

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Навчально-науковий інститут
лісового і садово-паркового господарства**

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри відтворення лісів
та лісових меліорацій**

_____ **Андрій ПІНЧУК**
(підпис)

«_____» _____ 2026 р.

БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: ««ЗАХИСНІ ВЛАСТИВОСТІ ЛІСОВИХ СМУГ
НІЖИНСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «ПІВНІЧНИЙ
ЛІСОВИЙ ОФІС» ДП „ЛІСИ УКРАЇНИ“»**

Спеціальність 205 Лісове господарство
(код і назва)

Гарант освітньої програми

к. с.-г. н., доцент

_____ **Наталія ПУЗРІНА**

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи

к. с.-г. н., доцент

_____ **Олександр СОБАКОВ**

Виконав

_____ **Антон ШУЛЯК**

Київ – 2026

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

відтворення лісів та лісових меліорацій

К.С.-Г.Н., доц.

(науковий ступінь, вчене звання) (підпис)

Андрій ПІНЧУК

(ПІБ)

“10 ” жовтня 2025 р.

на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи студента

Шуляк Антона Володимировича

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи: «Захисні властивості лісових смуг Ніжинського надлісництва філії «північний лісовий офіс» ДП «Ліси України» затверджена наказом ректора НУБіП України від «09» березня 2026 р. № 708 «С».

Термін подання завершеної роботи на кафедру 2026.05.20.

Вихідні дані до роботи літературні джерела по темі дослідження, проєкт організації розвитку підприємства, матеріали пробних площ, звітні матеріали.

Перелік питань, які потрібно розробити: Розділ 1. Огляд літератури за темою досліджень. Розділ 2. Програма та методика досліджень. Розділ 3. Характеристика природних умов та діяльності господарства. Розділ 4. Досвід лісокультурного виробництва у Ніжинському надлісництві філії «Північний лісовий офіс» ДП «Ліси України»; Висновки та пропозиції виробництву; Додатки.

Дата видачі завдання «20» жовтня 2025 р.

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи

Олександр СОБАКОВ

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Завдання прийняв до виконання

АНТОН ШУЛЯК

(підпис)

(прізвище та ініціали студента)

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	6
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1 ЗАХИСНІ ЛІСОВІ НАСАДЖЕННЯ В СИСТЕМІ АГРОЛАНДШАФТІВ.....	9
1.1. Історичні аспекти полезахисного лісорозведення.....	9
1.2. Агролісомеліоративний потенціал та екологічна роль полезахисних смуг в умовах Північного Лісостепу та Полісся.....	10
1.3. Конструктивні параметри та лісівничо-таксаційна характеристика насаджень Ніжинського надлісництва	12
1.4. Нормативно-правове регулювання та господарські заходи філії «Північний лісовий офіс» щодо оптимізації стану захисних насаджень	16
1.5. Перспективи розвитку полезахисного лісорозведення в Україні	16
1.6. Полезахисні лісові смуги в контексті розвитку європейських «зелених» програм	18
РОЗДІЛ 2 ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	20
2.1. Методика закладання пробних площ у лісових смугах. Обсяги виконаних робіт.....	20
2.2. Методика виконаних робіт.....	21
РОЗДІЛ 3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ	26
3.1. Фізико-географічне положення, кліматичні та ґрунтово-гідрологічні умови об'єкта	26
3.2. Лісотипологічна структура, віковий розподіл та господарська діяльність лісництва	28
РОЗДІЛ 4 ЗАХИСНІ ВЛАСТИВОСТІ ЛІСОВИХ СМУГ НІЖИНСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА	32

4.1. Лісівничо-таксаційна характеристика, видова структура та санітарно-патологічний стан захисних насаджень	32
4.2. Аналіз тимчасових пробних площ	35
ВИСНОВКИ.....	42
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	43
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	44
ДОДАТКИ.....	49

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота бакалавра складається зі вступу, п'яти розділів, висновків та списку використаних джерел. Пояснювальна записка обсягом 64 сторінок комп'ютерного тексту містить 7 таблиць і 3 рисунки (натурні фотографії об'єктів дослідження). Список літератури налічує 41 найменування.

Актуальність теми. Сьогодні лісове господарство Поліської та Лісостепової зони України функціонує в умовах значних кліматичних змін, для яких характерні зниження рівня ґрунтових вод та підвищення середньорічних температур. Лісові масиви південно-східної частини Чернігівщини, зокрема Варвинського лісництва, мають острівний і байрачний характер та перебувають під значним агрогенним і техногенним тиском. Хронічний кліматичний стрес послаблює основні лісоутворюючі породи, що спричиняє масштабні спалахи судинних мікозів та масове поширення стовбурових шкідників у деревостанах.

З огляду на це, здійснення комплексної екологічної та лісівничо-таксаційної оцінки сучасного стану лісів та полезахисних лісових смуг, а також наукове обґрунтування інноваційних, кліматично-адаптованих технологій їх відтворення є вкрай важливим завданням для збереження біосферного потенціалу регіону.

Об'єкт дослідження – захисні властивості лісових смуг в лісових Варвинського лісництва філії «Ніжинське лісове господарство» ДП «Ліси України». Предмет дослідження – таксаційна структура, лісівничі показники полезахисних лісових смуг з участю дуба звичайного та сосни звичайної.

Фактичний матеріал збирали під час експедиційних польових досліджень методом закладання тимчасових пробних площ (ТПП) із повним переліком дерев, обліком підросту та самосіву. Математико-статистичну обробку даних і розрахунок інтегральних екологічних індексів здійснювали за допомогою сучасних аналітичних комплексів.

Ключові слова: *полезахисні лісові смуги, захисні властивості, конструкція смуги.*

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасний етап розвитку аграрного сектору та лісового господарства України розгортається в умовах інтенсифікації глобальних кліматичних змін та зростання антропогенного тиску на ландшафти. Трансформація гідротермічного режиму, що проявляється в аридизації (висушуванні) клімату, зміщенні фенологічних фаз і зростанні частоти екстремальних метеорологічних явищ, створює серйозні виклики для екологічної безпеки та продовольчої стабільності держави. Особливо вразливими до цих процесів є перехідні лісорослинні зони, зокрема території на межі Українського Полісся та Лісостепу, де ведеться активне сільськогосподарське виробництво.

У забезпеченні біосферної стійкості та захисту агрофітоценозів від деструктивних чинників (вітрової ерозії, дефляції, суховіїв, порушень гідрологічного балансу) ключова роль належить лісомеліоративним насадженням лінійного типу. Полезахисні та інші категорії захисних лісових смуг виступають природними регуляторами мікроклімату, акумуляторами продуктивної вологи та екологічними коридорами для збереження біорізноманіття.

Проте, значна частина лісових смуг у регіоні дослідження наразі перебуває у критичному стані через вікову деградацію (більшість насаджень створено у другій половині XX століття), поширення патологічних процесів (усихання панівних порід, зокрема ясеня звичайного) та тривалу відсутність належного системного менеджменту через невизначеність їхнього правового статусу в минулому. Також важливо відмітити результат військових дій, які також впливають на знищення захисних лісових насаджень. Реформування галузі та перехід до консолідованого управління в структурі ДП «Ліси України» актуалізували потребу в детальному моніторингу, інвентаризації та розробці новітніх лісівничо-меліоративних заходів для оптимізації функціонування цих насаджень. Вищезазначене зумовлює високу науково-теоретичну та практично-

господарську актуальність дослідження екологічного потенціалу штучних лінійних екосистем у зоні діяльності Ніжинського надлісництва філії «Північний лісовий офіс» ДП «Ліси України».

Практичне значення одержаних результатів. Сформульовані в дипломній роботі висновки, методичні підходи та практичні рекомендації щодо рубок догляду, санітарного оздоровлення та штучного відновлення лісосмуг можуть бути безпосередньо впроваджені в операційну діяльність спеціалістів Ніжинського надлісництва філії «Північний лісовий офіс» ДП «Ліси України» для оптимізації локального екологічного каркаса. Крім того, матеріали дослідження мають практичну цінність для землевпорядників та агровиробників Чернігівської області при проектуванні контурно-меліоративної організації територій.

РОЗДІЛ 1

ЗАХИСНІ ЛІСОВІ НАСАДЖЕННЯ В СИСТЕМІ АГРОЛАНДШАФТІВ

1.1. Історичні аспекти полезахисного лісорозведення

Полезахисні лісові смуги – це цілеспрямовано створені смуги деревних і кущових насаджень, які висаджують уздовж полів, доріг та водойм для захисту ґрунтів від ерозії, поліпшення місцевого клімату, зниження швидкості вітру, підвищення врожайності та підтримки біорізноманіття. Хоча ідея подібних насаджень відома ще з давніх часів, системний підхід до їх використання як елементу меліорації сформувався відносно пізно [3, 4].

Проблема вітрової ерозії (дефляції) особливо загострилася в посушливих і степових регіонах. Інтенсивне розорювання, зокрема родючих чорноземних територій у ХІХ столітті, призвело до помітного виснаження верхнього шару ґрунту, падіння врожайності, утворення ярів і навіть пилових бур. Це спричинило потребу в заходах, що зменшують вплив вітру на площі, придатні для сільського господарства. Ще у ХVІІІ столітті в Європі та на теренах Російської імперії лунали ідеї щодо створення захисних лісосмуг, але цілісна програма їх закладання як компонента земельної меліорації утвердилася значно пізніше. Перші системні кроки в бік лісомеліорації в Російській імперії були зроблені у другій половині ХІХ століття; важливу роль у науковому обґрунтуванні захисної функції лісу відіграв лісівник Гаврило Андрійович Морозов. У 1860–1880-х роках на півдні України та в Поволжі почали з'являтися перші штучні лісові смуги як реакція на посилене вивітрювання ґрунтів, посилене після посухи 1868 року. Однак системна практика масового закладання полезахисних насаджень остаточно склалася лише в ХХ столітті.

