

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ

Кафедра лісового та садово-паркового господарства

На правах рукопису

БОРИСЮК АНДРІЙ СЕРГІЙОВИЧ

**ДОСВІД СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР В НОВОРУДСЬКОМУ
ЛІСНИЦТВІ ФІЛІЇ «ГОРОДОЦЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»**

Спеціальність: 205 «Лісове господарство»
Освітньо-професійна програма «Лісове господарство»
Робота на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

Науковий керівник
ГЕТЬМАНЧУК АНАТОЛІЙ
ІВАНОВИЧ,
кандидат сільськогосподарських
наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАХИСТУ

Протокол № 5 від 20.11.2025 р.

засідання кафедри лісового та
садово-паркового господарства від 2025 р.

Завідувач кафедри

доц. В.В. Андрєєва 

Борисюк А. С. Досвід створення лісових культур в Новорудському лісництві філії «Городоцьке лісове господарство». Луцьк, 2025. 50 с.

Анотація

Сучасне лісове господарство повинно базуватися на принципах сталого розвитку, щоб мати змогу забезпечувати ефективність і якість усіх виробничих та екологічних процесів. Це, в свою чергу, передбачає використання прогресивних методів управління, різноманітних форм лісовідновлення, а також створення біогеоценозів, які відповідатимуть природним умовам регіону. Важливо, щоб ці процеси гармонійно поєднувалися з екологічними вимогами, соціальними очікуваннями населення та потребами у природних ресурсах, сприяючи збереженню біорізноманіття та підвищенню екологічної стійкості лісових екосистем.

Враховуючи вищенаведене, вагомим на сьогодні стає вивчення локального досвіду створення лісових культур, що враховує всі регіональні особливості.

У першому розділі розглянуто теоретичні основи сучасних технологій створення лісових культур в Україні. Другий розділ містить характеристику території та лісорослинних умов філії «Городоцьке лісове господарство» і опис методики досліджень. У третьому розділі проаналізовано досвід створення лісових культур у філії на прикладі лісокультурного фонду Новорудського лісництва за останні 5 років. Четвертий розділ присвячений порівнянню собівартості створення лісових культур та сприяння природному поновленню лісу. П'ятий розділ висвітлює організацію охорони праці на підприємстві. Загальні висновки наведені перед списком використаної літератури (50 джерел) та додатками.

Випускна кваліфікаційна робота магістра виконана на 50 сторінках друкованого тексту, містить 3 таблиці та проілюстрована 5 діаграмами.

Ключові слова: береза повисла, лісові культури, лісокультурний фонд, сосна звичайна, схема розташування садивних місць, схема змішування.

Borysiuk A. S. Experience in creating forest plantations in the Novorudske Forestry of the branch «Horodotske lisove hospodarstvo». Lutsk, 2025. 50 p.

Abstract.

Modern forestry should be based on the principles of sustainable development to ensure the efficiency and quality of all production and ecological processes. This implies the use of advanced management methods, various forms of forest regeneration, and the creation of biogeocenoses adapted to the natural conditions of the region. It is essential that these processes harmoniously combine with environmental requirements, social expectations, and resource needs, contributing to biodiversity conservation and enhancing the ecological stability of forest ecosystems.

Considering the above, studying local experience in forest plantation establishment that accounts for regional specifics becomes increasingly important.

The first chapter examines the theoretical foundations of modern technologies for creating forest plantations in Ukraine. The second chapter provides a description of the territory and forest-growing conditions of the branch Horodotske lisove hospodarstvo and outlines the research methodology. The third chapter analyzes the experience of forest plantation establishment in the branch, using the forest plantation fund of the Novorudske Forestry over the past five years as an example. The fourth chapter compares the cost of creating forest plantations with the cost of promoting natural forest regeneration. The fifth chapter addresses occupational safety management at the enterprise. General conclusions are presented before the list of references (50 sources) and appendices.

The master's thesis consists of 50 pages of printed text, includes 3 tables, and is illustrated with 5 diagrams.

Keywords: silver birch, forest plantations, forest plantation fund, Scots pine, planting layout, mixing scheme.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ МАТЕРІАЛИ ДОСЛІДЖЕНЬ	7
1.1. Досвід лісовідновлення та лісорозведення у країнах світу	7
1.2. Способи створення лісових культур	10
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	20
2.1. Матеріали дослідження	20
2.2. Методика проведення дослідження.....	22
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ	26
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР	32
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ	36
5.1. Основні засади з охорони праці на підприємстві.....	36
5.2. Заходи з охорони праці	39
ВИСНОВКИ.....	42
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	44
ДОДАТКИ.....	50

ВСТУП

Сучасне лісове господарство повинно базуватися на принципах сталого розвитку, щоб мати змогу забезпечувати ефективність і якість усіх виробничих та екологічних процесів. Це, в свою чергу, передбачає використання прогресивних методів управління, різноманітних форм лісовідновлення, а також створення біогеоценозів, які відповідатимуть природним умовам регіону. Важливо, щоб ці процеси гармонійно поєднувалися з екологічними вимогами, соціальними очікуваннями населення та потребами у природних ресурсах, сприяючи збереженню біорізноманіття та підвищенню екологічної стійкості лісових екосистем.

Враховуючи вище наведене, вагомим на сьогодні стає вивчення локального досвіду створення лісових культур, що враховує всі регіональні особливості.

Враховуючи інтенсивний антропогенний вплив, зміну кліматичних умов та необхідність підвищення продуктивності лісів, дослідження досвіду створення лісових культур у цьому лісництві є актуальним для розробки оптимальних методів лісовідновлення та впровадження передових технологій у практику лісового господарства.

Об'єкт дослідження: процес створення лісових культур у Новорудському лісництві філії «Городоцьке лісове господарство».

Предмет дослідження: технології, методи та організаційні особливості створення лісових культур у конкретних ґрунтово-кліматичних умовах лісництва.

Метою кваліфікаційної роботи магістра є аналіз та узагальнення досвіду створення лісових культур у Новорудському лісництві для визначення ефективних технологічних прийомів і розробки рекомендацій щодо підвищення продуктивності та стійкості лісових насаджень.

Виходячи з теми та мети роботи, були поставлені наступні завдання:

- опрацювати літературні джерела за темою досліджень;

- вивчити лісокультурний фонд Новорудського лісництва філії «Городоцьке лісове господарство» за останні 5 років;
- зробити розподіл лісокультурного фонду у розрізі: типів лісорослинних умов; схем змішування та головних порід;
- зробити розподіл площ лісових культур за показниками якості (приживлюваність та класи якості);
- порівняння собівартості природного і штучного способів лісовідновлення;
- узагальнення досвіду створення лісових культур Новорудського лісництва філії «Городоцьке лісове господарство» ДП «Ліси України».

Практична цінність роботи: результати роботи можуть бути використані для вдосконалення технологій створення лісових культур у Новорудському лісництві та інших підрозділах філії «Городоцьке лісове господарство». Запропоновані рекомендації сприятимуть підвищенню приживлюваності сіянців, оптимізації доглядів за культурами та раціональному використанню технічних засобів. Отримані дані можуть стати основою для розробки виробничих інструкцій, планів лісовідновлення та впровадження сучасних методів у практику лісового господарства регіону.

Основні положення роботи були апробовані на VII Міжнародній науково-практичній конференції молодих учених, студентів та аспірантів «Актуальні проблеми розвитку природничих та гуманітарних наук» у Волинському національному університеті імені Лесі Українки від 14 листопада 2025 року.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ МАТЕРІАЛИ ДОСЛІДЖЕНЬ

1.1. Досвід лісовідновлення та лісорозведення у країнах світу

Сучасний підхід до лісовідновлення формується під впливом низки чинників, серед яких ключову роль відіграють екологічний стан лісових масивів, кліматичні особливості регіону та стратегічні інтереси держави. Зростаюча потреба у деревині, а також прагнення країн забезпечити екологічну стабільність і ресурсну незалежність, стали рушієм активного розвитку лісогосподарських технологій та розширення масштабів лісовідновлювальних заходів.

Зокрема, національні пріоритети та економічні інтереси приватних компаній спричинили інтенсивне освоєння нових земель під створення лісових культур. Це супроводжується впровадженням сучасної техніки, інноваційних агротехнічних засобів, використанням мінеральних добрив і біологічно активних препаратів, що сприяють швидкому росту деревних порід.

Особливого значення набули селекційні дослідження, спрямовані на виведення високопродуктивних гібридних форм дерев, адаптованих до змін клімату та ґрунтових умов. Поширення отримала інтродукція — введення нових, перспективних видів деревних рослин, які раніше не були характерними для певних регіонів, але мають високу екологічну та господарську цінність.

Досягнення науки та практики активно інтегруються у виробничі процеси. У багатьох країнах світу держава підтримує лісовідновлення через фінансові механізми: надаються пільгові кредити, субсидії, а також запроваджуються законодавчі норми, які зобов'язують деревообробні підприємства спрямовувати частину прибутку на відновлення лісових ресурсів та модернізацію лісового господарства.

На сучасному етапі розвитку лісового господарства виділяють три основні підходи до лісовідтворення: природне поновлення, створення лісових культур та організація лісових плантацій. Перші два методи переважно

застосовуються в регіонах із помірним кліматом, де природні умови сприяють самостійному відновленню лісових екосистем або ефективному вирощуванню деревних порід із використанням традиційних агротехнічних прийомів.

Натомість лісові плантації є характерними для країн із теплим, субтропічним або тропічним кліматом, де швидкий ріст дерев дозволяє отримувати високі обсяги деревини за короткий період. Плантаційне лісове господарство орієнтоване на інтенсивне використання земельних ресурсів, застосування високопродуктивних сортів дерев, механізовану обробку ґрунту та регулярне внесення добрив.

Варто зазначити, що в межах однієї країни можуть одночасно функціонувати всі три форми лісовідтворення, залежно від кліматичних зон, типів ґрунтів та господарських потреб. Зокрема, у зонах із помірним кліматом, де лісогосподарські роботи ведуться з високим рівнем інтенсифікації, процеси лісовідновлення, покращення якісного складу лісів та підвищення їх продуктивності набувають рис, притаманних плантаційному типу ведення господарства. Це свідчить про поступовий перехід від екстенсивних до інтенсивних моделей управління лісовими ресурсами, що відповідає сучасним викликам сталого розвитку та збереження біорізноманіття.

У Канаді також спостерігається активізація робіт з лісовідновлення, особливо на північно-західних територіях, де переважають бореальні змішані ліси [46]. Тут широко застосовується механізована обробка ґрунту, яка дозволяє ефективно готувати площі для штучного лісовідтворення. Однак дослідники звертають увагу на екологічні наслідки такого підходу: зниження щільності ґрунту, зменшення вмісту органічного вуглецю та оксидів азоту, що може впливати на довгострокову родючість і екологічну стабільність територій.

Особливе значення в Канаді надається створенню плантацій ялини, термін вирощування яких становить від 35 до 70 років. При цьому середній запас товарної деревини на таких плантаціях коливається в межах 215–510 м³/га, що є показником високої ефективності лісогосподарських заходів [47].

Такий підхід поєднує економічну доцільність із прагненням до сталого управління лісовими ресурсами, враховуючи як продуктивність, так і екологічні аспекти.

У Швеції метод лісовідновлення шляхом прямого висіву насіння практично не застосовується через його високу витратність та низьку ефективність. Замість цього перевага надається вирощуванню посадкового матеріалу в спеціально розроблених контейнерах. Такі пакети мають плівкове покриття з отворами у верхній частині для висіву насіння, а нижня частина залишається відкритою, що забезпечує безпосередній контакт із попередньо підготовленим ґрунтом. Внутрішній торф'яний субстрат при зволоженні набухає, створюючи оптимальні умови для проростання, а плівка захищає молоді рослини від конкуренції з боку трав'янистої рослинності.

Основна частина лісовідновлювальних робіт у країні виконується вручну, із застосуванням спеціалізованих інструментів — бурів, мотик та посадкових труб. Такий підхід дозволяє досягати продуктивності на рівні 1000–1200 саджанців за один робочий день [50], що є досить ефективним показником для ручної праці.

Штучне лісовідновлення та лісорозведення у Швеції мають низку переваг. Насадження створюються переважно в освоєних районах — поблизу транспортних магістралей, населених пунктів, що полегшує їх обслуговування та експлуатацію. Для посадки обирають господарсько цінні породи, які мають високу продуктивність і комерційну привабливість. Крім того, такі насадження є одновіковими та рівномірно розташованими, що сприяє ефективному догляду, плануванню рубок та раціональному використанню лісових ресурсів.

Цей досвід демонструє, як технологічні рішення та раціональне планування можуть забезпечити високу ефективність лісогосподарських заходів навіть у країнах з обмеженими природними ресурсами.

Це свідчить про необхідність здійснення лісозаготівель із урахуванням природної регенеративної здатності лісових екосистем, не перевищуючи її

меж. Важливо забезпечувати своєчасне природне або штучне відновлення вирубаних площ, що сприяє збереженню екологічної рівноваги та підтримці біорізноманіття. Сучасні досягнення науки і техніки відкривають нові можливості для підвищення стійкості лісів до кліматичних змін. Одним із таких інструментів є технології дистанційного зондування Землі та геоінформаційні системи (ГІС), які дозволяють здійснювати оперативний моніторинг стану лісових масивів. Завдяки цим технологіям можна своєчасно виявляти ознаки стресу в лісових екосистемах, зміни у вегетації, водному балансі та інших екологічних параметрах, що можуть свідчити про негативний вплив змін клімату, і відповідно — вживати превентивних заходів [33].

1.2. Способи створення лісових культур

Штучні насадження мають велике екологічне значення, особливо в умовах зростаючого рекреаційного навантаження, посилення антропогенного впливу та порушення природної рівноваги. Вони здатні виконувати важливі функції протягом тривалого часу. Для України особливо актуальним є аналіз впливу застосованих технологій і заходів зі створення лісових культур на стан навколишнього середовища, а також формування штучних насаджень, стійких до численних негативних чинників [44].

1.2.1. Обробіток ґрунту

Підготовка ґрунту для створення лісових культур є одним із найскладніших і найвідповідальніших етапів лісокультурної діяльності. Саме тому А. П. Тольський називав її «Ахіллесовою п'ятою» галузі, підкреслюючи важливість правильного вибору методів і технологій. Аналіз наукових джерел свідчить, що як в Україні, так і за кордоном, ґрунт обробляють трьома основними способами: механічним, вогневим та хімічним, а також їх комбінаціями, залежно від типу ділянки, кліматичних умов і поставлених завдань.

