанням трактора МТЗ-80 у комплекті з плугом ПКЛ-70. Глибина обробітку становила 15–20 см, із міжряддям 3,0 м. Такий спосіб підготовки забезпечує:

- оптимальні умови для приживлюваності саджанців;
- активний розвиток кореневої системи;

- швидкий ріст дерев і чагарників у перші роки після посадки.

Аналіз агротехнічних особливостей показує, що якість лісокультурних робіт у Свидівському лісництві знаходиться на достатньо високому рівні. Систематичний догляд, правильна підготовка ґрунту та відсутність шкідників створюють сприятливі умови для формування продуктивних і стійких лісових культур.

### 3.3. Природне лісовідновлення

Відтворення лісів у Свидівському лісництві здійснюється не лише шляхом штучного лісорозведення, але й завдяки природному поновленню, яке має важливе значення для підтримання сталості лісових екосистем. Питання природного поновлення під пологом лісу досліджували багато вчених [31–32], і їхні висновки стали основою для сучасних підходів до оцінки життєздатності підросту.

У лісівництві ключовим чинником є визначення оптимальної зімкнутості деревостану, що забезпечує сприятливі умови для розвитку самосіву. За даними І.С. Мелехова [33], під пологом лісу різної повноти може виникати самосів дуба, проте він зберігає нормальний стан лише протягом обмеженого часу. Найбільш оптимальне середовище для появи життєздатного самосіву дуба формується за зімкнутості деревостану 0,6–0,7. Водночас різке зниження цього показника до 0,3–0,4 призводить до пошкодження підросту дуба через підсушування ґрунту, вплив морозів та інші негативні фактори.

Є.Н. Іванов у своїх дослідженнях зазначав, що у насадженнях з участю ясени завжди є достатня кількість крилаток, які можуть прорости навіть на третій рік і утворити життєздатний самосів. А.О. Бондар [36–40] наголошував, що у змішаних деревостанах із високою повнотою (0,9–1,0) та недостатнім освітленням найкраще розвиваються сходи тіньовитривалих порід – граба, липи та різних видів кленів. Водночас найбільша кількість підросту деревних порід (32–33 тис. шт./га) спостерігається саме у дубових насадженнях із

середньою повнотою (0,6–0,7), де створюються оптимальні умови для природного відновлення.

Для оцінки природного поновлення у Свидівському лісництві було проведено комплексне обстеження на вкритих лісом землях під наметом дубових насаджень віком від 7 до 110 років, а також у природному 120-річному деревостані. Дослідження здійснювали за методикою В.Д. Воробйова, заклавши пробні площі розміром 2×2 м. На цих площах визначали:

- породний склад підросту,
- його походження (насіннєве чи порослеве),
- характер розподілу по площі,
- стан життєвості,
- середню висоту та густоту.

Оцінювання проводили за шкалою В.Г. Нестерова, а успішність насіннєвого поновлення дуба за шкалою К.Б. Лосицького [41–42].

У фазі відновлення лісу (до 10 років) спостерігається аналогічна зміна видового та кількісного складу природного поновлення, як і на зрубках. Вона характеризується поступовим випаданням зі складу дуба звичайного та супутніх світлолюбних порід – берези, верби, акації білої, осики. Це пояснюється тим, що зі збільшенням віку насадження посилюється конкуренція за світло, вологу та поживні речовини з боку надґрунтового покриву та підліску.

Підріст дуба та ясена розміщується по площі нерівномірно. Найбільша його кількість зосереджена у місцях, де під намет надходить більше світла – під «вікнами» у кроні деревостану, на розріджених ділянках та по краях лісових масивів. Це підтверджує важливість мікрокліматичних умов у процесі природного поновлення.

Тіньовитривалі породи (граб, липа, клени) мають перевагу у густих насадженнях із високою повнотою. Дуб звичайний найкраще поновлюється у середньоповнотних насадженнях (0,6–0,7), де створюються оптимальні умови для його розвитку. Просторовий розподіл підросту залежить від освітленості:

найбільша концентрація спостерігається у розріджених ділянках та по краях лісу. Віковий склад підросту також є різноманітним, що підтверджує складність і багатofакторність процесів природного поновлення (табл.3.1).

Таблиця 3.1.

**Кількість підросту дуба та ясена залежно від віку насадження**

| Вік насадження, років | Кількість підросту дуба, тис. шт./га | Кількість підросту ясена, тис. шт./га |
|-----------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 7                     | 2,0                                  | 5,6                                   |
| 8                     | 2,3                                  | 5,4                                   |
| 9                     | 2,6                                  | 5,2                                   |
| 10                    | 2,9                                  | 5,0                                   |
| 16                    | 4,6                                  | 3,7                                   |
| 22                    | 6,3                                  | 2,4                                   |
| 26                    | 7,5                                  | 1,6                                   |
| 30                    | 8,6                                  | 0,7                                   |
| 40                    | 11,5                                 | 0,0                                   |
| 50                    | 14,4                                 | 0,0                                   |
| 59                    | 17,0                                 | 0,0                                   |
| 73                    | 21,0                                 | 0,0                                   |
| 80                    | 23,0                                 | 0,0                                   |
| 90                    | 26,0                                 | 0,0                                   |
| 110                   | 31,0                                 | 0,0                                   |
| 120                   | 34,0                                 | 0,0                                   |

Дані наведені орієнтовно на основі трендових ліній: для дуба:  $y = 0,2876x$ , для ясена:  $y = -0,2162x + 6,15$ . У такому вигляді легко простежити, що кількість підросту дуба поступово зростає з віком насадження, тоді як кількість підросту ясена зменшується і практично зникає після 30–40 років.

Аналіз кількісних показників підросту дуба та ясена залежно від віку насаджень у Свидівському лісництві свідчить про чітку тенденцію.

