МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет лісового і садово-паркового господарства
Кафедра лісового господарства
(форма навчання заочна)

Допущено до захисту

«___» _____ 2024 р.

Зав. кафедри, к. б. наук, доцент

_____ Світлана АДАМЕНКО

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

освітнього рівня «Магістр»

ПРОЄКТ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ НА ЗЕМЛЯХ ЛІСОВОГО ФОНДУ ФІЛІЇ «ЧЕРКАСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Виконав студент 2 курсу, групи 21 м-з-лг
Освітньої програми «Лісове господарство»
спеціальності 205 «Лісове господарство»
Ярослав ДЕМКО

Керівник: к. с.-г, наук, доцент Остапчук О.С.

Умань 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет лісового і садово-паркового господарства
Кафедра лісового господарства
Освітня програма «Лісове господарство»
Спеціальність 205 «Лісове господарство»

«Затверджую»
Завідувач кафедри
_____Світлана АДАМЕНКО
«___» _____2023 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу

студенту 21м-з-лг групи Демко Ярославу Володимировичу
1. Тема роботи: Проєкт лісових культур сосни звичайної на землях лісового фонду філії «Черкаське лісове господарство»
керівник роботи Остапчук О.С , к. с.-г, наук, доцент
затверджена наказом вищого навчального закладу від 18.10. 2024 р.. №____
2. Строк подання студентом роботи 8 грудня 2024 р.
3. Вихідні дані до роботи: Проєкт організації і розвитку лісового господарства філії «Черкаське лісового господарство», описи лісових виділів Мошнівського лісництва, планшети лісових насаджень Мошнівського лісництва, книга створення лісових культур на землях лісового фонду лісництва, матеріали технічного приймання і інвентаризації лісових культур, матеріали переведення культур в покриті лісом землі, звіт філії по лісовому господарству за 2023 рік, бухгалтерська документація.
4. Перелік питань, які потрібно розробити:
– розглянути й узагальнити історичний досвід зі створення і вирощування насаджень сосни звичайної в борових і суборових умовах України;
– дослідити виробничий досвід створення культур сосни звичайної в умовах Черкаського бору, продуктивність культур сосни звичайної відповідно до способів підготовки ґрунту під лісові культури, схем створення насаджень, змішування та густоти культур, вибору головної і супутніх порід;
– розробити проекти лісових культур для борових і суборових підприємства умов на різних категоріях земель лісокультурного фонду за різної агротехніки їх виробництва;
– відповідно до проектів лісових культур виконати розрахунок собівартості створення культур сосни звичайної;
– підготувати висновки і пропозиції підприємству щодо створення

високопродуктивних соснових насаджень для умов регіону досліджень.

5. Консультанти з робіт

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Охорона праці та логічне моделювання небезпечних ситуацій під час створення соснових насаджень	Трус О.М., к. с.-г. наук, доцент		

6. Дата видачі завдання 5 вересня 2023 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з. п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Огляд наукових джерел з питань створення і вирощування насаджень в Україні	1.09 -01.10. 2023 р.	виконано
2	Ознайомлення з природно-кліматичними і лісорослинними умовами регіону дослідження	01.10-30.10. 2023 р.	виконано
3	Розгляд матеріалів лісовпорядкування філії «Черкаське лісове господарство»	01.01-01.02. 2024 р.	виконано
4	Аналіз виробничого досвіду вирощування соснових насаджень в філії	01.02-01.03. 2024 р.	виклнано
5	Ознайомлення з методикою закладання пробних площ, обслідування соснових насаджень і закладання в них пробних площ	01.03.-01.05. 2024 р.	виконано
6	Визначення основних лісівничо-таксаційних і меліоративних характеристик соснових насаджень	01.06- 01.08.2024 р.	виконано
7	Складання проекту лісових культу	01.07- 01.09.2024 р.	виконано
6	Формування висновків і пропозиції виробництву	01.09- 01.10.2024 р.	виконано
7	Оформлення роботи, підготовка презентації і доповіді	до 1.12.2024 р.	виконано

Студент Ярослав ДЕМКО

Керівник роботи Олександр ОСТАПЧУК

ЗМІСТ

Стор.

РЕФЕРАТ…….. 5
ВСТУП …….. 6
РОЗДІЛ 1. ЗНАЧЕННЯ І РОЗВИТОК ЛІСОКУЛЬТУРНОЇ СПРАВИ В УКРАЇНІ (огляд літератури)…… 9
1.1. Історія створення лісових культур сосни звичайної…….. 9
1.2. Досвід заліснення піщаних земель…….. 11
РОЗДІЛ 2. ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ МІСЦЯ РОЗТАШУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА…….. 17
2.1. Місцезнаходження та структура лісогосподарського підприємства……. 17
2.2. Природно-кліматичні умови регіону…… 19
2.3. Характеристика лісового фонду…… 21
2.4. Програма та методика досліджень…… 23
РОЗДІЛ 3. ЛІСОКУЛЬТУРНИЙ ДОСВІД І ОБСЯГИ ВІДТВОРЕННЯ ЛІСІВ У ФІЛІЇ «ЧЕРКАСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»…….. 25
3.1. Досвід створення лісових культур на підприємстві…… 25
3.2. Обсяги лісокультурного виробництва Мошнівського лісництва…….. 28
3. 3. Опис лісокультурних площ для проектування культур сосни 30
РОЗДІЛ 4. ПРОЄКТ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ТА ЙОГО ОБҐРУНТУВАННЯ……. 35
4.1. Обґрунтування проєкту лісових культур на лісокультурних площах ……... 35
4.2. Системи і способи обробітку ґрунту під лісові культури…….. 37
4.3. Методи та способи створення лісових культур…….. 39
4.4. Склад лісових культур, вибір головних і супутніх порід …….. 39
4.5. Типи, схеми і способи змішування порід ……. 41
4.6. Густота лісових культур та розміщення садивних місць…… 41
РОЗДІЛ 5. СОБІВАРТІСТЬ СТВОРЕННЯ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ НА ЛІСОКУЛЬТУРНИХ ПЛОЩАХ……... 45
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЛОГІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ НА ЛІСОКУЛЬТУРНИХ РОБОТАХ В ФІЛІЇ «ЧЕРКАСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»…….. 48
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ……. 51
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ……. 53
ДОДАТКИ…….. 56

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота магістра кафедри лісового господарства Демко Ярослава Володимировича на тему: «Проєкт лісових культур сосни звичайної на землях лісового фонду філії «Черкаське лісове господарство»

Обсяг роботи. Дипломну роботу викладено на 66 сторінках комп'ютерного тексту, в т.ч. основний текст на 52 сторінках. Вона містить вступ, 6 розділів, висновки та рекомендації виробництву, список літератури із 34 літературних джерел та додатки на 10 сторінках. В роботі представлено 10 таблиць і 8 рисунків.

Мета досліджень. Вивчити особливості створення лісових культур сосни звичайної в борових і суборових умовах філії «Черкаське лісове господарство» та розробити проекти створення лісових культур сосни на різних категоріях лісокультурних площ.

Відповідно до програми робіт виконано. У процесі написання кваліфікаційної роботи було вивчено різні способи агротехнології підготовки ґрунту під лісові культури сосни звичайної на різних категоріях лісокультурних площ, склад лісових культур, вибір до головної породи супутніх порід, способи та схеми змішування лісових видів. На основі виробничого досвіду вирощування високопродуктивних соснових насаджень в Україні було розроблено проекти створення культур з головною породою сосною звичайною, розраховано економічну собівартість створення культур сосни при різній агротехнології підготовки лісокультурних площ, надані продуктивні рекомендації з удосконалення методів створення і вирощування високопродуктивних насаджень сосни звичайної.

Ключові слова: категорія лісокультурної площі, схема змішування, схема створення, склад лісових культур, продуктивність насадження.

ВСТУП

Актуальність теми. В умовах сьогодення дбайливе ставлення до лісів, раціональне використання їхніх багатств, турбота про відновлення та підвищення їх продуктивності, посилення середовищетвірних і соціальних функцій лісу належать до основних завдань, які потребують вирішення на сучасному етапі розвитку суспільства [3]. Україна належить до держав з інтенсивно розвиненою промисловістю, яка потребує великої кількості деревини. Слід зазначити, що потреба у деревині з кожним роком зростає і незважаючи на наявність матеріалів, котрі можуть замінити деревину, нині, вона є і буде залишатися в майбутньому універсальною сировиною, яка використовується в найрізноманітніших галузях людської діяльності [2]. Отже, основним завдання лісівників України є розширене відтворення соснових лісів, яке б забезпечувало неперервне збільшення площі лісових насаджень до оптимальних у конкретних регіонах.

Сьогодні в Україні велика увага приділяється проблемі відновлення лісових ресурсів та підвищення продуктивності лісів. Серед значного різноманіття деревних порід, які ростуть на території України, одне з чільних місць по праву належить сосні звичайній (*Pinus sylvestris* L.) [20]. На насадження останньої припадає близько 3,1 млн. га, або майже 34 % вкритої лісовою рослинністю площі. Проте продуктивність її деревостанів у різних регіонах України неоднакова. Визначення чинників, що впливають на стан та інтенсивність росту сосни у насадженнях, завжди було і залишається актуальним.

Мета і завдання дослідження. Мета кваліфікаційної роботи була в вивчені агротехнологічних прийомів створення і формування культур сосни звичайної та розробці проектів культур сосни на піщаних землях в борових і суборових умовах філії «Черкаське лісове господарство» .

Для досягнення поставленої мети були поставлені конкретні задачі:

– вивчити літературний досвід вирощування сосни звичайної в борових і

суборових умовах Лісостепу України;

– проаналізувати й узагальнити виробничий досвід зі створення і вирощування насаджень сосни звичайної в умовах Черкаського бору;

– оцінити нинішню продуктивність насаджень сосни звичайної;

– розробити проекти лісових культур для умов B_2 та C_2 на різних категоріях земель лісокультурного фонду підприємства;

– відповідно до проектів лісових культур виконати розрахунок собівартості створення культур сосни;

– розробити пропозиції щодо покращення методів створення і способів обробітку ґрунту під лісові культури, схем створення, змішування та густоти вирощування високопродуктивних соснових насаджень для умов регіону досліджень.

Об'єкт дослідження – лісокультурні площі та лісові культури сосни звичайної в умовах філії «Черкаське лісове господарство».

Предмет дослідження – технологія створення лісових культур з головною породою сосною звичайною.

Методи дослідження: лісокультурні – для дослідження лісокультурних прийомів створення та вирощування насаджень; математико-статистичні – для обробки та аналізу експериментальних матеріалів.

Наукова новизна одержаних результатів. Основні положення досліджень, які визначають новизну одержаних наукових результатів, полягають у наступному:

удосконалено:

– агротехнічні прийоми створення культур сосни звичайної на зрубах і на нелісових землях;

– підбір видового складу супутніх і кущових видів для введення у культури сосни;

отримало подальший розвиток:

– узагальнення досвіду вирощування сосни звичайної в умовах південної межі її природного ареалу;

– дослідження основних схем створення культур сосни в різних типологічних умовах місцезростання філії «Черкаське лісове господарство».