Метою ґрунтової обробки є активізація природних процесів, зокрема ефективне використання лісового гумусу, який насичує ґрунт мінеральними речовинами, покращує його фізико-хімічні властивості та створює сприятливе

середовище для росту деревних рослин. Вибір конкретної методики обробітку має враховувати не лише тип ґрунту, але й рівень засміченості бур'янами, які конкурують із молодими насадженнями за світло, вологу та поживні речовини.

Значний внесок у розробку оптимальних технологій обробітку ґрунту зробив Б. Г. Іваницький, який наголошував, що успішне лісовідновлення в будь-якій лісорослинній зоні залежить від комплексного підходу [15]. Такий підхід включає не лише підготовку ґрунту, але й правильну посадку, догляд за насадженнями, застосування лісівничих та захисних заходів, а також ретельний підбір порід відповідно до типу лісорослинних умов.

Згідно з практичними рекомендаціями [40], обробку ґрунту слід проводити до моменту зімкнення крон у лісових культурах, тобто до того часу, коли рослини настільки розростаються, що їхні крони перекривають доступ світла до ґрунту. Це дозволяє максимально ефективно контролювати бур'яни, забезпечити доступ вологи та повітря, а також сприяти активному росту деревних порід на ранніх етапах розвитку.

Підготовка ґрунту для створення лісових культур передбачає його механічну обробку за допомогою спеціалізованої техніки та знарядь, що забезпечує оптимізацію водного, повітряного та теплового режимів. Такий вплив сприяє зменшенню конкуренції з боку бур'янів і створює сприятливі умови для укорінення та росту молодих деревних рослин.

У сучасній лісогосподарській практиці застосовується широкий спектр методів обробітку ґрунту, кожен із яких має свої особливості та призначення. Серед них виділяють суцільний та частковий обробіток, переорювання з перевертанням скиби та подальшим боронуванням, поверхнєве подрібнення і переміщення ґрунтових шарів із формуванням валів, виорювання борозен і ямок, а також нормальне розпушення ґрунту, яке може здійснюватися як із збереженням природної стратифікації, так і з її порушенням [15].

Іноземні дослідники у своїх працях рекомендують застосовувати глибоку оранку з активним перемішуванням гумусного горизонту, особливо в соснових насадженнях. Цей метод також показав ефективність при підготовці

грунту для ялинових культур, сприяючи покращенню умов для росту деревних порід.

Однак варто враховувати, що більшість зарубіжних технологій створювалися з урахуванням кліматичних та ґрунтових умов європейських країн, які можуть суттєво відрізнятися від українських реалій. Тому вітчизняним лісівникам необхідно адаптувати ці методики до місцевих умов, враховуючи специфіку лісорослинних зон, типи ґрунтів, рівень зволоження та інші природні чинники [48, 49]. Крім того, важливо розробляти власні технології створення лісових культур, які б відповідали національним екологічним та економічним потребам, забезпечували ефективне використання ресурсів і сприяли сталому розвитку лісового господарства України.

У практиці лісогосподарства застосовують два основні типи обробітку ґрунту: суцільний та частковий [15]. Вибір між ними залежить від рельєфу місцевості, типу ґрунтів, ступеня їх засміченості рослинністю, а також від попереднього використання ділянки. Суцільний обробіток доцільно проводити на територіях, які раніше не були вкриті лісом або після очищення від пнів і коренів. На ділянках із щільним дерновим покривом застосовується система чорного пару, яка передбачає багаторазове розпушування з метою пригнічення бур'янів. Якщо ж територія не має значного засмічення, або вийшла з-під сільськогосподарського використання, доцільним є зяблевий обробіток, що передбачає осінню оранку для накопичення вологи та підготовки ґрунту до весняної посадки.

Для виконання оранки найчастіше використовують плуг ПКЛ-70, який забезпечує якісне розпушування ґрунту. У регіонах із достатнім рівнем зволоження глибина оранки становить 25–27 см, тоді як у посушливих степових умовах вона може досягати 40–50 см із додатковим заглибленням. Якщо гумусний шар ґрунту є неглибоким, його обробляють на всю глибину родючого горизонту, поєднуючи це з розпушуванням до рекомендованої глибини [7].

Особливу увагу слід приділяти збереженню структури ґрунту: під час обробки не допускається виведення на поверхню елювіального горизонту, оскільки це може призвести до деградації родючого шару. Такий процес спричиняє утворення ущільненої кірки після опадів, що негативно впливає на повітрообмін і проникнення води в ґрунт, ускладнюючи розвиток лісових культур.

Загалом, грамотна підготовка ґрунту є критично важливим етапом у створенні лісових насаджень, оскільки вона визначає успішність приживлення саджанців, їх стійкість до стресових факторів та подальшу продуктивність лісових екосистем.

1.2.2. Створення культур методом посіву та посадки

Виділяють декілька способів створення лісових культур: посів, пасадка або комбінований метод [1, 8, 10, 24].

Метод посіву найчастіше застосовують для створення культур тих порід, які мають велике насіння, зокрема дуба, бука та ін. Посів лісових культур не завжди забезпечує бажаний результат, особливо на важких, перезволожених або заболочених ґрунтах, а також на ділянках, густо вкритих трав'янистою рослинністю чи порослю листяних порід. Крім того, цей метод виявляється малоефективним у надмірно посушливих умовах, де проростання насіння ускладнене через нестачу вологи.

Для досягнення позитивного ефекту при посіві лісу необхідно дотримуватись низки агротехнічних вимог. Зокрема, важливо забезпечити якісну підготовку ґрунту, що включає створення сприятливих умов для контакту насіння з мінеральною частиною ґрунту. Також необхідне помірне ущільнення верхнього шару, яке сприяє збереженню вологи та запобігає пересиханню. Важливо уникати утворення поверхневої кірки та запливання ґрунту, які можуть перешкоджати проникненню повітря і води до насіння.

Крім того, ретельне загортання насіння є критичним для його захисту від зовнішніх впливів і забезпечення рівномірного проростання. На ранніх етапах

розвитку сходів важливо забезпечити помірне затінення, яке зменшує ризик перегріву ґрунту та сприяє стабільному мікроклімату для молодих рослин.

Таким чином, ефективність посіву лісу значною мірою залежить від поєднання природних умов ділянки та дотримання технологічних вимог до підготовки ґрунту і догляду за посівами [8].

У процесі створення лісових культур застосовуються різні методи висіву насіння, кожен із яких має свої технологічні особливості та призначення. Найпоширенішими є рядовий, рядково-лунковий та біогруповий посів.

Рядовий метод передбачає висів насіння суцільним потоком уздовж рівномірно розташованих рядків. Насіння загортається на однакову глибину, що забезпечує рівномірне проростання та полегшує подальший догляд за посівами.

Рядково-лунковий спосіб полягає у висіві кількох насінин у кожен лунку, які розміщуються в ряд на однаковій відстані одна від одної. Такий метод дозволяє зменшити витрати насіння та забезпечити кращу приживлюваність рослин.

Посів біогрупами здійснюється шляхом формування гнізд, кожне з яких складається з кількох лунок, згрупованих на обмеженій площі, зазвичай квадратної форми. Цей метод імітує природне розміщення деревних рослин у мікроугрупованнях, що сприяє їх кращому розвитку та взаємному захисту [5].

В умовах України, особливо на свіжих піщаних і супіщаних ґрунтах, які утворилися після вирубки лісу та не мають значного трав'яного покриву, висів насіння хвойних порід часто поєднується з одночасною підготовкою ґрунту. Такий підхід дозволяє ефективно використати вологу, зменшити конкуренцію з боку бур'янів і забезпечити сприятливі умови для проростання насіння.

У минулому посів лісових культур розглядався як найбільш економічний і спрощений метод створення лісових насаджень, що широко застосовувався без урахування специфіки місцезростання. Такий підхід призвів до значних втрат: у багатьох регіонах України спостерігалася масова загибель посівів, особливо в умовах степу та лісостепу. Найменш ефективним

цей метод виявився на важких за механічним складом ґрунтах, а також у надмірно зволжених зонах, де проростання насіння ускладнювалося несприятливими фізичними умовами [24].

З початку ХІХ століття, коли поряд із посівом почали впроваджувати садіння лісу, частка цього методу в загальному обсязі лісокультурних робіт поступово зростала. Насадження, створені шляхом посадки, мають низку переваг: завдяки добре сформованим кореневим системам, які досягають вологих ґрунтових горизонтів, такі культури демонструють вищу стійкість до несприятливих екологічних факторів [35]. У порівнянних умовах посадковий матеріал краще приживається, менш схильний до вимокання, витіснення бур'янами, впливу посухи та грибкових захворювань.

Аналіз сучасних наукових джерел свідчить, що в останні десятиліття перевага все частіше надається саме посадці лісу, яка демонструє стабільні результати в усіх лісорослинних зонах. Цей метод особливо актуальний для регіонів із посушливим кліматом або нестабільним рівнем зволоження, де посів не забезпечує належного рівня приживлюваності та розвитку деревних порід.

1.2.3. Посадковий матеріал та терміни посадки

На сучасному етапі розвитку лісового господарства все ширше застосовується посадковий матеріал із закритою кореневою системою (ЗКС), як в Україні, так і за кордоном. Такий підхід до створення лісових культур набуває популярності серед науковців і практиків, що свідчить про його високу ефективність та перспективність.

Використання сіянців із ЗКС має низку суттєвих переваг:

- Скорочення терміну вирощування посадкового матеріалу — до одного року, що дозволяє швидше забезпечити потреби лісництва у якісних саджанцях.
- Раціональне використання насіння, особливо дорогих порід, завдяки зменшенню витрат на одиницю площі та підвищенню ефективності кожного посадкового елемента.

- Високий рівень приживлюваності — до 95%, що значно перевищує показники традиційних методів посадки.

- Розширення термінів проведення лісосадивних робіт, оскільки сіянці із ЗКС менш чутливі до погодних умов. Це дозволяє уникнути необхідності залучення великої кількості сезонних працівників, оптимізуючи трудові ресурси.

Завдяки цим перевагам, технологія використання посадкового матеріалу із закритою кореневою системою розглядається як один із ключових напрямів підвищення ефективності лісовідновлення, особливо в умовах змін клімату та зростаючого попиту на деревину [1].

На основі численних досліджень встановлено, що лісові культури, створені із застосуванням садивного матеріалу з закритою кореневою системою (ЗКС), демонструють значно вищі темпи росту порівняно з традиційними методами вирощування. Це досягається навіть при меншій густоті посадки, що свідчить про ефективність даної технології в умовах різних лісорослинних зон [39].

Однак слід враховувати, що вартість створення насаджень із використанням ЗКС суттєво перевищує витрати на посадку сіянців з відкритою кореневою системою — приблизно в 1,9 раза. Така економічна особливість обумовлює необхідність зваженого підходу до вибору технології, особливо в умовах обмеженого фінансування.

Попри це, застосування ЗКС є перспективним рішенням для лісовідновлення на ділянках, що раніше були зайняті хвойними породами, зокрема сосною та ялиною. Завдяки добре сформованій кореневій системі, яка не пошкоджується при транспортуванні та посадці, такі рослини мають високий рівень приживлюваності та стійкості до стресових факторів.

Крім того, технологія ЗКС дозволяє проводити лісосадильні роботи протягом усього вегетаційного періоду, що значно розширює часові рамки посадок і зменшує залежність від погодних умов. Це також дає змогу знизити потребу в агротехнічному догляді, оскільки рослини швидше адаптуються до

умов місцезростання та менш схильні до ураження хворобами чи конкуренції з боку бур'янів [42].

Таким чином, використання посадкового матеріалу з закритою кореневою системою є важливим кроком у напрямку інтенсифікації лісокультурної діяльності, особливо в умовах змін клімату та необхідності підвищення ефективності лісовідновлення.

В умовах України найсприятливішим періодом для садіння лісових культур вважається рання весна, коли ґрунт уже достатньо прогрітий, але вегетація ще не розпочалася. Такий час забезпечує оптимальні умови для укорінення саджанців, оскільки волога після танення снігу сприяє активному розвитку кореневої системи.

У випадку осінньої посадки, роботи слід проводити за кілька тижнів до настання стійких заморозків — у період опадання листя у листяних порід та здерев'яніння пагонів у хвойних. Саме на початку осені у деревних рослин спостерігається друга активна фаза росту коренів, яку доцільно використати для покращення приживлюваності саджанців. Осіння посадка дозволяє рослинам адаптуватися до ґрунтових умов до настання зими, що позитивно впливає на їхню стійкість у наступному вегетаційному періоді [44].

Особливу гнучкість у виборі термінів посадки забезпечує використання садивного матеріалу із закритою кореневою системою (ЗКС). Завдяки захищеній кореневій структурі, такі рослини можна висаджувати протягом усього вегетаційного сезону, незалежно від погодних коливань. Це значно розширює можливості лісогосподарських підприємств у плануванні робіт, дозволяє уникати пікових навантажень на трудові ресурси та забезпечує високу приживлюваність культур.

Таким чином, вибір оптимального часу для садіння лісових культур залежить від типу посадкового матеріалу, кліматичних умов регіону та технологічних можливостей лісництва. Раціональне планування термінів посадки є важливим чинником успішного лісовідновлення.

1.2.4. Схеми змішування деревних порід та схеми розсажування садивних місць

У процесі створення лісових культур важливе значення має правильний вибір способу змішування деревних порід, який визначається їх біологічними особливостями, лісівничими характеристиками, типом лісорослинних умов, густотою насаджень та технологією їх закладання. Схемою змішування називають порядок розміщення сіянців різних порід на лісокультурній площі, що впливає на формування структури майбутнього насадження, його стійкість та продуктивність.

На сьогодні розроблено велику кількість схем і способів змішування, що пояснюється необхідністю адаптації до різних екологічних умов та господарських завдань. Навіть для одних і тих самих порід у різних регіонах можуть застосовуватись відмінні схеми, які враховують специфіку ґрунтів, клімату, рівень зволоження та інші фактори.