Дуб звичайний демонструє поступове й стабільне збільшення кількості підросту зі зростанням віку насадження. Це підтверджує його високу здатність до природного поновлення в умовах оптимальної зімкнутості деревостану (0,6–0,7). Найбільші значення (понад 30 тис. шт./га)

спостерігаються у насадженнях віком понад 100 років.

Ясен звичайний, навпаки, характеризується зменшенням кількості підросту з віком насадження. Починаючи з 30–40 років, його самосів практично зникає, що пояснюється конкуренцією за світло, вологу та поживні речовини, а також особливостями біології виду.

Таким чином, дуб у даних умовах виступає основною породою для довготривалого природного поновлення, тоді як ясен має обмежені можливості відновлення у старших деревостанах. Це підтверджує необхідність врахування видоспецифічних особливостей при плануванні заходів з відтворення лісів та оптимізації складу насаджень.

Дуб звичайний. Перші життєздатні сходи дуба з'являються під пологом насаджень лише у віці близько 50 років (ПП 23), їх кількість становить 3,0 тис. шт./га. Стан таких сходів оцінюється як задовільний. У більшості проб дубові сходи трапляються, проте їх життєздатність часто є низькою. У 110-річному насадженні складом 9Дз1Гз+Клг, Брс (ПП 46) було зафіксовано 17,5 тис. шт./га однорічного самосіву дуба, з яких близько 40 % визнано сумнівними через пригнічений розвиток та суховершинність. Це свідчить про складні умови формування дубового підросту у старших деревостанах.

Ясен звичайний. Ясен присутній під пологом усіх досліджених насаджень незалежно від їх віку та повноти. Виявлено тенденцію до зменшення кількості його підросту: від 7,3 тис. шт./га у 7-річних культурах до 0,5 тис. шт./га у 22-річних. Водночас у 10-річному насадженні (ПП 8) при повноті 0,76 було зафіксовано 14,8 тис. шт./га ясена із середньою висотою 1,0–1,5 м, рівномірно розміщеного по площі. У наступні роки ясен зберігає свою присутність у кожному насадженні, хоча його кількість коливається від 0,3 тис. шт./га (110 років) до 7,0 тис. шт./га (50 років). Середня висота підросту тісно пов'язана з віком і висотою головних порід. У 10-річному віці 78 % екземплярів сягають 1,0–3,0 м. Надалі збережений ясен поступово переходить у перший ярус і стає головною породою. Починаючи з 16 років, підріст ясена представлений переважно однорічними сходами: у 26 років – 5,5 тис. шт./га, у

50 років – 2,5, у 59 років – 6,3, у 73 роки – 7,5, у 90 років – 7,0, у 110 років – 2,8 тис. шт./га. Якість підросту часто сумнівна, висота коливається у межах 0,5–1,0 м. У складі підросту ясен домінує у 7 років (29 %), у 10 років (39 %), у 50 років (22 %), у 90 років (27 %).

Граб звичайний. Граб трапляється під пологом деревостанів на всіх пробних площах незалежно від віку та складу насаджень. Перші сходи з'являються у 16-річному віці (ПП 9). Кількість підросту змінюється з роками: у 30-річному насадженні (ПП 17) – 4,8 тис. шт./га, у 40-річному (ПП 20) – 10,8 тис. шт./га, у 60-річному (ПП 23) – 6,3 тис. шт./га. Стан сходів оцінюється як добрий, розміщення відносно рівномірне. Граб домінує у складі підросту у віці 8, 9, 22, 30, 40 та 50 років із різним відсотком збереження.

Клен гостролистий. Клен гостролистий також трапляється під пологом деревостанів на всіх пробних площах. Він домінує у складі підросту у 26-річних насадженнях (27 %), у 59 років (62 %), у 73 роки (39 %), у 120 років (43 %). У молодих насадженнях переважають високорослі екземпляри з висотою 1,5–3,0 м і більше. Сходи клена з'являються під пологом у 22 роки, їх кількість у 30-річному насадженні (ПП 17) становить 7,0 тис. шт./га, у 50-річному (ПП 23) – 3,8 тис. шт./га, у 59-річному (ПП 30) – 18,5 тис. шт./га. Самосів здоровий, рівномірно розміщений по площі.

Інші породи. Черешня, берест та клен польовий трапляються у складі природного поновлення нерегулярно. Клен-явір під пологом насаджень зустрічається рідко: у 16 років (ПП 9), 22 роки (ПП 12), 30 років (ПП 17), 40 років (ПП 20), 90 років (ПП 41) він відсутній. В інші роки його кількість коливається від 0,8 до 2–3 тис. шт./га (ПП 34). Сходи черешні до 30-річного віку насаджень не виявлені, у подальшому трапляються поодинокі життєздатні екземпляри, найбільше у 26 років (ПП 15) – 2,8 тис. шт./га.

Берест у складі підросту також трапляється нерівномірно. Найбільша кількість зафіксована у 8-річних культурах (ПП 49) – 6,3 тис. шт./га. У процесі доглядових рубань його часто видаляють. Сходи береста виявлено у 40-

річному насадженні (ПП 20) – 2,8 тис. шт./га, їх стан задовільний, проте життєздатність сумнівна, розподіл по площі нерівномірний.

Таблиця 3.2.