обґрунтовано:

– необхідність впровадження в лісокультурне виробництво комплексної механізації всіх лісокультурних процесів;

– необхідність використання нових видів інсектицидів та грибків для боротьби з личинками пластинчастовусих.

Практичне значення одержаних результатів. Виробничий досвід вирощування високопродуктивних соснових насаджень в Мошнівському лісництві філії «Черкаське лісове господарство» можна використовувати в лісогосподарських підприємствах розташованих на піщаних землях України з ціллю підвищення якості і продуктивності соснових насаджень.

*Особистий внесок***.** Автором проведено обстеження соснових насаджень, виконано закладання пробних площ, здійснено розрахунки і визначено основні лісівничо-таксаційні показники соснових насаджень. Виконано проекти лісових культур. Висновки і практичні пропозиції належать автору магістерської роботи особисто.

Апробація результатів роботи. Результати виконаних досліджень за темою кваліфікаційної роботи оприлюдненні в доповідях на наукових семінарах кафедри лісового господарства.

Публікації. Всеукраїнська науково-практична конференція «Перспективи розвитку лісового господарства».Умань: 30.10.2024. С.

РОЗДІЛ 1
ЗНАЧЕННЯ І РОЗВИТОК ЛІСОКУЛЬТУРНОЇ СПРАВИ В УКРАЇНІ
(огляд літератури)

1.1. Історія створення культур сосни звичайної

У ботанічних дендропарках України зустрічається понад шість десятків видів сосни. Найбільшу площу у природних насадженнях в Європі займає сосна звичайна. Штучні насадження сосни звичайної створені реально на території всієї рівнинної частини України. У Криму природні насадження формують сосна кримська та суданська. В межах України із загальної кількості насаджень цього роду (2,2 млн. га) насадження сосни звичайної складають понад 97 %, кримської – 2,5% та інших видів цього роду біля 0,5 % [5, 30].

З історії лісокультурного виробництва відомо, що штучні ліси в пристепових борах України почав створювати з власної ініціативи в 1842 році Зміївський поміщик, мисливець, а пізніше відомий лісівник І. Я. Даниловський. Після відвідання В.П. Надеїним лісівника Данилевського І.А. він створив на пісках Сіверського Дінця, що не використовувалися в сільському господарстві, сосновий ліс. Із приготовлених у брянських лісах шишок сосни було отримано насіння сосни, яке було висіяне на попередньо закріплених вербою шелюгою пісках. З цього часу і почали заліснювати сипучі піски сосною звичайною. За відмінну працю і старанність, для загального добра у виявлені в розвитку лісу на не використаних землях І. Я. Данилевського в 1818 р. було нагороджено найвищою державною відзнакою – орденом Святого Володимира. Вже після смерті І. Я. Данилевського в 1834 році справу лісорозведення сосни подовжив його син І. І. Данилевський. Він з 1841 по 1858 роки на Харківщині створив понад 210 га культур сосни, за що Міністерство державного майна в 1858 р. нагородило його малою Золотою медаллю. Соснові насадження І.І. Данилевського на піщаних терасах Сіверського Дінця входять тепер до Балаклавського і Ізюмського лісгоспів [22].

Для лісівників України добре відоме ім’я агролісомеліоратора проф.

В. Я. Гурського, одного з зачинателів організації лісокультурного виробництва на Харківщині. Під його керівництвом у Харківській губернії до 1917 року було створено понад 5,0 тис. га нових соснових насаджень. На початку 30-х років В.Я. Гурський працює старшим науковим співробітником УкрНДЛГА і бере активну участь у науковій експедиції, яка вивчає причини всихання соснових культур у Південному Лісостепу України і розробляє способи заліснення [23].

Після Світової війни в 1947 році розпочали планово створювати полезахисні лісові смуги, заліснювати невикористовуванні в сільському господарстві піски, яри і балки. Осередком генерації і розроблення нових досконаліших технологій створення лісових культур в Україні став УкрНДІЛГА. Його лісівники Голов'янко З.С., Стражеско Д.М., Петрова Н.А., Мартинюк С.П. впровадили у виробництво ефективні способи боротьби з личинками пластинчастовусих під час створення культур сосни на пісках. Вчені лісівники М.М. Виноградов, А.Є. Іванов запропонували ефективний спосіб підготовки ґрунту під культури сосни по не задернілих пісках, що дало змогу успішно залісити десятки тисяч гектарів [25]. Великий внесок в опрацювання способів підготовки ґрунту під лісові культури зробили І.М. Головчанський, Д. П. Горопогрицький, І. Б. Шинкаренко [33, 34], М. І. Гордієнко [5, 21] О.М.Тарнопільська [31, 32]. Впровадження у виробництво рекомендацій цих вчених і практиків в Ізюмському бору сприяло широкій механізації таких трудомістких видів робіт, як підготовка ґрунту під культури, висаджування рослин і догляду за ними [25].

Зачин штучного створення лісів у центральному Лісостепу України пов'язаний з Черкаським бором. Це найбільший острівний сосновий масив, що зберігся до наших днів на південному кордоні природного ареалу сосни звичайної. Перші культури в Черкаському бору створив лісничий В. Шлейспер висіванням насіння сосни на площі 44 га в 1833 році. Протягом 1846–1848 років було заліснено 69 га, в т. ч. сіянцями на площі 32 га. В 1848 році ревізія проведена лісовпорядкуванням Черкаського бору рекомендувала надавати першість висаджуванню сіянців на постійне місце. Проте обсяги сіяння і

насаджування лісу до 1918 року були незначні. Для розповсюдження хвойних порід характерна висока зімкненість деревного намету, в наслідок чого ріст насаджень в сприятливих умовах в зімкненому стані і пристосованість до цього вважають їх спадковою властивістю. Саме тому, обравши спосіб штучного відновлення сосни, треба враховувати закономірність формування природних популяцій і забезпечувати раннє змикання крон дерев, а потім і високу зімкненість деревного намету [5, 30].

В 1902 році М.С. Нестеров заклав дослідні ділянки сосни з квадратним розташуванням посадочних місць і густотою 2880, 6540, найперспективніші культури з початковою густотою 9–10 тис. сіянців на 1 га. Культури з густотою висаджування 2880 шт. $\cdot га^{-1}$ зімкнулися на чотирнадцятому році, 2360 шт. $\cdot га^{-1}$ – на 12 році. У віці 35 і 59 років ці насадження обстежив П.С. Кондрат'єв, який прийшов до висновку, що із створенням культур сосни висаджуванням сіянців на дерново-підзолистих суглинистих ґрунтах їх початкова густота повинна бути в межах від 4 до 5,0 тис. шт$\cdot га^{-1}$ [34]

Соснові насадження в Лісостепу в основному штучні. У лісах Південного Степу серед усіх головних лісоутворюючих порід переважна більшість є насадженнями штучного походження. Найбільша їх частка характерна для сосни звичайної (96 %). У Гірському Криму сосна на 72 % є природного походження. Соснові деревостани зростають на піщаних ґрунтах, глинистих пісках, супісках, а іноді і на легких суглинках. Ріст сосняків на чистих піщаних ґрунтах рідко буває вищим за III бонітет, а якщо ґрунти глинисто-піщані, та ще й мають прошарки із глини, то вони забезпечують ріст за II-I класами бонітету, а іноді і $I^а$. Якщо глинисто-піщані ґрунти підстилаються мореною на глибині 1-2 м, то можна очікувати росту сосни за $I^а$–$I^б$ класами бонітету. Супіщані ґрунти, як правило, забезпечують ріст сосни за $I^а$–$I^б$ класами бонітету [27].

1.2. Досвід заліснення піщаних земель в Україні

Піщані землі досить поширені в усіх регіонах України. Але найбільше їх є в Київській, Житомирській,Чернігівській, Рівненській та Волинській областях.

Території, зайняті пісками, без втручання лісівників не придатні для використання в народному господарстві. У виробництві під пісками розуміють всі мало зв'язані піщані й супіщані землі, які через знищення рослинності внаслідок розорювання чи надмірного випасання худоби легко розсіюються, пересуваються вітром та перетворюються в бідні сипкі піски [30].

Піщані площі в цих регіонах, що непридатні для сільськогосподарського використання, використовуються для заліснення. Але освоєння пісків має свої відзнаки і труднощі. Зокрема у напрямку з півночі на південний схід підвищується середньорічна температура і зменшується кількість опадів, тут властивими є посухи, що знижує приживлюваність деревних видів і збереженість лісових культур. За усіма кліматичними показниками лісокультурного середовища на відкритих (безлісих) пісках проблеми суцільного заліснення більшають від Полісся до південного Степу. Ефективність відтворення лісів на пісках залежить від вологозабезпеченості і вмісту в них поживних речовин. Але в основному труднощі вирощування лісу на пісках пов'язані із великим розосередженням в них вологи. Відомо, що до тих пір, поки рослина не уторить вдосталь міцну кореневу систему, вона страждає від нестачі вологи навіть в лісовій і лісостеповій зонах, особливо якщо вона своєчасно не поповнюється за рахунок атмосферних опадів [1].

При доборі порід для заліснення піщаних земель необхідно правдиво оцінити відповідність їх біологічних і екологічних властивостей умовам місцезростання. На пісках Полісся та Лісостепу ростуть природно соснові ліси з домішкою берези; а в більш родючих умовах є перспектива на вирощування змішаних сосново-дубових насаджень; у вологих і сирих умовах – вільхових вербових і інколи дубових. Сосну кримську в даних умовах вирощувати не варто, оскільки вона не стійка до заморозків. Характерною і узагальненою схемою садіння лісових культур є наступна: сім рядів сосни звичайної, восьмий і десятий – підгін із чагарнику, дев'ятий ряд – дуб. Але схеми садіння різні [8].

Агротехніка вирощування соснових насаджень на піщаних землях не повинна сприяти їх розвіюванню. Тому на всіх категоріях піщаних земель для

максимально можливого послаблення шкідливого впливу вітрової дефляції створювані лісові насадження своїми довшими сторонами слід розміщувати перпендикулярно діючим шкідливим вітрам. Догляд за ґрунтом потрібно починати після припинення сильних весняних вітрів. Найкращим обробітком пісків перед садінням культур є суцільний обробіток, так як він, а в подальшому і суцільний догляд за ґрунтом, в створенні культур попереджують конкуренцію трав'яної рослинності за вологу і поживні речовини. Проте суцільний обробіток можна застосовувати лише на пісках, які не піддаються видуванню, інакше це призведе до загибелі рослин [17]. Оскільки насадження на піщаних землях представлені у переважній більшості чистими сосняками, то значно підвищується рівень пожежонебезпеки, що важливо врахувати як при створенні самих культур, так і при організації лісопожежної служби. Також насадженням на пісках властива висока небезпека враження шкідниками і хворобами [10].

При доборі лісових видів для залісення пісків належить правильно оцінити відповідність їх біологічних і екологічних властивостей умовам місцезростання. Так, в умовах з недостатнім зволоженням варто створювати тільки чисті культури сосни звичайної. Це повині бути густі культури, які після змикання систематично проріджують, не допускаючи розмикання пологу. Рідкі не зімкнуті культури, або насадження з надмірно прорідженим наметом в основному заростають бур'янами, заселяються личинками пластинчастовусих, часто сосна ушкоджується сосновим підкірним клопом [24].

