


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Агробіотехнологічний факультет

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Допускається до захисту

В.о. зав. кафедри лісового господарства

 доцент Левандовська С.М.  
(підпис, вчене звання, прізвище, ініціали)

« 04 » червня 20 26 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
БАКАЛАВРА

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ СОСНОВИХ  
НАСАДЖЕНЬ У КАТЮЖАНСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ДИМЕРСЬКОГО  
НАДЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «СТОЛИЧНИЙ ЛІСОВИЙ ОФІС»  
ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

Виконав: Пінчук Василь Володимирович

  
підпис

Керівник: доцент Левандовська С.М.

  
підпис

Рецензент

доцент Горновська С.В.  
вчене звання, прізвище, ініціали

  
підпис

Я, Гітчук В.В., засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2026

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

Факультет агробіотехнологічний  
 Спеціальність 205 «Лісове господарство»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Гарант ОП «Лісове господарство»

Ліс підпис, доц. Лозинська Т. П. вчене звання, прізвище, ініціали  
 «02» червня 20 26 р.

**ЗАВДАННЯ**  
 на кваліфікаційну роботу здобувачу

*Пінчуку Василю Володимировичу*

**Тема:** Сучасний стан та особливості росту соснових насаджень у Катюжанському лісництві Димерського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України»

**Керівник роботи:** Левандовська С.М., канд. біол. наук, доцент  
**Затверджено** наказом ректора № 261/3 від «02» чудне 20 25 р.

**Термін здачі здобувачем виконаної роботи** «01» червня 20 26 р.

**Вихідні дані:** матеріали лісовпорядкування, таксаційний опис соснових лісових насаджень за даними тимчасових пробних площ, Книга обліку шкідників та хвороб лісу за 2025 рік, акти лісопатологічного обстеження насаджень у Димерському надлісництві.

**Перелік питань, які потрібно розробити:**

1. Аналітичний огляд літератури.
2. Природно-кліматичні умови і характеристика лісового фонду Димерського надлісництва.
3. Особливості росту штучних соснових деревостанів.
4. Санітарний стан соснових насаджень.
5. Висновки та пропозиції виробництву.

## Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	Листопад-грудень 2025	виконано
Методична частина	Січень-лютий 2026	виконано
Дослідницька частина	Березень-квітень 2026	виконано
Оформлення роботи	Квітень-травень 2026	виконано
Перевірка на плагіат	Травень 2026	виконано
Попередній розгляд на кафедрі	Травень 2026	виконано
Подання на рецензування	Травень 2026	виконано

Керівник кваліфікаційної роботи



підпис

доцент Левацька М.  
вчене звання, прізвище, ініціали

Здобувач



підпис

Гітчук В. В.  
прізвище, ініціали

Дата отримання завдання «25» листопада 2025 р.

## АНОТАЦІЯ

**Пінчук Василь Володимирович «Сучасний стан та особливості росту соснових насаджень у Катюжанському лісництві Димерського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України»**

У кваліфікаційній роботі досліджено сучасний стан, ріст і продуктивність штучних соснових насаджень в умовах Димерського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України». Встановлено, що найвищі показники росту та продуктивності характерні для соснових деревостанів, що зростають у свіжих судібровах, де вони формуються за I–I<sup>a</sup> класами бонітету та мають максимальні значення запасу (435,0–456,0 м<sup>3</sup>/га).

Проаналізовано санітарний стан насаджень, за результатами якого встановлено переважання дерев I і II категорій, що свідчить про задовільний стан соснових культур. Виявлено залежність показників санітарного стану від умов зростання: найкращі значення характерні для свіжих судібров, тоді як у вологих умовах спостерігали їх погіршення. Доведено, що створення мішаних соснових культур із включенням листяних порід сприяє підвищенню їх біотичної стійкості.

Кваліфікаційна робота викладена на 52 сторінках комп'ютерного тексту, з них 40 – основного тексту, складається з 5-ти розділів, висновків, пропозицій виробництву, списку використаної літератури із 45 джерел, додатків та ілюстрована 10 таблицями і 9 рисунками.

**Ключові слова:** сосна звичайна, лісові культури, продуктивність, санітарний стан, індекс санітарного стану.

## ABSTRACT

### **Pinchuk Vasyl «Current state and growth characteristics of pine plantations in the Katyuzhansky forestry of the Dymersky forestry department of the «Capital Forest Office» branch of the State Enterprise «Forests of Ukraine»**

The qualification work investigated the current state, growth and productivity of artificial pine plantations in the conditions of the Dymer Forestry Department of the «Capital Forest Office» branch of the State Enterprise «Forests of Ukraine». It was established that the highest growth and productivity indicators are characteristic of pine stands growing in fresh forest stands, where they are formed according to the I–I<sup>a</sup> quality classes and have maximum stock values (435,0–456,0 m<sup>3</sup>/ha).

The sanitary condition of the stands was analyzed, the results of which showed the predominance of trees of I and II categories, which indicates a satisfactory condition of pine crops. The dependence of sanitary condition indicators on growth conditions was revealed: the best values are characteristic of fresh forest stands, while in humid conditions their deterioration was observed. It was proven that the creation of mixed pine crops with the inclusion of deciduous species contributes to an increase in their biotic stability.

The qualification work is presented on 52 pages of computer text, of which 40 are the main text, consists of 5 sections, conclusions, proposals for production, a list of used literature from 45 sources, appendices and is illustrated with 10 tables and 9 figures.

**Keywords:** Scots pine, forest crops, productivity, sanitary condition, sanitary condition index.

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	7
ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНИЙ СТАН СОСНОВИХ ЛІСІВ В УКРАЇНІ.....	10
1.1. Сосна звичайна як головна лісоутворювальна порода.....	10
1.2. Лісовідновлення соснових деревостанів у борах і суборах .....	12
1.3. Стан соснових насаджень.....	14
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ДИМЕРСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «СТОЛИЧНИЙ ЛІСОВИЙ ОФІС».....	16
2.1. Організаційна структура підприємства.....	16
2.2. Природно-кліматичні умови .....	17
2.3. Структура лісового фонду .....	19
РОЗДІЛ 3. ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ.....	24
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ПРОЦЕСУ РОСТУ СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ У ДИМЕРСЬКОМУ НАДЛІСНИЦТВІ	26
4.1. Характеристика дослідних ділянок.....	26
4.2. Аналіз показників росту і продуктивності штучних соснових насаджень у різних типах лісорослинних умов.....	31
4.3. Санітарний стан лісових культур сосни звичайної.....	35
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ.....	41
5.1. Стан охорони праці на підприємстві.....	41
5.2. Пожежна безпека.....	42
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	45
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	47
ДОДАТКИ .....	51

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

- ДП – державне підприємство;  
ТЛУ – тип лісорослинних умов;  
ТПП – тимчасова пробна площа;  
кв. – квартал;  
вид. – виділ;  
га – гектар;  
р – ряд;  
В<sub>3</sub> – вологий субір;  
С<sub>2</sub> – свіжий сугруд;  
С<sub>3</sub> – вологий сугруд;  
В<sub>2</sub>-дС – свіжий дубово-сосновий субір;  
С<sub>2</sub>-дС – свіжий –дубово-сосновий сугруд;  
С<sub>3</sub>-дС – вологий –дубово-сосновий сугруд;  
Ісс – індекс санітарного стану;  
Сз – сосна звичайна;  
Бп – береза повисла.

## ВСТУП

Сосна звичайна є однією з головних лісоутворювальних порід України. Вона відіграє значну роль у функціонуванні лісових екосистем, зокрема захищає ґрунти від ерозії, регулює водний режим, поліпшує клімат тощо. Завдяки своїй екологічній пластичності, сосна може рости майже всюди – від бідних піщаних борів до порівняно багатих судібров. Вирощування стійких та продуктивних соснових деревостанів – це пріоритетне завдання для сучасного лісового господарства.

Теоретичні та прикладні аспекти росту, продуктивності та біологічної стійкості соснових лісів ґрунтовно висвітлені у працях вітчизняних учених, зокрема: М.І. Гордієнка, В.М. Гриба, А.М. Жежкуна, В.Л. Мешкової, Г.І. Редька, О.М. Тарнопільської та ін. Водночас, незважаючи на значний обсяг наукових напрацювань, питання особливостей росту високопродуктивних штучних насаджень сосни звичайної у різних умовах зростання залишається актуальним і потребує подальшого вивчення.

*Мета роботи* – аналіз сучасного стану і особливостей росту штучних деревостанів за участі сосни звичайної у різних типах лісорослинних умов Катюжанського лісництва Димерського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України».

Відповідно до визначеної мети необхідно вирішити такі завдання:

- узагальнити літературні дані щодо особливостей росту і сучасного стану соснових насаджень в Україні;
- визначити основні лісівничо-таксаційні показники штучних деревостанів за даними тимчасових пробних площ;
- дослідити вплив типу лісорослинних умов на ріст і продуктивність штучних соснових деревостанів;
- визначити санітарний стан штучних соснових насаджень;
- сформулювати рекомендації щодо покращення санітарного стану соснових насаджень.

*Об'єкт дослідження* – лісові культури сосни звичайної у різних типах лісорослинних умов Катюжанського лісництва Димерського надлісництва.

*Предмет дослідження* – продуктивність штучних соснових насаджень у різних типах лісорослинних умов та їх санітарний стан.

*Методи дослідження.* Для проведення досліджень застосовували загальнонаукові (синтез, аналіз, порівняння, узагальнення) та спеціальні методи: лісівничо-таксаційний (закладання та опис пробних площ, визначення таксаційних показників); лісопатологічне обстеження; математико-статистичний.

*Практичне значення одержаних результатів дослідження.* Результати дослідження можуть бути застосовані під час планування лісогосподарських заходів, спрямованих на підвищення продуктивності та санітарного стану соснових деревостанів.

## РОЗДІЛ 1

### СУЧАСНИЙ СТАН СОСНОВИХ ЛІСІВ В УКРАЇНІ

#### 1.1. Сосна звичайна як головна лісоутворювальна порода

Сосна звичайна – найпоширеніший деревний вид рослин в Україні [10, 43]. Цей лісовий деревний вид заселяє відкриті простори на різних типах ґрунтів, завдяки інтенсивному плодоношенню. Відповідно до досліджень вчених, у ранньому голоцені на території України домінуючими деревними породами були сосна і береза [7, 8]. На початку четвертинного періоду на піщаних ґрунтах найбільш поширеними були соснові ліси, а в подальшому у період середнього та пізнього голоцену поступово почала зростати частка листяних порід, однак основною лісотвірною деревною породою тут і надалі залишилась сосна.