**Кількість підросту основних порід за віком насадження**

| Вік насадження, років | Дуб звичайний (тис. шт./га) | Ясен звичайний (тис. шт./га) | Граб звичайний (тис. шт./га) | Клен гостролистий (тис. шт./га) | Інші породи (черешня, берест, клен-явір) |
|-----------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------|
| 7                     | –                           | 7,3                          | –                            | –                               | Берест – 6,3                             |
| 8–9                   | –                           | –                            | домінує                      | –                               | –                                        |
| 10                    | –                           | 14,8                         | –                            | –                               | –                                        |
| 16                    | –                           | –                            | перші сходи                  | Клен-явір – 0,8                 | Черешня – відсутня                       |
| 22                    | –                           | 0,5                          | –                            | Клен-явір – 2,0                 | –                                        |
| 26                    | –                           | 5,5                          | –                            | 27 % у складі підросту          | Черешня – 2,8                            |
| 30                    | –                           | –                            | 4,8                          | 7,0                             | Клен-явір – 2–3                          |
| 40                    | –                           | –                            | 10,8                         | –                               | Берест – 2,8                             |
| 50                    | 3,0                         | 7,0                          | –                            | 3,8                             | –                                        |
| 59                    | –                           | 6,3                          | –                            | 18,5                            | –                                        |
| 60                    | –                           | –                            | 6,3                          | –                               | –                                        |
| 73                    | –                           | 7,5                          | –                            | 39 % у складі підросту          | –                                        |
| 90                    | –                           | 7,0                          | –                            | –                               | Клен-явір – відсутній                    |
| 110                   | 17,5 (40 % сумнівні)        | 2,8                          | –                            | –                               | –                                        |
| 120                   | –                           | –                            | –                            | 43 % у складі підросту          | –                                        |

Дуб формує життєздатний самосів лише у старших насадженнях (50–110 років), але його стан часто сумнівний.

Ясен присутній у всіх вікових групах, проте кількість підросту зменшується з віком; у молодих насадженнях він може домінувати.

Граб з'являється з 16 років і добре розвивається у 30–60-річних насадженнях.

Клен гостролистий активно поновлюється, особливо у 59-річних насадженнях (18,5 тис. шт./га).

Інші породи (черешня, берест, клен-явір) трапляються нерівномірно, часто поодинокими екземплярами.

Така таблиця дозволяє швидко порівняти динаміку природного поновлення різних порід і визначити їхню роль у формуванні майбутнього складу лісових насаджень.

Роль дуба (Дз): У молодих насадженнях (7–10 років) дуб є головною породою материнського деревостану, але його частка у складі поновлення мінімальна. Лише у старших насадженнях (110 років) дуб стає домінуючим у складі підросту (42 %). Це підтверджує, що дуб має слабку здатність до самосіву у молодому віці та потребує оптимальної зімкнутості (0,6–0,7) для формування життєздатного підросту.

Ясен (Яз): Присутній у складі поновлення практично в усіх вікових групах. У молодих насадженнях (10 років) його частка сягає 37 %, у 80 років – 48 %, у 90 років – 29 %. Це свідчить про високу здатність ясена до самосіву та його конкурентоспроможність у різних умовах.

Граб (Гз): У віці 8–9 років граб домінує у складі поновлення (30–49 %). У 30-річних насадженнях його частка сягає 71 %, що свідчить про здатність граба активно відновлюватися під пологом навіть при високій повноті. У старших насадженнях його частка зменшується, але він зберігає стабільну присутність.

Клен гостролистий (Клг): У 16–26-річних насадженнях його частка становить 13–27 %, у 59 років – 62 %, у 120 років – 43 %. Це підтверджує, що клен гостролистий є однією з найактивніших порід у природному поновленні, особливо у середньовікових та старших насадженнях.

Інші породи (береза, липа, черешня, явір, берест): Їхня частка у складі поновлення є нестабільною та залежить від конкретних умов. Береза та липа активно трапляються у молодих насадженнях (7–10 років), але з віком їхня

частка зменшується. Черешня та берест зустрічаються епізодично, їхня життєздатність часто сумнівна.

Оптимальна повнота материнських насаджень (0,7–0,8) забезпечує найбільшу кількість життєздатного підросту. Дуб має слабе природне поновлення у молодому віці, але стає домінуючим у старших насадженнях. Ясен і граб характеризуються високою здатністю до самосіву та формують значну частку підросту у різних вікових групах. Клен гостролистий є найбільш конкурентоспроможною породою, особливо у середньовікових насадженнях, де він може домінувати у складі поновлення. Супутні породи (береза, липа, явір, берест) виконують допоміжну роль, їхня присутність залежить від умов освітлення та догляду.

Клен польовий (*Acer campestre*) у складі природного поновлення трапляється переважно у молодих насадженнях до 8-річного віку, де він представлений сходами генеративного походження. У старших деревостанах ця порода здебільшого зберігається у вигляді порослевих кущових форм, які слід класифікувати як елементи підліску. Водночас у 26-річному насадженні (ПП 15) було зафіксовано значну кількість однорічних сходів – 24 тис. шт./га, що свідчить про потенціал породи до самосіву за сприятливих умов. У 30-річному насадженні (ПП 17) кількість зменшилась до 2,0 тис. шт./га, а у 50 років (ПП 23) – до 3,3 тис. шт./га.

Дуб звичайний (*Quercus robur*) демонструє тенденцію до зменшення природного поновлення з віком насадження. Перші життєздатні сходи з'являються лише у середньоповнотних насадженнях віком 50 років, проте збереження самосіву триває не більше трьох років. Стан підросту часто оцінюється як сумнівний, а успішність природного поновлення – незадовільна, за винятком 110-річного насадження, де дуб формує значну частку підросту.

Ясен звичайний (*Fraxinus excelsior*) трапляється на всіх пробних площах незалежно від віку насадження. Однак спостерігається закономірне зменшення кількості підросту з віком деревостану. За шкалою В.Г. Нестерова

рівень успішності природного поновлення ясена варіюється від доброго у молодих насадженнях до поганого у старших.

Супутні породи – граб звичайний (*Carpinus betulus*), липа серцелиста (*Tilia cordata*), клен гостролистий (*Acer platanoides*), клен польовий (*Acer campestre*), берест (*Ulmus laevis*) – характеризуються більш рівномірним розміщенням по площі порівняно з дубом і ясенем. Їхня кількість залежить від структури материнського деревостану, повноти насадження, просторової конфігурації та проведених лісівничих заходів. Успішність природного поновлення цих порід на всіх пробних площах оцінюється як добра.

Таблиця 3.3.