Серед найбільш поширених у практиці методів змішування варто виділити кулісний спосіб, який застосовується у випадках, коли існує ризик конкуренції між породами, зокрема витіснення головної породи другорядними. Суть кулісного методу полягає в чергуванні рядів деревних порід: головна порода висаджується широкими кулісами по 6–8 рядів, а супутні або підгінні — вузькими кулісами по 1–2 або 2–3 ряди. Така структура дозволяє зберегти домінування цінної породи (наприклад, дуба звичайного), водночас використовуючи екологічні та біологічні переваги супутніх порід.

З агротехнічної точки зору кулісний спосіб, поряд із рядовим, є одним із найзручніших для реалізації: він спрощує процес посадки, догляду за культурами та проведення рубок догляду. При цьому широкі куліси створюють мікрокліматичні умови, близькі до умов чистих насаджень, що сприяє стабільному росту головної породи. Водночас присутність супутніх порід підвищує біорізноманіття, покращує ґрунтові умови та знижує ризик ураження монокультур хворобами чи шкідниками.

Таким чином, кулісний спосіб змішування порід є ефективним інструментом у формуванні стійких, продуктивних і екологічно збалансованих лісових насаджень, особливо в умовах інтенсивного лісогосподарського використання [8].

При створенні суцільних лісових культур використовують різні схеми розміщення посадкових місць, серед яких найпоширенішими є квадратне та прямокутне. Вибір схеми залежить від технологічних можливостей, типу порід, особливостей ділянки та цілей лісогосподарського використання.

Квадратне розміщення передбачає рівномірне розташування саджанців у рядках і міжряддях з однаковими інтервалами. Така схема сприяє подовженню фази індивідуального росту рослин, а також швидшому змиканню крон, що дозволяє зменшити кількість агротехнічних доглядів. З економічної точки зору це є вигідним, оскільки знижує витрати на обслуговування насаджень. Крім того, дослідження показують, що при однакових умовах запас деревини в культурах із квадратним розміщенням може бути на 11% вищим, ніж у випадку прямокутної схеми.

Прямокутне розміщення характеризується різною довжиною рядків і міжрядь, що створює ширші проходи між рядами. Це полегшує механізований догляд за культурами, особливо при використанні спеціалізованої техніки. Однак у такій схемі гілки в рядах змикаються швидше, що може призвести до зменшення асиміляційної поверхні та зниження інтенсивності фотосинтезу, особливо на ранніх етапах розвитку насаджень [24].

Попри переваги квадратного розміщення, у практиці лісового господарства частіше застосовують прямокутну схему, оскільки вона забезпечує кращі умови для механізації виробничих процесів. При цьому зменшується потреба в ручній праці, підвищується ефективність догляду та знижується ризик пошкодження рослин під час обробки міжрядь.

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріали дослідження

У січні 2025 року було розпочато масштабну реорганізацію структури лісового господарства України [11], згідно якої філія «Городоцьке лісове господарство», до якого входить Новорудське лісництво, була приєднана до Маневицького надлісництва філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України». Та оскільки працювати над написанням кваліфікаційної роботи ми розпочали в жовтні 2024 року і вихідні дані стосуються років до реорганізації філії, то і матеріали ми використовували, що відносяться до філії «Городоцьке лісове господарство».

Філія «Городоцьке лісове господарство» ДП «Ліси України» розташована на сході Волинської області, охоплюючи території Камінь-Каширського, Ковельського та Маневицького районів, причому понад 90 % площі знаходиться в Маневицькому районі. Адміністративний офіс розміщений у селі Городок, приблизно за 140 км від Луцька. Поштова адреса: 44615, Волинська область, Камінь-Каширський район, с. Городок, Прилісненська ТГ, вул. Центральна, 16.

Площа лісового фонду підприємства складає 36856,5 га при лісистості його території у 65 %. Розрахункова лісосіка рубок головного користування підприємства становить 48,57 тис. м³ стовбурного запасу на площі 178 га щороку, з них: хвойні насадження – 38,81 тис. м³, м'яколистяні – 9,76 тис. м³; третя категорія лісів – 0,68 тис. м³, четверта – 47,89 тис. м³. Лісосіка суцільних санітарних рубок складає 5,71 тис. м³ на площі 32,2 га, зокрема: хвойні – 5,15 тис. м³, твердолистяні – 0,56 тис. м³; перша категорія – 0,70 тис. м³, третя – 0,15 тис. м³, четверта – 4,86 тис. м³.

На рисунку 1 показано розташування лісового фонду та зовнішні межі філії «Городоцьке ЛГ» і її лісництв, а також межі адміністративних районів, місця розташування контор і лісових кордонів.

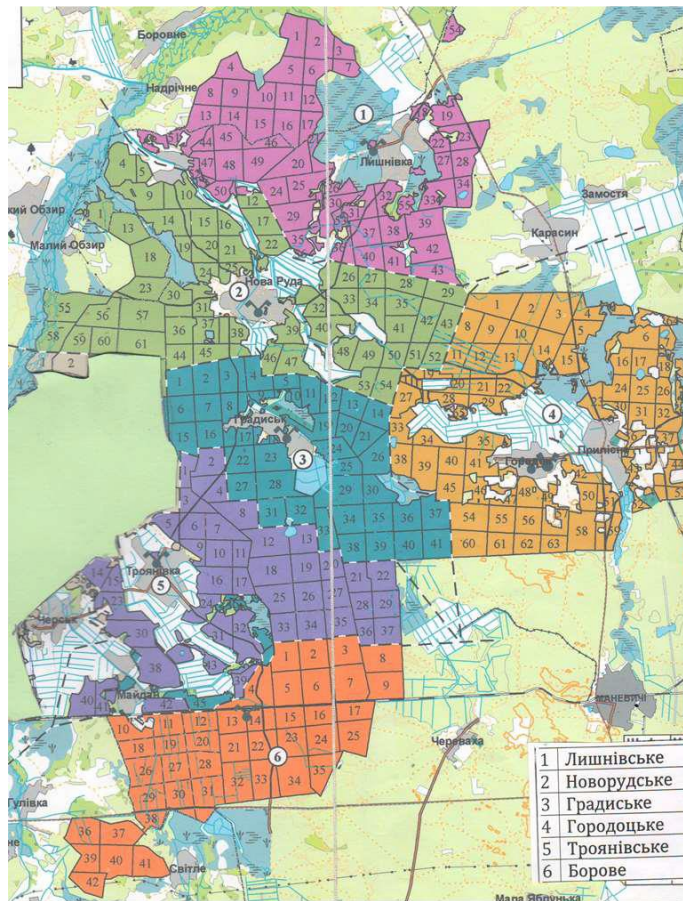


Рис. 2.1. Схема розташування філії «Городоцьке ЛГ»

У межах лісового фонду, де планується діяльність філії «Городоцьке ЛГ», переважають ліси природного походження — близько 61 %. Лісові культури займають приблизно 32 %, незімкнуті культури — близько 3 %, а площа зрубів становить близько 1 %. Серед нелісових угідь найбільшу частку займають болота — 2 847 га, що становить майже 8 % території. Інші категорії, такі як водойми, садиби та транспортні траси, разом займають менше 1 % площі. Така структура свідчить про значну частку природних лісів та обмеженість антропогенно змінених ділянок, що важливо враховувати при плануванні лісогосподарських заходів.

На території філії «Городоцьке ЛГ» переважають ліси четвертої категорії — експлуатаційні, які займають 80,4 % площі. Це свідчить про основну орієнтацію підприємства на вирощування товарної деревини та забезпечення потреб деревообробної галузі. Водночас значну частку становлять ліси першої категорії (12,9 %), що виконують природоохоронні,

наукові та історико-культурні функції, підкреслюючи важливість екологічного балансу у діяльності господарства. Ліси захисної категорії займають 6,6 %, забезпечуючи стабільність ґрунтів і водних ресурсів, а рекреаційно-оздоровчі ліси становлять лише 0,1 %, що свідчить про обмеженість територій для відпочинку та туризму. Така структура лісового фонду визначає пріоритети підприємства: поєднання економічної ефективності з охороною довкілля та раціональним використанням природних ресурсів.

Основною лісоутворювальною породою на території філії «Городоцьке ЛГ» є сосна звичайна, яка займає близько 68 % загальної площі лісів. Друге місце за поширеністю належить вільсі чорній — 24 %, а третє — березі повислій, що становить близько 7 %. Загалом у лісовому фонді підприємства росте 15 основних порід дерев, що забезпечує певне біорізноманіття. Значні площі займають також ялина європейська та дуб звичайний — кожна з цих порід перевищує 100 гектарів. Інші породи, такі як осика, клен, липа та деякі інші, зустрічаються переважно на окремих ділянках і виконують важливу роль у формуванні змішаних насаджень, підвищуючи стійкість лісових екосистем до хвороб і шкідників. Така структура породного складу свідчить про домінування хвойних лісів, що визначає специфіку лісогосподарських заходів, а також про наявність потенціалу для створення більш різноманітних і стійких насаджень у майбутньому.

2.2. Методика проведення дослідження

Програма збору вихідних даних передбачала комплексне ознайомлення з відомчою документацією та матеріалами лісництва. Зокрема, було проведено аналіз Книги лісових культур Новорудського лісництва, а також форм звітності за період 2021–2025 рр. Додатково використовувалися картографічні матеріали та таксаційні дані, що дозволило оцінити просторове розміщення лісових культур, їх площі та породний склад.

Важливою складовою методики стала польова робота, яка включала безпосередню участь у інвентаризації лісових культур. Під час обстежень

проводилися заміри густоти насаджень, приживлюваності саджанців, визначення складу порід, а також оцінка стану лісових культур за віковими групами. Це дало можливість зіставити фактичні дані з матеріалами документації та отримати об'єктивну картину ефективності лісокультурних робіт.

Інвентаризація лісових культур — це комплексне обстеження лісокультурних об'єктів у природі, яке проводиться наприкінці вегетаційного періоду. Основна мета цього заходу — оцінити стан насаджень, визначити якість та ефективність виконаних лісокультурних робіт, а також перевірити їх відповідність затвердженим проектам і технологічним вимогам. Під час інвентаризації встановлюють приживлюваність саджанців, густоту насаджень, склад порід, рівень зімкнутості крон, а також наявність пошкоджень чи хвороб.

За результатами перевірки приймається рішення щодо необхідності проведення додаткових лісогосподарських заходів — доповнення культур, догляду, захисту від шкідників або коригування технології. Таким чином, інвентаризація є важливим етапом контролю якості лісовідновлення та забезпечення довгострокової стійкості створених насаджень [28].

Інвентаризації підлягають лісові культури у перші три роки після створення [17], оскільки саме в цей період формується їх життєздатність та стійкість. Оптимальним часом проведення інвентаризації вважається кінець вегетаційного сезону — з 1 по 31 жовтня, коли можна об'єктивно оцінити стан насаджень.

Перед початком робіт здійснюється попереднє обстеження ділянок, яке включає: візуальну оцінку стану культур (густота, рівномірність розміщення); визначення відпаду сіянців (кількість загиблих рослин); аналіз забур'яненості території, що впливає на ріст і розвиток культур.

Під час інвентаризації проводиться облік усіх життєздатних рослин. Для хвойних порід такими вважаються сіянці зі здоровими верхівковими

пагонами, а для листяних — навіть ті, що мають пошкоджені верхівки, але зберегли сплячі бруньки, здатні забезпечити відновлення росту.

Результати інвентаризації є основою для визначення рівня приживлюваності та загальної якості створених лісових культур, а також для прийняття рішень щодо проведення додаткових лісогосподарських заходів — доповнення насаджень, доглядів, захисту від шкідників чи корекції технологій. Цей процес є ключовим етапом контролю ефективності лісовідновлення та забезпечення довготривалої стійкості насаджень.

Для проведення інвентаризації необхідно закласти *пробні площі* у типових місцях, що репрезентують загальний стан культур. Облік здійснюється на цих ділянках, а отримані дані перераховуються на 1 гектар для узагальнення результатів. Якщо на території є ділянки з неоднорідним станом культур (наприклад, різна густота або приживлюваність), інвентаризацію проводять окремо на виділених площах, розмір яких не повинен бути меншим за 0,5 га. Такий підхід дозволяє отримати більш точну картину стану насаджень і розробити диференційовані заходи для їх покращення. [17].

Під час інвентаризації саджанці, що ростуть у лісових культурах, класифікують за зовнішніми ознаками на чотири категорії: *здорові* — добре розвинені, без видимих пошкоджень; *сумнівні* — ослаблені, слаборозвинені або частково пошкоджені; *загиблі* — рослини, що втратили життєздатність; *відсутні* — місця, де саджанці не прижилися.

Для категорії загіблених обов'язково визначають причину відпаду. З цією метою фіксують характер пошкоджень, серед яких: ураження личинками хрущів та іншими комахами; грибкові хвороби; дефекти, пов'язані з неякісним виконанням робіт при садінні; механічні пошкодження, що виникли під час догляду (розпушування ґрунту); пошкодження тваринами.

До категорії «відсутні» відносять пропуски в рядах довжиною від 0,8 до 2,0 м, що свідчить про необхідність доповнення культур. Такий детальний аналіз дозволяє не лише оцінити стан насаджень, а й виявити основні

проблеми, які впливають на приживлюваність, та розробити заходи для їх усунення.

Інвентаризація проводиться з метою визначення *приживлюваності лісових культур*. Цей показник характеризує успішність створення насаджень і розраховується наприкінці першого–третього року після садіння. Приживлюваність визначають як відношення кількості садивних або висівних місць, де збереглися життєздатні рослини, до загальної кількості фактично висаджених рослин на лісокультурній площі. Результат виражається у відсотках [29].

Оцінка приживлюваності є важливою для встановлення обсягів доповнення лісових культур, тобто додаткового висаджування саджанців на місцях, де вони не прижилися. Цей показник також використовується для аналізу ефективності застосованих технологій, якості садивного матеріалу та умов вирощування, що дозволяє своєчасно коригувати лісогосподарські заходи.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Дані для нашого дослідження ми отримали на підприємстві і вони базуються на даних зі зведених відомостей з Книги лісових культур [26] Новорудського лісництва філії «Городоцьке лісове господарство» за період з 2021 по 2025 рік включно.

Дані фонду лісових культур за останні 5 років, починаючи з 2021 року, наведені у додатку А. Згідно цих даних, створення лісових культур здійснювалося на площі у 95,4 га. На рис. 3.1. видно, що процес штучного відновлення відбувався рівномірно протягом цих п`яти останніх років.