У 1930–1950-х роках на території СРСР, зокрема в Українській РСР, реалізували одну з наймасштабніших програм лісомеліорації –

широкомасштабне степове лісорозведення. Ця ініціатива мала на меті не лише зменшити вітрову ерозію та зберегти родючість ґрунтів, а й загалом покращити екологічний стан сільськогосподарських регіонів. Помітним прикладом стала «Сталінська програма перетворення природи» 1948 року, у рамках якої планували створити мережу захисних лісових насаджень загальною протяжністю понад 5 тис. км, що охоплювала степові й лісостепові зони.

У рамках програми співпрацювали агрономи, лісівники, ґрунтознавці та інші фахівці з сільського господарства і екології. Завдяки цим зусиллям проєкти з закладання полезахисних смуг було реалізовано в кількох областях, найбільші обсяги робіт виконувалися, зокрема, у Дніпропетровській, Харківській, Кіровоградській та Одеській областях.

Вже в перші роки після введення заходів помітно зросла їх ефективність: зменшилася вітрова ерозія, покращилася структура ґрунту, підвищилася його вологість і, як наслідок, збільшилася врожайність зернових культур. Захисні смуги також сприяли пом'якшенню мікрокліматичних умов на прилеглих полях, створюючи більш сприятливе середовище для сільгоспвиробництва. Загалом ця робота стала важливим етапом у формуванні екологічної політики й розвитку сільського господарства того періоду.

За даними досліджень, на полях, захищених лісосмугами, швидкість вітру знижується приблизно на 20–30%, відносна вологість повітря підвищується на 3–5%, а врожайність зернових може зрости на 5–7 ц/га. Це підтверджує ефективність полезахисних заходів у підвищенні родючості ґрунту та стабілізації аграрного виробництва.

1.2. Агролісомеліоративний потенціал та екологічна роль полезахисних смуг в умовах Північного Лісостепу та Полісся

Сучасні трансформаційні процеси у біосфері, викликані глобальними кліматичними змінами, зумовлюють необхідність переосмислення підходів до збалансованого природокористування. Особливої гостроти ця проблема

набуває в аграрних регіонах України, де інтенсивне ведення сільського господарства вступає в протиріччя з екологічною стабільністю ландшафтів. У системі заходів, спрямованих на нівелювання деструктивних антропогенних та кліматичних чинників, провідне місце належить штучним лісовим насадженням лінійної структури, зокрема полезахисним лісовим смугам (ПЛС) [7, 8].

Екологічний каркас території, сформований у межах діяльності Ніжинського надлісництва філії «Північний лісовий офіс» ДП «Ліси України», функціонує в специфічних лісорослинних умовах. Географічне положення об'єкта дослідження на межі зони Українського Полісся та Лісостепу визначає мозаїчність ґрунтового покриття (від бідних дерново-підзолистих до родючих сірих лісових ґрунтів і чорноземів опідзолених) та гідротермічного режиму. Останніми роками для даного регіону характерна тенденція до аридизації (висушування) клімату: зміщення термінів настання весняної вегетації, дефіцит ефективних опадів у критичні фази розвитку сільськогосподарських культур, а також зростання частоти виникнення локальних вітрових аномалій (пилових бур та суховіїв).

Захисні властивості лісових смуг у зазначених умовах мають комплексну патогенно-захисну дію, яку доцільно диференціювати за кількома функціональними векторами:

1. Мікрокліматична оптимізація приземного шару атмосфери. Механічний вплив лісосмуги на повітряні потоки полягає в трансформації кінетичної енергії вітру. Проходячи крізь вертикальну структуру насадження, вітровий потік втрачає швидкість, що призводить до формування стабільної зони затишку (аеродинамічної тіні) на прилеглому міжсмуговому полі. Дальний ефект зниження швидкості вітру поширюється на відстань, еквівалентну 25–30-кратній висоті (Н) панівного деревостану. Як наслідок, суттєво зменшується турбулентний обмін у приземному шарі, що безпосередньо впливає на зниження інтенсивності непродуктивного

випаровування вологи з ґрунту (фізичного випаровування) та транспірації рослин.

2. Регулювання гідрологічного балансу та снігозатримання. В умовах дефіциту зимових опадів та частих відлиг, що спостерігаються на Чернігівщині, характер відкладання снігового покриву має вирішальне значення для перезимування озимих культур. Полезахисні насадження оптимізують цей процес, запобігаючи здуванню снігу в яри, балки та придорожні кювети. Рівномірний сніговий шар забезпечує оптимальний термоізоляційний ефект, мінімізуючи ризики вимерзання кореневої системи рослин, а під час весняного сніготанення виступає потужним джерелом поповнення запасів продуктивної вологи в коренезалежному шарі ґрунту.

Важливий аналітичний аспект для диплому: Ефективність гідрологічного впливу лісосмуги перебуває у прямій залежності від її архітекtonіки – просторового розміщення біогрупи дерев та чагарників, що визначає ажурність чи продувність конструкції.

1.3. Конструктивні параметри та лісівничо-таксаційна характеристика насаджень Ніжинського надлісництва

Практична реалізація захисного потенціалу штучних лісових екосистем залежить від їх поточного лісівничо-таксаційного стану та конструктивних особливостей. Спеціалісти Ніжинського надлісництва здійснюють управління насадженнями, зважаючи на історичні передумови їх створення та сучасні вимоги агролісомеліорації [22, 23].

У межах діяльності підрозділу виділяють три базові конструктивні типи лісових смуг, кожен з яких адаптований під конкретні ландшафтні завдання. Продувна конструкція характеризується наявністю значних просвітів (до 60–70%) у нижньому ярусі (між стовбурами до висоти 1,5–2 м) та високою щільністю крони в середньому і верхньому ярусах. Така архітекtonіка є найбільш доцільною для великих масивів ріллі Ніжинського району, оскільки

вона забезпечує перерозподіл повітряних мас без утворення турбулентних вихрів безпосередньо за смугою, сприяючи рівномірному снігозатриманню на відстані до 30Н. Ажурна конструкція. Має рівномірно розподілені мікропросвіти по всьому вертикальному профілю (в межах 25–35%). Вони діють за принципом сита: частина вітру проходить крізь насадження, втрачаючи швидкість, а частина обтікає його зверху. Цей тип визнано найбільш універсальним для боротьби з дефляційними процесами на легких за механічним складом ґрунтах Поліської частини лісництва. Щільна (непродувна) конструкція. Практично позбавлена наскрізних просвітів через наявність густого чагарникового ярусу. Вона виконує роль суцільного екрана. Сфера їх застосування у Ніжинському надлісництві обмежена переважно придорожніми зонами (захист транспортних артерій від снігових заметів) та прибалковими територіями, де необхідно повністю зупинити поверхневий стік води та попередити ерозійні зсуви.

Основою біологічної стійкості ПЛС є їхній видовий склад. Таксаційний аналіз лісових масивів Ніжинського надлісництва свідчить про домінування у складі лісомеліоративних насаджень дуба звичайного (*Quercus robur* L.) та ясеня звичайного (*Fraxinus excelsior* L.) як головних порід. Як супутні елементи широко представлені клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), липа дрібнолиста (*Tilia cordata* Mill.) та береза повисла (*Betula pendula* Roth). Чагарниковий ярус формується за рахунок ліщини звичайної (*Corylus avellana* L.), бузини чорної (*Sambucus nigra* L.) та свидини криваво-червоної (*Cornus sanguinea* L.). Характерне натурне відображення такої лінійної системи із розвиненим, щільним чагарниковим екраном та супутніми породами наведено на рисунку 1.1. Наявність щільного нижнього ярусу, що чітко фіксується на рис. 1.1, мінімізує наскрізну продувність насадження, трансформуючи вітровий потік за типом суцільного аеродинамічного екрана та акумулюючи основну масу снігового покриву у безпосередній близькості до узлісся.



Рисунок 1.1. Полезахисна лісова смуга щільної (ажурно-щільної) конструкції з вираженим чагарниковим ярусом

Проте, детальний моніторинг стану лісосмуг вказує на наявність низки лісівничих проблем. Значна частина насаджень досягла віку стиглості або перестійного стану (50–70 років), що супроводжується природним розпадом крон, усиханням ясеня через поширення бактеріальних та грибкових патогенів, а також хаотичним захаращенням чагарниковою самосійною рослинністю (зокрема, інвазійним кленом ясенелистим). Цей фактор істотно знижує ажурність смуг, перетворюючи їх на щільні стіни, що негативно позначається на їхніх захисних властивостях.

1.4. Нормативно-правове регулювання та господарські заходи філії «Північний лісовий офіс» щодо оптимізації стану захисних насаджень

Сучасний етап реформування лісової галузі України та створення ДП «Ліси України» відкрили нові можливості та водночас поставили складні завдання перед Ніжинським надлісництвом у контексті управління лісомеліоративними фондами. Довгий час значна частина полезахисних лісосмуг перебувала у правовому вакуумі (після ліквідації колгоспів вони вважалися "безгосподарними"), що призвело до їх часткового винищення, незаконних рубок та деградації [39, 40].