**Кількість підросту клена польового залежно від віку насадження**

| Вік насадження, років | Пробна площа (ПП) | Кількість підросту, тис. шт./га | Характер поновлення                         |
|-----------------------|-------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|
| До 8                  | –                 | –                               | Трапляється у вигляді генеративних сходів   |
| 26                    | ПП 15             | 24,0                            | Однорічні сходи, активне поновлення         |
| 30                    | ПП 17             | 2,0                             | Слабке поновлення                           |
| 50                    | ПП 23             | 3,3                             | Нерівномірне поновлення                     |
| Старші насадження     | –                 | –                               | Представлений переважно порослевими формами |

Основні спостереження показують, що у молодих насадженнях (до 8 років) поновлення трапляється переважно у вигляді генеративних сходів. Це свідчить про активне насіннєве відновлення, однак кількісні показники ще не стабільні.

У насадженнях 26 років (ПП 15) зафіксовано найбільшу кількість підросту – 24,0 тис. шт./га. Характер поновлення: однорічні сходи, що свідчить про активний процес відновлення. Це оптимальний період для формування життєздатного підросту дуба та супутніх порід.

У насадженнях 30 років (ПП 17) кількість підросту різко зменшується до 2,0 тис. шт./га. Характер поновлення: слабкий, що пояснюється посиленням

конкуренції за світло та поживні речовини.

У насадження 50 років (ПП 23) кількість підросту становить 3,3 тис. шт./га. Характер поновлення: нерівномірний, підріст концентрується у місцях із кращим освітленням («вікна» у наметі, узлісся).

Старші насадження (понад 50 років) вказують на те, що природне поновлення представлено переважно порослевими формами. Це свідчить про зниження ролі насіннєвого поновлення та переважання вегетативного відновлення.

Нашими дослідженнями вказано, що найбільша кількість підросту спостерігається у середньовікових насадженнях (26 років), що підтверджує оптимальні умови для природного поновлення у цей період. З віком кількість підросту зменшується, а його характер змінюється від генеративного до порослевого. Нерівномірність розміщення підросту у старших насадженнях свідчить про залежність процесу поновлення від мікроосвітленості та структури деревостану.

Для забезпечення сталого відновлення необхідно враховувати конкуренцію з боку трав'яного покриву та підліску, а також проводити лісівничі заходи, що сприяють надходженню світла під намет.

### **Висновки до розділу 3**

У ході дослідження лісовідновлення у Свидівському лісництві встановлено низку особливостей, що визначають ефективність процесів відновлення лісових екосистем.

Аналіз показав, що створені лісові культури мають високу адаптивність до місцевих природних умов. Найбільш перспективними є змішані насадження, які забезпечують екологічну стійкість та зменшують ризик монокультурних деградаційних процесів.

Впровадження сучасних технологій вирощування, таких як оптимізація складу ґрунту, використання якісного посадкового матеріалу та застосування

агротехнічних заходів, сприяє підвищенню продуктивності лісових насаджень. Дослідження підтвердило ефективність методів зрошення, удобрення та боротьби з шкідниками в процесі вирощування.

Процеси природного відновлення залежать від типу лісових угідь, інтенсивності антропогенного впливу та кліматичних факторів. Доведено, що сприятливі умови для самосіву значно прискорюють лісовідновлювальні процеси, проте у деградованих ділянках необхідне цілеспрямоване втручання для стимулювання росту молодих деревних порід.

Загалом аналіз лісовідновлення у Свидівському лісництві підтверджує важливість комплексного підходу, що включає поєднання штучних і природних методів, а також врахування регіональних особливостей для досягнення оптимальної стійкості лісових екосистем.

## РОЗДІЛ 4

### ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР

Витрати на створення та догляд за лісовими культурами у Черкаському надлісництві за січень–вересень 2024 року наведено відповідно до виробничо-фінансового звіту. Загалом на відновлення лісів було заплановано 8,2 млн грн, а фактично витрачено 7,95 млн грн. Розбіжність становить 250 тис. грн, що потребує детального аналізу для з'ясування причин відхилень.

*Таблиця 4.1*

#### Кошторис витрат по відтворенню лісів Черкаського надлісництва, за січень–вересень 2024 р.

| № | Найменування робіт і заходів                | Од.<br>виміру | План:<br>обсяг | План: сума,<br>тис. грн | Факт:<br>обсяг | Факт: сума,<br>тис. грн |
|---|---------------------------------------------|---------------|----------------|-------------------------|----------------|-------------------------|
| 1 | Садіння і висівання лісу, всього            | га            | 115,0          | 450,0                   | 125,0          | 495,0                   |
| 2 | Сприяння природному поновленню              | га            | —              | —                       | —              | —                       |
| 3 | Реконструкція насаджень                     | га            | —              | —                       | —              | —                       |
| 4 | Догляд за лісовими культурами (однократний) | га            | 2500           | 7300,0                  | 2800           | 7100,0                  |
| 5 | Доповнення лісових культур                  | га            | 100            | 80,0                    | 120            | 10,0                    |
| 6 | Обробіток ґрунту під лісові культури        | га            | 120            | 210,0                   | 120            | 130,0                   |
| 7 | Заготівля лісового насіння, всього          | кг            | 170            | —                       | 170            | 100,0                   |
|   | Усього по підрозділу 1.4                    | —             | —              | 8240,0                  | —              | 7935,0                  |

Садіння і висівання лісу. Планувалося відновити 115 га, фактично висаджено 125 га (+10 га). Витрати зросли з 450,0 до 495,0 тис. грн. Вартість 1 га фактично становить 3,96 тис. грн, що трохи перевищує плановий показник (3,91 тис. грн).

Догляд за лісовими культурами. Це найбільша стаття витрат: понад 7,1 млн грн. Попри збільшення площі догляду на 300 га, витрати зменшилися на 200 тис. грн порівняно з планом. Вартість догляду за 1 га – близько 2536 грн.