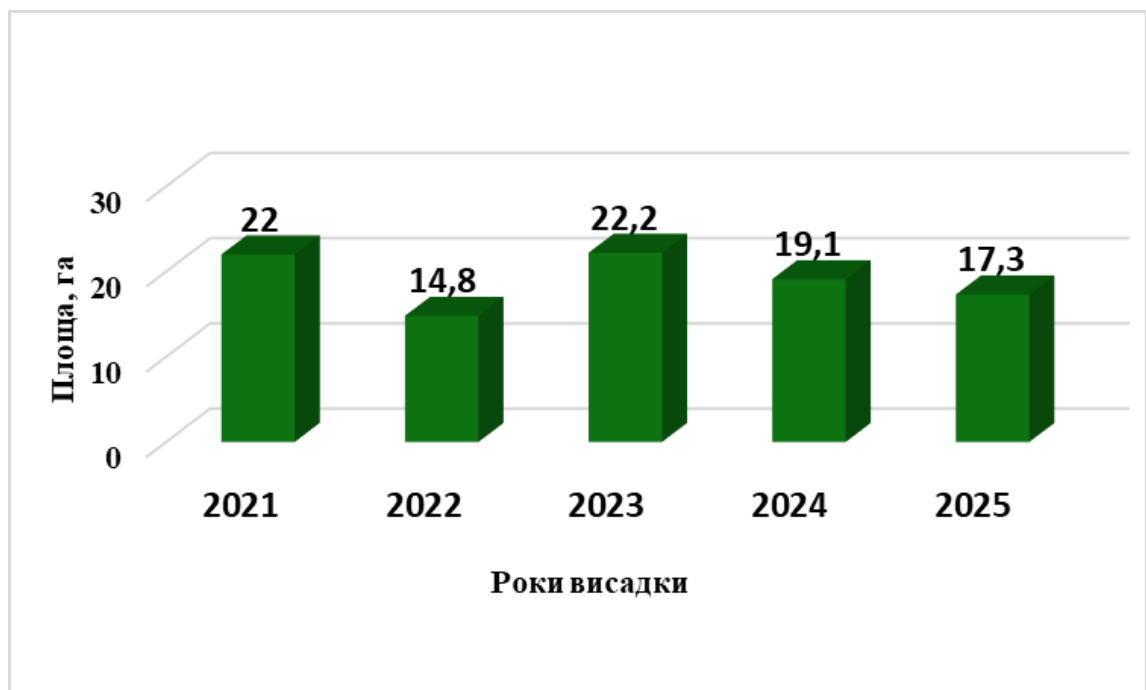


Рис. 3.1. Динаміка лісокультурного фонду Новорудського лісництва за останній п`ятирічний період, га

3.1. Лісокультурна діяльність

Аналіз фонду лісових культур Новорудського лісництва за 5 останніх років у розрізі типів лісорослинних умов наведений на рис. 3.2.

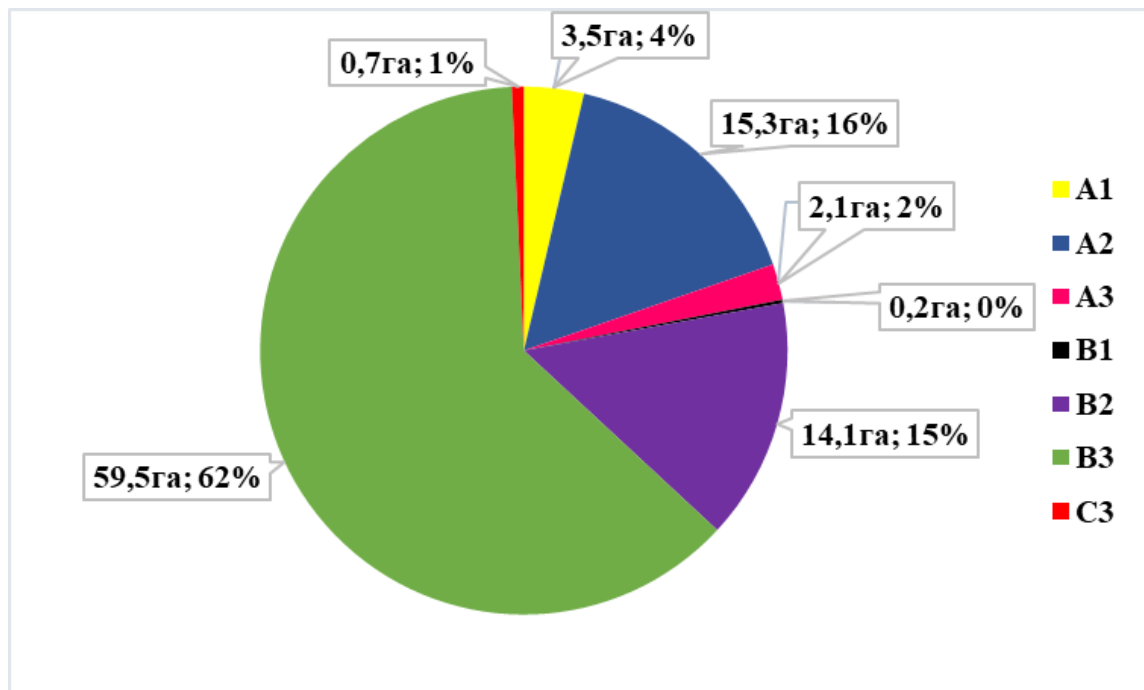


Рис. 3.2. Розподіл фонду лісових культур Новорудського лісництва 2021-2025 років за типами лісорослинних умов

Як видно на рис.3.2., фонд лісових культур даного лісництва представлений великим різноманіттям лісорослинних умов. Найпоширенішим типом лісорослинних умов є вологі субори, їх частка складає 62% від усієї площі лісокультурного фонду. Ще 15% площі займають свіжі субори. Майже всю решту площі, у відсотковому співвідношенні це 22%, займають бори, з яких 16% - це свіжі, а 4% і 2% - це відповідно сухі та вологі бори. Лише 1% площі становлять вологі сугруди.

Оскільки всі ці лісорослинні умови характеризуються як бідні та відносно бідні, то доцільно головною породою тут використовувати сосну звичайну.

Розподіл лісокультурного фонду за схемами змішування, наведений на рис. 3.3. і він підтверджує правдивість вищенаведеного висновку, щодо головної породи.

Як видно з рис. 3.3., на 98% площі лісокультурного фонду Новоруднівського лісництва головною породою виступає сосна звичайна. Найпоширенішою схемою змішування тут є схема 8Сз з чергуванням

супровідних порід 2 ряди берези повислої або 2 ряди дуба звичайного. Також значна кількість, а саме 21% припадає на площі, де застосовували схему змішування 4Сз1Бп. Варто відмітити, що на площах 0,2 га та 0,3 га застосовувалися чисті насадження сосни звичайної та ялини європейської, але це не є порушенням вимог «Правил відтворення лісів» [36]. Також слід відмітити застосування досить великого різноманіття схем змішування на таких не багатих лісорослинних умовах.

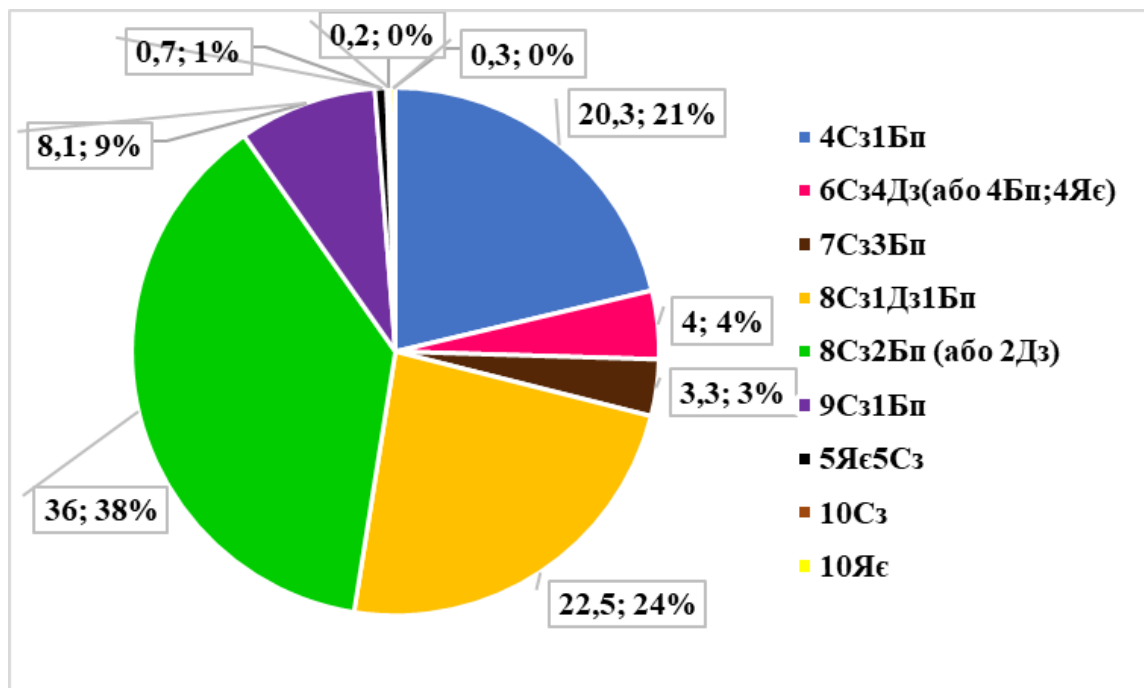


Рис. 3.3. Розподіл фонду лісових культур Новорудського лісництва 2021-2025 років за схемами змішування

Таким чином, згідно аналізу лісокультурного фонду роботи працівників Новоруднівського лісництва за останні п'ять років можна оцінити як позитивну, та таку, що відповідає створенню лісових культур на типологічній основі та з дотриманням вимог чинних «Правил відтворення лісів».

Для забезпечення своєчасного та якісного виконання робіт з лісових культур у Новорудському лісництві активно застосовується сучасне технічне обладнання. Зокрема, використовуються трактори МТЗ-82, які забезпечують ефективне транспортування та механізовану обробку ґрунту. Для підготовки ділянок до посадки лісових культур залучаються спеціалізовані плуги ПКЛ-70

та культиватори КЛБ-1,7, що дозволяють досягти оптимальної структури ґрунту. Крім того, для догляду за молодими насадженнями використовуються бензомоторні мотокоси, що сприяє підтриманню належного санітарного стану культур і зменшенню конкуренції з боку трав'яної рослинності. Такий технічний арсенал дозволяє лісництву ефективно реалізовувати заходи з лісовідновлення відповідно до нормативних вимог та виробничих планів.

У межах філій, зокрема і в Новорудському лісництві застосовується єдина схема розміщення садивних місць — $2,5 \times 0,7$ м, яка використовується на всіх площах, призначених для створення лісових культур. Така схема забезпечує оптимальну густоту посадки, що дозволяє ефективно використовувати площу та забезпечити належні умови для росту сіянців. Відповідно до цієї схеми, потреба в садивному матеріалі на 1 гектар становить приблизно 5,72 тисячі штук сіянців. Це значення є базовим для планування обсягів вирощування посадкового матеріалу, логістики його доставки та розрахунку витрат на створення лісових культур.

3.2. Якість лісокультурних робіт

Про успішність створення лісових культур у лісництві свідчать такі показники якості, як приживлюваність лісових культур та класи якості.

На рис. 3.4. наведений аналіз площ створених лісових культур за приживлюваністю за I рік.

Слід наголосити, що згідно з додатком 23 до «Інструкції з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів» [17], нормативний показник приживлюваності лісових культур для Волинської області становить 92 %. Цей показник є орієнтиром для оцінки ефективності лісокультурних заходів і слугує критерієм відповідності результатів створення лісових насаджень встановленим стандартам якості.

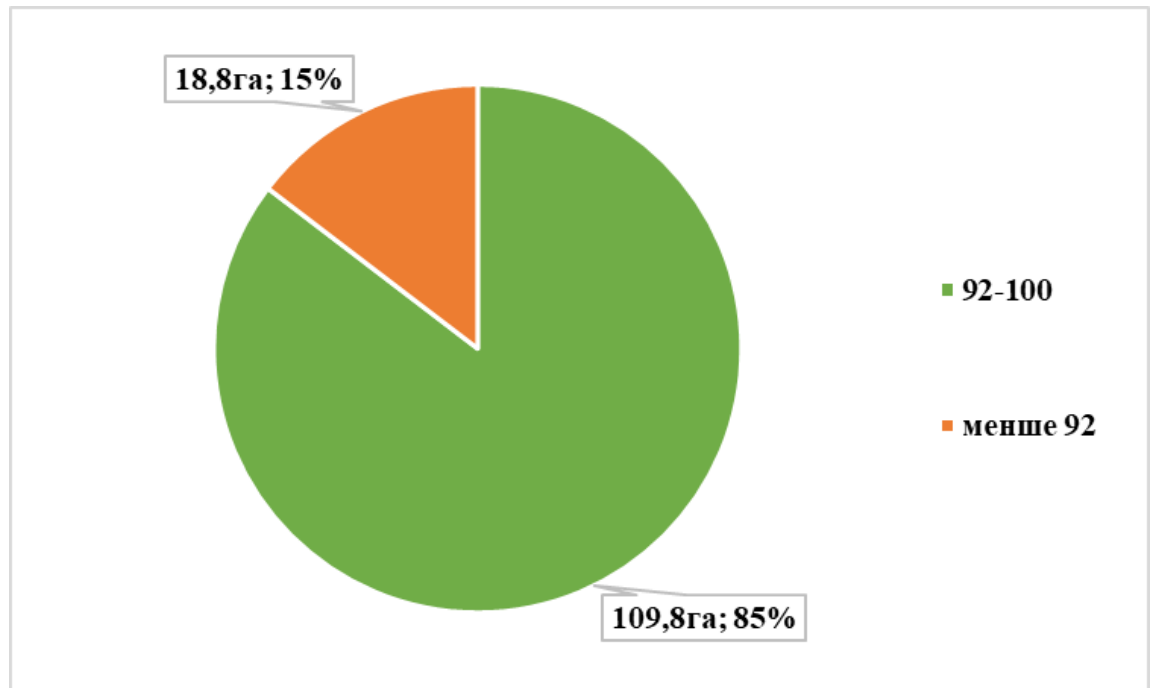


Рис. 3.4. Розподіл площі створених лісових культур за приживленістю за I рік

Отже, згідно даних діаграми на рис. 3.4. видно, що приживлюваність лісових культур за перший рік у межах лісництва відповідає нормативному показнику на 85 % загальної площі. Це свідчить про високий та належний рівень дотримання технологічних вимог при створенні лісових культур, а також про ефективну організацію виробничого процесу, що забезпечує стабільні результати у сфері лісовідновлення.