Агротехніка створення лісових культур на піщаних землях має свої особливості. На бідних розсипчастих пісках передпосадкову обробку грунту не проводять. Однак по даних досліджень П. А. Скрипки і В. Н. Виноградова піски в їхньому природному стані є дуже щільні. Це ослаблює ріст коренів рослин, що висаджуються, у тому числі коренів сосни, хоч би на не заростих пісках, що ущільнилися. Тому, на всіх пісках, за винятком ділянок пухких намивних пісків, для зменшення їхньої щільності, підвищення шпаруватості і посилення аерації, поліпшення водяного і поживного режимів для боротьби з бур'янистою

рослинністю проводять обробіток ґрунту [12]. Однак щоб запобігти негативним наслідкам суцільного обробітку ґрунту, варто прибігати до часткового обробку. Глибина обробітку ґрунту повинна бути диференційована. На пісках з могутнім гумусовим шаром, на глинисто-піщаних і супіщаних відкладеннях доречно проводити розпушування ґрунту на глибину 30–40 см. Це сприяє росту коренів і надземної частини сосни. Однак тут більш ефективним методом буде глибокий обробіток ґрунту. В вологих умовах місцезростання доцільно висаджувати сосну в гребені борозен і на підготовлені площадки-горбки, що поліпшує аерацію. Розпушування на глибині до 60 см, у таких умовах проводиться лише з метою руйнування ортштейнового середнього горизонту [18].

Багаторічний лісокультурний досвід вирощування сосни на піщаних землях показав, що при мілкій обробці ґрунту борознами сосняки зростають значно гірше та більш ушкоджуються шкідниками і хворобами. Так, у лісостеповій зоні на пісках Харківської області (Ізюмський бір) в 1951 р. були, закладені дослідні культури сосни звичайної з попереднім розпушуванням на глибину 25, 50 і 70 см та садінням сіянців у борозни. У віці 10 років середня висота і діаметр сосни в культурах, закладених після обробітку ґрунту на глибину 25 см, були в 1,5 рази менше, ніж після глибокої оранки. Ці насадження були низько повнотними, сосна мала рідку, укорочену і жовтувату хвою, приріст був ослаблений, дерева ушкоджувалися личинками хрущів і заселялися підкірним клопом [17, 33].

Покращання росту коренів сосни на глибоко розпушених пісках пояснюється тим, що корені слабко долають опір пісків, що ущільнився, особливо при росту в глибину. Але при глибокому обробітку пісків, у районах з хитким і недостатнім зволоженням, зменшується їхня щільність і опір кореням висаджених рослин. Це, за даними М. М. Дрюченко, допомагає розвитку коренів і їх енергійному проникненню їх у глибокі підґрунтові шари з відносно постійною вологістю і температурою [22]. Бодров В.О. вважав, що велике значення має поліпшення аерації пісків після глибокого розпушування,

шпаруватість яких збільшується на 5–10%. Піски після глибокого розпушування довго не ущільнюються навіть незважаючи на тривалі атмосферні опади [1].

Підготовка ґрунту за технологією розробленою Нижньодніпровською дослідною станцією УкрНДІЛГА полягає в тому, що площі, відведені під культури, у середині літа з метою знищення дернини в майбутніх рядах культур і запобігання забивання робочих органів розпушувача попередньо дискуються смугами шириною до 1,5 м з відстанню між центрами смуг до 3 м. Трав'яний покрив, що залишився між розпушеними смугами в перші роки життя культур буде захищати їх від видування, засипання і засікання піском, а лісокультурну площу від вітрової ерозії. Восени того ж року в продискованих смугах здійснюється глибоке безполицеве розпушування ґрунту розпушувачем РН-60 або РН-70. На слабо зарослих і більш сипких пісках глибина розпушування складає 60 см, на більш щільних зарослих пісках збільшується до 70–80 см. Відкриті піски розпушуються без попереднього дискування. Одночасно з розпушуванням ґрунту проти кореневих шкідників вносять гексахлоран, для чого на рамі розпушувача встановлюють туковисіваючий апарат із трубопроводом. Далі ґрунт очищають від рослинності і вирівнюють, а при необхідності утримують в пару протягом літа. Глибина розпушування ґрунту залежить від ґрунтово-кліматичної зони. Так у Поліссі розпушування варто проводити на глибину 40–60 см в Лісостепу – 60–70 см [25].

Садивний матеріал варто вирощувати в місцевих умовах на легких ґрунтах. Сіянці деревних пісках на пісках висаджуються глибше ніж інших ґрунтах. Догляд за лісовими культурами на пісках має не менше значення, ніж на зв'язних ґрунтах, і повинен виконуватись не залежно від ступеня покриття пісків бур'янами. Це пояснюється тим, що навіть при не значній кількості вони можуть пригнічувати саджанці. Бур'яни, як правило пристосовані до життя на пісках, розвивають могутню, що охоплює значні обсяги піску, кореневу систему і посилено споживають вологу. Витрата вологи збільшується при ущільненні пісків зайнятих культурами. Тому в лісових культурах на пісках

належить проводити постійні догляди за ґрунтом. У перший рік це 3–4 догляди, в наступні роки, в міру росту сосни в висоту, кількості доглядів варто зменшувати. На другий рік до трьох, у третій і наступні роки до змикання культур – до двох. Догляди в міжряддях культур здійснюють механізовано з застосуванням дискових культиваторів чи лущильників. Для догляду в рядах використовують ротаційний культиватор КРЛ-1. Але на першому році життя рослин культиватор КРЛ-1 застосовують для догляду в рядах лише в другій половині вегетаційного періоду, коли рослини прижились. Якщо застосування механізованих доглядів у рядах неможливо, догляди здійснюються вручну [19].

У рядових культурах сосни для запобігання розвівання пісків по частково оброблених смугах у перші два роки догляд проводиться тільки на площі, де проводили розпушування пісків. В міру росту культур і збільшення їхньої здатності захищати піски від роздування, розпушування вже проводять на всю ширину міжрядь. В рядових культурах сосни, створених після часткової підготовки ґрунту, проводить диференційований догляд за ґрунтом. Ширина оброблюваної смуги і час їхнього проведення залежать від густоти травостою і віку культур. У перші 2–3 роки в залежності від стану культур догляд проводиться із «сідланням» рядів. В подальшому догляд у рядах закінчується, а в міжряддях ведеться на всій площі з повним знищенням бур’янів. Для боротьби з останніми в рядах і на площадках використовують гербіциди. Кращі результати на Нижньодніпровських пісках одержали після застосування симазину і атразину (2 кг·га$^{-1}$ діючої речовини). На без гумусних пісках у ґрунт вносять адсорбент з торфом [6].

РОЗДІЛ 2
ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНІ І ЛІСОРОСЛИНІ УМОВИ ТЕРИТОРІЇ РОЗТАШУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА

2.1. Місцезнаходження та структура лісогосподарського підприємства

Територія лісів філії «Черкаське лісове господарство» Державного спеціалізованого господарського підприємства «Ліси України» розташована в східній частині Черкаської області на території Черкаського адміністративного району в басейні р. Дніпро [29]. Юридична адреса підприємства: с. Геронимівка, Черкаського району, Черкаської області (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Адміністративне приміщення філії «Черкаське лісове господарство»

Відповідно до лісогосподарського районування територія підприємства відноситься до другої лісо рослинної зони південно-східної частини правобережного Лісостепу України, розташованої у Лісостеповій лісогосподарській області [4].

Філія «Черкаське лісове господарство» розпочинає свою історію з 1928 року, коли на базі приватних лісових масивів був створений Черкаський лісгосп. Підприємство створено на державній власності і підпорядковане ДП «Ліси України» [11].

Філія за обсягами робіт відноситься до середніх підприємств галузі. Відповідно до обсягів рубань склалась і його організаційна структура. До складу лісгоспу входять вісім лісництв: Білозірське, Закревське, Мошнівське, Свидівське, Дахнівське, Руськополянське, Дубіївське і Тясминське (табл. 2.1). Підприємство має добре обладнаний нижній склад з під'їзними залізничними коліями, що дає змогу безперебійно відвантажувати лісопродукцію. В складі підприємства нараховується 12 майстерських дільниць, 46 лісових обходів і лісозаготівельна дільниця.

Таблиця 2.1

Адміністративно-організаційна структура підприємства

№ з. п	Найменування лісництв, місцезнаходження контор	Загальна площа, га
1	Білозірське лісництво	4836 га
2	Тясминське лісництво	4278 га
3	Свидівське лісництво	4074 га
4	Дахнівське лісництво	4580 га
5	Дубіївське лісництво	5512 га
6	Руськополянське лісництво	4950 га
7	Мошнівське лісництво	5085 га
8	Закревське лісництво	3963
Всього		37278

Як видно з наведених даних, найбільшим за площею є Дубіївське

лісництво – 5512 га, а найменшим – Закревське лісництво – 3963 га.

2.2. Природно-кліматичні умови регіону

Відповідно до фізико-географічних, кліматичних і ґрунтових умов територія регіону належить до лісостепової природно-кліматичної зони. По лісорослинному районуванню територія розташування філії відноситься до лісостепової зони. Клімат району помірно-континентальний з відносно м'якою зимою і теплим літом [11]. За сприятливих кліматичних умов вона багата на рослинність, славиться цінними мальовничими лісами. Ліси Черкащини за своїм екологічним і соціально-економічним значенням та місцезнаходженням виконують переважно захисні, клімато-регулюючі, водоохоронні, санітарно-гігієнічні і оздоровчі функції та мають незначне експлуатаційне значення. Вони виконають важливу функцію у розвитку регіональної економіки, покращенні навколишнього природного середовища тощо.

По характеру рельєфу територія представляє широку плоску рівнину, контур якої на півдні і заході представлений Ірдино-Тясминською низовиною з розвинутим мікрорельєфом. На півночі вона примкнута до долини Дніпра і Кременчуцького водосховища, яке входить в Дніпрово-Тясминський фізико-географічний район. В геологічному відношенні територія філії відносяться до Українського кристалічного масиву, де поклади докембрійських кристалічних порід покриті дорідним нашаруванням порід від вивітрювання. Материнські породи характеризуються різноманітністю механічного складу, але тут перевершують піщані масиви алювіального походження на терасах рік, рідше зустрічаються лесовидні суглинки. Самими поширеними ґрунтами є дернові і дерново-підзолисті та супіщані свіжі. Ліси філії віднесені до рівнинних.

Грунтотвірними породами в межах підприємства є кварцові піски, що утворюють три яруси відкладів різного віку (нижній – флювіогляціальний, середній – давньо-алювіальний, верхній – еоловий) із суглинками та глинистими прошарками різної потужності. Піски, на відміну від алювіальних пісків верхнього Дніпра, пилуваті та дрібнопилуваті, із значним до 40 %

вмістом пилуватої фракції. Це зумовлює високу продуктивність соснових деревостанів, що зростають на піщаних ґрунтах за $I^а$ і $I^б$ класами бонітету. Лісорослинні умови здебільшого свіжі субори (B_2). Соснові ліси поширені на древньо-алювіальних і водно-льодовикових пісках другої тераси Дніпра. Ґрунти на території господарства є результатом діяльності р. Дніпро і завдяки наявності в них домішки мулистих частинок і суглинних прошарків.