Найбільш суттєвих змін лісові площі на території України зазнали в період активної господарської діяльності людини. Особливо негативно на лісові насадження вплинув розвиток скотарства, землеробства, мануфактурного господарства та в період розбудови капіталізму. Знищення лісів, надмірне розорювання сільгоспугідь, водна меліорація земель, зумовили деградацію земель, збіднення видового різноманіття рослинного і тваринного світу, розвиток інтенсивних ерозійних процесів та утворення рухомих пісків на піщаних землях. Цьому активно сприяли розбудова залізниць та розвиток цукрової промисловості в Україні. Лісистість Поліської зони за період з кінця XVIII на початок XX ст. зменшилась у Волинській з 43,7 % до 25,4 %, у Київській – з 24,5 до 15,1 % і у Чернігівській губерніях з 24,7 до 14,9 % [7].

Масштабні вирубування лісів в Україні, які мали місце у минулому та тривають сьогодні, сприяли істотному зменшенню природних резервуарів вуглецю та дестабілізації його біогеохімічного циклу [8, 39]. Лише в кінці 60-х років XX ст. на території України площі лісів зростають. Найбільш істотне зростання покритих лісом площ спостерігали в період з 1946 по 1976 роки на території Волинської (на 58 тис. га) та Рівненської (на 46,6 тис. га) областей, яке було зумовлене значними післявоєнними залісненнями піщаних земель. Варто

значити, що найбільша площа пісків зосереджена у Рівненській області. Основні масиви борових та зандрових пісків знаходяться у Володимирецькому, Сарненському, Костопільському, Рокитнівському та інших районах області.

Піщані сипучі ґрунти зустрічаються на берегах річок Стир, Горинь, Ствига та інших. В межах Волинської області вони зосереджені переважно у її північній частині. Тут найбільшу площу піски займають у Любомильському, Камінь-Каширському, Маневицькому районах. Вони поширені переважно по берегах рік Прип'ять, Вижівка та інших. Піщані масиви Полісся сформувались з доісторичних частів в період активного танення льодовиків, а в подальшому внаслідок руйнування дерново-підзолистих піщаних і глинисто-піщаних ґрунтів внаслідок вирубки лісів і розорювання лісових земель [26].

Результати досліджень демонструють, що сосна щорічно поглинає 70,9–71,2 тис. тон вуглецю [23]. Киснепродуктивність соснових насаджень визначається віком деревостанів і типом лісорослинних умов, зростаючи від молодих до стиглих насаджень. Найвищі загальні показники характерні для вологих умов ( $B_3$ ), що зумовлено поєднанням значної площі, високої біомаси та ефективності фотосинтезу.

Сосна звичайна характеризується найнижчим рівнем вимогливості до умов місцезростання серед основних лісоутворюючих порід України. Вона здатна формувати насадження у всіх гігратопах бідних, відносно бідних і відносно багатих ґрунтів [17].

Сосна звичайна характеризується високою екологічною пластичністю та здатністю закріплюватися навіть за мінімального розвитку ґрунтового покриву, зокрема на скельних відслоненнях і кам'янистих розсипах, де формує деревостани. Завдяки таким адаптаційним особливостям ця реліктова порода відіграє важливу роль у процесах ґрунтоутворення. Вона сприяє прискоренню вивітрювання гірських порід і, у процесі фотосинтезу, накопичує органічну речовину, яка після відмирання рослинних решток залишається на поверхні субстрату, покращуючи його властивості та підвищуючи родючість бідних ґрунтів [26].

## 1.2 Лісовідновлення соснових деревостанів у борах та суборах

Основними лімітуючими факторами, що обмежують продуктивність соснових насаджень у борах та суборах, виступають дефіцит доступної вологи та низький вміст поживних речовин у ґрунті [9]. Враховуючи ці особливості, технологічний процес створення лісових культур базується на застосуванні вологозберігальних агротехнологій, насамперед обробіток ґрунту та обґрунтоване проектування густоти садіння.

Значна частина піщаних ґрунтів, на сьогодні, зайнята сосновими насадженнями III–V класів бонітету, які формуються переважно на вершинах і південних схилах пагорбів та представлені нормально зімкнутими, довговічними деревостанами. Водночас на рівнинних ділянках і пологих північних схилах підвищень поширені соснові насадження II класу бонітету, що характеризуються підвищеною продуктивністю та високою якістю деревини [4].

Ґрунтовий покрив України зазнає істотних змін у напрямку із заходу на схід, що зумовлено комплексом кліматичних чинників, особливостями геоморфологічної будови, рельєфом території та складом материнських порід. Найбільш поширеними у борових і суборових умовах є дерново-слабопідзолисті ґрунти, меншою мірою представлені дерново-сильнопідзолисті різновиди.

У 1970-х роках лісівниками Рівненської області було запропоновано технологію створення культур на піщаних землях із участю сосни звичайної та берези повислої з внесенням торфу в підготовлені та розпушені борозни у нормі 40 т/га. Довготривалі спостереження за ростом і розвитком сформованих насаджень засвідчили, що визначальними чинниками успішного приживлення, інтенсивного росту рослини та задовільного стану хвої є глибоке рихлення ґрунту і, відповідно, забезпечення достатньої глибини проникнення кореневих систем [16]. Водночас суттєву увагу приділяли введенню до складу культур листяних деревних і чагарникових видів, що особливо важливо в умовах бідних піщаних ґрунтів, де формуються борові типи лісу. Доведено, що домішка листяних порід у складі соснових деревостанів позитивно впливає на ґрунтові процеси: прискорюється мінералізація лісової підстилки, підвищується вміст гумусу у

верхньому 10-сантиметровому шарі ґрунту (до 1,89 % у насадженнях складу 8Сз2Бп), а також зменшується кислотність ґрунтового середовища – з показника 3,5 у чистих сосняках до 3,8–3,9 за участю берези повислої в межах 10–20 %.

Особливості борових умов тісно пов'язані з сезонною динамікою зволоження [45]. Навесні ґрунти свіжого і сухого бору характеризуються достатнім зволоженням, однак обмежені запаси ґрунтової вологи швидко вичерпуються, що негативно позначається на прирості деревостанів у літній період. Натомість вологі, сирі та заболочені бори меншою мірою залежать від літніх опадів і демонструють кращі показники росту у роки з середньою кількістю атмосферних опадів.

Результати досліджень, проведених у Львівській області, свідчать, що найбільш поширеним типом лісу, у межах якого формуються соснові деревостани, є свіжий дубово-сосновий субір (В<sub>2</sub>-дС) [32]. У цьому типі умов сосна звичайна займає I ярус деревостану та характеризується Іа–ІІ класами бонітету. Найвищі показники бонітету встановлено для насаджень віком 20–40 років (І–Іа класи), тоді як у старших деревостанах (90–120 років) спостерігається їх зниження до ІІ–ІІІ класів. Таке зменшення зумовлене проведенням рубок догляду, що призводить до зниження повноти насаджень. Встановлено, що зниження повноти починається з віку 60–70 років (до рівня 0,7–0,6) і досягає мінімальних значень у 90–100-річних деревостанах (0,5–0,4). У межах досліджуваного типу лісу соснові насадження класифіковано на три групи за інтенсивністю росту, визначеною за показником середньої зміни запасу. Зокрема, до групи інтенсивного росту віднесено насадження з величиною показника 5,29–6,15 м<sup>3</sup>, середнього – 4,43–5,28 м<sup>3</sup>, слабкого – 3,57–4,43 м<sup>3</sup>.

Встановлено тенденцію до кращих таксаційних показників соснових культур, створених у свіжих суборах порівняно зі свіжими борами [41].

Науковцями доведено, що створення мішаних насаджень за участю сосни звичайної сприяє підвищенню продуктивності деревостанів у вологих суборах і сугрудах [19]. Мішані насадження складу 10Сз+Мде+Яле та 5Яле3Сз2Мде

перевищують за продуктивністю чисті соснові насадження відповідно на 20 % і 10 % [36].

Таким чином, аналіз літературних джерел щодо досвіду вирощування соснових культур в Україні вказує на необхідність приділяти увагу досвіду створення мішаних культур, стійких до негативних впливів.

### **1.3. Стан соснових насаджень**

Санітарний стан соснових насаджень в останнє десятиліття у загальному є незадовільним, на що вказують численні дослідження проведені в Україні (Житомирська, Сумська, Харківська і Херсонська області) [18, 35, 42, 44].

В Україні у зв'язку з кліматичними змінами сформувалися умови, що сприяють масовому поширенню та розмноженню небезпечних ентомошкідників, зокрема ксилофагів, які виступають біологічними переносниками грибів родини *Ophiostomataceae*, що проникають у провідні тканини дерева, зумовлюючи їх швидке відмирання [34, 37].

Науковці відзначають, що під час вирощування соснових деревостанів часто виникають протиріччя між їх продуктивністю і стійкістю. Встановлено, що зі збільшенням густоти деревостанів їх продуктивність зростає, та при цьому їх стійкість до негативних чинників знижується, і навпаки зі збільшенням стійкості – зменшується продуктивність соснових насаджень [2, 5].

У ході оцінювання санітарного стану соснових насаджень встановлено, що найбільш уразливим періодом їх розвитку є вік 11–20 років, у межах якого частка загиблих деревостанів становить близько 12 %. Водночас насадження з повнотою 0,5–0,6 характеризуються підвищеною стійкістю, успішно долають зазначений критичний етап і в подальшому формують високопродуктивні сосняки [12].

Результати спостережень у Житомирській області свідчать про тенденцію до посилення ураження соснових насаджень хворобами та зростання рівня їх заселеності шкідливими комахами. Зокрема, у сосняках віком 27–30 років ступінь ураження кореневою губкою варіював у межах 1,3–37,3 % у густих культурах та

підвищувався до 7,1–44,5 % у насадженнях зі зниженою густотою, сформованою внаслідок проведення рубок догляду у віці 8–11 років [22, 36].