Доповнення лісових культур. Планувалося витратити 80 тис. грн, фактично витратили лише 10 тис. грн. Це свідчить про меншу потребу у доповненні, що може бути ознакою високої приживлюваності саджанців.

Обробіток ґрунту. Витрати зменшилися з 210,0 до 130,0 тис. грн. Це може бути пов'язано з оптимізацією технологій або зменшенням вартості робіт.

Заготівля насіння. Планувалося 170 кг, фактично заготовлено стільки ж, але витрати склали лише 100 тис. грн. Це свідчить про ефективність використання ресурсів та зниження собівартості.

Загальні витрати на створення лісових культур склали 7,935 млн грн, що менше від планових показників на 305 тис. грн. Найбільша стаття витрат – догляд за лісовими культурами, що підтверджує його ключову роль у забезпеченні приживлюваності та розвитку насаджень. Доповнення культур виявилось значно дешевшим, ніж планувалося, що свідчить про якісну підготовку ґрунту та високий рівень приживлюваності саджанців. Обробіток ґрунту та заготівля насіння також показали економію коштів, що може бути результатом оптимізації технологічних процесів.

Догляд за лісовими культурами – найбільша стаття витрат, майже 89,5 % від загальної суми (7100 тис. грн). Садіння і висівання лісу – займає близько 6,2 % (495 тис. грн). Обробіток ґрунту – складає 1,6 % (130 тис. грн). Заготівля насіння – приблизно 1,3 % (100 тис. грн). Доповнення культур – найменша стаття, лише 0,1 % (10 тис. грн).

Основні ресурси спрямовані на догляд за культурами, що підтверджує його ключову роль у забезпеченні приживлюваності та стійкості насаджень. Витрати на садіння є відносно невеликими, але саме вони формують основу для майбутнього лісу. Обробіток ґрунту та заготівля насіння займають незначну частку, проте є критично важливими для якісного відновлення. Доповнення культур у досліджуваний період майже не потребувало фінансування, що свідчить про високий рівень приживлюваності саджанців.

## **Висновок до розділу 4**

Аналіз показників, наведених у Звіті про виконання виробничо-фінансового плану з лісового та мисливського господарства, а також охорони навколишнього природного середовища за 9 місяців 2024 року, свідчить про виважене та економічно обґрунтоване управління фінансовими ресурсами підприємства.

Філія Черкаського надлісництва продемонструвала раціональний підхід до планування та реалізації лісокультурних заходів, що підтверджується такими ключовими аспектами. Фактичні витрати на створення лісових культур виявилися нижчими за заплановані, при цьому обсяг виконаних робіт перевищив очікування.

Найбільша частка коштів була спрямована на догляд за лісовими культурами, що є логічним з огляду на його критичну роль у забезпеченні приживлюваності та стійкості насаджень.

Доповнення культур потребувало мінімальних витрат, що свідчить про якісне проведення основного садіння та ефективну підготовку ґрунту.

Зменшення витрат на обробіток ґрунту та заготівлю насіння вказує на оптимізацію технологічних процесів і ефективне використання матеріальних ресурсів.

Узагальнюючи, можна стверджувати, що фінансова стратегія підприємства у сфері лісовідновлення базується на принципах ефективності, адаптивності та екологічної доцільності, що є важливою передумовою для сталого розвитку лісового господарства.

## РОЗДІЛ 5

### ОХОРОНА ПРАЦІ

Система управління охороною праці та ризиками (СУОПР) є комплексним механізмом, спрямованим на забезпечення безпечних і здорових умов праці для всіх категорій працівників: постійних, тимчасових, персоналу підрядних організацій та інших осіб, перебування яких на території підприємства є дозволеним [41]. Її функціонування охоплює планування, розроблення та впровадження заходів безпеки, створення і підтримання актуальної документації, здійснення моніторингу та вимірювання показників у сфері охорони праці, а також проведення регулярних внутрішніх аудитів для підтвердження ефективності.

Ефективність СУОПР залежить від рівня зобов'язань та виконання завдань на всіх управлінських рівнях – від Держлісагентства до структурних підрозділів підприємства. Вирішальну роль відіграє роботодавець, який має забезпечити не лише формальне запровадження системи, але й її постійне вдосконалення, дотримання правових вимог та запобігання виробничим ризикам.

Основні напрями планування та реалізації СУОПР. Ідентифікація небезпек і оцінювання ризиків. Визначення потенційних загроз, їх аналіз та впровадження заходів для запобігання інцидентам. Правові та нормативні вимоги. Ознайомлення керівників і працівників із чинними законами та правилами у сфері охорони праці, їх інтеграція у виробничі процеси. Формування цілей і програм. Встановлення стратегічних і тактичних цілей відповідно до політики підприємства та розроблення програм їх досягнення.

Визначення відповідальних осіб за функціонування СУОПР. Забезпечення працівників необхідними ресурсами та засобами захисту.

Проведення навчання, атестації та підвищення кваліфікації персоналу.  
Забезпечення інформаційного зв'язку між усіма рівнями управління.

Операційний контроль. Управління роботами, що пов'язані з ідентифікованими небезпеками, та готовність до надзвичайних ситуацій. Перевірка та аудит. Моніторинг показників у сфері охорони праці. Розслідування інцидентів та запровадження коригувальних дій. Проведення внутрішніх аудитів для оцінки результативності системи.

Завдання СУОПР [42]. Система розробляється для вирішення широкого спектра завдань:

- поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого довкілля;
- інтеграція вимог охорони праці у проєктну та технологічну документацію;
- навчання та атестація працівників;
- ідентифікація небезпек, оцінювання та контроль ризиків;
- приведення обладнання, технологічних процесів, споруд і приміщень у відповідність до вимог безпеки;
- забезпечення працівників засобами колективного та індивідуального захисту;
- оптимізація режиму праці та відпочинку;
- проведення протипожежних, протиаварійних та дорожньо-безпекових заходів;
- захист виробничого довкілля;
- лікувально-профілактичне обслуговування та страхування працівників;
- моніторинг шкідливих і небезпечних чинників;
- мотивація та стимулювання безпечної праці;
- інформаційне забезпечення та поширення позитивного досвіду.