Аналізуючи кліматичні умови району (табл. 2.2), можна зробити висновок, що вони є сприятливими для вирощування цінних лісових порід.

Таблиця 2.2

Кліматичні умови

Назва показників	Од. виміру	Значення	Дата
1. Температура повітря	C^0		
- середньорічна	-	+8,5	
- абсолютний максимум	-	+35	
- абсолютний мінімум	-	-32	
2. Кількість опадів за рік	мм	510	
3. Тривалість вегетаційного періоду	днів	208	
4. Останні заморозки весною	-		20. IV
5. Перші заморозки восени	-		10. X
6. Середня дата замерзання рік	-		15. XII
7. Середня дата початку	-		20. III
8. Сніговий покрив	-		
- потужність	см	12	
- час появи	-		15. XII
- час зникання в лісі	-		15. III
9. Глибина промерзання ґрунту	см	46	
10. Направлення переважаючих вітрів:	румб		
- зима	-	Пн.Зх	
- весна	-	Пн.Зх	
- літо	-	Зх	
- осінь	-	Пд.Сх	
11 .Середня швидкість вітрів:	м/сек.		
- зима	-	4,3	
- весна	-	3,6	
- літо	-	3,7	
- осінь	-	4,3	
12. Відносна вологість повітря	%	6,5	

Важливим фактором для ефективного ведення лісового господарства є сприятливі природно-кліматичні умови: помірно-континентальний клімат з теплим, помірно-вологим літом і порівняно м'якою зимою, достатня кількість опадів і порівняно довга тривалість вегетаційного періоду. Територія лісгоспу розташована в басейні річки Дніпро. Рівень ґрунтових вод знаходиться в межах 1–3 м, а в гирлі до 10–20 м. Гідромеліоративні роботи проводились одночасно з спорудженням Кременчуцького водосховища шляхом побудови захисних водовідвідних каналів в Дахнівському і Свидівському лісництвах загальною протяжністю 32 км.

2.3. Характеристика лісового фонду

Станом на 1 січня 2014 року загальна площа земель лісового фонду ДП «Черкаське лісове господарство» становить 33288 га, в т. ч. покриті лісом землі займають 31141 га. Сучасний стан та поширення лісів це результат людської діяльності. Лісові насадження переважно створені штучно і займають понад 74 %. Середній вік лісів – 63 роки. Динаміка лісистості Черкащини з часу створення області зростає і з 1956 року лісистість збільшилася на 4,6%.

Лісистість району становить 32,7 %. Це найвищий показник в області. Порівняно велике багатство умов місцезростання визначає утворення складних двох і триярусних деревостанів з сосни, дуба, вільхи, берези, осики – в першому ярусі; граба, клена, липи – в другому і ліщини, глоду і крушини – в підліску. В лісовому фонді філії переважають насадження сосни звичайної – 66 %, дуба звичайного – 17 %, вільхи чорної – 7 % .

Свіжі типи рослинних умов характерні для більшої частини надлугової тераси борів. Свіжий субір розповсюджений у всіх лісництвах, часто в комплексі з сухим субором, а по вершинах піщаних горбів і з вологим субором в пониженнях. Тут типові чисті соснові і змішані насадження з сосною в першому ярусі і другим ярусом з дуба, граба берези і осики. Сосна до віку стиглості досягає біля 30 і більше метрів у висоту, та 60–70 см по діаметру.

Корінні деревостани природного походження зустрічаються рідко, більшу частину складають чисті соснові культури.

За даними ВО «Укрдержліспроекту» в Черкаському лісгоспі 80 % займає Черкаський бір. Тут самими поширеними типами лісорослинних умов є субори, які займають 49,8 % площі вкритих лісовою рослинністю земель. На другому місці знаходяться судіброви – 21,1 % земель, вкритих лісовою рослинністю. З типів лісу переважають свіжий дубово-сосновий субір – $В_2$дС (48 %), свіжий грабово-дубовий сугруд – $С_2$гдС, свіжа грабова діброва – $Д_2$гД.

Розподіл насадження за класами віку нерівномірний, що в свою чергу відобразилось на розподіл за віковими групами. Сьогодні в лісовому фонді філії «Черкаське лісове господарство» переважають середньовікові насадження – 22786 га або 68 %. Насадження основних лісотвірних порід характеризується І класом бонітету, що відповідає оптимальному по умовам місцезростання. За породами найбільш високо-бонітетними є соснові насадження (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Розподіл площі лісотвірних порід за класами бонітету

Порода	Площа, га	у т. ч. за класами бонітету						
		$1^б$	$1^а$	1	2	3	4	5
Сосна звичайна	26141	218	6170	16878	2491	366	18	
Ялина європейська	7			7				
Дуб звичайний	4172			589	3051	485	47	
Граб звичайний	18					9	16	
Ясен звичайний	21			11	10			
Клен гостролистий	8				8			
Акація біла	4					4		
Береза повисла	774		18	315	233	175	35	
Осика	39			16	23			
Вільха чорна	1896	104	382	841	457	112		
Липа дрібнолиста	17			4	13			
Тополя	27			6	16	5		
Верба біла	17				8	9		
Всього	**33141**	**323**	**668**	**18668**	**6308**	**1162**	**111**	**0**

З табл. 2.5 можна зробити висновок, що найбільшу площу займають насадження сосни звичайної $І^а$ та І бонітету, а найменшу – ялини, клена та акації білої. Високопродуктивні соснові деревостани займають 42,2 % вкритих

лісовою рослинністю земель.Розподіл насадження за повнотою показано в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

Розподіл покритих лісом земель за повнотою

Порода	Площа, га	у т. ч. за повнотою							
		0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0 і б.
Сосна звичайна	26141	140	837	932	4472	13958	3944	1848	17
Ялина європейська	7				7				
Дуб звичайний	4172			204	642	3325			
Граб звичайний	18				13	6			
Ясен звичайний	21			21					
Клен гостролистий	8			8					
Акація біла	4			4					
Береза повисла	774			195	273	232	73		
Осика	39			5	16	18			
Вільха чорна	1896			278	635	982			
Липа дрібнолиста	17			12	5				
Тополя	27				21	7			
Верба біла	17		12	5					
Всього	**33141**	**140**	**849**	**1661**	**6084**	**18533**	**4017**	**1848**	**17**

Насадження з головною породою сосною звичайною характеризуються високою повнотою. З загальної площі соснових насаджень 26141 га за повнотою 0,7–1,0 зростає 19768 га, або 756,6 % деревостанів. Середні таксаційні показники соснових деревостанів: вік – 58 років, бонітет – I^a,3, повнота – 0,72. Запас стиглих і перестійних деревостанів становить 386 $м^{3.}$ $га^{-1}$; запас інших деревостанів – 277 $м^{3.}$ $га^{-1}$. Середня зміна запасу – 5,1 $м^{3.}$ $га^{-1}$.

2.4. Програма та методика досліджень

Програмою досліджень було завбачено вирішення наступних питань:

– виконання аналізу наукової літератури з питань досвіду агротехніки створення культур сосни в різних кліматичних умовах України;

– досліджування кліматичних, лісорослинних, ґрунтових, гідрологічних умов регіону дослідження;

– проведення аналізу лісокультурної справи філії «Черкаське лісове господарство» за останні 5 років виробництва лісових культур;

– дослідження особливостей росту сосни звичайної в умовах борів та суборів;

– складання проектів лісових культур для найбільш типових лісорослинних умов підприємства;

– розробка технологічних карт для створення культур сосни з різною технологією підготовки ґрунту та технологією їх вирощування;

– розрахунок економічної обґрунтованості створення культур сосни за різною технологією.

Методика дослідження носить аналітично-узагальнюючий метод створення і вирощування чистих і змішаних насаджень сосни звичайної на об’єкті дослідження. Всі дані про лісові культури брались з «Книги лісових культур» філії «Черкаське лісове господарство», матеріалів технічного приймання лісових культур, матеріалів інвентаризації лісових культур, річних звітів по лісокультурному виробництву.

Висновки по розділу. Виробничий досвід філії «Черкаське лісове господарство» привів до накопичення особливих досягнень в лісокультурній справі. Багаторічний досвід використання конкретних типів лісових культур, які відповідають даним природно-кліматичним і лісорослинним умовам, дав досить високі результати – близький до оптимального середній клас бонітету та середньо-повнотні насадження. Природно-кліматичні умови регіону найкращі для росту високопродуктивних лісових насаджень. Негативно ж впливають на ріст і розвиток деревної рослинності пізні весняні та ранні осінні заморозки, відлиги та ожеледиця в зимовий період. В загальному можна зробити висновок, що грунтово-кліматичні умови регіону дозволяють вирощувати на пісках висопродуктивні соснові насадження, як чисті, так із домішкою листяних видів – дуба і берези, а на дуже бідних ґрунтах – з домішкою грунтополіпшуючих чагарників: акації жовтої і бузини червоної.

РОЗДІЛ 3
ЛІСОКУЛЬТУРНИЙ ДОСВІД І ОБСЯГИ ВІДТВОРЕННЯ ЛІСІВ У ФІЛІЇ «ЧЕРКАСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

3.1. Досвід створення лісових культур на підприємстві

Одним з пріоритетних завдань лісівників Черкащини є збільшення загальної площі лісів області. Тож якісне та професійне створення лісових культур, які з часом будуть переведені в лісову площу – справа відповідальна та важлива. Обсяги лісових насаджень підприємства зростають з року в рік. Площі лісових культур починаючи з 2010 переважають площі зрубів.

Лісокультурний досвід в філії «Черкаське лісове господарство» свідчить, що найпоширенішим способом обробітку ґрунту є нарізання плужних борозен. Він здійснюється плугом ПКЛ-70 в агрегатуванні з тракторами марки МТЗ-82. На основі виробничих експериментів видно, що такий захід має ряд негативних наслідків для росту майбутніх насаджень, головним з яких є саджання сіянців у бідний на поживні речовини елювіальний горизонт ґрунту [5]. Тому при підготовці ґрунту під лісові культури в умовах сухих і свіжих борів, свіжих суборів при підготовці ґрунту перевагу необхідно надавати прокладанню борозен глибиною 10–15 см із послідуючим поверненням родючого шару дисковими знаряддями. На лісосіках після головної рубки в умовах свіжих суборів і судібров, заростих злаковою рослинністю, передусім суничником, проводиться нарізання більш глибоких (20–30 см) борозен. Під лісові культури використовують як суцільний, так і частковий обробіток ґрунту. Суцільний обробіток ґрунту використовують на землях, які вийшли з-під сільськогосподарського користування, пустищах, невгіддях. На задернілих площах обробіток ґрунту проводиться за «системою чорного пару», а на ділянках з-під сільськогосподарського користування – за «зяблевою системою».