Введення в експлуатацію гідротехнічних споруд, а також несанкціоноване облаштування водозабірних свердловин зумовлюють гідрологічну трансформацію екосистем у басейнах річок регіону. Осушення заболочених територій, що супроводжується зниженням рівня ґрунтових вод, також пов'язане з погіршенням стану лісових насаджень.

Антропогенний вплив на ліси проявляється через забруднення атмосферного повітря викидами промислових підприємств, а також унаслідок розширення міської забудови та розвитку інфраструктури. В останні роки інтенсивність цього впливу зростає у зв'язку з глобальними кліматичними змінами [1]. Посухи, малосніжні зими, буревії та інші екстремальні природні явища знижують стійкість деревних рослин, порушують їх фізіологічний стан і життєздатність, що в підсумку призводить до загального ослаблення лісових екосистем [6, 20, 21].

Таким чином, масове всихання деревостанів є результатом комплексної дії несприятливих екологічних чинників. Порушення гідрологічного режиму басейнів водних об'єктів, зменшення кількості атмосферних опадів і зарегулювання стоку зумовлюють трансформацію водного режиму територій, що призводить до погіршення водоохоронних і водорегулювальних функцій лісів, а також сприяє замуленню та обмілінню річок і зниженню якості питної води. Періодичні посухи підсилюють витратну складову водного балансу. Унаслідок цього ослаблені деревостани стають більш уразливими до масового розмноження шкідливих комах і поширення небезпечних фітопатологічних процесів. Соснові ліси характеризуються високою природною пожежною безпекою, тому важливе значення має протипожежне влаштування території, наявність засобів пожежогасіння та постійний моніторинг.

*Висновки до розділу 1.* Отже, сучасний стан соснових лісів зумовлений комплексним впливом гідрологічних, кліматичних і антропогенних чинників, що призводять до їх ослаблення та зниження стійкості.

## РОЗДІЛ 2

### ХАРАКТЕРИСТИКА ДИМЕРСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «СТОЛИЧНИЙ ЛІСОВИЙ ОФІС»

#### 2.1. Організаційна структура підприємства

Димерське надлісництво філії «Столичний лісовий офіс» Державного спеціалізованого господарського підприємства «Ліси України» розташоване в північній частині Київської області на території Вишгородського та Броварського районів.

Димерське лісове господарство організовано ще в 1936 році, на базі Димерського ліспромхозу [30]. Перше лісовпорядкування лісів, які входять до складу лісгоспу, було проведено у 1936-1937 роках. Наступні лісовпорядні роботи проводились у 1946, 1955, 1963, 1973, 1983, 1993 роках. У зв'язку з утворенням Київського обласного управління лісового господарства та з метою приведення у відповідність Статуту і найменування підприємства до Господарського кодексу України і наказу Державного комітету з питань регуляторної політики та підприємництва України від 29.06.2004 року № 792/9391 «Про затвердження вимог щодо написання найменування юридичної особи або її відокремленого підрозділу» Димерське державне лісогосподарське підприємство перейменовано у Димерське лісове господарство, скорочена назва ДП «Димерський лісгосп».

У 2022 році було створено філію «Димерське лісове господарство» Державного спеціалізованого господарського підприємства «Ліси України».

У 2025 році відбулась реорганізація, у межах якої припинено діяльність філій «Вищедубечанське лісове господарство» та «Димерське лісове господарство» Державного спеціалізованого господарського підприємства «Ліси України». На їхній базі утворено Димерське надлісництво, що увійшло до складу філії «Столичний лісовий офіс».

На сьогодні загальна площа земель Димерського надлісництва складає 61364,7 га, які розподілені між 10 лісництвами. Адміністративно-організаційна структура та загальна площа підприємства, наведена у табл. 2.1.

Таблиця 2.1

**Адміністративно-організаційна структура Димерського надлісництва**

Найменування лісництв станом на 2025 рік	Адміністративні райони	Площа, га
Хутірське	Вишгородський р-н	7567,0
Деснянське		7696,0
Вищедубечанське	Вишгородський р-н	7170,0
	Броварський р-н	349,0
Хотянівське Хотянівське	Вишгородський р-н	7221,3
	Броварський р-н	526,1
Руднянське	Вишгородський р-н	5591,1
Дніпровське		4976,4
Катюжанське		5306,5
Кам'янське		5373,2
Ясногородське		3937,3
Шевченківське		5650,8
<b>Усього по надлісництву:</b>		61364,7

Господарська діяльність надлісництва спрямована на цільове та ефективне виконання на базі науково-технічних досягнень і передового досвіду повного комплексу лісгосподарських, лісовідновлювальних та лісозаготівельних заходів, які забезпечують раціональне і невиснажливе використання та відтворення лісових ресурсів, охорону навколишнього природного середовища.

## **2.2. Природно-кліматичні умови**

Згідно з лісорослинним районуванням територія Димерського надлісництва відноситься до південної частини Східного Полісся.

Клімат території розташування Димерського надлісництва помірно континентальний, м'який, з достатньою вологістю. За природно-кліматичними ознаками територія розташування міста відноситься до 1-го помірно-континентального району [24]. Характеристика кліматичних умов, що мають значення для лісового господарства, наведена в табл. 2.2.

Таблиця 2.2

**Кліматичні показники району розташування Димерського надлісництва [32]**

Найменування показників	Одиниці вимірювання	Значення	Дата
1. Температура повітря:			
– середньорічна	градус	+8,0	
– абсолютна максимальна	градус	+26,5	
– абсолютна мінімальна	градус	-32,5	
2. Кількість опадів на рік	мм	650	
3. Тривалість вегетаційного періоду	діб	190-210	
4. Пізні весняні заморозки			до 05.05
5. Перші осінні заморозки			з 09.09
6. Сніговий покрив:			
– товщина	см	16	
– час появи			перша декада грудня
– час сходження у лісі			перша декада березня
7. Глибина промерзання ґрунту	см	45-60	
8. Напрямок панівних вітрів за сезонами:			
– зима	румб	Пн	
– весна	румб	ПдЗ	
– літо	румб	З	
– осінь	румб	ПнЗ	
9. Середня швидкість панівних вітрів за сезонами:			
– зима	м/сек	6,2	
– весна	м/сек	5,8	
– літо	м/сек	4,4	
– осінь	м/сек	4,3	
10. Відносна вологість повітря за сезонами:			
– зима	%	82	
– весна	%	71	
– літо	%	73	
– осінь	%	82	

Зимомою бувають відлиги, а літом часті дощі, що зумовлене впливом повітряних мас з Атлантики. Пори року характеризуються відносно м'якою зимою, довгою і вологою весною, помірно-теплим літом і теплою достатньо сухою осінню. Середня максимальна температура повітря найбільш жаркого

місяця (липня) становить  $+26,5^{\circ}\text{C}$ . Середньорічна швидкість вітру складає 3,9 м/с.

Тривалість вегетаційного періоду до 190–210 діб [15].

Клімат достатньо сприятливий для нормального розвитку та росту основних лісоутворювальних деревних порід: сосни звичайної, дуба звичайного, дуба червоного, берези повислої, ялини звичайної.

Територія лісового фонду за характером рельєфу є рівниною з нахилом з півночі на південь, де зустрічаються піщані підвищення і заболочені пониження. Ліси надлісництва відносяться до рівнинних. В цілому ж рельєф території характеризується слабким розчленуванням; місцями він носить хвилястий характер дефляційних утворень. На останніх ґрунтоутворювальними слугують породи солового походження [14]. На ділянках заплав верхні нашарування алювіальних порід мають сучасне походження (сучасні та алювіальні відклади). За ступенем вологості більша частина ґрунтів відноситься до свіжих. На частку лісових ділянок з надмірним зволоженням припадає 13,0 % площі визначених лісництв вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок.

Територія Димерського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» розташована у північній частині Київської області на правому березі Дніпра. Ріки та водоймища: р. Дніпро (водосховище) та р. Десна [30]. Болота займають площу 1021,4 га.

### **2.3. Структура лісового фонду**

Відповідно до поділу лісів на категорії проведеного згідно з «Порядком поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок» (постанова КМ України від 16.05.2007 р. №733), постанови КМ України від 18 квітня 2012 року №31 «Перелік автомобільних доріг загального користування державного значення» та затвердженого наказом Державного агентства лісових ресурсів України №188 від 16.06.2010 року за погодженням з Міністерством екології і природних ресурсів у лісовому фонді Димерського надлісництва

виділяють три категорії лісів, серед яких переважають рекреаційно-оздоровчі ліси (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

**Розподіл площ лісового фонду Димерського надлісництва за категоріями лісів [30]**

Категорії лісів	Площа за даними лісовпорядкування	
	га	%
<b>В межах колишньої філії «Димерське лісове господарство» ДП «Ліси України»</b>		
Ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення - разом	1377,1	4,5
<i>в тому числі:</i>		
Заказники	1377,1	4,5
Рекреаційно-оздоровчі ліси - разом	16141,3	52,3
<i>в тому числі:</i>		
Лісогосподарська частина лісів зелених зон	15842,6	51,3
Рекреаційно-оздоровчі ліси поза межами зелених зон	298,7	1
Захисні ліси - разом	3887,6	12,6
<i>в тому числі:</i>		
Ліси уздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ	3887,6	12,6
Експлуатаційні ліси	9429,3	30,6
<b>Всього:</b>	<b>30835,3</b>	<b>100</b>
<b>В межах колишньої філії «Вищедубечанське лісове господарство» ДП «Ліси України»</b>		
Ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення - разом	4420,2	14,5
<i>в тому числі:</i>		
Заказники	4420,2	14,5
Рекреаційно-оздоровчі ліси - разом	25373,2	83,1
<i>в тому числі:</i>		
Ліси у межах населених пунктів	204,2	0,7
Лісопаркова частина лісів зелених зон	15234,7	49,9
Лісогосподарська частина лісів зелених зон	9934,3	32,5
Експлуатаційні ліси - разом	735,6	2,4
<b>Всього:</b>	<b>30529,0</b>	<b>100,0</b>

У лісовому фонді переважають хвойні породи, зокрема сосна звичайна, яка займає площу 16714,0 га (табл. 2.4).