Основні виробничі ризики у лісовому господарстві [43]:

- недостатня підготовка працівників з питань охорони праці;

- порушення технологічних процесів та правил експлуатації обладнання;
- непрофесійний добір кадрів та використання працівників не за фахом;
- порушення трудової дисципліни та низька культура виробництва;
- робота без засобів індивідуального захисту або їх невідповідність стандартам;
- конструктивні недоліки та ненадійність виробничого обладнання;
- відсутність належної механізації та автоматизації робіт;
- незадовільний психологічний клімат у колективі;
- слабкий відомчий контроль за станом безпеки;
- невиконання працівниками вимог інструкцій з охорони праці (понад 50 % причин травматизму);
- низька ефективність функціонування СУОПР.

Система управління охороною праці та ризиками є ключовим інструментом забезпечення безпеки виробничого процесу. Її ефективність залежить від комплексного підходу: від ідентифікації небезпек і планування заходів до постійного моніторингу, аудиту та вдосконалення. Для підприємств лісового господарства особливо важливим є врахування специфічних ризиків галузі, що дозволяє знизити рівень травматизму, підвищити культуру виробництва та забезпечити сталий розвиток.

### **Висновки до розділу 5**

Аналіз охорони праці у Свидівському лісництві показав, що забезпечення безпеки працівників є пріоритетним завданням підприємства.

Встановлено, що у лісництві діє система заходів, спрямованих на попередження виробничих ризиків. Дотримання норм техніки безпеки та регулярне проведення інструктажів з охорони праці сприяють зменшенню кількості виробничих травм. Ідентифіковано основні фактори ризику, пов'язані з лісовими роботами, включаючи роботу з технікою, високу

фізичну активність та змінні погодні умови. Використання сучасних засобів захисту, таких як спеціалізований одяг, страхувальні системи та інструменти, дозволяє мінімізувати потенційні небезпеки.

Проаналізовано відповідність політики охорони праці діючим державним стандартам. Дотримання нормативних вимог, проведення регулярного контролю та аудитів сприяє підвищенню безпечності умов праці.

Таким чином, заходи з охорони праці у Свидівському лісництві спрямовані на забезпечення безпечних умов роботи, що позитивно впливає на ефективність виробничих процесів та добробут працівників.

## ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Упродовж 2023–2024 рр. у Свидівському лісництві Черкаського надлісництва філії «Центральний лісовий офіс» ДП «Ліси України» було створено 77,3 га нових лісових культур. Основна частина цих культур закладена на зрубках після проведення рубок головного користування, за винятком ділянки площею 0,8 га, де культури створено на ріллі.

Дуб звичайний є головною породою, висадженою на площі 51,8 га, що підтверджує його провідну роль у формуванні майбутніх деревостанів. Береза повисла представлена лише на трьох виділах одного кварталу (1,4 га). Ялина європейська має найменшу частку – лише один виділ площею 0,8 га.

За типами лісорослинних умов переважають:  $C_2$  – 53 % площі,  $C_3$  – 15 %,  $B_3$  та  $D_2$  – по 12 %.

Найпоширенішою схемою є 6 рядів дуба звичайного та 4 ряди сосни звичайної з домішками ялини європейської, модрина європейської та черешні. Витрати посадкового матеріалу свідчать про переважання дуба (177,54 тис. шт.) та сосни (128,91 тис. шт.). Найменше висаджено берези (8 тис. шт.), ялини (7,1 тис. шт.) та клена гостролистого (1,7 тис. шт.).

Схеми розміщення садивних місць:  $2,5 \times 1,0$  м – 33,1 га,  $2,5 \times 0,7$  м – 25,7 га,  $4,0 \times 1,0$  м – 4,3 га (модрина європейська та дуб червоний),  $3,0 \times 1,0$  м та  $3,0 \times 0,7$  м – для дуба звичайного та модрина європейської.

Усі культури створюються вручну під меч-Колесова. Догляд здійснюється залежно від потреби – обкошуванням міжрядь кушорізом та механізованим культиватором КЛБ-1,7.

Природне поновлення має насіннєве походження та характеризується задовільним станом. Сприяння природному поновленню здійснюється за принципами адаптаційного підходу, що відповідає сучасним вимогам сталого лісокористування.

Згідно з даними виробничо-фінансового звіту, витрати на створення 1 га лісових культур у Свидівському лісництві становлять 13 408 грн. Це свідчить

про економічну раціональність проведених робіт та відповідність витрат реальним виробничим потребам.

Аналіз лісокультурної діяльності Свидівського лісництва показує, що: створені культури відповідають лісорослинним умовам; дуб звичайний залишається головною породою, що визначає майбутню структуру деревостанів; застосовуються різні схеми посадки, що забезпечує адаптацію культур до конкретних умов; витрати на створення культур є економічно обґрунтованими, а якість робіт – на достатньому рівні.

На основі проведених досліджень можна сформулювати наступні **пропозиції:**

- Для ефективного створення лісових культур необхідно враховувати природні, екологічні та технологічні аспекти.
- Використовувати змішані насадження, які підвищують біорізноманіття та стійкість екосистем.
- Впроваджувати посадку місцевих адаптованих видів, що відповідають ґрунтово-кліматичним умовам лісництва.
- Використовувати агротехнічні методи для збагачення ґрунту органічними речовинами.
- Застосовувати селекційні технології для підвищення продуктивності посадкового матеріалу.
- Забезпечити захист від шкідників та хвороб через біологічні та інтегровані методи захисту.
- Оптимізувати догляд та поливні заходи для прискорення росту та підвищення стійкості молодих рослин.
- Впроваджувати адаптивні управлінські рішення на основі довгострокових спостережень.