В 70–80-і роки минулого століття всебічного поширення набуло змішування порід рядами при ширині міжрядь 2,5–3,0 м. Основна мета – перехід до механізованої посадки та догляду за культурами і зменшення рубок

догляду. Обстеження цих культур підтверджує необхідність корегування цих підходів. Причини цього в тому, що при широких міжряддях ряди насаджень змикаються в віці близько 10 років, що заохочує розвиток хруща й веде до пошкодження культур. Враховуючи майже виключно ручну посадку культур необхідно більше практикувати групові схеми змішування видів. За схемою й густотою культури насадження сосни варто садити із шириною міжрядь 1,5–2,0 м і кроком садіння 0,5–0,7м із кількістю садивних місць на 1 га 8–10 тис. шт. Починаючи з 1975 року на підприємстві почало активно проводитись лісорозведення на невкритих лісовою рослинністю пісках і інших землях, не придатних для ведення сільського господарства. У цей час визнаними схемами змішування в умовах борі в і суборів були схеми 4рСз1рБп+Чаг, 5рСз1рДз, а в умовах свіжих сугрудків – 4рДз1рСз+Чаг або 1рДз1рСз+Чаг з розміщенням садивних місць 2,5х0,5(0,6) м. Середній відсоток приживлюваності становив 94 %. Змикання культур проходить в віці 6 років.

Головною і переважаючою породою в насадженнях філії «Черкаське лісове господарство» є сосна звичайна, насадження якої займають площу 26148 га (77,9 %) і насадження дуба звичайного – 4191 га (12,3 %). Більшість насаджень сосни створена у 50–70 рр. минулого століття. Видно що підприємство має багаторічний досвід зі створення культур сосни і догляду за ними. Теперішня агротехніка створення культур сосни завбачує глибокий обробіток ґрунту. Це зменшує щільність, підвищує шпаруватість і посилює аерацію, поліпшує водний режим, а на зарослих землях бореться з бур'янами. Догляд за лісовими культурами має велике значення і проводиться відповідно до ступеня покриття площ бур`янами, адже вже при їх незначній кількості бур`яни гнітять посадки сосни. У перший рік проводять 3–5 доглядів, в подальші роки в міру росту сосни кількості доглядів скорочується: у другий рік до 2–3, у третій і наступні роки до змикання культур – до 2 доглядів. Догляди в міжряддях здійснюються з використанням культиваторів КРН-1,8 і дискової борони БДН -1,3. Для догляду в рядах використовують культиватор КРЛ-1.

На підприємстві діє 4 розсадника, де щорічно вирощують близько

2,0 млн. шт. сіянців (рис. 3.1). В розсадниках вирощують не тільки сосну звичайну, але і дуб звичайний, дуб червоний, березу повислу, клен гостролистий, каштан кінський, горіх грецький, горобину, бузину червону, бруслину.



Рис. 3.1. Посіви сосни звичайної на лісорозсаднику Мошнівського лісництва

У лісокультурному виробництві для доглядів використовують метод «сідлання рядів» сосни за допомогою культиватора КЛБ-1,8 (рис. 3.2). Якщо використання механізованих доглядів у культурах неможливо, догляд виконують в ручну. Підготовку ґрунту здійснюють розпушувачем РНУ-70 (РН-60), який агрегатується з трактором МТЗ-82. Ці розпушувачі дають можливість внесення добрив разом з одночасним глибоким рихленням ґрунту.

Для обробітку лісових культур лісівники застосовують ефективні сертифіковані гербіциди «Торнадо» і «Раундап». Ними достатньо обробити насадження раз на вегетаційний період, щоб позбутися бур’янів.



Рис. 3.2. Догляд за культурами сосни методом «сідлання рядів» за допомогою культиватора КЛБ-1.8

3.2. Обсяги лісокультурного виробництва Мошнівського лісництва

В філії «Смілянське лісове господарство» штучно створені ліси займають понад 78 % від площі вкритих лісом земель. У табл. 3.1 приведено обсяги лісокультурних робіт Мошнівського лісництва відповідно до схем змішування, розміщення садивних місць та головної породи з якої створюються лісові культури. Щорічний обсяг лісокультурних робіт по Мошнівському лісництву досить значний. Аналізуючи дані табл. 3.1 бачимо, що лісокультурний фонд за останні п’ять років становить 271,5 га, з якого 221,4 га (81,7 %) – це землі державного лісового фонду.

Головною лісокультурною категорією лісокультурних площ є свіжі зруби, які займають площу 217,5 га (80,4 %). Також пройшло відтворення лісів на не лісових землях (галявинах і пустищах) на площі 1,5 га (0,5 %), на землях де лісництво вирощувало зернові культури – 2,0 га (0,6%) та на місті загиблих

культур – 0,6 га (0,2 %). Виконуючи державну програму «Ліси України» з ціллю збільшення лісистості регіону, було посаджено в 2019 році 50,1 га лісів на землях інших користувачів, що не придатні для вирощування сільськогосподарських культур.

Таблиця 3.1

Обсяги лісових культур створених в Мошнівському лісництві за категоріями лісокультурних площ за 2019-2024 рр.

Рік створення	Разом, га	Об'єм лісокультурних робіт, га					
		Всього в ДЛФ	у тому числі:				На землях інших с.-г. користувачів (МЛФ)
			зруби	поляни, пустища	загиблі культури	с. г. угіддя	
2019	90,8	40,7	40,1	-	0,6	-	50,1
2020	31,2	31,2	30,3	0,2	-	0,7	-
2021	51,0	51,0	49,8	0,6	-	0,6	-
2022	40,0	40,0	39,3	0,7	-	-	-
2023	58,5	58,5	57,8	-	-	0,7	-
Всього	**271,5**	**221,4**	**217,3**	**1,5**	**0,6**	**2,0**	**50,1**

Культури сосни створені в умовах свіжого субору і свіжої судіброви. Основна схема змішування деревних видів – 8рСз1рДч та 8рСз1рДз1рЛпс з розміщенням садивних місць 2,5х0,6 м. В сирих і мокрих за гідротопах в умовах $С_4$ і $Д_5$ в 2019–2023 роках було зрубано 6,2 га вільхових деревостанів, але зруби залишені під природне поновлення вільхи чорної (дод. А, табл. А.3). Головною лісотвірною породою, з якої створені лісові насадження Мошніського лісництва була сосна звичайна (табл. 3.2).

З загального обсягу культур в держлісфонді, сосною звичайною створено 215,8 га (97,7 %), дубом звичайним – 5,6 га (2,4 %) культур. Лісові культури сосни створені садінням 1-річних сіянців з власних лісових розсадників. Основними схемами змішування були наступні схеми: 10рСз в умовах $А_1$ і $А_2$; 4рСз1рДз – в умовах $В_1$, $В_2$; 8рСз2рДз; 8рСз2рДч – в умовах $В_2$, $С_2$. Схема

садіння сіянців сосни одна – 2,5х0,7 м. Культури дуба звичайного створені в ТЛУ – $С_3$, як чисті, за схемою розміщення 4,0х0,7 м.

Таблиця 3.2

Обсяги лісових культур створених в Мошнівському лісництві за головною породою в 2019-2023 рр.

Рік створення	Разом, га	Об'єм лісокультурних робіт, га				
		Всього в ДЛФ	по головній породі		Всього на переданих землях	в т.ч. по головній породі
			сосна звичайний	дуб звичайний		сосна звичайна
2019	90,8	40,7	40,7	-	50,1	50,1
2020	31,2	31,2	28,2	3,0	-	-
2021	51,0	51,0	48,4	2,6	-	-
2022	40,0	40,0	40,0	-	-	-
2023	58,5	58,5	58,5	-	-	-
Разом	**271,5**	**221,4**	**215,8**	**5,6**	**50,1**	**50,1**

3. 3. Опис лісокультурних площ для проектування культур сосни

Для проєктування лісових культур сосни було вибрано 3 лісокультурні площі в найбільш типових для Мошнівського лісництва умовах. Це свіжа субір – $В_2$ та свіжа судіброва – $С_2$. Характеристика площ приведена в табл.3.3.

Лісокультурна площа №1 – свіжий зруб. Ділянка розташована в кварталі 66, виділ 6, Мошнівського лісництва ур. Широка долина (рис. 3.3) Площа ділянки становить 2,5 га. Форма ділянки прямокутна. Тип лісорослирих умов даної ділянки свіжа судіброва – ($С_2$), тип лісу – свіжий грабово-дубово-сосновий сугрудок ($С_2$гдС). Лісокультурна площа має пересічне положення і рівнинний рельєф. Трав'яний покрив рідкий. В ньому трапляються суниця лісова, орляк, конвалія. Ґрунт дерново-підзодистий, глинисто-супісчаний з ілювійованими прошарками. Глибина залягання ґрунтових вод від 4 до 6 метрів. Даний зруб датується зимою 2023 року. Склад до рубання деревостану – 9Сз1Дз+Бп, підлісок − крушина ламка, горобина червона, бузина червона, середньої

густоти, висотою до 24,0 м, розміщення по площі рівномірне. Кількість пеньків – 240 шт. га$^{-1}$, середній діаметр пеньків – 48 см.



Рис. 3.3. Свіжий зруб. Мошнівське лісництво. Кв. 66, вид. 6. площа – 2,5 га

З південної сторони до зрубу прилягає спіле соснове насадження віком 83 роки, склад 10Сз+Дз, середня висота 27 м., середній діаметр 42 см, запас 420 м^3 га$^{-1}$. З північної сторони з рубом межують культури віком 6 роки, склад 8рСз2рДз. З східної сторони до ділянки примикає соснове насадження віком 62 роки, складом 10С+Дз, середньою висотою 18 м, середнім діаметром 22 см, повнотою 0,84.

Лісокультурна площа № 2. Ділянка що вийшла з-під сільськогосподарського користування (рис. 3.4). Площа знаходиться в ур. «Кам'яна дубина » у кварталі 14, виділу 4. Площа ділянки становить 2,8 га.

Лісокультурна ділянка має трикутну форму, тип лісорослинних умов ділянки: свіжий субір – ($В_2$), тип лісу – свіжий дубово-сосновий субір – $В_2$дС. Надґрунтове покриття відсутнє. Протягом останніх років на площі вирощували зернові та інші сільськогосподарські культури



Рис. 3.4. Землі сільськогосподарського користування (рілля). Урочище «Кам'яна дубина». Кв. 4 , вид. 14, площа – 2,8 га

Ґрунт дерново-слабопідзолистий, глинисто-піщаний. З східної сторони до ділянки прилягають культури сосни складом 8Сз2Дз 12-річного віку. Схема розміщення 2,5х0,70 м, середня висота 4 м. Культури зімкнулись в ряду та в міжряддях. Стан культур добрий. З південної та західної сторони ділянка межує з сосновим насадженням 70-річного віку, склад насадження 9Сз1Дз, середня висота – 24 м., середній діаметр – 30 см., повнота – 0,74. З північної сторони ділянка граничить з сосновим насадженням віком 30 років, складом 8Сз2Бп,

середня висота 6 м, середній діаметр 11 см, повнота 0,84.