На рис. 3.5. зображено аналіз проінвентаризованих лісових культур за класами якості за 2024-2025 роки, який показує, що у 2024 році понад 92% створених лісових культур належать до 1-го класу якості і дещо нижчі ці показники у 2025 році - 81,6%. До 2-го класу якості відносяться 7,7% створених лісових культур у 2024 році, та трохи більше, ніж у двічі цей показник зріс у 2025 році.

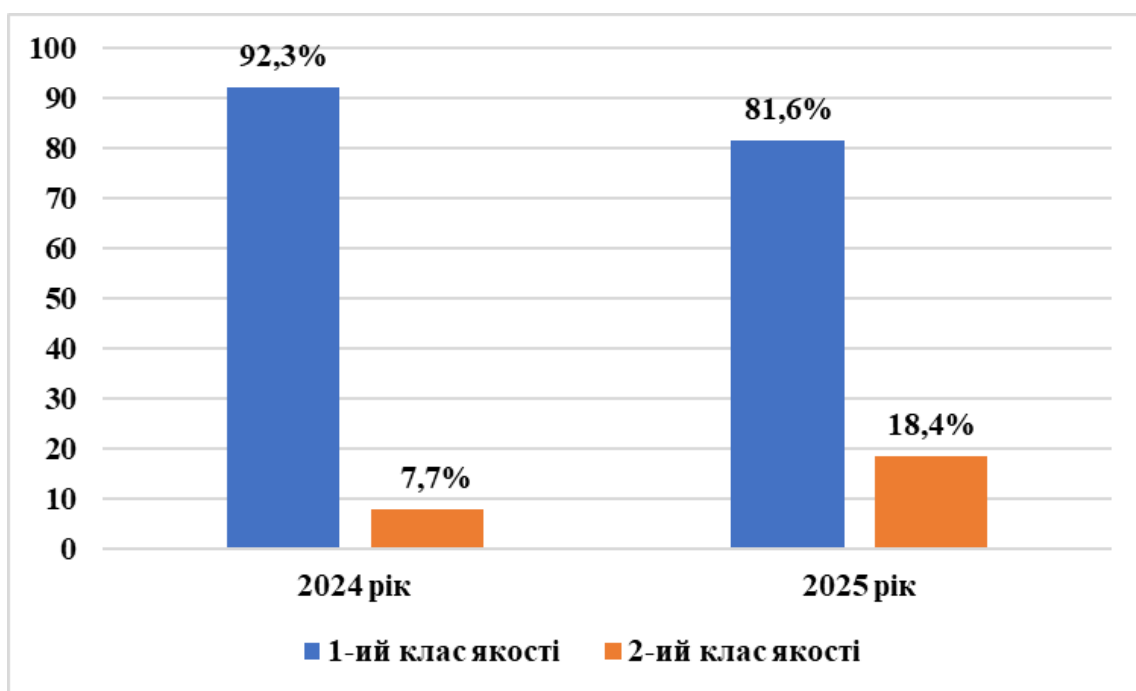


Рис. 3.5. Розподіл проінвентаризованих лісових культур за класами якості, %

Загалом, такі високі показники наявності створених лісових культур 1-го класу якості є свідченням відмінної та клопіткої роботи працівників лісництва, що дотримуються всіх технологій штучного відтворення лісів.

РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР

Для розрахунку собівартості створення лісових культур було використано дані з виробничо-фінансового звіту Маневицького надлісництва, що входить до філії «Поліський лісовий офіс», за 9 місяців 2025 року [2]. В аналіз включено лише ті статті витрат, які безпосередньо стосуються заходів з відтворення лісів — зокрема, розділ «1.4. Відновлення лісів на землях, наданих у постійне користування» з річного звіту, що наведений у таблиці 4.1.

Структура безпосередньої собівартості створення лісових культур охоплює витрати на садивний матеріал, обробіток ґрунту, посадку лісових культур (включаючи транспортування сіянців, їх підготовку до висаджування, тимчасове прикопування для зберігання тощо), догляд за лісовими культурами та їх доповнення. Проте детальний аналіз цих витрат є досить складним, оскільки вони розподіляються на кілька років — зазвичай на 5–6 років.

У перший рік здійснюється основна частина робіт: обробіток ґрунту, посадка, кілька заходів догляду (зазвичай 3–4), а також перше доповнення насаджень за потреби. У другому та третьому роках проводяться додаткові догляди (2–3 рази) і друге та третє доповнення, якщо це необхідно. На четвертому та п'ятому роках здійснюються лише догляди для підтримки життєздатності культур.

Для точного розрахунку собівартості необхідно мати повні та достовірні дані за весь період догляду — тобто за останні 5 років. Однак через масштабну реорганізацію структури лісового господарства України [11], зведення таких даних є практично неможливим. Це створює додаткові труднощі для об'єктивної оцінки економічної ефективності створення лісових культур.

У звіті наведено як заплановані, так і фактичні обсяги виконаних робіт та витрат на їх реалізацію. У подальшому аналізі ми зосередимося виключно на фактичних показниках.

Таблиця 4.1.

Виробничо-фінансовий звіт з лісового і мисливського господарства та охорони навколишнього природного середовища по Маневицькому надлісництву філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України» за 9 місяців 2025 року

№ з/п	Найменування робіт, заходів	Один. виміру	ПЛАН		ФАКТ	
			обсяг	сума, тис. грн	обсяг	сума, тис. грн
1	2	3	4	5	6	7
1.4. Відновлення лісів на землях, наданих у постійне користування						
	Садіння і висівання лісу, усього	га	294,900	2 635,3		2 580,1
	в тому числі: садіння лісу	га	294,900	2 635,3	8 363,48	2 580,1
	Сприяння природному поновленню	га	43,700	183,0	4 186,86	183,0
	Догляд за природним поновленням в переводі на однократний	га	450,000	1 642,5	3 352,37	1 594,7
	Догляд за лісовими культурами в переводі на однократний	га	2 300,000	5 547,6	2 517,27	5 794,5
	Доповнення лісових культур	га	100,000	326,8	3 267,61	326,8
	Обробіток ґрунту під лісові культури в тому числі:	га	52,500	130,7	2 030,79	180,9
	під лісові культури наступного року	га				47,7
	Заготівля лісового насіння, усього	кг	170,000	405,0		401,0
	в тому числі: сосни звичайної	кг	150,000	381,0	2 506,58	381,0
	ялини	кг	10,000	22,0	2 000,00	20,0
	інші	кг	10,000	2,0	0,00	
	Вирощування садивного матеріалу в розсадниках в тому числі	га	0,900	*		*
	вирощування сіянців та укорінених живців	тис.шт.		420,0		762,1
	Усього по підрозділу 1.4			11 290,9		11 823,2

Оцінка собівартості створення одного гектара лісових культур здійснювалася за структурою, наведеною у таблиці 4.2, з урахуванням специфіки технологічного процесу, що застосовується в лісах Маневицького надлісництва. Тут використовуються дві основні схеми розташування садивних місць — $3,0 \times 1,0$ м та $2,5 \times 0,7$ м. У нашому випадку розрахунок проводився за схемою $2,5 \times 0,7$ м, яка забезпечує середню щільність посадки близько 6 тисяч сіянців на гектар.

Крім того, враховано, що технологія створення лісових культур передбачає щонайменше чотириразовий догляд за кожною ділянкою протягом перших років після посадки. У деяких випадках кількість доглядів може бути більшою, залежно від умов зростання, погодних факторів та стану насаджень.

Таблиця 4.2.

Структура собівартості створення 1 га лісових культур

№ з/п	Найменування робіт, заходів	вартість на 1 га, тис. грн	%
1	Садіння і висівання лісу	2580,10	17,9
2	Догляд за лісовими культурами (в переводі на чотирикратний)	$1\,594,7 \times 4 = 6378,80$	44
3	Доповнення лісових культур	326,80	2,3
4	Обробіток ґрунту під лісові культури	180,90	1,2
5	Заготівля лісового насіння	401,00	2,8
6	Вирощування садивного матеріалу в розсадниках (в переводі на густоту 6 тис. шт. на 1 га)	$762,1 \times 6 = 4572,60$	31,8
	Разом	14 440,20	100,0

Як бачимо з табл. 4.2 найбільший відсоток витрат припадає на догляд за лісовими культурами, він становить три чверті від усіх витрат. Друге місце за витратами посядає стаття вирощування садивного матеріалу в розсадниках, на її долю припадає третина витрат. Ще досить значною статтею є витрати на садіння та висівання лісу, що складають 17,9% від загальної картини витрат. Інші статті не несуть аж надто великих фінансових затрат.

Що стосується собівартості природного поновлення, то сюди входить дві статті: сприяння природному поновленню та догляд за природним поновленням в переводі на однократний. Згідно стандартів та рекомендацій догляд за природним поновленням проводять в середньому 3 рази на рік, тому доречно зробити перерахунок витрат. Отже, розрахунок собівартості 1 га природного поновлення буде мати такий вигляд: $183,00 + (1594,7 \times 3) = 4967,1$ тис. грн.

Таким чином, можна зробити висновок, що собівартість штучного створення лісових культур має у 3 рази перевищує собівартість штучного поновлення.

З економічної точки зору природне поновлення лісу є більш вигідним порівняно зі штучним, оскільки дозволяє суттєво скоротити витрати на садивний матеріал, технічні роботи та догляд. Такий підхід сприяє збереженню природних процесів і є екологічно доцільним.

Однак широке впровадження природного поновлення у практику лісового господарства стримується низкою факторів. Найважливішим серед них є відсутність гарантій щодо отримання бажаного складу деревостанів — тобто конкретної породи дерев у необхідній кількості, яка відповідає господарським цілям, зокрема формуванню високоякісної ділової деревини.

Крім того, природне поновлення залежить від багатьох змінних — типу ґрунту, кліматичних умов, наявності насінників, конкуренції з боку трав'яної рослинності та чагарників. Це ускладнює планування та контроль процесу, що вимагає додаткових заходів моніторингу та догляду, які не завжди передбачені стандартними технологічними картами.

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ

5.1. Основні засади з охорони праці на підприємстві

Охорона праці — це основа безпечного та ефективного виробництва. Дотримання правил захищає життя і здоров'я працівників, запобігає травмам та аваріям, знижує економічні втрати підприємства. Це не лише юридичний обов'язок, а й елемент корпоративної культури, що формує довіру, стабільність і продуктивність.

Саме таких інституцій стосовно охорони праці дотримується філія «Городоцьке лісове господарство». Закон України «Про охорону праці» [14] визначає конституційне право працівників на безпечні, здорові умови праці, захист життя і працездатності у процесі трудової діяльності. Його дія поширюється на всіх працівників і роботодавців — незалежно від форми власності, статусу чи укладених контрактів, включно з віддаленою роботою та гіг-контрактниками.

У всіх лісництвах філії систематично проводиться робота, спрямована на створення безпечних і комфортних умов праці. Для зручності працівників організовано підвезення до віддалених ділянок, а у виробничих цехах обладнані сучасні побутові приміщення. Робітники забезпечуються необхідним спецодягом та засобами індивідуального захисту, особливо для роботи в лісі та на підприємствах з переробки деревини. Крім того, функціонують пункти медичного обслуговування, проводяться регулярні інструктажі з охорони праці, медичні огляди та навчання безпечним методам роботи. Такий комплекс заходів сприяє зниженню виробничих ризиків і підвищенню рівня захисту життя та здоров'я працівників.

Щоб запобігти виробничому травматизму, необхідно суворо дотримуватися правил техніки безпеки, особливо під час виконання лісгосподарських робіт. У зв'язку з цим у дипломній роботі наведено основні вимоги для різних груп операцій, що здійснюються при створенні та вирощуванні лісових культур. Ці правила розроблені відповідно до «Правил

охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості», затверджених наказом Державного комітету України з нагляду за охороною праці №119 від 13 липня 2007 року (зі змінами та доповненнями станом на 27 листопада 2011 року) [37]. Дотримання цих норм є обов'язковим для всіх працівників, адже вони регламентують безпечні методи роботи, використання засобів індивідуального захисту, організацію робочого місця та порядок виконання небезпечних операцій. Крім того, важливо проводити регулярні інструктажі, навчання персоналу, медичні огляди та контроль технічного стану обладнання, що значно знижує ризики травматизму та забезпечує збереження життя і здоров'я працівників.

На підприємстві наявні різноманітні інструкції з охорони праці, такі як: «Інструкція з охорони праці №2 «Про надання першої домедичної допомоги при невідкладних станах»» (наслідок нещасного випадку часто залежить від швидкості дій і вміння надати першу допомогу потерпілому) [18], «Інструкція з охорони праці №11 під час робіт з мотокущорізами» (основними положеннями тут являється наявність спецодягу та обережне і відповідальне поводження з інструментом) [19], «Інструкція з охорони праці №27 при проведенні підготовки ґрунту під посадку лісових культур» (інструменти і пристрої потрібно використовувати за призначенням, буди одягненим у спецодяг та уважним при виконанні агротехнічних робіт) [21], «Інструкція з охорони праці №32 при проведенні ручних доглядів за лісовими культурами» (робітники на ручному догляді за розсадниками, шкільками, плантаціями повинні забезпечуватися засобами індивідуального захисту) [22] та «Інструкція з охорони праці №24 для робітників на лісокультурних (лісогосподарських роботах). Основні положення з останньої інструкції наведені нижче.

1. Загальні положення безпеки.

1.1. До виконання лісокультурних робіт допускаються лише особи, яким виповнилося не менше 18 років. Вони повинні пройти медичний огляд і бути визнані придатними для виконання таких робіт. Працівники мають пройти інструктаж, навчання та перевірку знань з охорони праці і техніки безпеки.

1.2. Перед початком роботи працівники зобов'язані користуватися засобами індивідуального захисту (спецодяг, спецвзуття, рукавиці тощо), які видані адміністрацією відповідно до встановлених норм.