Аналіз вікової структури деревостанів свідчить про домінування у сучасному лісовому фонді середньовікових деревостанів (табл. 2.5). У складі хвойних насаджень переважають середньовікові деревостани (37,6 %), тоді як

частка молодняків становить 44,7 %, а стиглих і перестійних — лише 0,7 %. В оптимальній структурі передбачається більш рівномірний розподіл із дещо меншою часткою молодняків (36,3 %) та збільшенням питомої ваги стиглих насаджень (9,1 %), що свідчить про необхідність їх накопичення.

Таблиця 2.4

### Розподіл вкритих лісовою рослинністю ділянок за панівними породами [30]

Переважаюча порода	Площа, га	Загальний запас, м <sup>3</sup>	Середній запас на 1 га, м <sup>3</sup>
<b>Хвойні</b>	17814,0	4440510	249
Сосна звичайна	16714,0	4374870	248
Ялина звичайна	106,0	64450	328
Модрина європейська	4,1	1190	297
<b>Твердолистяні</b>	9187,0	2117620	208
Дуб звичайний	8955,0	1999520	215
Граб звичайний	95,0	3465	123
Ясен звичайний	133,0	20280	234
<b>М'яколистяні</b>	14022,0	39110	294
Береза повисла	11212,0	290	73
Осика	507,1	2772180	174
Вільха чорна	2302,0	2062640	171
Липа дрібнолиста	5,0	93670	185

Таблиця 2.5

### Розподіл загальної площі лісового фонду за групами віку, %

Група порід	Молодняки	Середньовікові	Пристигаючі	Стигли і перестійні
Хвойні	44,7	37,6	17,0	0,7
Твердолистяні	25,4	63,4	9,3	1,9
М'яколистяні	13,7	32,6	23,7	30,0
Разом	21,8	40,9	19,1	16,2

*Джерело: сформовано автором*

Для твердолистяних порід теж характерне значне домінування середньовікових деревостанів (63,4 %) за одночасно низької частки стиглих і перестійних (1,9 %). М'яколистяні насадження відзначаються відносно більшою

часткою стиглих і перестійних деревостанів (30,0 %) порівняно з іншими групами, що свідчить про їх швидший обіг та вікову зрілість. У цілому структура лісів характеризується переважанням середньовікових насаджень (40,9 %) та недостатньою часткою стиглих і перестійних деревостанів (16,2 %), що вказує на необхідність регулювання вікової структури шляхом удосконалення системи рубок та лісовідновлення з метою досягнення збалансованого вікового складу та підвищення продуктивності лісів.

Важливими критеріями оцінювання продуктивності лісостанів є показники відносної повноти та класу бонітету. Узагальнені дані наведено за головними лісотвірними породами. Переважають насадження з повнотою 0,7 і 0,8, які становлять 78,3 % площі вкритих лісовою рослинністю земель (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

**Розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за повнотами [30]**

Порода	Покриті лісом землі		У тому числі за повнотами							
	всього	%	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Сосна звичайна	16714,0	57,5	29,6	19,9	161,8	2058,9	5918,7	4718,2	2403,2	443,9

Середня повнота насаджень 0,74. Така повнота відповідає умовам місцезростання. За класом бонітету переважають деревостани II класу [30].

У межах лісового фонду Димерського надлісництва знаходяться сім об'єктів ПЗФ:

Ландшафтний заказник місцевого значення „Андріївський” – площа 146,3 га. розміщений на території Руднянського лісництва квартал №17 виділ №25,29; квартал №18 виділ №1-12,14; квартал №19 виділ №1-20,22-26; квартал №20 виділ 3,5-8,19-21,25,26,29; квартал №33 виділ №2-5,7,8. Предмет заповідання – добре збережені старі дубові та вільхові ліси у межах водно-болотних угідь долини річки Дніпро.

Гідрологічний заказник місцевого значення „Димерський” – площа 850,0 га. Знаходиться на території Дніпровського лісництва квартали №1-4,8,9 всі виділи

(площа 346 га) та Ясногородського лісництва квартали №2,3,4,5,8,9,12,13 всі виділи; квартал №18 виділи № 1–14 (площа 504 га). Предмет заповідання, типове болото, зарослі очерета, осоки.

Гідрологічний заказник місцевого значення „Катюжанський” – площа 291 га Знаходиться на території Катюжанського лісництва квартали 40–44. Предмет заповідання, типове болото, що являється регулятором ґрунтових вод.

Ботанічна пам'ятка природи місцевого значення „Катюжанський дуб” – площа 0,01 га. Знаходиться на території Катюжанського лісництва квартал 82 виділ 85. Предмет заповідання, збереження старовікового екземпляра дуба звичайного.

Заповідне урочище місцевого значення „Катюжанське” – площа 0,6 га. Знаходиться на території Катюжанського лісництва, квартал 9 виділ 4,6,7. Предмет заповідання, територія є ареалом рослин, які занесені до Червоної книги України.

Заповідне урочище місцевого значення „Кам'янське” – площа 38,9 га. Знаходиться на території Кам'янського лісництва квартал № 7 виділ 23,27; квартал №18 виділ 15,17,18,21,25; квартал № 19 виділ 1,2,7,8,11,12,15,18,20; квартал № 20 виділ 14; квартал №32 виділ 1. квартал 28 виділ 1 - 2.

Предмет заповідання, територія є ареалом рослин, які занесені до Червоної книги України.

Заповідне урочище місцевого значення „Литвинівське” – площа 11,5 га. Знаходиться на території Литвинівського лісництва, квартал 20 виділ 18. Предмет заповідання, територія є ареалом рослин, які занесені до червоної книги України.

*Висновки до розділу 2.* Породний склад насаджень лісового фонду Димерського надлісництва характеризується переважанням сосни звичайної. Аналіз структури лісового фонду за категоріями земель показує, що найбільшу частку становлять рекреаційно-оздоровчі ліси, водночас значною є і частка лісів природоохоронного, наукового та історико-культурного призначення, яка сягає 19,0 %, що підкреслює їхню вагому роль у збереженні біорізноманіття.

## РОЗДІЛ 3

### ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Програмою досліджень передбачалось проведення аналізу стану лісових культур сосни звичайної у Димерському надлісництві філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» та вивчення особливостей їх росту і розвитку. Етапи досліджень представлено у табл. 3.1.

Таблиця 3.1

#### Етапи та алгоритм програми досліджень

Етап дослідження	Завдання	Алгоритм дій
I	<b>Літературний огляд</b> – за проблемою дослідження	- узагальнення літературних даних щодо стану соснових лісів, факторів впливу на їх ріст і розвиток;
II	<b>Характеристика регіону та об'єктів дослідження</b>	- аналіз кліматичних умов регіону дослідження; - геологічні, ґрунтові та гідрологічні умови регіону дослідження; - характеристика лісового фонду Димерського надлісництва; - вибір об'єктів дослідження, місць закладання тимчасових пробних площ.
III	<b>Польові дослідження</b>	- закладання тимчасових пробних площ; - проведення лісівничо-таксаційних досліджень; - оцінюванн санітарного стану насаджень за участі сосни звичайної.
IV	<b>Камеральна обробка результатів польових досліджень</b>	- статистична обробка польових матеріалів.
V	<b>Аналіз отриманих результатів</b>	- написання кваліфікаційної роботи, формулювання висновків, пропозицій виробництву.

Дослідження процесів росту й розвитку соснових насаджень у різних типах лісорослинних умов передбачало проведення лісівничо-таксаційного аналізу деревостанів. З цією метою використовували матеріали останнього лісовпорядкування [30].

Пробні площі закладали згідно з СОУ 02.02-37-476:2006 «Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання» [25]. Розмір тимчасової пробної площі визначали наявністю на ній не менше 150 дерев сосни звичайної. На пробних

площах вимірювали такі таксаційні показники дерев: діаметр ( $d$ ) за допомогою мірної вилки з точністю до 0,1 см і висоту ( $h$ ) за допомогою висотоміра з точністю до 0,1 м. Середній діаметр ( $D$ ) визначали шляхом ділення суми площ поперечного перерізу на відповідну кількість стовбурів. Середню висоту ( $H$ ) визначали графічним шляхом з використанням середнього діаметру [3, 13].

Лісопатологічні обстеження проводили з використанням довідкових матеріалів і спеціалізованої літератури з метою ідентифікації пошкоджень та визначення причин їх виникнення [31, 38].

Санітарний стан дерев та насаджень визначали відповідно до положень «Санітарних правил в лісах України» [33]. Після розрахунку загального індексу санітарного стану ( $I_{ss}$ ) насадження оцінювали за наступними його значеннями: 1,00–1,50 – без ознак ослаблення; 1,51–2,50 – ослаблені; 2,51–3,50 – дуже ослаблені; 3,51–4,50 – всихаючі; 4,51–6,00 – свіжий і старий сухостій.

Систематичний склад живого надґрунтового покриву визначали за «Атласом фітоіндикаторів типів лісорослинних умов Лісостепу України» [40].

У камеральних умовах проводили визначення таксаційних показників та статистичну обробку польових матеріалів [11] за допомогою програми Microsoft Excel.

*Висновки до розділу 3.* Використані методики забезпечили виконання визначених мети і завдань.

## РОЗДІЛ 4

### АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ПРОЦЕСУ РОСТУ СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ У ДИМЕРСЬКОМУ НАДЛІСНИЦТВІ

#### 4.1. Характеристика дослідних ділянок

Об'єкт дослідження – середньовікові насадження штучного походження з переважанням у складі сосни звичайної, що зростають у межах Катюжанського лісництва Димерського надлісництва. Зазначені насадження характеризуються різною структурою, умовами місцезростання та ступенем участі супутніх порід, що дає змогу комплексно оцінити особливості їх росту та розвитку.

З метою отримання репрезентативних даних у межах досліджуваної території було закладено шість тимчасових пробних площ (ТПП) у чистих і мішаних деревостанах. Дослідження охоплювали насадження, що формуються в різних типах лісорослинних умов, зокрема у свіжих суборах ( $B_2$ ), свіжих сугрудах ( $C_2$ ) та вологих сугрудах ( $C_3$ ), що дозволяє врахувати вплив екологічних факторів на ріст і продуктивність соснових деревостанів.