Лісокультурна площа № 3. Категорія лісокультурної площі – пустище з незадовільним рідким поновленням сосни звичайної висотою до 0,5 м (рис. 3.6). Ділянка розміщена в урочищі «Возкове». Площа ділянки 7,4 га. Тип лісорослинних умов – свіжа судіброва ($С_2$). Рельєф горбистий з уклоном до 12°. Ґрунт дерново-слабопідзолистий, легко-супісчаний.



Рис. 3.5. Категорія лісокультурної площі – пустище. Землі с-г призначення з незадовільним поновленням сосни звичайної

Трав'янистий покрив складається з злакових трав: тонконога, осоки волосистої, золотушника звичайного рівномірно розміщеного по площі. Загальна характеристика лісокультурних площ на які складається проект лісових культур показана в табл. 3.3

Таблиця 3 .3

Характеристика лісокультурних площ Мошнівського лісництва

№ з. п	Кв/ вид	Категорії лісокультурної площі	Тип лісорослиний умов. Тип лісу	Площа, га	Особливості лісокультурної площі
1	66/6	Свіжий зруб	$\frac{C_2}{C_2ГДС}$	2,5	Зруб зими 2013 року. Попередній деревостан 9Сз1Дз+Бп. Кількість пеньків − 240 шт. га$^{-1}$, $Д_{ср.}$= 48 см.
2	4/14	Нелісові землі (рілля)	B_2	2,8	Площа після посіву сільськогосподарських культур
4	Ур. Возкове	Пустище	C_2	7,6	Площа використовувалась для вирощування с.-г. культур

РОЗДІЛ 4
ПРОЄКТ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ТА ЙОГО ОБҐРУНТУВАННЯ

Всі запроектовані типи лісових культур та технології їх виробництва повинні бути ґрунтовно і всебічно продумані та аргументовані. Вони залежать від виду лісових культур (попередні чи наступні, суцільні чи часткові, чисті чи змішані), методів і способів створення їх (висів чи садіння), асортименту лісових видів, схеми змішування та розміщення садивних місць. Тому успіх створення лісових культур буде забезпечений при правдивому доборі вищезгаданих положень.

4.1. Обґрунтування проєкту лісових культур на лісокультурних площах

Лісокультурна ділянка №1. Культури створюються на свіжому порубі без природного поновлення. Умови місцезростання – свіжа судіброва, які є самими багатими для росту культур сосни. На даній ділянці створення лісових культур проводимо способом садіння, так як молоді рослини краще приживаються і переносять несприятливі умови. Для цього використовуємо однорічні сіянці сосни звичайної, жолуддя дуба звичайного та однорічні сіянці липи і клена. При доборі порід керуємося типами лісорослиних умов і біологічними особливостями деревних видів. На лісокультурній ділянці ТЛУ свіжа судіброва, що є оптимальним для вирощування сосни звичайної. В таких умовах сосна росте за $I^{а}$ та $I^{в}$ бонітетами [20].

Використовуємо кулісне чергування рядів. Поєднуємо щпилькову і листяну породу, що сприяє швидшому розкладанню органічного опаду. Для кращого сприяння росту дуба крайні ряди листяних порід створюємо з липи серцелистої. Врахувавши тутешній досвід лісокультурного виробництва можна запропонувати наступну схему змішування порід: 7рСз1рЛпс1рДз1рЛпс. В зв’язку з тим що це свіжий зруб на якому є пеньки будемо проводити часткову підготовку ґрунту борознами. Підготовку ґрунту проводимо плугом лісовим

спеціального призначення ПКЛ-70. Проєктуємо безвідвальне глибоке рихлення на глибину 50−60 см розпушувачем РНУ-70.

Для даної ділянки беремо схему розміщення садивних місць 2,5х0,6 м., що забезпечить нормальну густоту культур, та відсутність боротьби між рослинами за життєвий простір. Густота культур становить 6670 шт. $\cdot га^{-1}$. Для недопущення зниження повноти насадження плануємо їх доповнення в межах 10 %. Найкраще доповнення проводити весною наступного року. Весною загиблі рослини добре помітні, так як вони ще не розпочали свій вегетаційний розвиток. Крім цього весною висаджені сіянці краще приживаються. Доповнення проводимо вручну за допомогою меча Колесова. Догляди за лісовими культурами плануємо на протязі перших 4 років.

Лісокультурна ділянка №2. Ділянка відображає собою сільськогосподарську площу на якій лісівники вирощували пшеницю та інші злакові культури. На ній проводимо «зяблеву» підготовку ґрунту. Вона включає: осіннє дискування стерні бороною дисковою БДН-3; весняну оранку ґрунту; культивацію з боронуванням площі культиватором КРН-4,2 з бороною. Схему змішування порід наступна – 7рСз3рДч та вводимо в ряди дуба бузину червону. Розміщення садивних місць 2,0х0,6м, що допускає використовувати при догляді за ґрунтом культиватор КЛБ-1.7. Догляди за культурами плануємо на протязі перших 4 років. Механізовані догляди проводяться шляхом «сідлання» рядів культиватором КЛБ-1.7 до віку лісових культур, коли при проходження техніки крони дерев не пошкоджуються. Доповнення плануємо осінню в розмірі 10 % від кількості висадженого садивного матеріалу.

Лісокультурна ділянка №3. Лісокультурна площа це староорні землі, які вийшла із-під с/г користування. Зараз це заросле злаковими травами пустище, на якому потрібно виконати частковий смуговий обробіток ґрунту. На площі наявне одиничне поновлення сосни. Нахил лісокультурної вимагає наорювання на ній терас. На ділянці будемо використовувати систему «чорного пару». Проводимо одностороннє смугове орання площі плугом ПЛН 3-35 на глибину

23–25 см. Доцільно виконати дискування ґрунту. На протязі наступного літа грунт обробляли культиватором БДН-1,3 та фрезою ФЛШ-1,2. Восени розпушували ґрунт розпушувачем РНУ-70. Для підвищення біологічної стійкості культур варто внесення добрив та проведення боротьби з личинками хруща. В умовах $С_3$ головною породою буде сосна звичайна. Проектуємо схему садіння 5рСз1рКлг1рДз при кроці садіння 60 см і ширині міжрядь – 3,0 м. Догляд 8-ми кратний механізований культиватором КЛБ-1.7 і 7-ми кратний ручний в рядах культур.

Для всіх лісокультурних площ є необхідність використання системних інсектицидів. Для обробітку сіянців лісових культур готується спеціальна «бовтанка» з глини і до неї додається робочий розчин «Антихруща» з розрахунку 1 кг інсектициду на 1 тис. сіянців. Відповідно до досвіду лісівників Мошнівського лісництва для створення «бовтанки» необхідно 1 кг суспензії «Антихрущ» на1 га культур. Також можна внести в ґрунт під час осіннього орання Метаризин, який протягом 1–2 сезонів зможе повністю очистити грунт від хруща. Це агресивний грибок, що вноситься в грунт на не велику глибину. Для цього використовують розрихлював РН-60 М (рис. 4.1). Технологію запроектованих лісокультурних заходів по створенню насаджень сосни відповідно проектів показано в табл. 4.1.

4.2. Системи і способи обробітку ґрунту під лісові культури

Обробіток ґрунту під культури – це механічний вплив на грунт на лісокультурній площі який забезпечує відповідні умови для росту культивованих рослин. Головне завдання обробітку ґрунту зводиться до покращання повітряного, водного і теплового режимів ґрунту, підвищенні його родючості. Спосіб обробітку ґрунту в залежності від типу лісорослинних умов та цільового призначення культур і може проводитися шляхом прокладання смуг, борозен, терас, площадок, ям та ін.[5, 33].

В Мошнівському лісництві де переважають у складі лісокультурних площі свіжі зруби, використовують плужний обробіток ґрунту.

Таблиця 4.1

Відомість запроектованих лісовідновних заходів

Тип лісорослинних умов	Категорія лісокультурної площі	Площа, га	Спосіб створення лісових культур	Спосіб обробітку ґрунту	Рекомендовані породи	Схеми змішування деревних рослин	Розміщення садивних місць у рядах і міжряддях	Спосіб створення лісових культур	Проектна кількість доглядів за ґрунтом по роках	
									мех.	ручн.
свіжий сугрудок (C_2)	свіжий зруб без природного поновлення	2,5	садіння сіянців висів жолядя	частковий борознами ПКЛ-70, КЛБ-1,7	Сз	7рСз1рЛпс1рДз1рЛпс	2,5х0,6	в ручне садіння (меч Колесова)	1	1
					Дз				3	2
					Лпс				2	2
									1	-
співжий субір (B_2)	сільськогосподарські землі (рілля)	2,8	садіння сіянців	суцільний, БДН-3,0 ПЛН 3-35 КРН-4,2, ЗБЗС-1,0, РНУ-70	Сз	7рСз3рДч7рСз+Бзч	2,0х0,6	механізоване садіння (СЛНУ-1)	3	3
					Дч				2	2
					Бзч				2	2
									1	-
свіжий сугрудок (C_2)	Землі меліоративного фонду (пустище)	7,6	садіння сіянців	частковий смугами ПЛН 3-35, ФЛШ-1,2, БДН-1,3, РНУ-70	Сз	5рСз1рКлг1рДз1рКлг	3,0х0,6	механізоване садіння (СЛНУ-1)	3	3
					Дз				2	2
					Клг				2	2
									1	-

Основні агрегати це плуг лісовий комбінований ПКЛ-70 та розрихлювач ґрунту навісний РНУ-70. На лісокультурній ділянці №1 з кількістю пнів до 300 шт. ·га$^{-1}$ відповідно вимог пеньки понижують і грунт обробляють борознами На лісокультурній площі №2 проводимо зяблеву підготовку ґрунту з внесенням мінеральних добрив. На лісокультурній площі №3 ґрунт для створення культур сосни розробляємо за системою «чорного пару».

4.3. Методи та способи створення лісових культур

Переважаючим методом створення лісових культур в суборових і судібровних умовах є садіння. Рідше використовують сівбу, хоча цей метод певною мірою імітує саму природу лісу. Садіння лісу – це створення лісових культур методом висаджування сіянців або саджанців. Майже 96 % культур сосни в Україні створюються садінням. Цей метод має низку переваг перед сіянням: у 5–6 разів зменшується затрата на насіння, сіянці не пошкоджуються гризунами і птахами, меншою мірою рослини пригнічуються трав’яною рослинністю. Щонайліпший час садіння рослин це рання весна. Рідше практикується осіннє садіння, але не пізніше ніж за 2–3 тижні до перших заморозків у період скидання листя та здерев’яніння пагонів [9].

Соснові ультури в Мошнівському лісництві створюють у переважній більшості методом садіння з застосуванням 1–2-річного садивного матеріалу. Культури дуба звичайного і червоного можуть створювати і висівом жолуддя. В ході вирощування лісових культур нерідко виникає потреба в їх доповненні. Доповнення лісових культур зумовлено об’єктивними причинами, як посушлива весна і літо, вимерзання рослин, вимокання, видування ґрунту, тощо. Доповнення проводять в культурах віком 1–3 роки за результатами осінньої інвентаризації. Обсяги доповнень різні, і в середньому складають 10–20 % від числа садивних місць. Ми плануємо доповнення в межах 10 % від садивних місць.