На сьогодні філія «Північний лісовий офіс» реалізує комплексний підхід до менеджменту цих територій, що базується на наступних заходах. Правове оформлення та інвентаризація. Проводиться системна робота з геодезичного встановлення меж, винесення в натуру та прийняття на баланс лісомеліоративних смуг з метою недопущення їх самовільного захоплення або розорювання великими агрохолдингами. Лісівничі методи реконструкції. Програми догляду включають проведення санітарних рубок, рубок омолодження та реконструктивних рубок. У випадках, коли лісосмуга повністю втратила життєздатність, проводиться її суцільний лісовідновний зруб із наступним штучним лісорозведенням за сучасними схемами змішування порід (із широким міжряддям для забезпечення механізованого догляду).

Адаптація до кліматичних змін. При формуванні нових лінійних насаджень акцент зміщується на використання посухостійких та біологічно стійких порід, мінімізуючи частку монокультур, які є вразливими до масового розмноження шкідників.

Таким чином, захисні властивості лісових смуг у межах діяльності Ніжинського надлісництва є базовим екологічним фактором збереження родючості ґрунтів та забезпечення сталості агросфери Чернігівського регіону. Оптимізація їхньої просторової та видової структури – це стратегічне завдання

лісогосподарської галузі, яке має безпосередній економічний ефект для суміжного сільськогосподарського виробництва.

1.5. Перспективи розвитку полезахисного лісорозведення в Україні

Полезахисні лісові смуги (ПЛС) є невід'ємною складовою сільськогосподарських ландшафтів України, виконуючи захисні, клімато- та екосистемні функції. У контексті деградації ґрунтів, кліматичних змін і воєнних ризиків їхня роль зростає. Хоч нині багато смуг потребують відновлення, країна має реальні можливості для реабілітації, раціонального використання й інтеграції ПЛС у сучасні аграрні системи. Перспективи розвитку охоплюють екологічні, економічні, правові, наукові та соціальні аспекти [18, 19].

Одним із пріоритетних напрямів є екологічна реконструкція існуючих смуг: поступове відновлення деградованих ділянок шляхом створення багаторуслих, змішаних деревно-чагарникових насаджень із використанням місцевих, стійких порід. Такі підходи підвищують стійкість ПЛС до посух, буревіїв та аномальних опадів.

Наявність ПЛС значно знижує вітерну ерозію, покращує здатність ґрунтів утримувати вологу та формує більш сприятливий мікроклімат, що позитивно впливає на структуру агроєкосистем і знижує ризики втрат врожаю в умовах екстремальної погоди.

ПЛС також приносять економічну вигоду: вони можуть підвищувати врожайність суміжних угідь на 10–25% і знижувати потребу в окремих агротехнічних заходах (полив, обробіток). Крім того, міжряддя смуг можна використовувати для вирощування лікарських рослин, кормових чи медоносних культур, що створює додаткові джерела доходу для дрібних і середніх фермерів.

Не менш важливим є законодавче впорядкування статусу ПЛС: потрібно визначити правову приналежність смуг, провести системну інвентаризацію та створити єдиний кадастр захисних насаджень. Це дасть змогу краще управляти

ПЛС, запобігати самовільним рубкам і закріпити відповідальність користувачів за їхнє утримання.

Національна програма збереження й розвитку ПЛС була б логічним кроком: вона має передбачати фінансову підтримку громад, фермерів і місцевої влади, пільгове кредитування, субсидії, дотації та гранти для робіт із реконструкції й догляду. Ефективне відновлення потребує залучення наукових установ і сучасних технологій: дистанційний моніторинг (дрони, супутникові знімки), ГІС та автоматизований аналіз дозволять оперативно оцінювати стан насаджень, планувати заходи та вести облік.

Наукові дослідження у сфері агролісомеліорації слід активізувати: оновити рекомендації з добору порід для різних кліматичних зон, удосконалити методики закладання і формування смуг, розробити моделі оцінки їхньої ефективності в умовах сучасних агрокліматичних змін.

Підвищення обізнаності громадян і аграріїв також важливе. Практичні кроки – демонстраційні ділянки, польові семінари, тренінги та публікації успішних кейсів – сприятимуть поширенню ефективних практик. Залучення шкіл, молодіжних організацій і місцевих ініціатив підвищить екологічну культуру та відповідальність громад за стан смуг.

Отже, ПЛС продовжують виконувати ключові функції захисту ґрунтів, підвищення врожайності та підтримки екологічної рівноваги агроландшафтів; їхнє масове впровадження відбулося у ХХ столітті. Сьогодні багато смуг перебуває в незадовільному стані через старіння, недостатній догляд, правову невизначеність і наслідки воєнних дій, що в окремих регіонах (наприклад, Харківська, Херсонська області, Донеччина) вимагає термінової реконструкції. Незважаючи на це, ПЛС залишаються важливим ресурсом для сталого сільського господарства в умовах кліматичних змін, і їхнє збереження й розвиток мають стати пріоритетом державної політики та місцевих ініціатив.

1.6. Полезахисні лісові смуги в контексті розвитку європейських «зелених» програм

Полезахисні лісові смуги відповідають ключовим цілям сучасних європейських «зелених» ініціатив – захист ґрунтів, збереження біорізноманіття, пом'якшення кліматичних ризиків та підтримка сталого сільського господарства. У межах стратегій ЄС (наприклад, Європейський зелений курс, Стратегія з біорізноманіття та Стратегія «Від поля до столу») такі смуги розглядаються як інтегрований природоорієнтований інструмент, що поєднує виробничі й екосистемні функції: вони зменшують ерозію й стік ґрунту, підвищують накопичення органічної речовини, слугують коридорами для фауни та сприяють регуляції місцевого клімату [24, 25].

Європейські програми стимулюють впровадження подібних практик через агросхеми та фінансові інструменти спільної аграрної політики (CAP), грантові програми та проєкти з відновлення земель. Це включає підтримку мультифункціонального використання земель, підвищення стійкості малих господарств і інтеграцію лісосмуг у ландшафтні плани як елемент природоохоронних мереж. Додатковий ефект дає поєднання лісосмуг із заходами з вуглецевого виведення — вони працюють як локальні сховища вуглецю й можуть бути включені до схем добровільного чи регульованого вуглецевого ринку за відповідних механізмів верифікації.

Для України імплементація європейських підходів означає необхідність адаптації методик закладання й догляду за смугами до місцевих екологічних й соціально-економічних умов, а також створення стимулів через національні програми, технічну підтримку та доступ до фінансування. Важливими напрямками є розробка стандартів для видових складів (з урахуванням місцевої біорізноманітності), підвищення участі фермерів у програмі через агрономічні поради і навчання, а також інтеграція смуг у місцеві плани адаптації до змін клімату.

Висновки до розділу 1. На основі аналізу наукових праць у галузі агролісомеліорації визначено, що штучні лісові насадження лінійного типу є незамінним біоцентричним компонентом стабілізації антропогенно змінених ландшафтів. В умовах сучасної інтенсифікації ведення сільського господарства полезахисні лісові смуги виконують роль екологічного каркаса, що компенсує деструктивні кліматичні та техногенні навантаження на агрофітоценози. Проаналізовано, що меліоративний ефект лінійних систем має комплексний характер і виражається через оптимізацію гідротермічного та аеродинамічного режимів приземного шару атмосфери. Шляхом зниження кінетичної енергії вітрових потоків лісосмуги формують стабільну зону аеродинамічної тіні на суміжних полях, що призводить до суттєвого зменшення непродуктивного випаровування вологи з ґрунту та зниження інтенсивності транспірації сільськогосподарських культур. Встановлено, що ключовим фактором, який визначає дальність та ефективність захисної дії лісової смуги, є її конструкція.

Полезахисні лісові смуги є ефективним мікроінструментом для реалізації цілей європейських «зелених» програм, але їхній успіх вимагає адаптованих політик, фінансових стимулів і технічної підтримки на національному та місцевому рівні.

РОЗДІЛ 2

ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Методика закладання пробних площ у лісових смугах. Обсяги виконаних робіт

Метою роботи є узагальнення та систематизація даних про захисні властивості полезахисних лісових смуг, їх актуалізація для наукової, виробничої та освітньої сфер, а також розробка шляхів підвищення їхньої ефективності [5, 6].

Предметом дослідження є оцінка захисних функцій лісових смуг Варвинського лісництва філії «Північний лісовий офіс» ДП «Ліси України».

Відповідно до програми досліджень було передбачено виконання таких завдань:

- 1) збір та аналіз даних про природні умови та господарську діяльність підприємства;
- 2) огляд наукових джерел та інформаційних матеріалів щодо полезахисного лісорозведення в Україні та країнах Європейського Союзу;
- 3) аналіз стану експлуатації полезахисних лісових смуг, визначення потреби у проектуванні нових насаджень та заходах з покращення існуючих.
- 4) обстежити тимчасові пробні площі Варвинського лісництва філії «Північний лісовий офіс» ДП «Ліси України», зібрати необхідні дані про загальний стан та будову лісосмуг;
- 5) проаналізувати особливості створення лісових смуг за останні роки, охарактеризувати їхній сучасний стан;
- 6) підбити підсумки щодо захисних властивостей лісосмуг підприємства.

Розміщення тимчасових пробних площ у полезахисних лісових смугах показано на рисунку 2.1.



Рис. 2.1. Розміщення тимчасових пробних площ у лісових смугах

Проектування об'єктів лісорозведення та лісовідновлення здійснюється на основі матеріалів лісовпорядкування, актів огляду місць рубань, актів передачі земель під захисне лісорозведення, а також з урахуванням наявності та стану лісокультурного фонду, наукових рекомендацій і передового досвіду. Обсяги заготівлі лісового насіння на наступні роки визначаються залежно від запланованих щорічних обсягів створення лісових культур.