1.3. Організаційне та технічне керівництво роботою здійснює майстер безпосередньо або через бригадира. Розпорядження і вказівки майстра є обов'язковими для виконання всіма робітниками.

1.4. Машини і агрегати повинні бути закріплені наказом за кожним механізатором. При переводі на інший вид робіт або іншу машину потрібно проводити додатковий інструктаж.

1.5. Робота на несправних машинах забороняється. Якщо знайдено несправність, то необхідно повідомити керівника і не приступати до роботи, поки не буде усунуто несправність.

2. Підготовка ґрунту.

2.1. Перед початком роботи слід перевірити справність машини, кріплення деталей, пильників, прес, бурів і інших робочих органів.

2.2. Очищення робочих деталей машин слід проводити спеціальними інструментами після повної зупинки агрегату.

2.3. При підготовці ґрунту ручним способом, посадці, а також при переділці грядок, рихленні, потрібно користуватися справним і гострим інструментом (лопати, мечі, садивні вилки, граблі, мотики тощо).

2.4. При русі агрегату забороняється: виходити з кабіни трактора, сидати в неї, стояти на рамі трактора, або брусах, висовуватися з неї.

2.5. Після закінчення роботи встановити агрегат на рівну площадку, опустити на землю робочі органи, поставити важелі керування в нейтральне положення та вимкнути двигун.

3. Посівні роботи і закладання шкілок

3.1. Місця заправки сівалок і лісопосадочних машин слід визначити завчасно у відповідності до технічних характеристик техніки.

3.2. При рушанні трактора з місця переконатися у відсутності або якихось перешкод в зоні ширини ходу агрегату і подати звуковий сигнал.

3.3. При обслуговуванні сівалки забороняється: знаходитися між сівалкою і трактором, або спереду трактора в зоні захвату агрегата; ставати і сидіти на раму сівалки, сіяльник повинен знаходитися на спеціальному сидінні; встановлювати маркер в робоче положення, або змінювати його при русі сівалки; рухатися заднім ходом, або розвертатися при заглиблених сошниках.

3.4. Після закінчення роботи очистити сівалку від бруду, зняти спецодяг, вимити руки, обличчя та прополоскати ротову порожнину.

4. Викопування і вибирання посадкового матеріалу.

4.1. Викопування і вибирання посадкового матеріалу вручну потрібно здійснювати в рукавицях, робочий інструмент повинен бути справним і гостро заточеним.

4.2. Робота повинна припинятися, якщо швидкість вітру понад 11 м/с, під час зливи, грози, сильному снігопаді і тумані.

4.3. Робітник повинен вміти надавати долікарську допомогу, що надається негайно.

4.5. По закінченню роботи робітник повинен очистити робочий інструмент, зняти спецодяг, вимити руки та обличчя. Якщо є якісь несправності, обов'язково повідомити про це керівника, або майстра [20].

5.2. Заходи з охорони праці

Охорона праці є одним із ключових напрямів діяльності підприємств, адже вона забезпечує безпечні умови роботи, збереження життя та здоров'я працівників, а також підвищує ефективність виробничих процесів. Сучасні вимоги до організації охорони праці передбачають систематичне навчання персоналу, впровадження профілактичних заходів та використання засобів індивідуального захисту.

У 2024 році філія «Городоцьке лісове господарство» ДП «Ліси України» реалізувала комплекс заходів, спрямованих на мінімізацію виробничих ризиків та створення безпечного робочого середовища. До таких заходів

належать проведення інструктажів, забезпечення працівників необхідними засобами охорони праці, а також контроль за дотриманням нормативних вимог. У звіті наведено інформацію про виконані роботи, наявні засоби захисту та кошторис витрат на їх придбання (див. таблицю 5.1).

Таблиця 5.1.

Інформація про перелік заходів та засобів з охорони праці по філії
«Городоцьке лісове господарство» за 12 місяців 2024 року [23]

Стаття витрат (у переліку наведені лише ті статті витрат, на які було виділено кошти; решта статей витрат не наведена)	Сума витрат, тис. грн.									
	I квартал		II квартал		III квартал		IV квартал		Всього	
	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
Приведення до нормативних вимог діючого технологічного та іншого обладнання (виконання капітальних ремонтів, обладнання захисними пристроями тощо)	7,7	3,8	7,7	5,3	7,7	3,8	7,7	3,8	30,8	16,7
Удосконалення та модернізація технологічного, підійомно-транспортного та іншого обладнання з метою досягнення його вимог нормативно - правовим актам з охорони праці,	10,5	3,5	10,5	-	10,5	0	10,5	-	42	3,5
Придбання необхідних нормативно-правових актів, наочних посібників, літератури, плакатів (для підрозділів, цехів, відділень),	7,8	7,8	34,6	34,6	11,1	11,1	35,4	35,4	88,9	88,9
Навчання з питань охорони праці посадових осіб і працівників (у галузевих і спеціалізованих навчальних закладах),	22,7	14,9	22,7	9,5	33,1	33,1	7,7	7,7	86,2	65,2
Забезпечення працівників спеціальним одягом, взуттям і засобами індивідуального захисту	15	1,9	15	9,8	15	2,4	34,6	34,6	79,6	48,7
Проведення обов'язкових попереднього та періодичних медичних оглядів працівників, зайнятих на роботах із важкими та шкідливими умовами праці, де є потреба у професійному доборі,	13,5	0	13,5	2,1	13,5	0	13,5	0	54	2,1
ВСЬОГО									381,5	225,1

Згідно даних таблиці 5.1.плановані витрати щодо заходів та засобів охорони праці за 2024 рік мали складати 381,5 тис. грн, а по факту склали 225,1 тис. грн., тобто підприємство заощадило 156 тис. грн.

Як бачимо, найбільше витрат припадає на придбання необхідних нормативно-правових актів, наочних посібників, літератури, плакатів (для підрозділів, цехів, відділень) – суму витрат 88,9 тис. грн. Друге місце по затратах займає навчання з питань охорони праці посадових осіб і працівників (у галузевих і спеціалізованих навчальних закладах), що становить 65,2 тис. грн. Третьою вагомою сумою є 48,7 тис. грн, які було витрачено на забезпечення працівників спеціальним одягом, взуттям і засобами індивідуального захисту.

Також, були здійснені витрати на приведення до нормативних вимог діючого технологічного та іншого обладнання (виконання капітальних ремонтів, обладнання захисними пристроями тощо); Удосконалення та модернізація технологічного, підйомно-транспортного та іншого обладнання з метою досягнення його вимог нормативно - правовим актам з охорони праці; проведення обов'язкових попереднього та періодичних медичних оглядів працівників, зайнятих на роботах із важкими та шкідливими умовами праці, де є потреба у професійному доборі.

Як підсумок, можна стверджувати, що стан охорони праці у філії «Городоцьке лісове господарство» на досить хорошому рівні, дотримані всі відповідні норми та працівники забезпечені всім необхідним.

ВИСНОВКИ

1. Новорудське лісництво розташоване на дерново-підзолистих ґрунтах лісостепової зони з помірним водним режимом і стабільним доступом ґрунтової вологи, що забезпечує сприятливі умови для лісового росту та продуктивності.

2. За п'ять останніх років у Новорудському лісництві філії «Городоцьке лісове господарство» створено 95,4 га лісових культур.

3. Аналіз фонду лісових культур Новорудського лісництва у розрізі типів лісорослинних умов показав, що айпоширенішим типом лісорослинних умов є субори, їх частка складає 77% від усієї площі лісокультурного фонду. Майже всю решту площі, у відсотковому співвідношенні це 22%, займають бори. Оскільки всі ці лісорослинні умови характеризуються як бідні та відносно бідні, то доцільно головною породою тут використовувати сосну звичайну.

4. Аналіз лісокультурного фонду лісництва за головними породами показав, що на 98% площі лісокультурного фонду Новоруднівського лісництва головною породою виступає сосна звичайна. Найпоширенішою схемою змішування тут є схема 8Сз з чергуванням супровідних порід 2 ряди берези повислої або 2 ряди дуба звичайного. Варто відмітити, що на площах 0,2 га та 0,3 га застосовувалися чисті насадження сосни звичайної та ялини європейської, але це не є порушенням вимог «Правил відтворення лісів». Також слід відмітити застосування досить великого різноманіття схем змішування на таких не багатих лісорослинних умовах.

5. Аналіз площ створених лісових культур за приживлюваністю за I рік показав, що приживлюваність у межах лісництва відповідає нормативному показнику на 85 % загальної площі. До 1-го класу якості належать в середньому 84% проінвентаризованих лісових культур. Це свідчить про високий та належний рівень дотримання технологічних вимог при створенні

лісових культур, а також про ефективну організацію виробничого процесу, що забезпечує стабільні результати у сфері лісовідновлення.

6. Витрати на створення 1 га лісових культур у 2025 році становили у 14 440 тис. грн. Витрати на 1 га сприяння природному поновленню становили 4967,1 тис. грн. Отже, собівартість штучного створення лісових культур має у 3 рази перевищує собівартість штучного поновлення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вакулюк П. Г., Самоплавський В. І. Лісовідновлення та лісорозведення в Україні : монографія. Харків : Прапор, 2006. 384 с.
2. Виробничо-фінансовий звіт з лісового і мисливського господарства та охорони навколишнього природного середовища по Маневицькому надлісництву філії «Поліський лісовий офіс» ДП «Ліси України» за 9 місяців 2025 року
3. Вовчук Т. І. Калькуляція собівартості продукції лісового господарства // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України, 2005, Вип. 15.1. С. 205-210. [Електронний ресурс]. URL: https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2005/15_1/205_Wowczuk_15_1.pdf
4. Гетьманчук А. І., Кичилук О. В., Войтюк В. П., Бородавка В. О. Регіональні зміни клімату як причина гострих всихань сосняків Волинського Полісся. Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. пр. Львів: РВВ НЛТУ України. 2017. Вип. 27(1). С. 120–124.
5. Гордієнко М. І., Гордієнко Н. М. Лісівничі властивості деревних рослин. К. : ТОВ Вістка, 2005. 816 с.
6. Гордієнко М. І., Карпенко В. І., Гордієнко Н. М. Культури дуба в дібровах. К. : Урожай, 1993. 424 с.
7. Гордієнко М. І., Ковалевський С. Б. Догляд за ґрунтом в культурах сосни звичайної. К. : Урожай, 1996. 262 с.
8. Гордієнко М. І., Корецький Г. С., Маурер В. М. Лісові культури : підручник. К. : Сільгоспосвіта, 1995. 328 с.
9. Грішина Т. Клімат змінюється: чому Волинь втрачає дерева. [Електронний ресурс]. Джерело : сайт інформаційного агентства Конкурент. URL : <https://konkurent.ua/publication/45849/klimat-zminuetsya-chomu-volin-vtrachae-dereva/> [Опубл. 10 вересня 2019 р.]
10. Дебринюк Ю. М., М'якуш І. І. Лісові культури рівнинної частини західного регіону України. Львів : Світ, 1993. 296 с.

11. Декомунізація лісового господарства: як ми це зробили. Опубл. 15.11.20224 р. [Електронний ресурс] / Інформаційний ресурс Товариство Лісівників України : tlu.kiev.ua. URL : <https://tlu.kiev.ua/pro-nas/novini-zakhodi/novina/article/dekomunizacija-lisovogo-gospodarstva-jak-mi-ce-zrobili.html>

12. Жежкун І. М. Економічне обґрунтування років створення лісових культур на згарищі у Чернігівському Поліссі // Лісівництво і агролісомеліорація. Харків: УкрНДІЛГА, 2013. Вип. 122. С. 171-177. [Електронний ресурс]. URL: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/140893.pdf>

13. Забрали у природи право на самовідновлення. Опубл. 9 жовтня 2019 р. [Електронний ресурс]. Джерело : офіц. сайт Волинського обласного управління лісового та мисливського господарства. URL : <https://lisvolyn.gov.ua/?p=46162#more-46162>

14. Закон України «Про охорону праці» в редакції від 12.09.2025 р. [Електронний ресурс]. Джерело: офіц. сайт Верховної Ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>

15. Зведена відомість проектів лісових культур та промислових плантацій по філії «Городоцьке лісове господарство» за 2021-2025 рр. (Форма 05 річного звіту підприємства з «Переліку форм технічної документації з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів та терміни їх подання»).

16. Іваницький Б. Основні завдання при обробленні лісового ґрунту. Український інженер: орган Союзу організацій інженерів українців на еміграції: l'ingenieur Ukrainien organe d'union des associations des ingenieurs ukrainiens a l'etranger. Подебради, 1931. Ч.1. С. 31-43.

17. Інструкція з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів, затверджено Наказом Державного комітету лісового господарства України від 19.08.2010 р. № 260 [Електронний ресурс] / Державний комітет лісового господарства України. Джерело : офіц.

сайт Ради України України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=z1046-10#Text>

18. Інструкція з охорони праці №2 «Про надання першої домедичної допомоги при невідкладних станах» / Державне спеціалізоване господарське підприємство «Ліси України» філія «Поліський лісовий офіс». Луцьк, 2025. 4 с.

19. Інструкція з охорони праці №11 «Під час робіт з мотокущорізами» / Державне спеціалізоване господарське підприємство «Ліси України» філія «Поліський лісовий офіс». Луцьк, 2025. 5 с.

20. Інструкція з охорони праці №24 для робітників на лісокультурних (лісогосподарських роботах) / Державне спеціалізоване господарське підприємство «Ліси України» філія «Поліський лісовий офіс». Луцьк, 2025. 8с.

21. Інструкція з охорони праці №27 при проведенні підготовки ґрунту під посадку лісових культур / Державне спеціалізоване господарське підприємство «Ліси України» філія «Поліський лісовий офіс». Луцьк, 2025. 7с.

22. Інструкція з охорони праці №32 при проведенні ручних доглядів за лісовими культурами / Державне спеціалізоване господарське підприємство «Ліси України» філія «Поліський лісовий офіс». Луцьк, 2025. 4с.

23. Квартальний звіт про витрати на ОП філії «городоцьке лісове господарство» за 2024 рік.

24. Калінін М. І. Лісові культури і захисне лісорозведення. Львів : Світ, 1994. 296 с.

25. Кичилюк О. В. Порівняльний аналіз приживлюваності культур сосни звичайної, створених без підготовки та з підготовкою ґрунту борознами у свіжих борах та суборах Волинського Полісся // Аграрна наука і освіта. 2005. Т. 6. № 5–6. С. 126–129.