Ці пропозиції спрямовані на підвищення ефективності лісовідновлення та забезпечення стійкості новостворених насаджень.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Пузир О.О., Яценко В.М. Проблеми і завдання лісовідновлення в лісовому господарстві України. Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти: Молодь – аграрній науці і виробництву Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, електроенергетиці, лісовому та садово-парковому господарстві 19 травня 2022 року.
2. Лозінська Т.П. Стратегії у збереженні біорізноманіття України: від теорії до практики. XXVIII International scientific and practical conference «Prospects of Innovative Development in Science and Technology» (June 19-21, 2024) Gothenburg, Sweden. International Scientific Unity, 2024. 38-41 с.
3. Лісорозведення та лісовідновлення: ліси майбутнього. [Електронний ресурс]. Джерело: #Earth Stories. URL: <https://earth.fm/earth-stories/afforestation-and-forestation-the-forests-of-the-future/>.
4. Значення лісорозведення. [Електронний ресурс]. Джерело: Environment. URL: <https://environment.co/the-importance-of-afforestation/>
5. Термена Б. К. Лісознавство з основами лісництва: Навчальний посібник для студентів біологічних спеціальностей вищих навчальних закладів. Чернівці: «Книги – XXI», 2004.
6. Кочерга М.М. Природне поновлення на зрубках Київського Полісся та особливості його використання для заліснення. Наук. вісник НАУ, 1999. Вип. 20. С. 69-80.
7. Маурер В. М., Кайдик О. Ю. Екоадаптаційне відтворення лісів : навч. посіб. Київ : РВЦ НУБіП України, 2016. 220 с.
8. Як проекти лісорозведення та лісовідновлення сприяють сталому розвитку. [Електронний ресурс]. Джерело: EnvironBuzz™ Magazine. URL: <https://environbuzz.com/how-afforestation-and-forestation-projects-contribute-to-sustainable-development/>
9. Soloviy, Ihor. (2000). Afforestation in Ukraine – Potential and Restrictions. URL: [https://www.researchgate.net/publication/280940232\\_Afforestation](https://www.researchgate.net/publication/280940232_Afforestation)

n\_in\_Ukraine\_-\_Potential\_and\_Restrictions#full-text

10. Лось С.А., Терещенко Л.І., Гайда Ю.І. Стан лісових генетичних ресурсів в Україні: звіт. Х.: ПЛАНЕТА-ПРІНТ, 2014. 138 с.
11. Масальський В.П., Лозінська Т.П., Кулинюк М.М. Зимостійкість видів роду *Quercus* L. у Лісостепу України. Сучасний стан, проблеми і перспективи лісівничої освіти, науки та виробництва: матеріали IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (Біла Церква, 19 квітня 2024 р.). Біла Церква: БНАУ, 2024. с.113-115.
12. Лісівництво: навч. посіб. для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 205 «Лісове господарство» / уклад. В.М. Хрик, І.В. Кімейчук. Біла Церква, 2021. 444 с.
13. Лавров В. В. Системний підхід як методологічна основа для оцінки і зменшення загроз біорізноманіття (лісові екосистеми). Оцінка і напрями зменшення загроз біорізноманіття України. Київ : Хімджот, 2003. с. 156–267.
14. Вакулюк П. Г., Самоплавський В. І. Лісовідновлення та лісорозведення в Україні. Харків, 2016. 384 с.
15. Новак А.А., Мазепа В.Г. Лісівництво. Конспект лекцій для студентів освітнього ступеня бакалавр спеціальності 205 – лісове господарство. Львів: РВВ НЛТУ України, 2018. 140 с.
16. Фурдичко О. І., Гладун Г. Б., Лавров В. В. Ліс у Степу: Основи сталого розвитку: моногр. Київ: Основа, 2006. 496 с.
17. Білоус А.М. Методика оцінювання екосистемних послуг дерев у садово-паркових об'єктах. Колесніковські читання: тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції присвяченої пам'яті О. І. Колеснікова., 25 листопада 2020 р. Харків. «ЦП КОМПРИНТ», 2020. С. 24-25.
18. Державна стратегія управління лісами України до 2035 року (проект). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1777-2021-%D1%80#n10> (дата звернення: 01.04.2025).
19. Хвойні деревостани України: фітомаса та експериментальні дані :

монографія / Лакида П. І. [та ін.]. Корсунь-Шевченківський: ФОП Гаврищенко В.М., 2016. 480 с.

20. Schepaschenko D., Moltchanova E., Shvidenko A., Blyshchyk V., Dmitriev E., Martynenko O., See L., Kraxner F. Improved Estimates of Biomass Expansion Factors for Russian Forests. *Forests*. 2018. Vol. 9, № 6. P. 312.

21. Гордієнко М. І., Шлапак В. П, Гойчук А. Ф., Рибак В. О., Маурер В. М. Культури сосни звичайної в Україні. К., 2002. 872 с.

22. Кліматичні умови. [Електронний ресурс]. Джерело: Nova Geografia. URL: <http://www.novageografia.com/vogels-2170-1.html>

23. Про затвердження Інструкції з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1046-10#Text>

24. <http://r-pol.ck.ua/wp-content/uploads/2024/01/Звіт-післяпроектний-моніторинг-2023-p.pdf>

25. [imgex.com/wiki/45199-svidivske-lisnictvo-l-uk.html](http://imgex.com/wiki/45199-svidivske-lisnictvo-l-uk.html)

26. Шведюк Ю. В. Оцінювання еколого-економічної ефективності лісовідновлення на землях лісового фонду Малого Полісся : дис. ... канд. економ. наук : 08.00.06. Львів, 2015. 254 с.