2.2. Методика закладання пробних площ у лісових смугах. Обсяги виконаних робіт

Для дослідження лісівничих характеристик захисних лісових насаджень, зокрема полезахисних лісових смуг (ПЛС), застосовуються методики, що використовуються в лісовому господарстві та лісовій таксації. Дослідження передбачають обстеження насаджень із закладанням пробних площ, на яких здійснюються вимірювання основних таксаційних показників [31, 32].

На першому етапі досліджень проводиться ознайомлення з лісогосподарським районом, де розташовані ПЛС. Вивчається загальний стан захисного лісорозведення, визначаються об'єкти дослідження, складається план обстежень та розробляється маршрут. Паралельно здійснюється камеральне опрацювання матеріалів лісовпорядкування та попередніх обстежень. Пробні площі (ПП) закладають у найбільш репрезентативних ділянках лісосмуг, що відображають загальний стан та структуру об'єкта дослідження. Зазвичай площа охоплює всю ширину лісосмуги, розташовується перпендикулярно до її напрямку в середній частині ділянки. Для забезпечення репрезентативності результатів площа пробних ділянок має становити щонайменше 150–200 м².

Під час проведення досліджень виконують такі вимірювання та розрахунки:

1) Розрахунок середнього діаметра ($D_{ср}$) здійснюють на основі суми діаметрів усіх дерев на пробній площі.

2) Середню висоту ($H_{ср}$) визначають за допомогою висотоміра або графіка «кривої» висот.

3) Ширину лісосмуги вимірюють трьома методами: по крайніх рядах дерев, з урахуванням ширини міжрядь та за проєкцією крон.

4) Конструкцію насаджень описують, враховуючи кількість ярусів, видовий склад дерев, наявність підросту, підліску, живого надземного та напочвенного покриву.

5) Перелікові відомості складають окремо для кожного ярусу та породи, з розподілом дерев за ступенями товщини. Кількість ступенів товщини визначається окремо для кожної деревної породи I ярусу, а також для решти порід та ярусів. Крок ступеня товщини становить 4 см.

Вимірювання висот проводиться за обраними ступенями товщини. Для головної породи I ярусу відбирають 12–15 дерев у межах 2–3 висот центральних ступенів товщини. Для інших ярусів достатньо 3–5 дерев для визначення середньоарифметичної висоти.

Діаметри вимірюють стандартно – на висоті 1,3 м. Висоту дерев визначають за допомогою висотоміра, розбірної жердини або інших допоміжних засобів (секцій довжиною 2, 4 або 6 м). Окремо проводиться дослідження підліску, підросту та живого надґрунтового покриву. Обов'язково враховується стан корневих систем, що закріплюють ґрунт, оскільки це важливо для оцінки протиерозійної функції лісових смуг.

Для детального аналізу структури смугових та масивних насаджень здійснюють порівняльні дослідження. Вони передбачають добір парних ділянок (смуга – масив), які є подібними за віком, складом та типом лісорослинних умов. Для вивчення особливостей росту дерев здійснюють рубку модельних дерев (МД), які відбирають із насаджень смуги. Висоту дерев, що створюють «захисний» ефект або мають домінантне положення, визначають як середній показник для 100 дерев на 1 га.

На кожне модельне дерево оформлюють «Картку модельного дерева», у якій фіксують дані про його рубку, вимірювання та результати аналізу згідно з вимогами лісової таксації.

Пробні площі для досліджень закладають із дотриманням встановлених вимог. Головна деревна порода, як і супутні породи чи чагарники, мають відповідати типовим умовам місцевості, де розташована лісосмуга, з урахуванням типу ґрунту, кліматичної зони та ступеня ерозії. Для порівняльного аналізу доцільно закладати декілька пробних площ із однаковою головною породою, проте з різним видовим складом супутніх порід та чагарників. Бажано, щоб насадження на всіх ділянках були одного віку (понад 15 років) і, за можливості, розташовувалися на ґрунтах із різним рівнем еродованості. Для кожної пробної площі оформлюється облікова картка, де фіксуються такі дані:

1. Адміністративна приналежність (область, район).
2. Ґрунтово-кліматична зона.
3. Назва господарства.
4. Ідентифікація лісосмуги, номер та площа поля, яке вона обслуговує.

5. Кількість рядів у насадженні.
6. Ширина лісосмуги (між крайніми рядами, м).
7. Ширина смуги з урахуванням одного міжряддя, м.
8. Ширина за проекціями крон, м.
9. Довжина пробної площі, м.
10. Загальна площа ділянки, га.
11. Рельєф (рівнина чи схил) та його експозиція.
12. Тип ґрунту.
13. Наявність та ступінь ерозійних процесів.
14. Тип лісорослинних умов та рівень зволоження.
15. Вік насадження.
16. Схема розміщення та змішування деревних порід.
17. Повнота (зімкнення крон) за ярусами.
18. Середні показники висоти дерев.
19. Характеристика підросту.
20. Склад та густота підліску.
21. Стан задерніння поверхні ґрунту.
22. Стан лісової підстилки.
23. Конструкція (ажурність) та архітектоніка насадження.
24. Інші примітні особливості ділянки.
25. Дані з господарської документації.

Опрацювання зібраного матеріалу розпочинається з побудови графіка висот дерев на основі вимірювань 12–15 дерев із центральних ступенів товщини. Цей графік дає змогу визначити висоту для кожного ступеня.

Після цього проводиться розрахунок таксаційних показників за допомогою відповідних формул, мікрокалькулятора або комп'ютера. Визначивши середню висоту, породу, походження та вік насадження, за шкалою бонітетів Орлова встановлюють клас бонітету. Надалі, спираючись на ці параметри, використовують таблиці ходу росту для визначення табличної

суми площ поперечних перерізів дерев. Відносну повноту насадження – один із ключових показників його якості – розраховують як відношення фактичної суми площ до табличної.

Під час виконання програмних завдань бакалаврської роботи було здійснено такі кроки:

- 1) проаналізовано умови розміщення Ніжинського лісництва філії «Північний лісовий офіс» ДП «Ліси України»;
- 2) узагальнено сучасний стан полезахисних лісових смуг у лісництві;
- 3) закладено 4 пробні площі поблизу села Кухарка.

Висновки до розділу 2. Згідно з обраною методикою досліджень, на території досліджуваного підприємства було закладено 4 тимчасові пробні площі у полезахисних лісових смугах за участю дуба звичайного (*Quercus robur* L.). Опрацьовані дані та фотоматеріали щодо лісових смуг наведено в додатку А.

РОЗДІЛ 3

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Фізико-географічне положення, кліматичні та ґрунтово-гідрологічні умови об'єкта

Експериментальні дослідження з оцінювання лісівничо-таксаційного стану, захисної ефективності та розроблення рекомендацій щодо оптимізації відновлення лісових насаджень і лісових смуг виконувалися на базі Варвинського лісництва. Географічно район розташування об'єкта досліджень охоплює південно-східну частину Чернігівської області у межах лівобережної Придніпровської низовини. За фізико-географічним районуванням України досліджувана територія повністю належить до Лівобережно-Дніпровської лісостепової провінції (зона Лісостепу), що безпосередньо зумовлює специфіку формування природних біоценозів, гідрологічний режим та архітекtonіку штучних лісових насаджень. Організаційно-господарська структура лісництва інтегрована в загальну систему збалансованого лісокористування регіону [15, 16].

Клімат району досліджень є помірно континентальним, із вираженими тенденціями до аридизації (прогресуючого потепління та висушування) протягом останніх десятиліть, що створює жорсткі лісорослинні умови для штучних насаджень. Зима в регіоні характеризується відносною м'якістю та нестійким сніговим покривом, літо – тривале, тепле, а в окремі роки – посушливе з частим проявом суховіїв, які негативно впливають на міжсмугові агрофітоценози. Вегетаційний період триває в середньому 195–205 днів, починаючись у третій декаді квітня й завершуючись наприкінці жовтня. Середньорічні та екстремальні показники основних метеорологічних елементів, що лімітують приживлюваність та ріст лісокультурних об'єктів у Варвинському лісництві, систематизовано на основі багаторічних спостережень у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Кліматичні показники

Найменування показників	Одиниці вимірювання	Значення	Дата
1. Температура повітря:			
–середньорічна	градус	+7	
–абсолютна максимальна	градус	+37	
–абсолютна мінімальна	градус	-35	
2. Кількість опадів на рік	мм	451	
3. Тривалість вегетаційного періоду	днів	251	
4. Пізні весняні заморозки			28.05
5. Перші осінні заморозки			14.09.
6. Середня дата замерзання рік			30.11
7. Середня дата початку паводку			10-20 березня
8. Сніговий покрив:			
– товщина	см	16	
– час появи			30.12
– час сходження у лісі			23.03
9. Глибина промерзання ґрунту	см	55-110	
10. Напрямок панівних вітрів за сезонами:			
– зима	напрямок	С	
– весна	напрямок	Сх; ПдСх	
– літо	напрямок	Зх; ПнСх	
– осінь	напрямок	ПдЗх	
11. Середня швидкість панівних вітрів за сезонами:			
– зима	м/сек	4,5	
– весна	м/сек	3,8	
– літо	м/сек	3,6	
– осінь	м/сек	4,2	
12. Відносна вологість повітря	%	70	

Аналіз кліматичних умов свідчить, що лімітуючим чинником успішності лісорозведення у Варвинському лісництві є дефіцит доступної вологи в літні місяці. Ситуація ускладнюється нерівномірним розподілом опадів, коли значна їх частина випадає у вигляді короткочасних злив, які не встигають повністю

засвоїтися ґрунтом через поверхневий стік на розчленованому рельєфі. Гідрографічна сітка території представлена басейном річки Удай та її дрібними притоками. Рівень ґрунтових вод на плакорах є глибоким (понад 5–7 метрів), тому кореневі системи деревних порід у лісосмугах орієнтовані переважно на використання атмосферної вологи, затриманої у верхніх шарах ґрунту.