Характеристику тимчасових пробних площ здійснювали на основі детального аналізу карток пробних площ, наведених у додатку А. Оцінювання включало визначення основних таксаційних показників, структури насаджень та умов їх зростання, що є основою для подальшого аналізу росту і продуктивності деревостанів.

#### Характеристика ТПП № 1

Місце розташування – кв.7, вид. 8.

Пробна площа закладена в найбільш характерному місці насадження з рівномірним розміщенням дерев і становить площу 0,3 га (рис. 4.1).

Рельєф – рівнинний. Тип лісорослинних умов –  $C_3$ . Тип лісу –  $C_3$ -дС.

Ґрунт – сірий опідзолений.

Склад насадження – 10С<sub>3</sub>, вік – 50 років.

Склад живого надґрунтового покриву – чорниця, куничник очеретяний.

Схема змішування: 1рСз. Розміщення садивних місць –  $2,5 \times 0,7$ .

Таксаційні показники:  $H_{\text{сер.}} - 22,7$  м,  $D_{\text{сер.}} - 22,4$  см.

Кількість дерев Сз на 1 га – 648 шт. Клас бонітету – I. Повнота – 0,85.



Рис. 4.1. Лісові культури на ТПП № 1 (кв. 7, вид. 8)

*Джерело:* фото автора

### Характеристика ТПП № 2

Місце розташування – кв.10, вид. 21.

Пробна площа закладена в найбільш характерному місці насадження з рівномірним розміщенням дерев, становить площу 0,3 га.

Рельєф – рівнинний. Тип лісорослинних умов – С<sub>3</sub>. Тип лісу – С<sub>3</sub>-дС.

Ґрунт – сірий опідзолений.

Склад насадження – 10Сз+Бп, вік – 50 років.

Склад живого надґрунтового покриву – медунка темна, суниці лісові.

Схема змішування: брСз1рБп. Розміщення садивних місць –  $2,5 \times 0,7$ .

Таксаційні показники: сосна звичайна  $H_{\text{сер.}} - 23,0$  м,  $D_{\text{сер.}} - 23,6$  см, береза повисла –  $H_{\text{сер.}} - 20,0$  м,  $D_{\text{сер.}} - 15,6$  см.

Кількість дерев на 1 га Сз – 435 шт., Бп – 45 шт. Клас бонітету – І<sup>а</sup>.  
Повнота – 0,83.

### Характеристика ТПП № 3

Місце розташування – кв.12, вид. 14.

Пробна площа закладена в найбільш характерному місці насадження з рівномірним розміщенням дерев і становить площу 0,3 га (рис. 4.2).

Рельєф – рівнинний. Тип лісорослинних умов – В<sub>3</sub>. Тип лісу – В<sub>3</sub>-ДС.

Ґрунт – дерново-слабопідзолистий.

Склад насадження – 10Сз, вік – 52 роки.

Склад живого надґрунтового покриву: конвалія травнева, чорниця.

Схема змішування: 1рСз. Розміщення садивних місць – 2,5 × 0,5.

Таксаційні показники: Н<sub>сер.</sub> – 22,1 м, D<sub>сер.</sub> – 20,9 см.

Кількість дерев на 1 га – 564 шт. Клас бонітету – І. Повнота – 0,75.



Рис. 4.2. Лісові культури на ТПП № 3 (кв. 12, вид. 14)

Джерело: фото автора

### Характеристика ТПП № 4

Місце розташування – кв.14, вид. 2.

Пробна площа закладена в найбільш характерному місці насадження з рівномірним розміщенням дерев, становить площу 0,3 га (рис. 4.3).

Рельєф – рівнинний. Тип лісорослинних умов – В<sub>3</sub>. Тип лісу – В<sub>3</sub>-ДС.

Ґрунт – дерново-слабопідзолистий.

Склад насадження – 9Сз1Бп, вік – 50 років.

Склад живого надґрунтового покриву: вероніка лікарська, чорниця, тонконіг лісовий.

Схема змішування: 4рСз2рБп. Розміщення садивних місць – 2,5 × 0,5.

Таксаційні показники: сосна звичайна Н<sub>сер.</sub> – 22,9 м, D<sub>сер.</sub> – 22,0 см, береза повисла, Н<sub>сер.</sub> – 14,8 м, D<sub>сер.</sub> – 12,2 см.

Кількість дерев на 1 га Сз – 528 шт., Бп – 52 шт. Клас бонітету – І. Повнота – 0,77.



Рис. 4.3. Лісові культури на ТПП № 4 (кв. 14, вид. 2)

Джерело: фото автора

### Характеристика ТПП № 5

Місце розташування – кв.8, вид. 15.

Пробна площа закладена в найбільш характерному місці насадження і становить площу 0,3 га.

Рельєф – рівнинний. Тип лісорослинних умов – С<sub>2</sub>. Тип лісу – С<sub>2</sub>-ДС.

Ґрунт – сірий опідзолений.

Склад насадження – 10Сз, вік – 52 роки.

Склад живого надґрунтового покриву: суниці лісові, тонконіг однорічний.

Схема змішування: 10рСз. Розміщення садивних місць – 2,5 × 0,7.

Таксаційні показники: сосна звичайна Н<sub>сер.</sub> – 23,8 м, D<sub>сер.</sub> – 25,2 см.

Кількість дерев Сз на 1 га – 675 шт. Клас бонітету – I<sup>a</sup>. Повнота – 0,87.

### Характеристика ТПП № 6

Місце розташування – кв. 9, вид. 18.

Пробна площа закладена в найбільш характерному місці насадження і займає площу 0,25 га (рис. 4.4).

Рельєф – рівнинний. Тип лісорослинних умов – С<sub>2</sub>. Тип лісу – С<sub>2</sub>-ДС.

Ґрунт – сірий опідзолений.

Склад насадження – 10Сз+Бп, вік – 50 років.

Склад живого надґрунтового покриву: конвалія травнева, чорниця, суниці лісові, тонконіг однорічний.

Схема змішування: 6рСз1рБп. Розміщення садивних місць – 2,5 × 0,7.

Таксаційні показники: сосна звичайна Н<sub>сер.</sub> – 23,4 м, D<sub>сер.</sub> – 25,0 см, береза повисла Н<sub>сер.</sub> – 16,2 м, D<sub>сер.</sub> – 15,5 см.

Кількість дерев на 1 га Сз – 662 шт., Бп – 200 шт. Клас бонітету – I<sup>a</sup>. Повнота – 0,88.



Рис. 4.4. Лісові культури на ТПП № 5 (кв. 8, вид. 15)

*Джерело:* фото автора

#### **4.2. Аналіз показників росту і продуктивності штучних соснових насаджень у різних типах лісорослинних умов**

Ріст і продуктивність штучно створених соснових насаджень значною мірою визначаються типом лісорослинних умов, які формують комплекс факторів середовища, необхідних для росту й розвитку дерев [18]. До таких факторів належать ґрунтові умови, рівень зволоження, забезпеченість поживними речовинами, температурний режим та особливості рельєфу. Саме тому оцінка росту соснових насаджень у різних типах лісорослинних умов є важливою складовою обґрунтування лісгосподарських заходів і підвищення ефективності ведення лісового господарства.

Основними показниками, які характеризують ріст і продуктивність деревостанів, є середня висота, середній діаметр, повнота, запас деревини та клас бонітету. Аналіз цих показників дозволяє оцінити інтенсивність росту насаджень, ефективність використання ними ресурсів середовища та рівень відповідності породного складу конкретним лісорослинним умовам.

Найкращі показники росту сосни звичайної, як правило, спостерігають у свіжих суборах і свіжих сугрудах, де поєднуються достатнє зволоження та сприятливий поживний режим ґрунту. У таких умовах дерева формують високопродуктивні деревостани з більшими значеннями середньої висоти та діаметра, характеризуються високими показниками запасу деревини [23, 35].

У бідніших умовах борів продуктивність соснових насаджень дещо знижується. Незважаючи на високу адаптованість сосни до малородючих піщаних ґрунтів, дефіцит вологи та поживних речовин обмежує інтенсивність росту дерев. У таких насадженнях спостерігаються менші показники висоти, діаметра та запасу деревини порівняно зі свіжими суборами і сугрудами.

В умовах надмірного зволоження також відбувається зниження продуктивності соснових деревостанів [10]. Перезволоження ґрунту негативно впливає на розвиток кореневої системи, погіршує аерацію ґрунту та сприяє розвитку корневих гнилей. Унаслідок цього знижується інтенсивність росту дерев і погіршується їх санітарний стан.

Високопродуктивні соснові насадження у сприятливих лісорослинних умовах здатні накопичувати значні запаси деревини вже у середньому віці. Водночас у менш сприятливих умовах темпи нагромадження запасу суттєво знижуються, що безпосередньо впливає на господарську цінність насаджень.

На продуктивність штучних соснових насаджень впливають не лише природні умови, а й якість проведення лісогосподарських заходів. Своєчасні рубки догляду, оптимальна густота культур, використання якісного садивного матеріалу та дотримання технологій створення лісових культур сприяють формуванню більш продуктивних і стійких деревостанів [9].

Врахування особливостей типів лісорослинних умов під час створення та вирощування соснових культур є необхідною передумовою формування високопродуктивних, біологічно стійких і довговічних лісових насаджень.

Оскільки сосна звичайна є домінуючою деревною породою у Катюжанському лісництві, зокрема в умовах свіжих і вологих суборів та судібров, доцільним є дослідження особливостей її росту залежно від типу лісорослинних умов. У зв'язку з цим поставлено завдання визначити, в яких умовах формуються насадження з найвищими показниками росту та продуктивності.

Для реалізації поставленої мети нами закладено шість тимчасових пробних площ у чистих і мішаних із березою повислою насадженнях сосни звичайної. Зокрема, ТПП №№ 1, 2 розміщені у вологих сугрудах (тип лісу С<sub>3</sub>-дС), ТПП №№ 3, 4 – у вологих суборах (тип лісу В<sub>3</sub>-дС), ТПП №№ 5, 6 – свіжих сугрудах (тип лісу С<sub>2</sub>-дС). При цьому на ТПП №№ 1, 3, 5 сформовані чисті соснові деревостани, тоді як на ТПП №№ 2, 4, 6 – мішані насадження з участю берези повислої (табл. 4.1).