4.4. Склад лісових культур, вибір головних і супутніх порід

При створенні лісових насаджень потрібно підбирати склад майбутнього

деревостану. Помилки допущені при виборі деревних видів негативно впливатимуть на продуктивність і біологічну стійкість насаджень. За складом культури поділяються на чисті і змішані. Чисті насадження складаються з однієї деревної породи, змішані насадження мають в складі дві або більше деревні породи. До головних належать не тільки ті породи які характеризують корінний тип деревостану, їх може бути 1–3 одночасно Сюди можуть входити і екзоти, коли вони за своєю лісівничо-екологічною характеристикою відповідають цілям ведення лісового господарства [20].

Для суборових та сугрудкових умов Мошнівського лісництва головною породою вважається сосна звичайна, а для більш багатих проміжних до дібровних умов головною породою може бути дуб звичайний. Другорядні породи мають значно гірший економічний ефект при лісовирощуванні. Сюди варто віднести липу, граб, березу, осику, клени, а в залежності від ТУМ також і дуб звичайний. Супутні породи поліпшують ріст головної породи супроводжуючи її до віку головної рубки і є предметом для використання у господарських цілях. Для умов B_2 і C_2 Мошнівського лісництва сюди потрібно віднести дуб звичайний та червоний, клен гостролистий, липу, березу. Підгінні породи створюють так звану «шубу» для головної породи, притінюючи її стовбури своїми кронами. Вони допомагають формуванню прямих стовбурів головної породи, кращому очищенню від сучків. Підгінні породи в основному формують другий ярус. Ґрунтопокривні породи – це в основному чагарники, які своїми гілками закривають ґрунт, тим самим не допускаючи його задерніння і захищаючи від прямої дії сонця та вітру. Для умов Черкаського бору головною і корінною породою є сосна звичайна з якої будемо проектувати лісові культури. У типах лісорослинних умов A_1, A_2, B_1 створюють тільки чисті соснові культури. На понижених місцях в типах лісорослинних умов A_3, A_4, B_3, B_4, у склад культур варто вводити березу і вільху, розміщуючи їх рядами або групами. У типі лісорослинних умов B_2 у складі культур до сосни варто вводити березу, дуб звичайний та бузину, частка яких у складі повинна сягати 1−2 одиниці [23].

На всіх лісокультурних площах проектуємо одну головну породу сосну звичайну з веденням супутніх видів. На площі №1 вводимо до сосни 1 ряд дуба звичайного та 2 ряди липи серцелистої. На лісокультурній площі №2, в умовах B_2, ряди культур сосни змішуємо з дубом червоним та вводимо ґрунтопокращуючу породу – бузину червону. На лісокультурній площі №3 ряди сосни перемішуємо з рядами дуба звичайного і клена гостролистого.

4.5. Типи, схеми і способи змішування порід

Типи лісових культур різняться за складом деревних видів, розміщенням рослин по площі і особливостями обробітку ґрунту. Визначають відповідність їх біологічних особливостей специфіці конкретних лісорослинних умов, терпимість обраних видів порід. Якщо потрібно, з'ясовується буферна порода, яка нівелює суперництво між двома головними породами [24].

Схема змішання порід – це порядок розстановки рослин на лісокультурній площі. Сьогодні лісівники Мошнівського лісництва застосовують обґрунтовані й вивірені в діяльності схеми і типи змішання порід. Це введення між рядами культур сосни дуба звичайного, як другорядної і підгіної породи, введення в між ними буферної породи, як клена гостролистого і липи.

На лісокультурних ділянках Мошнівського лісництва плануємо спосіб змішування – чистими рядами на лісокультурних площах №1,3 та змішування рядами та в ряду – на лісокультурній площі №2. Вибрані способи змішування забезпечать формування прямих і повнодеревних стовбурів, добре очищення стовбурів від гілок. За типом змішуванням всі культури проектуємо за кулісним способом, при якому будуть покращуватися ґрунтові умови, а також створені куліси культур мають протипожежне значення.

4.6. Густота лісових культур та розміщення садивних місць

Густота залежить передусім від категорії лісокультурної площі, ТЛУ, біологічних особливостей порід, з яких створюється насадження, складу культур, виду посадкового матеріалу, присутності природного поновлення,

методу створення лісової культури. Одні й ті ж самі породи в ТЛУ мають різну енергію росту, що потрібно враховувати при виборові густоти насадження. Наприклад, культури сосни звичайної в борах і бідних суборах для їх бистрого змикання створюють густими – більше 10 тис. шт. $\cdot га^{-1}$, а в свіжих сугрудах – не більше 7,0 тис. шт. $\cdot га^{-1}$ [7, 21]. Для визначення густоти лісових культур потрібно знати відповідне розміщення посадкових місць, яке визначається віддалю між рядками садивних місць і віддалю між місцями в ряду.

Лісокультурна ділянка №1. Створення лісових культур відбувається на ділянці, на якій природне відновлення відсутнє. Лісові культури будуть створюватися за схемою змішування – 7рСз1рЛпс1рДз1рЛпс. Розрахунки ведемо на 1 га лісокультурної площі. З врахуванням ширини міжрядь в 2,5 м кількість рядів буде 40. Кількість садивних (посівних) місць: 40х100:0,6=6670 шт. $га^{-1.}$ Необхідність в садивному матеріалі сосни звичайної: 6670:11х7 = 4850 шт. $\cdot га^{-1}$; липи серцелистої – 6670:11х2=1210 шт. $\cdot га^{-1}$. Культури дуба створюємо висівом жолуддя. Відповідно до свідоцтва про якість насіння дуба знаємо, що одна тисяча жолудя важить 5,6 кг. Необхідна кількість висівних місць на 1 га становить 6670: 11= 610 шт. З розрахунку, що в кожну лунку ми будемо кидати по 3 жолуддя, кількість насіння дуба становить: 610х3х5,6=10,2 кг. Приймаємо накидку на II клас якості насіння – 30 %. Всього потрібно жолуддя 13,3 кг.$\cdot га^{-1}$.

Лісокультурна ділянка №2. Дана лісокультурна ділянка представлена сіль господарським користуванням, точніше ріллею. Тип лісорослинних умов $В_2$. Проєктуємо створення суцільних культур за схемою садіння 2,0х0,6м. Густота лісових культур буде: 10000:(2,0х0,6)=8330 шт. Лісові культури створюються механізованим садінням за схемою змішування 7рСз3рДч+Бзч. Бузина червона буде вводитися в ряди дуба червоного для підвищення родючості ґрунтів в умовах $В_2$. При цій схемі потрібно сіянців сосни – 5830, дуба червоного – 1250, бузини червоної – 1250 шт. $\cdot га^{-1}$

Лісокультурна ділянка №3. Створення лісових культур відбувається на землях меліоративного фонду, тобто пустищі. Смуги під лісові культури наорані через 3,0 м, а крок садіння культур – 0,6 м. Схема змішування

5рСз1рКлг1рДз1рКлг. Густота лісових культур 5560 шт. $\cdot га^{-1}$. При цій схемі потрібно на 1 га сіянців сосни звичайної – 3480, клена гостролистого – 1390 дуба звичайного – 690 шт.

Кількість і строки проведення доглядів за посадками визначаються типом лісорослинних умов, способом обробітку ґрунту, віком садивного матеріалу, видовим складом насадження, погодно-кліматичними умовами, біологічними властивостями деревних порід. Проведення агротехнічних доглядів за лісовими культурами вимагає значних затрат. Ці операції здебільшого проводять в ручну, або за допомогою спеціальних лісових механізмів (рис. 4.1). Вони забирають 65–70 % коштів, що виділяються на створення і вирощування лісових культур [18, 32].



Рис. 4.1. Культиватор лісовий дисковий КЛД-1,8 М-Р

Для умов філії «Черкаське лісове господарство» застосовуються переважно 10–12-кратний догляд за культурами протягом перших 4–5 років. Кількість доглядів можна скоротити за допомогою хімічних препаратів. При появі бур’янів обприскування проводять уздовж рядів смугами шириною 0,5–

1,0 м з використанням гербіцидів Торнадо, Уранан, Глисон з розрахунку 50–70 мл препарату на 3 л води. Його вносять в грунт весною в рік садіння культур. Такі дози забезпечують захист лісових культур від заростання трав'яною рослинністю протягом 2–3 років. Гербіциди вносять ранцевим обприскувачем ОМР-2 та оприскувачами типу «Ера».

РОЗДІЛ 5
СОБІВАРТІСТЬ СТВОРЕННЯ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ НА ЛІСОКУЛЬТУРНИХ ПЛОЩАХ

Розроблення проектів створення лісових культур неможлива без економічного обґрунтування запроектованих заходів. Будь-який проєкт штучного лісовідновлення несе певні витрати. При складанні проектів лісових культур лише однієї лісівничої характеристики типу лісових культур недостатньо, постає закономірність економічної оцінки лісових культур, що враховує витрати на створення лісових насаджень [7]. Було вирахувано собівартість створення культур на 3 лісокультурних площах за різної агротехніка їх виробництва відповідно до теми кваліфікаційної роботи. Дана агротехніка створення лісових культур сосни звичайної в філії «Черкаське лісове господарство» протягом останніх років є основною.

Розрахунок потреби та вартості садивного і посівного матеріалу для створення лісових культур приведено в табл. 5.1. Відпускна ціна 1 тис. шт. вирощеного садивного матеріалу взяті з реалізаційних цін лісорозсадника підприємства. Сіянці 1-річки сосни звичайної коштують 886 грн., дуба звичайного – 920, липи серцелистой – 820, клена гостролистого – 860 і бузини червоної – 974 грн. тис. шт.$^{-1}$ та 1 тонна жолуддя дуба коштує 4840 грн.

Тарифні ставки робітників задіяних на створені лісових культур взяті з ставок робітників державних підприємств лісового господарства введеними в дію по філії «Черкаське лісове господарство» з 1 січня 2023 року. Собівартість створення культур сосни звичайної здійснено за розрахунково-технологічними картами і показані в дод. В. (табл. В.1, В.2, В.3) Мошнівського лісництва філії «Черкаське лісове господарство» з використанням норм виробітку на виконання лісокультурних, лісозахисних та протипожежних робіт [26].

Відсотки додаткових витрат по відношенню до основної зарплати взяті з бухгалтерського звіту підприємства за 2023 рік. Вони складають: додаткова зарплата і надбавки – 25.00,5 %, відрахування на соціальні потреби – 33,2 %,

загальновиробничі витрати і адміністративні витрати склали 52,1 % від основної заробітної плати. Розрахунок системного інсектициду «Антихрущ» взято з виробничого досвіду лісівників та його ціни – 625 грн. за 1 літр суспензії [28].