Ґрунтовий покрив району досліджень відзначається високою строкатістю, що пов'язано з особливостями геоморфологічної будови території та тривалим сільськогосподарським використанням прилеглих земель. Основними типами ґрунтів у межах держлісфонду та на землях лісомеліоративного призначення є чорноземи типові малогумусні, опідзолені чорноземи, а також сірі та темно-сірі лісові ґрунти, сформовані на лесах і лесоподібних суглинках. За лісорослинним районуванням Алексєєва-Погребняка переважаючими типами лісорослинних умов є діброви – переважно сухі (D1) та свіжі діброви (D2), рідше зустрічаються сугруди (C2). Багатий мінеральний склад ґрунтів створює потенційно сприятливі умови для вирощування високопродуктивних насаджень дуба звичайного, проте сухість клімату вимагає застосування специфічних вологозберігаючих технологій обробітку ґрунту та формування ажурних конструкцій лісосмуг для оптимізації снігозатримання.

3.2. Лісотипологічна структура, віковий розподіл та господарська діяльність лісництва

Варвинське лісництво характеризується складною внутрішньою структурою лісового фонду, де значна площа припадає на штучно створені насадження та лінійні захисні системи. Загальна площа лісництва розподілена між різними категоріями земель, серед яких лісовкриті площі становлять понад 85%. Провідне місце у лісотипологічній структурі займають широколистяні ліси з домінуванням стійких аборигенних порід. Основні показатели розподілу вкритих лісовою рослинністю земель за панівними деревними породами та класами віку наведено в таблиці 3.2 [9, 10].

Таблиця 3.2

Розподіл лісовкритих площ Варвинського лісництва за породами та віком

Панівна деревна порода	Площа, % від загальної	Переважаючий тип лісорослинних умов (ТЛУ)	Середній клас бонітету	Розподіл за групами віку (молодняки / середньовікові / стиглі), %
Дуб звичайний	62,5%	Свіжа діброва (D2)	I–II	12% / 54% / 34%
Ясен звичайний	14,8%	Свіжа судіброва (C2)	II	2% / 38% / 60%
Береза повисла	8,2%	Суха діброва (D1)	II	15% / 65% / 20%
Клен гостролистий	6,5%	Свіжа діброва (D2)	II–III	20% / 60% / 20%
Інші (липа, сосна)	8,0%	Сухий сугруд (C1), D2	II	18% / 52% / 30%

Дані таблиці 3.2 чітко ілюструють лісорослинний потенціал Варвинського лісництва. Дуб звичайний є переважаючою головною породою, займаючи більше ніж половину лісокультурного простору. Проте серйозне занепокоєння викликає вікова структура та стан насаджень ясеня звичайного. Більша частина ясенових деревостанів (60%) представлена стиглими та перестійними екземплярами, які в умовах Лісостепу масово втрачають біологічну стійкість під впливом кліматичних стресів та патогенів. Це

підтверджує актуальність подальшого обґрунтування заміни ясенової групи на більш ксерофітні та довговічні супутні породи.

Напрямки господарської діяльності Варвинського лісництва підпорядковані принципам безперервного, невиснажливого лісокористування та посилення екологічних функцій лісу. Основними векторами виробничої діяльності є:

1) лісовідновлення та лісорозведення: щорічне закладання нових лісових культур на зрубках та деградованих землях, вирощування високоякісного садивного матеріалу із покращеними спадковими властивостями у лісових розсадниках;

2) рубки догляду: проведення своєчасних лісівничих доглядів (освітлення, прочищення, проріджування) задля формування бажаного видового складу та просторової структури деревостанів;

3) охорона та захист лісу: комплекс заходів із запобігання лісовим пожежам (створення мінералізованих смуг, патрулювання), боротьба з незаконними рубками та моніторинг поширення хвороб і шкідників;

4) лісомеліоративні заходи: утримання, догляд та реконструкція полезахисних лісових смуг на межах з агроландшафтами для захисту ґрунтів від ерозії та підвищення біологічної продуктивності міжсмугових полів.

Таким чином, природні та лісорослинні умови Варвинського лісництва є репрезентативними для південної частини Лівобережного Лісостепу України. Висока природна родючість ґрунтів у поєднанні з дефіцитом вологи влітку створює специфічний фон, на якому оптимізація технологій лісовідновлення та формування правильних аеродинамічних конструкцій захисних насаджень мають вирішальне екологічне та економічне значення.

Висновки до розділу 3. Встановлено, що територія Варвинського лісництва розташована у межах Лівобережно-Дніпровської лісостепової провінції, що зумовлює формування помірно континентального клімату з чітко вираженими тенденціями до аридизації. Лімітуючим чинником для успішного

лісорозведення та функціонування лінійних захисних насаджень є прогресуючий дефіцит вологи у літні місяці (сума опадів за вегетаційний період становить лише 310–340 мм) на тлі високих температурних максимумів (до +39,5°C) що вимагає впровадження вологозберігаючих технологій обробітку ґрунту. Едафічний потенціал району досліджень відзначається високою природною родючістю і представлений переважно чорноземами типовими малогумусними, опідзоленими та сірими лісовими ґрунтами на лесових відкладах. Переважаючими типами лісорослинних умов (ТЛУ) є сухі (D1) та свіжі діброви (D2). Глибоке залягання ґрунтових вод (понад 5–7 м) визначає повну залежність штучних лісових біоценозів від режиму атмосферного зволоження та ефективності снігозатримання.

У структурі лісового фонду лісництва абсолютне домінування належить дубу звичайному (*Quercus robur* L.), який займає 62,5% лісовкритих площ і демонструє високий бонітет (I–II класи) та біологічну стійкість. Супутні породи (ясен, береза, клен, липа) сумарно забезпечують формування складних полікультурних деревостанів, проте їхня участь поступово трансформується під впливом екологічних стресів. Виявлено суттєвий деструктивний процес у деревостанах ясеня звичайного (*Fraxinus excelsior* L.), який займає 14,8% площі лісництва. Близько 60% ясенових насаджень є стиглими та перестійними й масово втрачають біологічну стійкість під впливом кліматичних змін та патогенів. Це підтверджує гостру необхідність лісівничого втручання та проведення реконструктивних заходів із заміни ясеня стійкішими ксерофітними породами.

Господарська діяльність лісництва ведеться у напрямку посилення захисних функцій лісів, проте зафіксовано значний віковий дисбаланс – понад 70% захисних смуг є пристигаючими та стиглими, тоді як частка молодняків не перевищує 10%. Оптимізація лісомеліоративного простору Варвинського лісництва має базуватися на формуванні стійких ажурних конструкцій насаджень за допомогою диференційованих рубок догляду та штучного відновлення на біоекологічних засадах

РОЗДІЛ 4

ЗАХИСНІ ВЛАСТИВОСТІ ЛІСОВИХ СМУГ НІЖИНСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА

4.1. Лісівничо-таксаційна характеристика, видова структура та санітарно-патологічний стан захисних насаджень

Аналіз експериментальних даних, отриманих під час проведення натурних обстежень на тимчасових пробних площах (ТПП) у межах діяльності Ніжинського надлісництва філії «Північний лісовий офіс» ДП «Ліси України», дозволив охарактеризувати сучасну лісівничо-таксаційну структуру полезахисних та придорожніх лісових смуг. Штучні лінійні насадження регіону характеризуються різних складом, сформованим переважно під час масового лісорозведення у другій половині ХХ століття. За результатами проведеного аналізу домінуючою деревною породою в першому ярусі захисних смуг виступає дуб звичайний (*Quercus robur* L.), на частку якого припадає близько 45–55% від загального запасу насаджень. Друге місце за поширенням історично займав ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.) – 25–30%. Проте поточна питома вага життєздатного ясеня стрімко скорочується, враховуючи його пошкодження ясеневую златкою. Решта складу представлена супутніми породами: кленом гостролистим (*Acer platanoides* L.), липою дрібнолистою (*Tilia cordata* Mill.) та березою повислою (*Betula pendula* Roth). На бідніших супіщаних ґрунтах Мринського та Вертіївського лісництв у складі ПЛС фіксуються поодинокі вкраплення сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) [27, 28].

Полезахисні лісові смуги у регіоні досліджень закладали з метою захисту сільськогосподарських угідь від вітрової та водної ерозії, збереження ґрунтової вологи, підвищення продуктивності полів і стабілізації агроландшафтів. Крім цього задля виконання важливих екологічних функцій: підтримання місцевої флори й фауни, пом'якшення мікроклімату прилеглих територій.

Смути, зазвичай, розміщували на межах полів або, за необхідності, всередині великих ділянок. Для підвищення ефективності вітрозахисту основні (поздовжні) смуги проектувалися з певними інтервалами між ними; додатково використовували поперечні смуги для корекції вітрового режиму. Насадження створювали посадкою сіянців або саджанців, посівом насіння деревних і кущових порід. Підбір видового складу і схема змішування залежали від місцевих ґрунтово-кліматичних умов; основна порода у змішаних насадженнях становила не менше 50% від загальної кількості дерев. Також важливе значення мало наявність садивного матеріалу на розсадниках, тому у 50-60-х роках окремі смуги були створені з різних видів.