Обрані типи лісу є найбільш поширеними в межах досліджуваного лісництва, що забезпечує достовірність отриманих результатів та можливість їх практичного використання при веденні лісового господарства.

Таблиця 4.1

**Лісівничо-таксаційна характеристика штучних соснових деревостанів у Катюжанському лісництві**

№ ТПП	Склад насадження	ТЛУ	Вік, років	Порода	Середні		Кількість дерев на 1 га, шт.	Запас на 1 га, м <sup>3</sup>	Бонітет	Повно та
					D, см	H, м				
1	10Сз	С <sub>3</sub>	50	Сз	22,4±1,1	22,7±1,5	648	410,0	I	0,85
2	10Сз+Бп	С <sub>3</sub>	50	Сз Бп	23,6±0,7 15,6±0,8	23,0±1,4 20,0±1,0	598 45	421,0 8,0	I <sup>a</sup>	0,83
3	10Сз	В <sub>3</sub>	52	Сз	20,9±1,2	22,1±0,9	564	267,0	I	0,75
4	9Сз1Бп	В <sub>3</sub>	50	Сз Бп	22,0±0,7 12,2±0,5	22,9±0,8 14,8±0,6	528 52	310,0 9,0	I	0,77
5	10Сз	С <sub>2</sub>	52	Сз	25,2±1,4	23,8±1,0	675	435,0	I <sup>a</sup>	0,87
6	10Сз+Бп	С <sub>2</sub>	50	Сз Бп	25,0±1,1 15,5±0,6	23,4±1,3 16,2±1,0	662 200	456,0 26,0	I <sup>a</sup>	0,88

Склад штучних насаджень підтримують рубками догляду щоб частка берези становила до 10–15 %.

Вік досліджених деревостанів становить 50–52 роки. Тип ґрунту у судібровах сірий опідзолений, у суборах – дерново-слабопідзолистий. Досліджені насадження середньо- і високоповноті. Повнота насаджень коливається в межах 0,75–0,88

За результатами проведених досліджень встановлено, що середні значення діаметра дерев у досліджуваних насадженнях варіюють у межах від 20,9 см (ТПП № 3) до 25,2 см (ТПП № 5), що підтверджує високі ростові властивості сосни звичайної як швидкоростучої деревної породи. Аналіз показників середньої висоти також засвідчив їх коливання в межах від 22,1 м (ТПП № 4) до 23,8 м (ТПП № 5).

Висота є одним із ключових таксаційних показників, який дозволяє оцінити продуктивність лісорослинних умов і визначити найбільш сприятливі з них для формування високопродуктивних деревостанів. Установлено, що у свіжих судібровах середні значення висоти є вищими порівняно з вологими умовами, що свідчить про кращі умови для росту сосни звичайної. Водночас за умов однакової родючості надлишок вологи може дещо обмежувати ріст сосни звичайної у висоту, що зумовлює зниження продуктивності насаджень у вологих типах лісу.

З метою оцінки динаміки продуктивності штучних соснових насаджень, що формуються у різних типах лісорослинних умов, проведено порівняльний аналіз їх запасу в умовах свіжих і вологих суборів та судібров. У табл. 4.1 наведено динаміку запасу на 1 га в насадженнях, що зростають у трьох найбільш поширених ТЛУ. Встановлено, що найвищі значення середнього запасу характерні для деревостанів у свіжих судібровах і становлять 435,0–456,0 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup> (ТПП №№ 5, 6). Найнижчі показники запасу зафіксовано у вологих суборах, де вони коливаються в межах 267,0–310,0 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup> (ТПП №№ 3, 4).

Таким чином, результати аналізу соснових культур у Катюжанському лісництві Димерського надлісництва свідчать, що за оптимального поєднання

деревних порід продуктивність мішаних насаджень сосни перевищує показники чистих культур. Встановлено, що запас деревини у мішаних деревостанах є вищим порівняно з чистими в усіх досліджених типах лісорослинних умов.

#### 4.3. Санітарний стан лісових культур сосни звичайної

Водночас із високопродуктивними та біологічно стійкими сосновими культурами у лісовому фонді Катюжанського лісництва є частка низькопродуктивних соснових насаджень. Причини такого стану різноманітні, зокрема: недостатній обсяг доглядових рубань, знижена початкова густина насаджень, вплив негативних біотичних і абіотичних факторів. Унаслідок цього формуються одноярусні, низькоповнотні деревостани з нижчими показниками продуктивності. З огляду на це, цілеспрямоване регулювання прийомів створення штучних насаджень та своєчасний догляд за ними істотно впливає на ріст, стійкість і продуктивність лісових культур.

Розподіл дерев за категоріями стану на досліджуваних ТПП представлено у табл. 4.2.

Таблиця 4.2

#### Розподіл дерев сосни звичайної за категоріями санітарного стану

№ ТПП	Кількість дерев сосни за категоріями санітарного стану: в чисельнику – шт., в знаменнику – %							Ісс
	I	II	III	IV	V	VI	Разом	
1	$\frac{44}{26,5}$	$\frac{57}{34,3}$	$\frac{32}{19,3}$	$\frac{3}{1,8}$	$\frac{3}{1,8}$	$\frac{27}{16,4}$	$\frac{166}{100,0}$	2,67
2	$\frac{67}{42,7}$	$\frac{61}{38,9}$	$\frac{11}{7,0}$	$\frac{2}{1,3}$	-	$\frac{16}{10,2}$	$\frac{157}{100,0}$	2,08
3	$\frac{309}{57,1}$	$\frac{144}{26,6}$	$\frac{72}{13,3}$	$\frac{5}{0,9}$	$\frac{3}{0,6}$	$\frac{8}{1,5}$	$\frac{541}{100,0}$	1,56
4	$\frac{125}{63,9}$	$\frac{56}{28,4}$	$\frac{13}{6,7}$	-	$\frac{2}{1,0}$	-	$\frac{196}{100,0}$	1,47
5	$\frac{113}{64,3}$	$\frac{51}{28,6}$	$\frac{13}{7,1}$	-	-	-	$\frac{177}{100,0}$	1,40
6	$\frac{596}{63,5}$	$\frac{254}{27,1}$	$\frac{52}{5,6}$	$\frac{21}{2,2}$	-	$\frac{15}{1,6}$	$\frac{938}{100,0}$	1,43

Аналіз розподілу дерев сосни за категоріями стану в середньовікових насадженнях показав, що найбільшу кількість дерев без ознак ослаблення (І категорія) спостерігали на ТПП №№ 5 і 6, а ослаблених (категорія II) – у ТПП №№ 1, 2, 3.

У соснових насадженнях, які зростають в умовах свіжих судібров Ісс перебуває в межах 1,40–1,43, що відповідає категорії «здорові дерева». Індекс стану насаджень в умовах вологих суборів становить 1,47–1,56.

Найвищий показник Ісс (2,08–2,67) у соснових деревостанах, які зростають у вологих судібровах (ТПП №№ 1 і 2), відповідає категорії «ослаблені дерева». На ТПП №№ 1, 3, 4 спостерігаємо наявність свіжого (0,3–1,8 %) і сухого (1,5–16,4 %) сухостою (рис. 4.5).



**Рис. 4.5. Сухостійні дерева сосни звичайної на ТПП № 3**

*Джерело:* фото автора

Наявність свіжих сухостійних дерев свідчить про тривалий процес ослаблення та відпаду дерев у поточний період. Підвищені показники сухого сухостою можуть бути наслідком хронічного пригнічення деревостанів внаслідок дії екстремальних погодних явищ (посухи попередніх років, різкі коливання рівня ґрунтових вод, вітровали). Наявність сухостійних дерев у насадженнях може свідчити також про несвоєчасне проведення санітарних заходів

На ТПП № 1 зафіксовано наявність вітровалу та буреломних дерева, що зумовлено дією сильних вітрів та ослабленням кореневої системи (рис. 4.6, рис. 4.7).



**Рис. 4.6. Вітровальні дерева сосни звичайної на ТПП № 1**

*Джерело:* фото автора

Під час візуального обстеження насаджень виявлено дерева з характерними ознаками ураження патогенами, зокрема наявністю плодових тіл дереворуйнівних грибів. Зафіксовано ураження дерев кореневою губкою (*Heterobasidion annosum*).



**Рис. 4.7. Буреломні дерева сосни звичайної на ТПП № 1**

*Джерело:* фото автора

Поширення зазначених пошкоджень зумовило послаблення соснових деревостанів і створило передумови для їх ураження вторинними шкідниками, зокрема представниками родини короїдів (рис. 4.8, 4.9).

Наявність у соснових деревостанах дерев V і VI категорій санітарного стану свідчить про формування осередку масового розмноження стовбурових шкідників.

Одним із найбільш ефективних заходів запобігання масовому поширенню шкідників на сьогодні є своєчасне проведення санітарно-оздоровчих заходів у лісах, зокрема вибіркового санітарного рубок. Дієва протидія поширенню стовбурових шкідників передбачає оперативне виявлення та вилучення свіжозаселених дерев на початкових стадіях їх розвитку, що дозволяє запобігти подальшому поширенню осередків ураження. Здійснення вибіркового санітарного рубок після завершення життєвого циклу шкідників є малоефективним.



**Рис. 4.8. Ураження сосни звичайної стовбуровими ентомошкідниками**

*Джерело:* фото автора



**Рис. 4.9. Сліди пошкодження стовбура сосни звичайної короїдами (льотні отвори імаго)**

*Джерело:* фото автора

Дослідження також показали, що соснові деревостани мішаного складу характеризуються кращим санітарним станом порівняно з чистими насадженнями. Ймовірно, участь листяних порід у складі деревостану сприяє підвищенню його біологічної стійкості та перешкоджає поширенню шкідників і збудників хвороб.

Оздоровлення соснових деревостанів у Катюжанському лісництві Димерського надлісництва доцільно здійснювати на основі комплексного підходу, що поєднує лісівничі та профілактичні заходи. Насамперед необхідно забезпечити своєчасне проведення вибіркового санітарного рубку із вилученням всихаючих, ослаблених і заселених шкідниками дерев, видалення свіжого та сухого сухостою з метою обмеження осередків розмноження стовбурових комах. Важливим елементом системи оздоровлення є регулярний лісопатологічний моніторинг, який забезпечує раннє виявлення процесів усихання.