26. Книга лісових культур Новорудського лісництва філії «Городоцьке лісове господарство» за 2021-2025 роки.

27. Кондрацький С. Розпочали посадку лісу [Електронний ресурс]. Джерело : Офіц. сайт Київське обласне та по м. Києву управління лісового та

мисливського господарства. URL : <https://kyivlis.gov.ua/novyny/rozpochalas-posadka-lisu>

28. Культури лісові. Терміни та визначення. ДСТУ 2980-95. К. : Держстандарт України, 1995. 64 с. [Державний стандарт України]

29. Лісівництво. Терміни та визначення. ДСТУ 3404-96. К. : Держстандарт України, 1996. 44 с. [Державний стандарт України]

30. Лісовий кодекс України [Електронний ресурс] / Кабінет Міністрів України. Джерело : Офіц. сайт Верховної Ради України. URL : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12>

31. Лісовідновлення та лісорозведення [Електронний ресурс]. Джерело : офіц. сайт ДП «Малинський лісгосп АПК». URL : <http://www.malinapk.net/aktualno/lisovidnovlennya>

32. Лісорозведення та лісовідновлення [Електронний ресурс]. Джерело : офіц. сайт Волинського обласного управління лісового та мисливського господарства. URL : https://lisvolyn.gov.ua/?page_id=131

33. Лозінська Т.П., Задорожний А.І., Масальський В.П. Дослідження нових технологій та інновацій у сфері лісового господарства. «Агробіологія», 2024. № 1. С. 268–276.

34. Маурер В. М., Кайдик О. Ю. Екоадаптаційне відтворення лісів : навч. посіб. Київ : РВЦ НУБіП України, 2016. 220 с.

35. Осмола М. Х. Лісові культури. Лісові розсадники. К.: ІСДО, 1995. 92 с.

36. Правила відтворення лісів, затверджено Постановою КМУ від 1 березня 2007 р. № 303 [Електронний ресурс] / Кабінет Міністрів України. Джерело: офіц. сайт Верховної Ради України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=303-2007-%EF>

37. Правила охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості, затверджено Наказом державного комітету України з нагляду за охороною праці від 13 липня 2007 р. № 119 [Електронний ресурс].

Джерело : офіц. сайт Верховної Ради України. URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1084-05>

38. Про деякі заходи щодо збереження та відтворення лісів. Указ Президента України від 07.06.2021 р. № 228/2021 [Електронний ресурс] / Президент України. Джерело : Офіц. інтернет-представництво Президента України. URL : <https://www.president.gov.ua/documents/2282021-39089>

39. Савич Ю.М. Ріст соснових культур залежно від їх густоти: Результати наукових досліджень по лісових культурах у Боярському дослідному лісгоспі. К.: УАСГН, 1960. С.147-152.

40. Санітарні правила в лісах України. К. : Міністерство лісового господарства України, 1995. 20 с.

41. Свириденко В. Є., Бабіч О. Г., Киричок Л. С. Лісівництво : підручник. К. : Арістей, 2008. 544 с.

42. Свириденко В.Є., Л.С. Киричок, О.Г. Бабіч. Практикум з лісівництва. К.: Арістей, 2006. 416 с.

43. Ткач В. П., Мєшкова В. Л. Сучасні проблеми оптимізації лісистості України [Електронний ресурс]. Джерело: офіц. сайт Державного агентства лісових ресурсів України. URL: http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article?art_id=62745&cat_id

44. Фурдичко О. І. Карпатські ліси: проблеми екологічної безпеки і сталого розвитку / О. І. Фурдичко. – Львів : Бібльос, 2002. – 192 с.

45. Швиденко А. Й., Остапенко Б. Ф. Лісознавство: Підручн. для вузів. Чернівці: Зелена Буковина, 2001. 354 с.

46. Bock M.D., Ken C.J. Van Rees. Mechanical site preparation impacts on soil properties and vegetation communities in the Northwest Territories. *Can. J. For. Res./Rev. Can. Rech. For.* 2002. 1381-1392 p.

47. Lahde E. The effect of grain size distribution on the condition of natural and artificial sapling stands of scots pine /Metsantutkimuslait. Julk. Helsinki, 1975,84,3,23 p.

48. Ramann. Forslich Bodencunde Tstandorts lehre, 1893. 326 p.

49. Sinko M, Jakabffy E. Nagra resultat vid orienterande forsor med markplojning och djupluckring av mark fore flantering.- Sver. Skogsvardsford. Tidskr., 1972, arg. 70, h.2. p. 137-142.

50. Walstadt J.D., K.W. Siedel. Use and benefits of prescribed fire in reforestation // Natural and prescribed fire in Pacific Northwest forests . -Corvallis, Oregon: Oregon State University Press, 1990. P. 67-79.

ДОДАТКИ

Додаток А

Форма 05

ПОГОДЖЕНО

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Головний лісничий Волинського ОУЛМГ

Директор ДП «Городоцький лісгосп»

В.П. Данилюк

ЗВЕДЕНА ВІДОМІСТЬ

проектів лісових культур по ДП «Городоцьке ЛГ» на 2021 рік

категорія лісопосадок: лісові культури в ДЛФ

№ проєктів	№ квартал у	№ виділу	Площа, га	Тип умов місцевиростання	Категорія л/к площі			Спосіб створення		Склад л/к	Розміщення	К-сть посад місць на 1 га тис.шт	Потреба посадматеріалу					Всього,	
					зруб	галяв	с/г угіддя	механізов.	ручний				сосна, тис. шт.	ялина, тис. шт.	береза, тис. шт.	інші	дуб, кг	тис. шт.	кг
Новорудське лісництво																			
1	4	57	0,6	ВЗДС	зруб 2020				ручний	6Сз4Ялс+Дз	2,5х0,7	5,720	2,1	-	1,4	-	2	3,5	2
2	9	14.3	0,6	В2ДС	зруб 2020				ручний	8Сз2Бп+Дз	2,5х0,7	5,720	2,7	-	0,7	-	2	3,4	2
3	9	14.4	0,3	В2ДС	зруб 2020				ручний	8Сз2Бп+Дз	2,5х0,7	5,720	1,4	-	0,3	-	1	1,7	1
4	9	45	0,6	А2С	зруб 2020				ручний	7Сз2Бп+Дч	2,5х0,7	5,720	2,4	-	1,0	-	2	3,4	2

5	9	51	0,4	В2ДС	зруб 2020				ручни й	8Сз2Дз+Бп	2,5х0,7	5,720	1,8	-	0,1	-	5	1,9	5
6	12	6	1,6	В3ДС	зруб 2020				ручни й	8Сз2Бп+Дз	2,5х0,7	5,720	7,3	-	1,8	-	2	9,1	2
7	14	61	0,6	В3ДС	зруб 2020				ручни й	8Сз2Дз+Яле	2,5х0,7	5,720	2,7	0,05	-	-	7	2,75	7
8	16	27.1	0,9	А2С	зруб 2020				ручни й	8Сз2Бп	2,5х0,7	5,720	4,1	-	1,0	-	-	5,1	-
9	16	27.2	0,7	А2С	зруб 2020				ручни й	8Сз2Бп	2,5х0,7	5,720	3,2	-	0,8	-	-	4,0	-
10	18	1.3	0,4	В3ДС	зруб 2020				ручни й	8Сз2Бп+Дз	2,5х0,7	5,720	1,8	-	0,5	-	-	2,3	-
11	18	9.1	0,7	В3ДС	зруб 2020				ручни й	8Сз1Дз1Бп	2,5х0,7	5,720	3,2	-	0,4	-	5	3,6	5
12	18	10.3	0,7	В2ДС	зруб 2020				ручни й	8Сз2Бп+Дз	2,5х0,7	5,720	3,2	-	0,8	-	3	4,0	3
13	18	23	1,4	В3ДС	зруб 2020				ручни й	8Сз1Дз1Бп	2,5х0,7	5,720	6,4	-	0,8	-	14	7,2	14
14	19	7.3	0,5	В2ДС	зруб 2020				ручни й	8Сз1Дч1Бп	2,5х0,7	5,720	2,3	-	0,3	-	3	2,6	3
15	23	28	1,2	В3ДС	зруб 2020				ручни й	8Сз2Дз+Яле	2,5х0,7	5,720	5,5	0,1	-	-	13	5,6	13
16	25	1	0,6	А1С	зруб 2020				ручни й	9Сз1Бп	2,5х0,7	5,720	3,1	-	0,3	-	-	3,4	-
17	26	6	0,3	А1С	зруб 2020				ручни й	9Сз1Бп	2,5х0,7	5,720	1,5	-	0,2	-	-	1,7	-

18	26	9	0,8	ВЗДС	зруб 2020				ручни й	8Сз1Дз1Бп	2,5х0,7	5,720	3,7	-	0,5	-	6	4,2	6
19	33	32.1	0,4	А2С	зруб 2020				ручни й	8Сз2Бп	2,5х0,7	5,720	1,8	-	0,4	-	-	2,2	-
20	33	38.3	0,8	А2С	зруб 2020				ручни й	8Сз2Бп+Дч	2,5х0,7	5,720	3,7	-	0,9	-	2	4,6	2
21	38	25.2	0,8	ВЗДС	зруб 2020				ручни й	8Сз2Дз	2,5х0,7	5,720	3,7	-	-	0,05	10	3,75	10
22	38	28	0,6	В2ДС	зруб 2020				ручни й	8Сз2Бп+Дч	2,5х0,7	5,720	2,7	-	0,7	-	2	3,4	2
23	38	41.1	0,1	В2ДС	зруб 2020				ручни й	10Сз+Дз	2,5х0,7	5,720	0,6	-	-	-	1	0,6	1
24	38	41.2	0,5	В2ДС	зруб 2020				ручни й	8Сз1Дз1Бп	2,5х0,7	5,720	2,3	-	0,3	-	3	2,6	3
25	39	20.4	0,3	В2ДС	зруб 2020				ручни й	8Сз2Бп	2,5х0,7	5,720	1,4	-	0,3	-	-	1,7	-
26	39	26	0,4	А2С	зруб 2020				ручни й	8Сз2Бп	2,5х0,7	5,720	1,8	-	0,5	-	-	2,3	-
27	40	18.1	0,5	В2ДС	зруб 2020				ручни й	8Сз1Дз1Бп	2,5х0,7	5,720	2,3	-	0,3	-	3	2,6	3
28	41	2	0,6	ВЗДС	зруб 2020				ручни й	8Сз1Дз1Бп	2,5х0,7	5,720	2,7	-	0,3	-	4	3,0	4
29	41	19	0,5	ВЗДС	зруб 2020				ручни й	8Сз1Дз1Бп	2,5х0,7	5,720	2,3	-	0,3	-	4	2,6	4
30	41	49.1	1,5	ВЗДС	зруб 2020				ручни й	8Сз1Дз1Бп	2,5х0,7	5,720	6,7	-	0,9	-	11	7,6	11

31	46	15	0,7	В2ДС	зруб 2020				ручни й	8Сз2Бп+Дз	2,5х0,7	5,720	3,2	-	0,8	-	2	4,0	2
32	48	9	1,4	В3ЯДС	зруб 2020				ручни й	6Сз2Ялє2Бп+Дз	2,5х0,7	5,720	4,8	1,6	1,6	-	4	8	4
Всього по л-ву:			22,0										98,4	1,75	18,2	0,05	111	118,4	111

проектів лісових культур по ДП «Городоцьке ЛГ» на 2022 рік

№ проектів	№ кварталу	№ виділу	Площа, га	Тип умов місцевиростання	Категорія л/к площі			Спосіб створення		Склад л/к	Розмі- щення	К-сть посад місць на 1га тис.шт	Потреба посадматеріалу					Всього,	
					зруб	галяв	с/г угід дя	меха- нізов.	ручни й				сосна, тис. шт.	яли на, тис. шт.	берез а, тис. шт.	інш і	дуб, кг	тис. шт.	кг
Новорудське лісництво																			
1	12	10	0,9	ВЗДС	зруб 2021				ручни й	8Сз2Дз	2,5х0,7	5,720	4,118	-	-	-	11	4,118	11
2	22	16	0,9	ВЗДС	зруб 2021				ручни й	8Сз1Бп1Дз+Ялє	2,5х0,7	5,720	4,118	-	0,515	-	5	4,633	5
3	26	7	0,9	ВЗДС	зруб 2021				ручни й	8Сз2Дз+Ялє	2,5х0,7	5,720	4,118	0,02	-	-	11	4,138	11
4	26	39	0,9	ВЗДС	зруб 2021				ручни й	8Сз1Бп1Дз+Ялє	2,5х0,7	5,720	4,118	0,02	0,515	-	5	4,653	5

5	36	24	0,9	ВЗДС	зруб 2021				ручни й	8Сз1Дз1Б+Ялє	2,5х0,7	5,720	4,118	0,02	0,515	-	5	4,653	5
6	38	7	0,8	ВЗДС	зруб 2021				ручни й	8Сз2Дз	2,5х0,7	5,720	3,66	-	-	-	10	3,66	10
7	41	22	1,0	ВЗДС	зруб 2021				ручни й	8Сз2Дз+Ялє	2,5х0,7	5,720	4,576	0,02	-	-	12	4,596	12
8	42	35	0,6	В2ДС	зруб 2021				ручни й	8Сз2Бп+Дз	2,5х0,7	5,720	2,74	-	0,68	-		5,1	-
9	45	44	0,5	ВЗДС	зруб 2021				ручни й	8Сз1Бп1Дз	2,5х0,7	5,720	2,28	-	0,286	-	3	2,566	3
10	52	7	1,0	А2С	зруб 2021				ручни й	8Сз2Бп	2,5х0,7	5,720	4,576	-	1,144	-	-	5,72	-
11	52	11	0,9	ВЗДС	зруб 2021				ручни й	8Сз1Дз1Бп+Ялє	2,5х0,7	5,720	4,118	0,02	0,515	-	5	4,653	5
12	37	10	0,7	ВЗДС	зруб 2021				ручни й	8Сз1Бп1Дз	2,5х0,7	5,720	4,118	-	0,515	-	5	4,653	5
13	5	7	0,6	ВЗДС	зруб 2021				ручни й	8Сз1Дз1Бп+Ялє	2,5х0,7	5,720	2,745	0,02	0,343	-	3	3,108	14
14	12	5	1,0	ВЗДС	зруб 2021				ручни й	8Сз1Дз1Бп+Ялє	2,5х0,7	5,720	4,576	0,02	0,572	-	6	5,168	6
15	14	26	1,0	ВЗДС	зруб 2021				ручни й	8Сз1Бп1Дз+Ялє	2,5х0,7	5,720	4,576	0,02	0,572	-	6	5,168	6
16	21	27	1,2	ВЗДС	зруб 2021				ручни й	8Сз1Бп1Дз+Ялє	2,5х0,7	5,720	5,49	0,03	0,686	-	7	6,206	7
17	54	2	1,0	ВЗДС	зруб 2021				ручни й	8Сз1Бп1Дз+Ялє	2,5х0,7	5,720	4,576	0,02	0,572	-	6	5,168	6