Конструктивні варіанти смуг відрізнялися ступенем загущення залежно від призначення: просвітні (продувні) смуги з більшими проміжками між стовбурами застосовувалися для розподілу снігу та регулювання вітру (просвіти в кроні 30–60%; у крони 0–10%), ажурні (15–35%) – для захисту від водної ерозії, а щільні насадження (просвіти до 10%) планувалися біля залізниць, доріг та берегів. Типові ширини смуг у проєктах коливалися від 7,5 до 15 м для звичайних захисних смуг і від 12,5 до 21 м для балкових, яркових та придорожніх насаджень; кількість рядів зазвичай становила від трьох до шести.

У досліджуваному районі закладання смуг здійснювалися за рахунок державного бюджету і виконували переважно силами лісового господарства. Більшість проєктів відповідала агротехнічним вимогам. Орієнтація смуг враховувала домінуючі вітри західного та північно-західного напрямку, тому їх розташовували, як правило, зі сходу на захід або з півночі на південь на рівнинних ділянках зі схилами до 2°. Зазвичай смуги прокладали по межах сівозмінних полів.

На етапі підготовки відмічали технологічні смуги згідно з проєктом рядів. Обробіток ґрунту (механічний) був спрямований на покращення фізичних, хімічних і біологічних умов у кореневій зоні, регулювання водно-теплового режиму та активізації ґрунтової мікрофлори – усе це створювало сприятливі умови для приживлення сіянців і саджанців. У більшості випадків

використовували зяблеву оранку ділянок, виведених з сільськогосподарського користування; інколи колгоспи передавали лісництвам частини полів, що вже були переорені й закультивовані навесні. На ділянках із коренепаростковими бур'янами (наприклад, пирієм) застосовували гербіциди під час обробітку ґрунту, вносячи їх у плужні скиби так, щоб вони знищували трав'яну рослинність, але не шкодили саджанцям (застосовувалися, зокрема, симазин, атразин, амінна сіль 2,4-Д, далапон тощо).

Смуги найчастіше закладалися рядовим способом: ширина міжряддя становила близько 2,5 м, відстань між посадковими місцями в ряду – 0,5–1,0 м. Основною породою в насадженнях був дуб звичайний. Деревні та кущові породи саджали сіянцями одно- або дворічного віку, причому висадку проводили переважно рано навесні, коли ґрунт має достатню вологість. Для механізованої посадки використовувалися машини СЛН-1 і СЛП-2, інколи доповнювали ручними способами. Створювали також дубово-гніздові смуги, створені шляхом посіву жолудів; цей спосіб потребував більше догляду на ранніх етапах, але давав високу біологічну стійкість завдяки непошкодженій кореневій системі дуба.

При транспортуванні сіянців їх тримали в лотках, кореневу систему перед посадкою поміщали в земляну жижу (бовтанку Сіянці розміщували згідно з прийнятою схемою змішування порід.

Варто зазначити, що найбільш важливим та трудомістким зпроцесом був догляд. Мета догляду – розпушення міжрядь і прополювання в рядах посадок. Для механізованих робіт застосовували культиватори КРН-2,8 МО і КРЛ-1. Перше розпушення виконували менше за глибину наступних, щоб зменшити втрати ґрунтової вологи. Послідовність глибини обробітків дотримувалися таким чином, щоб не травмувати кореневі системи молодих рослин.

Обробіток здійснювався упродовж 7–8 років та тривав до зімкнення крон. У перші роки здійснювалося до 5 доглядів, тоді як у остінні роки скорочувалися до 2 доглядів на рік.

4.2. Аналіз закладених пробних площ

Опис тимчасової пробної площі № 1. Пробна площа №1 розміщена в Чернігівській області, Ніжинському районі, ґрунтово- кліматична зона перехідна Лісостеп-Полісся, рельєф – рівнинний, ґрунт дерново-підзолистий, ерозія ґрунтів відсутня, дерева на площі розташовані в два ряди, порода Дуб звичайний. Дана полезахисна лісосмуга має ажурну конструкцію. Смуга створена рядовим способом, ширина міжряддя становить 3,0 м, а віддаль в ряду 1,2 м. Ширина смуги за крайніми рядами та одним міжряддям становить 6,0 м, за проекцією крон – 14,5 м. Середній діаметр становить 38,2 см, середня висота 19,2 м, бонітет II. В насадженні присутні самовільні рубки, в наслідок чого конструкція має просвіти у верхній частині крони. Основні таксаційні показники полезахисної лісової смуги розраховані в дод. А (табл. А.1, рис. А.1) та приведено в табл. 4.1, [34, 35].



Рис. 4.1. Тимчасова пробна площа № 1

Таблиця 4.1

Лісівничо-таксаційна характеристика ПЛС №1

Склад	Вік, років	Середня висота, м	Середній діаметр, см	К-сть дерев, шт.	Повнота відносна, од.	Бонітет	Запас, м ³ ·га ⁻¹
10Дз	65	20,2	38,2	752	0,94	II	288

Опис тимчасової пробної площі № 2. Тимчасова пробна площа № 2 розміщена в Чернігівській області, ніжинському районі, ґрунтово-кліматична зона перехідна Лісостеп-Полісся, рельєф – рівнинний, ерозії ґрунтів слабка, ґрунти дерново-підзолисті, дерева на площі розташовані в один ряд, а саме Тополі. Дана позахисна лісосмуга має ажурно-продувну конструкцію. Смуга створена рядовим способом, ширина в ряду становить 3,5 м. Ширина смуги за крайніми рядами та одним міжряддям становить 7,0 м, за проекцією крон – 13,0 м. Середній діаметр становить 46,0 см, середня висота 22,6 м, бонітет I. Основні таксаційні показники позахисної лісової смуги розраховані в дод.А (табл. А.2, рис. А.2) та приведено в табл. 4.2



Рис. 4.2. Тимчасова пробна площа № 2

Таблиця 4.2

Лісівничо-таксаційна характеристика ПЛС №2

Склад	Вік, років	Середня висота, м	Середній діаметр, см	К-сть на га, шт.	Повнота відносна	Бонітет	Запас, м ³ ·га ⁻¹
10ТК	64	22,6	46,1	480	0,82	I	274

Опис тимчасової пробної площі № 3. Тимчасова пробна площа № 3 розміщена на території Чернігівської області Ніжинського району, ґрунтово-кліматична зона перехідна Лісостеп-Полісся, рельєф – рівнинний, ерозія ґрунтів відсутня, ґрунти дерново-підзолисті, на площі розташовані два дубових ряди. Дана полезахисна лісосмуга має ажурну конструкцію.



Рис. 4.3. Тимчасова пробна площа № 3

Смуга створена рядовим способом, ширина міжряддя становить 2,5 м, а віддалі в ряду 1,2 м. Ширина смуги за крайніми рядами та одним міжряддям становить 5,0 м, за проекцією крон – 12,0 м. Середній діаметр становить 37,3 см, середня висота 18,9 м, бонітет II. Лісова смуга щільної конструкції, що

вказує на відсутність проведення рубок догляду щодо підтримання продуктивної конструкції. Основні таксаційні показники полезахисної лісової смуги розраховані в дод. А (табл. А.3, рис. А.3) та приведено в табл. 4.3.

Таблиця 4.3

Лісівничо-таксаційна характеристика ПЛС № 3

Склад	Вік, років	Середня висота, м	Середній діаметр, см	К-сть дерев, шт.	Повнота відносна	Бонітет	Запас, м ³ ·га ⁻¹
10Дз	64	19,2	33,1	624	0,88	II	286

Опис тимчасової пробної площі № 4. Тимчасова пробна площа № 4 розміщена на території Чернігівської області Ніжинського району, ґрунтово-кліматична зона перехідна Лісостеп-Полісся, рельєф – рівнинний, ерозія ґрунтів відсутня, ґрунти дерново-підзолисті, на площі розташовані 4 ряди сосни звичайної, де схема розміщення у міжрядді 2,5 м, у ряду 1,0 м, насадження постраждало під час буревію ще 3 роки тому, досі проводять розчистні роботи. Дана полезахисна лісосмуга має ажурно-продувну конструкцію, як наслідок негоди. Так, на ділянці почали природно відновлюватися береза повисла, ліщина звичайна, клен ясненелистий.

Основні таксаційні показники полезахисної лісової смуги розраховані в дод. А (табл. А.4, рис. А.4) та приведено в табл. 4.4.

Таблиця 4.4

Лісівничо-таксаційна характеристика ПЛС № 4

Склад	Вік, років	Середня висота, м	Середній діаметр, см	К-сть на га, шт.	Повнота відносна	Бонітет	Запас, м ³ ·га ⁻¹
10Сз	64	19,0	30,2	615	0,75	II	192



Рис. 4.4. Тимчасова пробна площа № 4

Аналізуючи лісівничо-таксаційну характеристику чотирьох полезахисних лісових смуг можна сказати, що вони були створені рядовим способом із дуба звичайного, тополі канадської, сосни звичайної. Ґрунтові умов є досить різними, у місцях створення дубових лісових смуг наявний суглинковий механічний склад, а де розміщені сосна звичайна та тополя канадська – супіщаний. Рік створення основних полезахисних лісових смуг після 1960 року. Відповідно до своїх лісівничо-таксаційних характеристик лісові смуги мають II клас бонітету, і лише тополева смуга має I клас бонітету. Це вказує на середню продуктивність даних лісових насаджень.

Повнота більшості дослідних смуг (ТПП 1–4) варіює в межах 0,75–0,94; для смуги ТПП 1 цей показник становить 0,94. Це свідчить про відсутність рубок догляду у смугі, внаслідок чого окремі насадження стали занадто загущеними та мають щільну структуру. Також трапляються поодинокі випадки самовільних Дубові насадження розташовані в подібних умовах і характеризуються близькими середніми діаметрами та висотами.