*Висновки до розділу 4.* У Катюжанському лісництві сосна звичайна досягає найвищих показників продуктивності в лісорослинних умовах типу С<sub>2</sub>, формуючи деревостани І<sup>а</sup> класу бонітету.

Санітарний стан досліджених деревостанів загалом оцінюється як задовільний. Формування соснових культур мішаного складу із включенням ґрунтополіпшуючих порід сприяє підвищенню їх біотичної стійкості.

Отримані результати аналізу росту та санітарного стану штучних соснових насаджень підтверджують необхідність застосування комплексного підходу до проведення лісовідновних заходів.

## РОЗДІЛ 5

### ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

#### 5.1. Стан охорони праці на підприємстві

В сучасних умовах на підприємствах лісового господарства законодавчою основою охорони праці є Закон України «Про охорону праці» [29]. До діючого закону систематично вносять зміни та доповнення, що обумовлено сучасними тенденціями міжнародних відносин, економіки нашої країни та отриманого досвіду в організації охорони праці. Крім, загальних законодавчих і спеціальних міжгалузевих нормативно-правових актів з охорони праці, якими керуються на об'єктах галузі лісового господарства з обов'язковим врахуванням господарських потреб підприємства, є перелік документів, що розробляють, затверджують і діють в межах підприємств. У процесі розробки нормативно-правових актів з охорони праці обґрунтовують необхідність розробки даних актів, призначають відповідальну особу, терміни виконання роботи. Розроблені документи узгоджують з інженером з охорони праці та юристом лісогосподарського підприємства. Затверджені роботодавцем акти, діють на підприємстві терміном – 5 років [27].

Керівник структурного підрозділу та керівник робіт з лісового господарства в межах своїх компетенцій розробляють інструкції з охорони праці для працівників на різні види лісогосподарських робіт.

Відповідно до чинного законодавства про порядок навчання та перевірки знань з питань охорони праці, всі працівники, яких приймають на роботу, проходять вступний інструктаж згідно із затвердженою програмою. Первинний, повторний і позаплановий інструктажі, а також стажування і навчальні курси здійснюються за розробленими та затвердженими програмами керівниками структурних підрозділів або уповноваженими відповідальними особами. Проведення інструктажів підлягає обов'язковій фіксації у відповідних журналах, які оформляють згідно з установленими вимогами (прошнуровані, пронумеровані, завірені підписом керівника та печаткою установи).

З метою запобігання виробничому травматизму та професійним захворюванням у виробничих підрозділах Димерького надлісництва сичтематично проводять заходи, спрямованих на підвищення рівня охорони праці та дотримання вимог техніки безпеки під час виконання робіт.

## **5.2. Пожежна безпека**

Забезпечення пожежної безпеки в лісах здійснюють шляхом реалізації комплексу профілактичних заходів, організації своєчасного виявлення і ліквідації лісових пожеж у межах лісового фонду [28]. З цією метою у Димерському надлісництві розробляють оперативні протипожежні плани, встановлюють регламент функціонування лісопожежних служб залежно від рівня пожежної небезпеки та фактичної горимості насаджень, здійснюють регулювання відвідування лісових масивів і контроль за дотриманням правил пожежної безпеки, а також впроваджують інші відповідні заходи.

Територія господарства характеризується середнім класом пожежної небезпеки (2,06), що зумовлено значною часткою вкритих лісовою рослинністю ділянок, представлених переважно хвойними молодняками та середньовіковими насадженнями та інтенсивністю відвідування лісів населенням.

За способами виявлення та ліквідації лісових пожеж територія надлісництва віднесена до зони наземної охорони лісів, що передбачає організацію системи своєчасного виявлення загорянь і ефективної боротьби з ними. Обсяги запроєктованих заходів з протипожежного впорядкування наведено у табл. 5.1.

Протипожежне впорядкування включає комплекс правових, організаційних технічних, лісогосподарських та інших заходів, направлених на попередження виникнення пожеж, обмеження їх розповсюдження, зниження пожежної безпеки в лісі, підвищення пожежестійкості деревостанів, своєчасне виявлення пожеж та їх гасіння. Заходи з охорони лісів від пожеж запроєктовані з врахуванням економічних, біологічних і екологічних особливостей лісового фонду [30].

Пожежна безпека в лісі має забезпечуватися проведенням профілактичних заходів, оперативного виявлення і ліквідації лісових пожеж на території лісового

фонду. З цією метою необхідно проводити розробку оперативних протипожежних планів, встановлювати регламент роботи лісопожежних служб в залежності від пожежної небезпеки і фактичної горимості лісів, проводити регулювання відвідування лісових урочищ, контролювати дотримання правил пожежної безпеки та інші заходи.

Територія Димерського надлісництва характеризується середнім 2,06 класом пожежної небезпеки, що зумовлено значною питомою вагою вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок хвойних молодняків та середньовікових насаджень і відшкодуванням лісу населенням [30]. Територія надлісництва за способами виявлення лісових пожеж і боротьби з ними віднесена до зони наземної охорони лісів, своєчасне виявлення пожеж і боротьби з ними. У табл. 5.1 наведено обсяги запроєктованих заходів з протипожежного впорядкування.

Основними причинами виникнення лісових пожеж є необережне поводження з вогнем у лісі, а також порушення правил пожежної безпеки. Вся територія лісгоспу за способами виявлення лісових пожеж і боротьби з ними віднесена до наземної охорони лісів. З метою своєчасного виявлення і оповіщення про лісову пожежу в пожежно-небезпечний період проводять наземне патрулювання лісовою охороною та цілодобове чергування.

Під час пожежонебезпечного періоду в лісовому фонді Димерського надлісництва заборонено:

- 1) розпалювати багаття за межами спеціально визначених та облаштованих місць;
- 2) заїжджати та перебувати на території лісового фонду транспортним засобам та іншим механізмам, крім тих, що використовуються для лісогосподарської мети та охорони лісів від пожеж;
- 3) відвідувати населенням (у тому числі з метою полювання) усіх лісів у разі комплексного показника пожежної небезпеки за умовами погоди більше 10000 та швидкості вітру більше 10 метрів на секунду;
- 4) залишати обмашене, просочене бензином, гасом, мастилом чи іншими горючими речовинами ганчір'я тощо;

5) заправляти паливом у лісі паливні баки під час роботи двигуна;

Таблиця 5.1

**Обсяги запроєктованих заходів з протипожежного впорядкування [30]**

Найменування	Одиниці вимірювання	Існує	Проєктується	Прийнято 2-ою л/в нарадою	Термін виконання
1.1 Організація ДПД	шт.	13	16	16	
1.2 Організація пунктів зосередження протипожежного інвентаря	шт.	5	5	5	щорічно
1.3 Утримання телевізійної системи нагляду за лісом	шт.	3	3	3	
1.4 Організація зв'язку	тис. грн.	-	200	200	ревізійний період
1.5 Утримання ЛПС	тис. грн.	707	707	707	
1.6 Проведення навчань з техніки безпеки	шт.	-	1	1	щорічно
1.7 Проведення лекцій, виступи	тис. грн.	-	100	100	ревізійний період
1.8 Встановлення аншлагів	шт.	80	16	16	щорічно
1.9 Обладнання місць відпочинку	шт.	10	16	16	ревізійний період
1.10 Створення мінералізованих смуг	км	450	450	450	щорічно
1.11 Догляд за мінералізованими смугами	км	900	900	900	
1.12 Догляд за протипожежними розривами	км	10	10	10	
1.13 Очищення деревостанів від захаращення	га	-	288,1	288,1	2 роки

б) експлуатувати машини та інші механізми з несправною паливною та іскрогасною системою;

7) палити або користуватися відкритим вогнем під час проведення робіт із пально-мастильними матеріалами (переливання пального, заправлення двигунів) та ін.

*Висновок до розділу 5.* Впродовж 2025 року нещасних випадків на виробництві, шляхово-транспортних пригод, пожеж та загорань у Димерському надлісництві не зафіксовано. Для забезпечення безпечних і здорових умов праці, підвищення рівня охорони праці та пожежної безпеки на підприємстві доцільно передбачити збільшення обсягів фінансування відповідних заходів.

## ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Площа лісового фонду Димерського надлісництва становить 61364,7 га. У структурі за категоріями лісів переважають рекреаційно-оздоровчі ліси.

2. Найпоширенішою деревною породою у лісовому фонді є сосна звичайна, площа якої становить 48,5 %. Найбільш продуктивними є соснові деревостани, які зростають у свіжих судібровах переважно за I–I<sup>a</sup> класами бонітету.

3. Установлено, що у свіжих судібровах середні таксаційні показники дерев перевищують відповідні значення у вологих умовах. Водночас середній запас насаджень також досягає максимальних значень саме у свіжих судібровах і становить 435,0–456,0 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup>.

4. У досліджених деревостанах переважають дерева I і II категорій санітарного стану. У соснових насадженнях, які зростають в умовах свіжого сугруду індекс санітарного стану (Ісс) перебуває в межах 1,40–1,43, що відповідає категорії «здорові дерева». Найвищий показник Ісс (2,08–2,67) виявлено у соснових деревостанах, які зростають у вологих сугрудах. Водночас, спостерігали наявність свіжого (0,3–1,8 %) і сухого (1,5–16,4 %) сухостою у насадженнях, які зростали в умовах вологого субору і сугруду. Санітарний стан досліджених штучних соснових насаджень у Катюжанському лісництві можна охарактеризувати як задовільний.

5. Створення у Катюжанському лісництві соснових культур мішаного складу, введення до їх складу листяних деревних порід підвищує їх біотичну стійкість.

6. Встановлено, що сучасний стан соснових насаджень Катюжанського лісництва є результатом комплексного та своєчасного виконання робіт з лісовідновлення, догляду за лісовими культурами, проведення рубок догляду та здійснення заходів із захисту лісів. Це сприяло формуванню продуктивних і відносно стійких насаджень, здатних ефективно виконувати як господарські, так і екологічні функції. Отримані результати підтверджують важливість дотримання науково обґрунтованої системи ведення лісового господарства на всіх етапах вирощування соснових деревостанів.