Всього по л-ву:			14,8										68,621	0,21	7,43	-	113	76,261	113

проектів лісових культур по ДП «Городоцьке ЛГ» на 2023 рік

категорія лісопосадок: лісові культури в ДЛФ

№ проєк-тів	№ квартал у	№ виділу	Площа, га	Тип умов місцевиро стання	Категорія л/к площі			Спосіб створення		Склад л/к	Розмі-щення	К-сть посад місць на 1га тис.шт	Потреба посадматеріалу					Всього,	
					зруб	галяв	с/г угід дя	меха-нізов.	ручни й				сосна, тис. шт.	яли на, тис. шт.	берез а, тис. шт.	віл ь ха, тис шт	дуб, кг	тис. шт.	кг
Новорудське лісництво																			
1	9	62	0,4	ВЗДС	зруб 2022				ручни й	8Сз2Дз+Грш	2,5х0,7	5,720	1,83			0,01	4,8	1,84	4,8
2	12	11	1,0	ВЗДС	зруб 2022				ручни й	8Сз2Бп+Ябл	2,5х0,7	5,720	4,576		1,144	0,03		5,75	
3	12	13	0,5	ВЗДС	зруб 2022				ручни й	8Сз1Дз1Бп+Ябл	2,5х0,7	5,720	2,288		0,286	0,02	3	2,594	3
4	13	38	0,6	В2ДС	зруб 2022				ручни й	8Сз2Бп+Ябл	2,5х0,7	5,720	2,746		0,686	0,02		3,452	
5	15	34	0,9	ВЗДС	зруб 2022				ручни й	8Сз2Дз+Грш	2,5х0,7	5,720	4,118			0,03	11	4,148	11
6	15	36.1	0,8	ВЗДС	зруб 2022				ручни й	8Сз2Дз+Грш	2,5х0,7	5,720	3,661			0,03	9,6	3,691	9,6

7	17	23.1	0,7	В2ДС	зруб 2022				ручни й	9Сз1Бп+Ябл	2,5х0,7	5,720	3,604		0,4	0,02		4,024	
8	18	23	1,0	В3ДС	зруб 2022				ручни й	8Сз2Дз+Грш	2,5х0,7	5,720	4,576			0,03	12	4,606	12
9	22	34	0,9	В3ДС	зруб 2022				ручни й	8Сз1Бп1Дз+Ябл	2,5х0,7	5,720	4,118		0,519	0,03	5,4	4,667	5,4
10	22	38	0,7	В3ДС	зруб 2022				ручни й	8Сз1Бп1Дз+Ябл	2,5х0,7	5,720	3,203		0,4	0,02	4,2	3,623	4,2
11	22	40	0,3	В3ДС	зруб 2022				ручни й	10Ялє+Грш	2,5х0,7	5,720		1,71 6		0,02		1,736	
12	26	5	0,1	А2С	зруб 2022				ручни й	8Сз2Бп+Грш	2,5х0,7	5,720	0,458		0,114	0,01		0,582	
13	26	36	0,2	В1ДС	зруб 2022				ручни й	8Сз2Бп+Ябл	2,5х0,7	5,720	0,915		0,229	0,01		1,154	
14	27	14	0,8	В3ДС	зруб 2022				ручни й	6Сз4Дз+Грш	2,5х0,7	5,720	2,746			0,02	19	2,766	19
15	27	18	0,9	В3ДС	зруб 2022				ручни й	8Сз1Бп1Дз+Ябл	2,5х0,7	5,720	4,118		0,519	0,02	5,4	4,657	5,4
16	30	56	0,2	В2ДС	зруб 2022				ручни й	9Сз1Бп+Ябл	2,5х0,7	5,720	1,03		0,114	0,01		1,154	
17	32	25.3	0,1	А2С	зруб 2022				ручни й	8Сз2Бп+Ябл	2,5х0,7	5,720	0,458		0,114	0,01		0,582	
18	32	25.4	0,2	А2С	зруб 2022				ручни й	8Сз2Бп+Ябл	2,5х0,7	5,720	0,915		0,229	0,01		1,154	
19	33	12	0,2	В2ДС	зруб 2022				ручни й	8Сз2Бп+Грш	2,5х0,7	5,720	0,915		0,229	0,01		1,154	

20	34	10	0,6	ВЗДС	зруб 2022				ручни й	8Сз2Дз+Грш	2,5х0,7	5,720	2,746			0,02	7,2	2,766	7,2
21	34	16	0,9	ВЗДС	зруб 2022				ручни й	8Сз2Дз+Грш	2,5х0,7	5,720	4,118			0,03	11	4,148	11
22	34	25	0,2	А2С	зруб 2022				ручни й	6Сз4Бп+Ябл	2,5х0,7	5,720	0,686		0,458	0,01		1,154	
23	35	22	0,7	ВЗДС	зруб 2022				ручни й	8Сз2Бп+Ябл	2,5х0,7	5,720	3,203		0,801	0,02		4,024	
24	35	23	0,1	А2С	зруб 2022				ручни й	6Сз4Бп+Ябл	2,5х0,7	5,720	0,343		0,229	0,01		0,582	
25	37	44	0,2	В2ДС	зруб 2022				ручни й	8Сз2Дз+Грш	2,5х0,7	5,720	0,915			0,01	2,4	0,925	
26	38	5	1,0	ВЗДС	зруб 2022				ручни й	8Сз1Дз1Бп+Ябл	2,5х0,7	5,720	4,576		0,572	0,03	6	5,148	6
27	38	22	0,9	ВЗДС	зруб 2022				ручни й	8Сз1Дз1Бп+Ябл	2,5х0,7	5,720	4,118		0,519	0,03	5,4	4,667	5,4
28	40	12	0,6	А2С	зруб 2022				ручни й	8Сз2Бп+Грш	2,5х0,7	5,720	2,746		0,686	0,02		3,452	
29	40	39	0,8	ВЗДС	зруб 2022				ручни й	8Сз2Дз+Грш	2,5х0,7	5,720	3,661			0,03	9,6	3,691	9,6
30	41	47	1,0	ВЗДС	зруб 2022				ручни й	8Сз1Дз1Бп+Ябл	2,5х0,7	5,720	4,576		0,573	0,03	6	5,179	6
31	43	22	0,9	ВЗДС	зруб 2022				ручни й	6Сз2Дз2Бп+Ябл	2,5х0,7	5,720	3,089		1,03	0,03	5,4	4,149	5,4
32	45	4	0,1	В2ДС	зруб 2022				ручни й	10Сз+Грш	2,5х0,7	5,720	0,572			0,02		0,592	

33	45	25	0,8	ВЗДС	зруб 2022				ручни й	8Сз2Бп+Ябл	2,5х0,7	5,720	3,661		0,915	0,02		4,596	
34	49	37	0,8	А1С	зруб 2022				ручни й	8Сз2Бп+Ябл	2,5х0,7	5,720	3,661		0,915	0,02		4,596	
35	50	22	0,9	А2С	зруб 2022				ручни й	8Сз2Бп+Ябл	2,5х0,7	5,720	4,118		1,03	0,03		5,178	
36	52	11	0,9	ВЗДС	зруб 2022				ручни й	8Сз2Бп+Грш	2,5х0,7	5,720	4,118		1,03	0,03		5,178	
37	52	16	0,3	А1С	зруб 2022				ручни й	7Сз3Бп+Грш	2,5х0,7	5,720	1,201		0,515	0,01		1,726	
Всього по л-ву:			22,2										98,383	1,71	14,25	0,76	127	115,11	127,4

ЗВЕДЕНА ВІДОМІСТЬ

проектів лісових культур по філії «Городоцьке лісове господарство» на 2024 рік

категорія лісопосадок: лісові культури в ДЛФ

№ проєк-тів	№ квартал у	№ виділу	Площа, га	Тип умов місцевиростання	Категорія л/к площі			Спосіб створення		Склад л/к	Розміщення	К-сть посад місць на 1га тис.шт	Потреба посадматеріалу					Всього,	
					зруб	галяв	с/г угіддя	меха-нізов.	ручни й				сосна, тис. шт.	яли на, тис. шт.	берез а, тис. шт.	віль ха, тис шт	дуб, кг	тис. шт.	кг
Новорудське лісництво																			

1	12	5(2)	0,9	ВЗДС	зруб 2023				ручни й	4рСз1рДз4рСз1рБ п	2,5х0,7	5,714	4,114	-	0,514	-	5	4,628	5
2	14	10(1)	0,6	А2С	зруб 2023				ручни й	9рСз1рБп	2,5х0,7	5,714	3,086		0,342	-		3,428	-
3	14	10(2)	0,3	А2С	зруб 2023				ручни й	9рСз1рБп	2,5х0,7	5,714	1,543		0,171	-		1,714	-
4	15	36(2)	0,5	ВЗДС	зруб 2023				ручни й	8рСз2рБп	2,5х0,7	5,714	2,286		0,571	-		2,857	-
5	17	23	1,4	В2ДС	зруб 2023				ручни й	8рСз2рБп	2,5х0,7	5,714	6,4		1,6	-	-	8,0	-
6	18	50(2)	0,6	ВЗДС	зруб 2023				ручни й	8рСз2рБп	2,5х0,7	5,714	2,742		0,686	-	-	3,428	-
7	20	2	1,7	А2С	зруб 2023				ручни й	9рСз1рБп	2,5х0,7	5,714	8,742		0,972	-		9,714	-
8	22	18(3)	0,7	ВЗДС	зруб 2023				ручни й	9рСз1рЯлс	2,5х0,7	5,714	3,6	0,4		-	-	4,0	-
9	22	30(2)	0,9	ВЗДС	зруб 2023				ручни й	8рСз2рБп	2,5х0,7	5,714	4,114		1,029	-	-	5,143	-
10	26	34(3)	1,3	ВЗДС	зруб 2023				ручни й	8рСз2рБп	2,5х0,7	5,714	5,942		1,486	-	-	7,428	-
11	32	6(1)	0,9	ВЗДС	зруб 2023				ручни й	4рСз1рДз4рСз1рБ п	2,5х0,7	5,714	4,114	-	0,514	-	5	4,628	5
12	32	19(1)	0,7	ВЗДС	зруб 2023				ручни й	4рСз1рЯлс4рСз1р Бп	2,5х0,7	5,714	3,2	0,4	0,4	-	-	4,0	-
13	45	23	2,0	ВЗДС	зруб 2023				ручни й	8рСз2рБп	2,5х0,7	5,714	9,142		2,286	-		11,428	-

1	9	29(1)	0,2	A2C	зруб 2024				ручни й	4pCз1pБп	2,5x0,7	1,143	0,914		0,229				
2	9	34(2)	0,3	B2ДC	зруб 2024				ручни й	4pCз1pБп	2,5x0,7	1,714	1,371		0,343				
3	10	28(3)	0,9	A1C	зруб 2024				ручни й	4pCз1pБп	2,5x0,7	5,143	4,114		1,029				
4	14	11(3)	0,2	A2C	зруб 2024				ручни й	9pCз1pБп	2,5x0,7	1,143	1,029		0,114				
5	17	23(2)	1,3	B2ДC	зруб 2024				ручни й	4pCз1pБп	2,5x0,7	7,428	5,918		1,48				
6	20	28(1)	0,8	A2C	зруб 2024				ручни й	4pCз1pБп	2,5x0,7	4,571	3,657		0,914				
7	21	40(1)	0,3	A2C	зруб 2024				ручни й	9pCз1pБп	2,5x0,7	1,714	1,543		0,171				
8	24	8(1)	0,2	B2ДC	зруб 2024				ручни й	4pCз1pБп	2,5x0,7	1,143	0,914		0,229				
9	28	32(1)	0,6	A1C	зруб 2024				ручни й	4pCз1pБп	2,5x0,7	3,428	2,742		0,686				
10	30	59(1)	0,4	B3ДC	зруб 2024				ручни й	4pCз1pБп	2,5x0,7	2,286	1,829		0,457				
11	31	33(1)	0,3	B2ДC	зруб 2024				ручни й	4pCз1pБп	2,5x0,7	1,714	1,371		0,343				
12	32	5(1)	0,9	B3ДC	зруб 2024				ручни й	4pCз1pБп	2,5x0,7	5,143	4,114		1,029				
13	32	14	2,7	B3ДC	зруб 2024				ручни й	4pCз1pЯлe4pCз1p Дз	2,5x0,7	15,428	12,342	1,543			1,54 3		

14	36	24(3)	1,2	ВЗДС	зруб 2024				ручни й	4рСз1рДз	2,5х0,7	6,857	5,486				1,37 1		
15	37	40(1)	0,7	В2ДС	зруб 2024				ручни й	4рСз1рЯлє	2,5х0,7	4	3,185	0,797					
16	38	35(1)	0,2	В2ДС	зруб 2024				ручни й	9рСз1рБп	2,5х0,7	1,143	1,029		0,114				
17	39	6(5)	0,9	А2С	зруб 2024				ручни й	4рСз1рБп	2,5х0,7	5,143	4,114		1,029				
18	39	22	0,2	В2ДС	зруб 2024				ручни й	4рСз1рБп	2,5х0,7	1,143	0,914		0,229				
19	40	33(1)	0,9	ВЗДС	зруб 2024				ручни й	4рСз1рДз	2,5х0,7	5,143	4,114				1,02 9		
20	48	28	2,4	ВЗДС	зруб 2024				ручни й	7рСз2рЯлє1рДз	2,5х0,7	13,714	9,6	2,743			1,37 1		
21	50	20(2)	1,7	В2ДС	зруб 2024				ручни й	4рСз1рБп	2,5х0,7	9,714	7,771		1,943		1,54 3		
Всього по л-ву:			17,3										78,071	5,083					