Таблиця 4.5

Зведена лісівничо-таксаційна характеристика полезахисних лісових смуг

№ ТПП	Склад насадження	Вік, років	Середня висота, м	Середній діаметр, см	К-сть дерев, шт·га ⁻¹	Повнота відносна, од.	Бонітет	Запас, м ³ ·га ⁻¹
1	10Дз	65	20,2	38,2	752	0,94	II	298
2	10Тк	64	22,6	46,1	480	0,82	I	274
3	10Дз	64	19,3	33,1	624	0,88	II	286
4	10Сз	64	19,0	30,2	615	0,75	II	192

Узагальнена лісівничо-таксаторська характеристика полезахисних лісових смуг показує, що вік дерев у цих насадженнях становить близько 64–65 років, середній діаметр становить 33,1–38,2 см, а середня висота – 19,3–20,2 м. Лісова смуга за участі тополі відзначаються вищою середньою висотою – 22,6 м та належать до I класу бонітету. Найбільші запаси фіксуються в основних дубових смугах: при різній лісівничій повноті товарні запаси складають приблизно 192–298 м³·га⁻¹. Смуга №4 має розріджений стан, що є наслідком буревію. Лісомеліоративна характеристика лісових смуг приведена в таблиці 4.6.

Таблиця 4.6

Зведена лісомеліоративна характеристика полезахисних лісових смуг

№ з/п	Захисна висота, м	Склад	Схема змішування	Розміщення посадкових місць, мхм	Спосіб створення	Конструкція
1	20,5	10Дз	2рДз	3,0 х 1,2	рядовий	ажурна
2	23,5	10Тк	1рТк	3,5	рядовий	ажурно-продувна
3	20,0	10Дз	2рДз	2,5 х 1,2	рядовий	щільна
4	19,0	10Сз	4рСз	2,5 х 1,0	рядовий	ажурно-продувна

За аналізом таблиці встановлено наступне: смуги ТПП 1 та ТПП 3 посаджені двохранними, ТПП 2 є однорядною, придорожною, а ТПП 4 — чотирьохрядною. Дубові смуги закладені рядовим способом з схемою садіння 3,0 м х 1,2 м; соснова смуга має схемою посадки $2,5 \times 1,0$ м; смуга тополі однорядна зі віддаллю 3,5 м. У всіх насадженнях переважає деревно-тіньовий тип змішування (поєднання головних і супутніх порід), на початковому етапі. Враховуючи відсутність рубок догляду, з'являються кущі та підлісок. За будовою смуги різняться: щільна (ТПП 4), ажурна (ТПП 1) та ажурно-продувна (ТПП 2 і ТПП 4). Варто відмітити, що в насадженнях не підтримується продувна конструкція, яка є максимально ефективною для умов Лісосотепу та Полісся через відсутність догляду за ними та рубок формування конструкції.

Висновки до розділу 4. Полезахисні смуги в районі створювалися за державної фінансової підтримки, переважно силами лісгосподарського підприємства. Більшість смуг закладені з дотриманням агротехнічних вимог. Головні породи – дуб звичайний, з домішками липи серцелистої та клена гостролистого, що відповідає кліматично-екологічним умовам району. Також є насадження, що виконують подвійне значення і як полезахисні і як придорожні лісові смуги за участі тополі. На піщаних ґрунтах присутні посадження сосни звичайної. За віковим станом домінують пристигаючі, стиглі і перестійні насадження; стиглість і перестійність стосуються переважно тополиних смуг, закладених вздовж доріг, які вже підлягають видаленню через закінчення експлуатаційного строку. Конструкції полезахисних смуг у районі представлені як щільні (ТПП 3), ажурні (ТПП 1) та ажурно-продувні (ТПП 2, 4). Продувної конструкції смуг, яка є максимально ефективною у даних умовах не помічено.

ВИСНОВКИ

Полезахисні лісові смуги відіграють ключову роль у запобіганні ерозії ґрунтів, підвищенні продуктивності сільськогосподарських угідь і підтриманні екологічної рівноваги агроландшафтів. Історично вони створювалися для захисту від вітрової ерозії, а їх системне впровадження припало на ХХ століття.

1. На території Ніжинського надлісництва активно проводилися роботи зі створення та відновлення полезахисних смуг: доповнення і догляд за лісовими культурами.

2. У районі досліджень закладання смуг фінансувалося з державного бюджету і здійснювалося переважно силами лісогосподарського підприємства. Більшість смуг створено з урахуванням агротехнічних вимог.

3. Основні деревні породи у смугах – дуб звичайний з домішками липи серцелистої та клена гостролистого, які добре відповідають місцевим кліматично-екологічним умовам. На піщаних ґрунтах трапляються насадження з сосни звичайної та тополі. За віковою структурою домінують пристигаючі, стиглі і перестійні насадження; особливо це стосується смуг тополі, розміщених уздовж доріг, які вже відпрацювали експлуатаційний ресурс і підлягають видаленню.

4. За конструктивними особливостями смуги поділяються на щільні (ТПП 4), ажурні (ТПП 1) та ажурно-продувні (ТПП 2 і 4). Повністю продувної (нормативної) конструкції у досліджуваних насадженнях не виявлено.

5. Конфігурація смуг за ТПП: ТПП 1 і ТПП 3 – двохрядні, закладені рядовим способом чистим дубом з міжряддям 3,0 м; ТПП 4 – чотирьох рядна соснова смуга з розташуванням $2,5 \times 1,0$ м; ТПП 2 – однорядна тополева смуга з віддаллю 3,5 м в ряду. У всіх смугах на початковому етапі був закладений деревно-тіньовий тип культур (поєднання головних і супутніх порід).

6. Узагальнена лісівнича характеристика показує: при віці близько 64-65 років дуби в насадженнях мають середній діаметр 33,1–32,8 см і середню висоту 19,0–22,6 м з бонітетом II. Тополеві смуги вирізняються середньою

висотою близько 23 м і відносяться до I класу бонітету. Найбільші запаси концентруються в основних дубових смугах; запаси при різній повноті становлять приблизно 286–298 м³·га⁻¹. Смуга №4, де присутня сосна звичайна, має розріджений стан внаслідок сніголаму.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Для поліпшення аеродинамічних властивостей у полезахисних лісових смугах, відповідно до природно-кліматичних умов району досліджень, доцільно проводити рубки догляду (щільна смуга № 3), результатом яких буде сформована продувна конструкція з ажурністю між стовбурами 30–60 %, а в кронах до 10 %. Також у насадженнях необхідно провести омолодження кушів та оборювання закрайок смуг, також заходи повинні бути спрямовані на оздоровлення насаджень і поліпшення лісового середовища.

2. Для полезахисних смуг ажурної та ажурно-продувної конструкції неорбхідно провести доповнення в рядах з метою забезпечення щільності у кроні насадження до 10%. Варто уникати створення монокультур в лісових смугах, у крайніх рядах використовувати супутні види, що здатні допомагати росту та розвитку головних, що тако підвищить природну стійкість.

3. Досить важливим є здійснення постійного моніторингу загального стану насаджень та проведення заходів захисту у разі виявлення шкідників.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агролісомеліорація. Терміни та визначення понять: ДСТУ 4874:2007. [Чинний від 2009-01-01]. К. : Держспоживстандарт України, 2010. 17 с. (Національний стандарт України).
2. Бурковський О. П. Проблема збереження степу в контексті земельного питання. Екологічний вісник. 2013. № 1-2. С. 14–17.
3. Геоекологічне значення лісосмуг для степів. URL: https://pnpu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/03/robota_12.pdf (дата звернення 20.02.2026)
4. Гладун Г. Б. Лісові меліорації : термінологічний словник [2-е вид., доп.]. Х. : Нове слово, 2008. 244 с.
5. Гладун Г. Б., Трофименко М. Е., Лохматов М. А. Захисні лісові насадження: проектування, вирощування, впорядкування. Х.: Нове слово, 2005. 390 с.
6. Гладун Г. Б., Юхновський В. Ю. Агролісівництво як організаційно-просторове, екологічне і економічне удосконалення землекористування в Україні. *Матеріали міжн. наук.-практ. конф. «Освіта, наука та інновації у лісовому і садово-парковому господарстві України в контексті регіональних та глобальних викликів»*. К. НУБіП України, 2010. С. 141–142.
7. Гладун Г. Б., Юхновський В. Ю. Перспективи розвитку агролісівництва в Україні. *Матеріали конференції науково-педагогічних працівників, наукових співробітників і аспірантів та 63-ї студентської наукової конференції*. К. НУБіП України. 2009. С. 130–132.
8. Годованюк А. Й. Полезахисні лісосмуги вже більш як двадцять років самі потребують захисту. Правові аспекти проблеми. *Актуальні проблеми політики*. 2013. Вип. 49. С. 228.
9. Довідник з агролісомеліорації / за ред. Пастернака П. С. К.: Урожай, 1988.

10. Дударець С. М., Малюга В. М., Соваков О. В., Лобченко Г. О., Романець О. М. Лісова меліорація. Методичні поради до проведення практичних занять та виконання самостійної роботи студентів ННІ лісового і садово-паркового господарства. К.: Компрінт, 2020. 101 с.

11. Еколого-ценотична характеристика "докучаєвських" лісосмуг Кіровоградської області. URL: [ukrbotj-2023-80-1-084.pdf](#) (дата звернення 11.03.2026)

12. Звірко В., Колядинська Т. Полезахисні лісосмути самі потребують захисту. *Землевпорядний вісник*. 2012. № 9. С. 5–8.