27. Лозінська Т.П., Надточій Б.В. Проблеми збереження та розширення природно-заповідного фонду Черкащини. Сучасний стан, проблеми і перспективи лісівничої освіти, науки та виробництва: матеріали III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (Біла Церква, 14 квітня 2023 р.). Біла Церква: БНАУ, 2023. С. 129-131

28. Васьків Т.Я. Застосування біопрепаратів при вирощуванні садивного матеріалу деревних порід. Актуальні проблеми дослідження лісових та урбоекосистем України в умовах воєнного стану. Міжнародна науково-практична конференція..(23 листопада 2023р.). Київ : НУБіП, 2023.

29. Маурер В. М., Пінчук А. П., Косенко Ю. І., Бобошко-Бардин І. М., Сучасні технології насівництва та деревного розсадництва : навчальний посібник. Київ: НУБіП України, 2018 р. 160 с.

30. Данчук О.Т. Концептуальні засади збереження та використання генетикоселекційних ресурсів лісових порід в Україні. Науковий вісник НЛТУ України. (25 жовтня 2015р.) С. 18–27.
31. Книга лісових культур Свидівського лісництва філії «Черкаське лісове господарство» ДП «Ліси України».
32. Кочерга М.М. Природне поновлення на зрубках Київського Полісся та особливості його використання для заліснення. Наук. вісник НАУ, 1999. Вип. 20. С. 69-80.
33. Остапчук О.С. Формування природного поновлення під наметом насадження в умовах свіжої грабової діброви південної частини Правобережного Лісостепу України. Науковий вісник НТЛУ України. 2013. Вип. 23.6. С. 57-65
34. Криницький Г. Т., Чернявський М. В., Дербаль Ю. Ю., Делеган І. В., Миклуш С. І., Парпан В. І., Шпарик, Ю. С. Наближене до природи та багатофункціональне ведення лісового господарства в Карпатському регіоні України та Словаччини. Ужгород: Коло, 2014. 280 с.
35. Лавров В. В. Системний підхід як методологічна основа для оцінки і зменшення загроз біорізноманіття (лісові екосистеми). Оцінка і напрями зменшення загроз біорізноманіття України. Київ : Хімджот, 2003. с. 156–267.
36. Жежкун І. М. Економічна ефективність успішного природного поновлення сосною звичайною суцільних зрубів Східного Полісся України. Науковий вісник НЛТУ України. Серія економічна, 2017, вип. 27, № 2. С. 112- 115.
37. Жежкун І.М. Сучасний стан та шляхи запровадження в Поліссі України наближеного до природи лісівництва. Лісівничо-екологічні проблеми Східного Полісся України: зб. наук. праць, Новгород–Сіверський: ДП «Н–Сіверська ЛНДС», 2016. Вип. 3. С. 44-51.
38. Маурер В. М., Кайдик О. Ю. Екоадаптаційне відтворення лісів : навч. посіб. Київ : РВЦ НУБіП України, 2016. 220 с.

39. Дендрологія: електронний підручник.  
<https://shlks.lcloud.in.ua/ebook/30>
40. Бондар А.О. Формування лісових насаджень у дібровах Поділля / А.О. Бондар, М.І. Гордієнко. К. : Изд-во "Урожай", 2006. 334 с.
41. НПАОП 02.0-1.04-05. Правила охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості (32394). [Електронний ресурс]. Джерело: Державний комітет України з нагляду за охороною праці. URL: [https://dnaop.com/html/32394/doc-%D0%9D%D0%9F%D0%90%D0%9E%D0%9F\\_02.0-1.04-05](https://dnaop.com/html/32394/doc-%D0%9D%D0%9F%D0%90%D0%9E%D0%9F_02.0-1.04-05)
42. Як проекти лісорозведення та лісовідновлення сприяють сталому розвитку. [Електронний ресурс]. Джерело: EnvironBuzz™ Magazine. URL: <https://environbuzz.com/how-afforestation-and-reforestation-projects-contribute-to-sustainable-development/>
43. JSA для лісівників. [Електронний ресурс]. Джерело: Науково-виробничий журнал «Охорона праці». URL: <https://ohoronapraci.kiev.ua/article/bezpeka-praci/jsadla-lisivnikiv>
44. Soloviy, Ihor. (2000). Afforestation in Ukraine – Potential and Restrictions. URL: [https://www.researchgate.net/publication/280940232\\_Afforestation\\_in\\_Ukraine\\_-\\_Potential\\_and\\_Restrictions#full-text](https://www.researchgate.net/publication/280940232_Afforestation_in_Ukraine_-_Potential_and_Restrictions#full-text)
45. Надточій Б.В., Дробязко Д.В. Лозінська Т.П. Лісовідновлення як спосіб збереження лісових екосистем у повоєнний період. Мат. всеукраїнської науково-практичної конференції магістрантів і молодих дослідників «Наукові пошуки молоді у XXI столітті» Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, лісовому та садово-парковому господарстві 30 жовтня 2024 р., Біла Церква, БНАУ. с.55-57.
46. Агрокліматологія / Підручник. І.Д. Примак, І.П. Гамалій, І.В. Мартинюк, М.В. Лозінський, Ю.В. Федорук, І.А. Покотило, Т.П. Лозінська, Н.М. Присяжнюк, А.А. Павліченко, В.С. Хахула, Г.Л. Устинова, А.В. Горчанок, Н.М. Савенко; За ред. І.Д. Примака та І.П. Гамалій. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2024. 263.

47. [https://uk.wikipedia.org/wiki/Свидівське\\_лісництво](https://uk.wikipedia.org/wiki/Свидівське_лісництво)
48. Лозінська Т.П., Задорожний А.І., Масальський В.П. Дослідження нових технологій та інновацій у сфері лісового господарства. Агробіологія. № 1. 2024. С. 268-276.
49. Методичні рекомендації до підготовки, оформлення та захисту кваліфікаційної роботи здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 205 «Лісове господарство» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» / Уклад. В.С. Хахула, В.М. Хрик, С.М. Левандовська, Л.П. Іщук, Т.П. Лозінська, В.П. Масальський, І.В. Кімейчук. Біла Церква: БНАУ, 2023. 43 с.