7. З метою запобігання масовому поширенню стовбурових шкідників, насамперед короїдів, необхідно забезпечити постійний лісопатологічний моніторинг соснових насаджень для своєчасного виявлення первинних осередків ослаблення та всихання дерев. Особливу увагу доцільно приділяти ділянкам, що зазнали впливу вітровалів, буреламів та інших стресових чинників. Рання діагностика осередків пошкодження дає можливість оперативно здійснювати санітарно-оздоровчі заходи, локалізувати поширення шкідників і мінімізувати втрати деревини. Впровадження систематичних обстежень, сучасних методів моніторингу та своєчасне проведення вибіркового санітарного рубок є важливою передумовою підтримання належного санітарного стану соснових насаджень у довгостроковій перспективі.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андреева О.Ю., Корнієнко Б.С. Чинники ослаблення лісів Полісся. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Лісівнича наука: стан, проблеми, перспективи розвитку (УкрНДІЛГА – 90 років)», (м. Харків, 23–24 червня 2021 року). Харків, 2021. С. 149–150.
2. Білий Г.Д. Вплив густоти соснових культур на приріст дерев. *Розвиток лісового господарства Ровенщини: тези доповідей науково-виробничої конференції*. Рівне: РОП НТТ ЛПіЛГ. 2009. С. 29–31.
3. Білоус А.М., Кашпор С.М. Лісотакційний довідник. Київ: Видавничий дім «Вініченко», 2021. 424 с.
4. Білоус М.М., Кичилюк О.В., Сендонін С.Є. Лісівничі особливості відтворення насаджень сосни звичайної в умовах Українського Полісся та Правобережного Лісостепу. К.: Компрінт, 2017. 409 с.
5. Бондар В.Н. Причини та наслідки погіршення санітарного стану лісів і деградації лісових екосистем в Україні. *Соснові ліси: Сучасний стан, існуючі проблеми та шляхи їх вирішення: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф.* (м. Київ, 12–13 червня 2019 р.). Київ, 2019. С. 8–17.
6. Бородавка, В. О., Гетьманчук, А. І., Кичилюк, О. В., Войтюк, В. П. Патологічні процеси у всихаючих соснових насадженнях Волинського Полісся. *Науковий вісник НУБіП України: Лісівництво та декоративне садівництво*, 2016. С. 102–118.
7. Ведмідь М.М. Збільшення площ лісів в Україні: історія, стан та перспективи. *Лісовий і мисливський журнал*. 2006, № 2. С. 23–27.
8. Генсірук С.А. Ліси України. Львів: Наукове товариство ім. Т.Г. Шевченка. Український державний лісотехнічний університет, 2002. 496 с.
9. Гончар В.М. Лісівничі засади формування високопродуктивних березово-соснових деревостанів Західного Полісся: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г.наук : 06.03.03. Львів, 2015. 20 с.

10. Гордієнко М.І., Шлапак В.П., Гойчук А.Ф., Рибак В.О., Маурер В.М, Ковалевський С.Б., Гордієнко Н.М. Культури сосни звичайної в Україні. Київ: ІАЕ УААН, 2002. 872 с
11. Горошко М.П. Біометрія: Навчальний посібник. Львів: Камула, 2004. 236 с.
12. Гриб В.М. Вплив господарських заходів на стан і продуктивність штучних соснових деревостанів. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2015. Вип. 25(8). С. 95–100.
13. Гром М.М. Лісова таксація : навч. посібн. Львів: УкрДЛТУ, 2005. 352 с.
14. Екологічна енциклопедія. К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2006. Т.1. 432 с.
15. Екологічний паспорт Київської області. URL: <https://mepr.gov.ua/wpcontent/uploads/2023/04/Ekologichnyj-pasport-Kyyivska-oblast.pdf>
16. Жежжун А.М. Відтворення природних соснових лісів Східного Полісся України. *Modern scientific challenges and trends: a collection scientific works of the International scientific conference (20th January, 2020)*. Warsaw, 2020. P. 19–21.
17. Заячук В.Я. Дендрологія: підручник. Львів: Априорі, 2008. 656 с.
18. Кайдик В.Ю. Особливості створення лісових культур сосни звичайної у свіжих суборах Західного та Центрального Полісся: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: 06.03.03. К., 2014. 21 с.
19. Копій Л.І., Каганяк Ю.Й., Копій С.Л., Михайленко М.М., Копій О.І. Формування високопродуктивних березово-соснових деревостанів у борах Західного Полісся. *Науковий вісник НЛТУ України: збірник науково-технічних праць*. Львів: РВВ НЛТУ України, 2017. Вип. 10.1. С. 12–24.
20. Крамарець В.О., Мацях І.П. Масове відмирання лісів – причини, наслідки, можливі шляхи протидії. *Наукові основи збереження біотичної різноманітності*. Вип. 8 (15). № 1. 2017. С. 45–62.

21. Левандовська С.М., Пенькова С.В., Ситник О.С., Кімейчук І.В. Сталий менеджмент природних ресурсів як основа збереження біорізноманіття лісових екосистем. *Агробіологія*. Біла Церква, 2025. № 2. С. 329–338. DOI: 10.33245/2310-9270-2025-199-2-329-338
22. Мешкова В.Л. Дослідження в Україні з питань прогнозування шкідливих організмів в соснових лісах. *Соснові ліси: сучасний стан, існуючі проблеми та шляхи їх вирішення*: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, (м. Харків, 12–13 червня 2019 року). Харків, 2019. С. 137–140.
23. Мороз В.В., Криницький Г.Т. Біологічна продуктивність соснових деревостанів за типом лісорослинних умов зростання. *Збалансоване природокористування*. № 3. 2025. С. 97–108.
24. Національний атлас України. К.: ДНВП «Картографія», 2007. 440 с.
25. Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання: СОУ 02.02-37-476:2006. [Чинний від 2007-05-01]. Київ: Мінагрополітики України, 2006. 32 с.
26. Погрібний О.О., Заячук В.Я. Сосна звичайна в лісах Українських Карпат. Косів: Писаний Камінь, 2017. 192 с.
27. Про затвердження Мінімальних вимог щодо безпеки і здоров'я на роботі працівників лісового господарства та під час виконання робіт із зеленими насадженнями: наказ Міністерства економіки України № 17953 від 27.11.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z2167-23#Text>
28. Про затвердження Правил пожежної безпеки в Україні: Наказ Міністерства внутрішніх справ №1417 від 30.12.2014 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0252-15#Text>
29. Про охорону праці: Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 49. Ст. 669. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>
30. Проект організації і розвитку лісового господарства ДП «Димерське лісове господарство». Ірпінь, 2015. 164 с.

31. Пузріна Н.В., Мешкова В.Л., Миронюк В.В., Бондар А.О., Токарева О.В., Бойко Г. О. Моніторинг шкідливих організмів лісових екосистем: навчальний посібник. Київ: НУБіП України, 2021. 274 с.

32. Редько Г.І. Досвід вирощування 57-річних культур сосни різної густоти. *Лісівництво, лісові культури і ґрунтознавство*. 2009. Т. 18. С. 86–91.

33. Санітарні правила в лісах України: Постанова Кабінету Міністрів України від 26 жовтня 2016 р. № 756. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/756-2016-%D0%BF>

34. Ситник О.С., Хрик В.М., Кімейчук І.В., Левандовська С.М., Масальський В.П., Лозінська Т.П., Пенькова С.В. Прогнозування динаміки популяцій шкідливих комах і збудників хвороб деревних рослин Лісостепу України в умовах змін клімату. *Збалансоване природокористування*. Київ, 2024. № 2. С. 93–100.

35. Тарнопільська О.М. Особливості росту і формування штучних соснових насаджень Лівобережного Степу та Лісостепу: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук. Харків: УкрНДЛГА, 2012. 20 с.

36. Ткачук В.І. Структура, склад і продуктивність лісів Житомирської області. Матеріали Всеукр. наук. історико-краєзн. конференція «Житомирщина крізь призму століть». Житомир: Журфонд, 1997. С. 168–171.

37. Хрик В.М., Ситник О.С., Левандовська С.М., Кімейчук І.В. Діагностика хвороб та інтегрований захист лісу: навчальний посібник для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності Н4 Лісове господарство. Біла Церква. 2025. 288 с.

38. Циліорик А.В., Шевченко С.В. Лісова фітопатологія. К.: КВІЦ, 2008. 464 с.

39. Шведюк Ю.В. Сучасні проблеми відтворення лісів у контексті сталого управління лісовим господарством. *Науковий вісник НЛТУ України: зб. наук.-техн. праць*. 2013. Вип. 23.11. С. 69–75.

40. Юхновський В.Ю., Левандовська С.М., Хрик В.М. Атлас фітоіндикаторів типів лісорослинних умов Лісостепу України: монографія. Біла Церква: «Білоцерківдрук», 2013. 651 с.

41. Ющик В.С., Румянцев М.Г., Даниленко О.М. Приживлюваність і таксаційні показники дворічних лісових культур сосни звичайної, створених у різних типах умов місцезростання, у філії «Жовтневе ЛГ». *Наближене до природи лісівництво: проблеми та перспективи*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, (м. Київ, 25–26 квітня 2024 року). Київ, 2024. С. 156–157.

42. Яроцький В.Ю., Пивовар Т.С., Пастернак В.П., Гармаш А.В. Структура соснових деревостанів Лівобережного Лісостепу України. *Науковий вісник НЛТУ*. 2016. Вип. 26 (4). С. 53–59.

43. Яцик Р.М., Юник Т.Р., Гайдукевич М.Є., Лешко М.Є. Дослідження сосни звичайної реліктового походження у лісах Горган. *Вісник Прикарпатського нац. ун-ту*. ІваноФранківськ: Гостинець, 2008. Вип. XII. С. 12–15.

44. Garmash A.V., Gordiyshenko A.Yu., Borysenko O.I., Pyvovar T.S. Scots pine stands in the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine. *Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry*. 2023. 65 (3). P. 153–165.

45. Koprowski M., Przybylak R., Zielski A., Pospieszńska A. Tree rings of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) as a source of information about past climate in northern Poland. *International Journal of Biometeorology*. 2012. Vol. 56. P. 1–10.

## **ДОДАТКИ**