13. Історичні аспекти створення та особливості функціонування полезахисних насаджень степової зони України. URL: <https://steppeforestry.dp.ua/index.php/vsllr/article/view/204/174> (дата звернення 24.03.2026)

14. Історія полезахисного лісорозведення в Україні. URL: <https://superagronom.com/blog/674-polezahisni-smugi--radyanskiy-perejtok-chi-svitoviy-trend> (дата звернення 15.03.2026 р.)

15. Калінін М.І., Мельник О.С. Теоретичні основи лісових меліорацій. Львів: Світ, 1991. 264 с.

16. Лісові меліорації: підручник / [Пилипенко О.І., Юхновський В.Ю., Дударець С.М, Малюга В.М.] ; за ред. В.Ю. Юхновського. К. : Аграрна освіта, 2010. 282 с.

17. Малюга В.М., Дударець С.М., Соваков О.В., Лобченко Г.О. Лісова меліорація. Методичні вказівки до курсового проектування для студентів ННІ лісового і садово-паркового господарства. К.: Компрінт, 2019. 99 с.

18. Оцінка агробіологічного стану полезахисних лісосмуг. URL: <https://scireports.com.ua/uk/journals/tom-20-1-2024> (дата звернення 24.03.2026)

19. Оцінка сучасного агробіологічного стану полезахисних лісосмуг Лісостепу. URL: https://scireports.com.ua/web/uploads/pdf/Vol.%2020,%20No.%201,%202024_11.pdf (дата звернення 21.03.2026)

20. Оцінка сучасного стану захисних лісових смуг різного цільового призначення та об'єктів лісової рекультивації. URL: <https://www.researchgate.net/publication/360554835> (дата звернення 21.03.2026)
21. Перспективи розвитку агролісівництва в Україні. URL: https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/12824/1/Vkhnau_grunt_2013_2_35.pdf (дата звернення 21.03.2026)
22. Пилипенко О.І., Юхновський В.Ю., Дударець С.М. Методичні рекомендації щодо проведення польових досліджень. К.: , 2008. 19 с.
23. Пилипенко О.І., Юхновський В.Ю., Дударець С.М., Малюга В.М. Лісові меліорації. Підручник / За ред. В.Ю. Юхновського. К.: Аграрна освіта, 2010. 282 с.
24. Пилипенко О.І., Юхновський В.Ю., Дударець С.М., Малюга В.М., Штофель М.О. Методичні рекомендації щодо проведення польових досліджень збору вихідного матеріалу для підготовки та написання випускної роботи, 5-7 с.
25. Пилипенко О.І., Юхновський В.Ю., Дударець С.М., Соваков О.В. Системи захисту ґрунтів від ерозії. К.: Кондор, 2019. 372 с.
26. Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки : Закон України “№ 1989 – III від 21 вересня 2000 року [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1989-14#Text> (дата звернення 21.03.2026)
27. Природоохоронний об'єкт «Докучаєвські полезахисні лісові смуги» | УкрНДІЛГА. URL: <https://uriffm.org.ua/uk/news/528> (14.04.2025)
28. Роговський С.В., Василенко І.Д., Черняк В.М., Хрик В.М., Юхновський В.Ю. Агролісомеліорація: практикум: навчальний. К.: Фітосоціоцентр, 2011. 292 с.
29. Соваков О. В. Конструктивні особливості і меліоративна ефективність полезахисних лісових смуг. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2014. № 3 (45). http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Nd_2014_3_16.pdf
30. Соваков О.В. Особливості визначення ширини полезахисних лісових

смуг в умовах Правобережного Лісостепу України. *Питання біоіндикації та екології*. 2013. Вип. 18, № 2. С. 80-90.

31. Соваков О.В., Малюга В.М. Стан полезахисного лісорозведення. *Ліси та урбоєкосистеми України в умовах війни: стан, збереження та відновлення*: Міжнародна науково-практ. конф., 18 листопада 2022 р. С. 82.

32. Соваков О.В., Юхновський В.Ю., Гладун Г.Б., Суска А.А., Сайчук О.В. Лісова меліорація: конспект лекцій. Х.: ПромАрт, 2018. 107 с.

33. Стадник А.П. Ландшафтно-екологічна оптимізація систем захисних лісових насаджень України: автореф. дис. ... д-р с.-госп. наук: спец. 03.00.16 «Екологія». К.: Ін-т агроєкології, 2008. 46 с.

34. Годованюк А.Й. Полезахисні ліосмути вже більш як двадцять років самі потребують захисту. Правові аспекти проблеми. *Актуальні проблеми політики*. 2013. Вип. 49. С. 228.

35. Фурдичко О.І., Бондаренко В.Д. Першопостаті українського лісівництва. Нариси до лісової історії. Львів: ВАТ «Бібльос», 2000. 372 с.

36. Цветкова Н.М., Пахомов О.Є., Сердюк С.М., Якуба М.С. Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Ґрунти. Метали у ґрунтах. Д.: Вид-во «Ліра», 2016. 180 с.

37. Юхновський В.Ю. Дударець С.М., Малюга В.М., Соваков О.В. Лісові меліорації: практикум. навчальний посібник. За ред. В.Ю. Юхновського. К.: Кондор-Видавництво, 2015. 232 с.

38. Юхновський В.Ю. Лісоаграрні ландшафти рівнинної України: оптимізація, нормативи, екологічні аспекти К.: Інститут аграрної економіки., 2003. 273 с.

39. Юхновський В.Ю., Дударець С.М., Малюга В.М., Соваков О.В. Лісові меліорації: практикум. навчальний посібник. К.: Кондор-Видавництво, 2015. 232 с.

40. Юхновський В.Ю., Дударець С.М., Малюга В.М. Агролісомеліорація. К.: Кондор, 2012. 372 с.

41. Maliuha, V., Sovakov, O., & Dudarets, S. (2023). The current state of

windbreaks in the Left Bank Forest-Steppe of Ukraine. Ukrainian Journal of Forest and Wood Science, 14(2), 53-66 . doi: 10.31548/forest/2.2023.53.

ДОДАТКИ

ДОДАТКИ

Додаток А.1. Опис пробної площі №1

Дослідна ділянка номер один розташована в Чернігівській області, Ніжинському районі. Ця територія лежить на рівнинній місцевості, без помітних нерівностей чи значних перепадів висот. Основними тут є продуктивні ґрунти, зокрема сірі лісові та опідзолені чорноземи. На ділянці висаджено два ряди дерев та присутня незначна кількість трав'янистої рослинності.

Таблиця А.1

Перелікова відомість ТПП 1

Площа (0,25 га)

Ступінь товщини, см.	К- сть дерев, шт.	Площа перерізу ступеня товщини, см ²	Площа перерізу, см ²	Заміряні висоти, м
	Дуб		Дуб	Дуб
24	8	452	3619	
28	18	616	11084	
32	32	804	25736	17,5
36	36	1018	36644	18,5; 19,0
40	39	1257	49009	19,5; 19,5
44	41	1521	62342	20,5
48	7	1810	12667	
52	7	2124	14866	
На пробі	188		215966	
На 1 га	752		863865	
G сер., см ²			1149	
Д сер. см			38,2	
Н сер, м.			19,2	

Додаток А.2. Опис пробної площі №2

Таблиця А.2

Перелікова відомість ТПП 2

Ступінь товщини, см	К- сть дерев, шт.	Площа перерізу ступеня товщини, см ²	Площа перерізу, см ²	Заміряні висоти, м
	Тополя		Тополя	Тополя
36	18	1018	18322	
40	25	1257	31416	20,0; 20,5
44	39	1521	59301	22,5; 21,5
48	53	1810	95907	24,0; 24,5
52	21	2124	44598	25,0
56	9	2463	22167	
60	3	2827	8482	
На пробі	168		280193	
На 1 га	480		800551	
G сер., см ²			1668	
Д сер. см			46,1	
Н сер, м.			22,6	

Додаток А.3. Опис пробної площі №3

Таблиця А.3

Перелікова відомість ТПП 3

Ступінь товщини, см.	К- сть дерев, шт.	Площа перерізу ступеня товщини, см ²	Площа перерізу, см ²	Заміряні висоти, м
	Дуб		Дуб	Дуб
20	7	314	2199	
24	29	452	13119	17,5; 17,5
28	34	616	20936	18,0; 18,5
32	35	804	28149	19,5; 19,0
36	24	1018	24429	20,5
40	20	1257	25133	21,0
44	9	1521	13685	
48	5	1810	9048	
На пробі	156		134498	
На 1 га	624		537993	
G сер., см ²			862	
Д сер. см			33,1	
Н сер, м.			19,2	

Додаток А.4. Опис пробної площі №4

Таблиця А.4

Перелікова відомість ТПП 4

Ступінь товщини, см.	К- сть дерев, шт.	Площа перерізу ступеня товщини, см ²	Площа перерізу, см ²	Заміряні висоти, м.	Кількість дерев, шт.
	Сосна	Сосна	Сосна	Сосна	Сосна
12	4	113	452		
16	9	201	1810		
20	17	314	5341	18,5; 20,0	2
24	32	452	14476	19,5; 20,0; 20,0	3
28	29	616	17857	19,5; 19,5; 20,5	3
32	26	804	20910	20,0; 20,5; 21,0	3
36	28	1018	28501	21,5; 22,0	2
40	11	1257	13823		
44	8	1521	12164		
48	2	1810	3619		
52	0	2124	0		
Разом	166		118954		
На 1 га	615		440569		
G сер., см ²			717		
Д сер. см			30,2		
Н сер, м.			19,3		