Таблиця 5.1

Розрахунок вартості садивного та посівного матеріалу для створення лісових культур сосни звичайної

Назва породи	Вид садивного матеріалу	Вартість тис. шт. (кг), (грн.)	Кількість садивного матеріалу, шт. (кг)			Вартість садивного матеріалу, грн.	
			на садіння	доповнення, 10 %	на всю площу	на 1 га	на всю площу
Лісокультурна площа №1. Площа – 2,5 га. Схема змішування - 7рСз1рЛпс1рДз1рЛпс							
Сосна звичайна	сіянці 1 р.	886.00	12130	1220	13350	4298.87	10747.18
Липа серцелиста	сіянці 1 р.	820.00	3030	300	3330	993.84	2484.60
Дуб звичайний	жолудь	4840.00	33,3	-	33,3/60	116.16	290.40
Всього	-	-	15160/33,3	1580	16740/33,3	5408.87	13522.18
Лісокультурна площа №2. Площа –2,8 га. Схема змішування – 7рСз3рДч+Бзч							
Сосна звичайна	сіянці 1 р.	886.00	16320	1630	17950	5551.69	15544.70
Дуб червоний	сіянці 1 р.	920.00	3500	350	3850	1265.00	3542.00
Бузина червона	сіянці 1 р	974.00	3500	350	3850		3749.90
Всього		-	23320	2330	25650	8155.17	22836.60
Лісокультурна площа №3. Площа – 7,6 га. Схема змішування – 5рСз1рКлг1рДз1рКлг							
Сосна звичайна	сіянці 1 р.	886.00	26440	2640	29080	3390.21	25764.88
Клен гостролист.	сіянці 1 р	860.00	10550	1060	11610	1313.76	9984.6
Дуб звичайний	сіянці 1 р	920.00	5280	530	5810	703.32	5345.20
Всього	-	-	42270	4230	46500	6407.19	41094.68

Загальну калькуляцію собівартості створення лісових культур сосни звичайної на лісокультурних площах та собівартість одного 1 га створених лісових культур приведено в табл. 5.2.

Висновки до розділу

1. Аналізуючи дану таблицю, можна зробити висновок, що витрати на створення 1 га культур сосни звичайної на зрубах відрізняються один від одного. Зазвичай, так буває в наслідок кількості використаної техніки, підібраної технології створення лісових культур, а також, що не менш важливо,

площею ділянки, на якій проєктуються і плануються ті чи інші лісокультурні заходи.

Таблиця 5.2

Кошторис витрат запроектованих лісових культур сосни звичайної , грн

№ з. п.	Калькуляційні статті	Лісокультурна площа 1	Лісокультурна площа 2	Лісокультурна площа 3
1	Основна заробітна плата	29662.56	8999.09	23148.88
2	Додаткова зарплата і надбавки – 22,5 %	7563.95	2294.75	5902.96
3	Відрахування на соціальні потреби –33,2 %	9847.97	2897.71	7685.14
4	**Всього прямих витрат**	47074.48	14191.55	36736.98
5	Витрати на утримання та експлуатацію механізмів і обладнання	11479.20	12100.40	41726.80
6	Вартість садивного (посівного) матеріалу	13522.18	22836.60	41094.68
7	Матеріальні витрати. Інсектицид «Антихрущ»	10462.25	16031.25	29062.50
11	Загальна собівартість створення лісових культур	82538.36	65159.80	148618.98
12	**Собівартість створення 1 га культур сосни**	**33015.34**	**17271.36**	**19555.13**

2. Використання комплексної механізації на всіх технологічних операціях створення культур зменшує їх собівартість, тому культури створені на ріллі за системою зяблевої підготовки ґрунту – найдешевші. Їх собівартість 17271.36 грн.· га$^{-1}$

3. Найбільш дорогими виявились культури створені на зрубі де потрібні значні затрати на ручне садіння. Собівартість цих культур – 33015.34 грн.· га$^{-1}$

4. Значна частка затрат на створення культур припадає на вартість садивного матеріалу, які займають від 16,4 % (лісокультурна площа 1), до 27,7% (лісокультурна площа 2) загальної собівартості створення культур.

РОЗДІЛ 6
ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЛОГІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ НА ЛІСОКУЛЬТУРНИХ РОБОТАХ В ФІЛІЇ «ЧЕРКАСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Основна мета охорони праці – створення безпечних умов праці на робочих місцях та умов безпечної експлуатації обладнання, ліквідація або зменшення дії шкідливих факторів на людину. Важливе значення для створення оптимальних умов праці має удосконалення трудових процесів на основі нових досягнень науки і техніки з врахуванням людських потреб [14].

Техніка безпеки на лісокультурних роботах. Лісокультурні роботи організовуються і виконуються відповідно до карти технічного процесу. У технологічну карту включаються технологічна схема об’єкта, порядок та спосіб виконання робіт, особливі вказівки. На стежках та дорогах, що перетинають ділянки, де виконуються лісокультурні роботи, повинні встановлюватися заборонні знаки які забороняють прохід та проїзд стороннім особам. Лісокультурні землі необхідно заздалегідь обстежити. Небезпечні місця та місця для відпочинку необхідно позначити попереджувальними знаками. Перед виконанням механізованих робіт на схилах, знаки повинні встановлюватися також коло підгір’я. Працівники на лісокультурних роботах повинні бути забезпечені питною водою, аптечками для надання швидкої допомоги та засобами індивідуального захисту.

На період роботи лісогосподарських машин необхідно забезпечити відсутність працівників на навісних знаряддях і поруч з ними при підніманні, опусканні та розворотах машини. Рух машин під час подолання перешкод дозволяється тільки на першій передачі швидкості, переїзд через повалені дерева під прямим кутом до перешкоди. Очищення робочих органів від рослинних залишків проводити спеціальними очисниками після зупинки машини. Під час проведення лісокультурних робіт дозволяється перебувати в кабіні трактора лише одній особі – трактористу. При заглибленому знаряддi

дозволяється повертати машину на кут не більше, ніж на 20°. Перед регулюванням та заміною прищепного устаткування необхідно встановити трактор на рівній площадці, устаткування опустити на землю і вимкнути двигун, щоб унеможливити самовільний рух трактора.

До початку робіт з обробітку ґрунту на зрубах проходи для агрегатів повинні бути зачищені від порубочних залишків. На ділянках з кількістю пнів понад 600 шт. $\cdot га^{-1}$ дозволяється проводити обробіток дисковими культиваторами і фрезами після попереднього пониження пнів. Перед початком роботи на схилах необхідно забезпечити відсутність людей, тварин внизу схилу. На горизонталях схилів дозволяється обробляти ґрунт колісним трактором при крутизні схилу до 8° , гусеничним – до 12°. Механізацію висівання чи садіння лісу на не розкорчованих або частково підготовлених ділянках слід проводити навісними агрегатами, який управляються з кабіни трактора. При наїзді машин на перешкоди, розвертання та перед переїздами, працівники повинні залишити агрегат за сигналом тракториста після зупинки трактора. За одночасної роботи декількох машин на одній ділянці в рівнинній місцевості віддаль між ними повинна становити не менше 20 м. При садінні лісу вручну декількома ланками відстань між ними повинна бути не менше 5 м. Під час підготовки щілин мечем Колесова, садильник повинен стояти тільки збоку від вертикальної площини, в якій рухається меч.

Під час проведення лісокультурних можливе виникнення небезпечних ситуацій. Для запобігання їх виникнення можна використовувати метод логічного моделювання небезпечних ситуацій. Метод логічного моделювання потенційних аварій, травм і катастроф відкриває можливість розробити досконалу систему управління безпекою життєдіяльності виробництва, яка базується на оперативному пошуку виробничих небезпек, їх глибокому логічному і математичному аналізі й терміновому прийнятті заходів для усунення потенційних небезпек ще до виникнення травмонебезпечних та катастрофічних ситуацій.

Модель можливого травмування під час проведення ремонтних робіт культиватора лісового КЛБ-1,7 показана нижче:

$НУ_1$ – незадовільно проведено інструктаж з охорони праці;

$НД_1$ – заміна дисків культиватора в піднятому стані без опускання на опору;

$НС_1$ – відмова гідравліки і самовільне опускання культиватора;

$Т_1$ – травма.

$НУ_1 \rightarrow НД_1 \rightarrow НС_1 \rightarrow Т_1$

Модель можливого травмування під час створення лісових культур лісосадильною машиною СЛНУ-1 показана нижче:

$НУ_1$ – незадовільно проведено інструктаж з охорони праці;

$НД_1$ – находження на лісосадильній машині при її розвороті в кінці гону;

$НС_1$ – падіння лісокультурного робітника з машини ;

$Т_1$ – травма.

$НУ_1 \rightarrow НД_1 \rightarrow НС_1 \rightarrow Т_1$

Покращення умов праці при роботі на лісосадильній машині і ремонтах лісогосподарської техніки необхідно:

1. Провести позаплановий інструктаж з трактористом і робітниками;

2. Улаштувати двосторонню сигналізацію між трактористом і садильниками;

3. Влаштувати залізний опорний «козлик» для опускання механізмів.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Висновки

1. За період 2019–1023 рр. Лісівниками Мошнівського лісництва було створено 271,5 га лісових культур. З них на землях ДЛФ – 221,4 га, в т.ч. на зрубах – 217,3 га.

2. Основна лісотвірна порода – сосна звичайна, з якої створено за ревізійний період 215,8 га (97,6 %) культур лісництва.

3. При створені культур сосни до головної породи вводяться рядами дуб звичайний, липа серцелиста і клен гостролистий.

4. Використання комплексної механізації на всіх технологічних операціях створення культур зменшує їх собівартість, тому культури створені на ріллі за системою зяблевої підготовки ґрунту – найдешевші. Їх собівартість 17271.36 грн.· га$^{-1}$

5. Найбільш дорогими виявились культури створені на зрубі де потрібні значні затрати на ручне садіння. Собівартість цих культур – 33015.34 грн.· га$^{-1}$

Пропозиції виробництву

1. При створенні лісових культур сосни звичайної необхідно впроваджувати комплексну механізацію, як на підготовці ґрунту так і при садінні, яка здешевлює собівартість культур.

2. Перед садінням соснових культур на зрубах у літньо-осінній період проводити неглубоку підготовку ґрунту, яка полягає у прокладанні плужних борозен глибиною 10–12 см двухвідвальним лісовим плугом ПЛ-75-15М та повернення назад скиби ґрунту культиватором КЛБ-1,7.

3. На староорних землях необхідно проводити глибоку суцільну зяблеву оранку, а у місцях рядів грунт обробляти розпушувачами.

4. На ділянках, де спостерігається значна заселеність личинками пластинчастовусих, при суцільному обробітку в ґрунт вносити агресивний грибок Метаризин з розрахунку 20–25 кг. га-1. З цією ціллю придбати в лісництво розпушувач з туками марки РН-60М.

5. З метою профілактики пошкодження кореневих систем личинками хрущів перед садінням корені сосни обмокувати в перегнійно-суглинисту «бовтанку» з добавленням інсектициду «Антихрущ» з розрахунку 1,0 літр суспензії на 1 га культур (5-7 тис. шт. сіянців).

6. Біологічно стійкі і продуктивні соснові насадження в умовах B_2 і C_2 створювати шляхом домішки до 15–20 % листяних порід – дуба звичайного, горобини звичайної, а також грунтопокращуючих чагарників – бузини чорної та червоної за кулісним методом.

7. У типах лісорослинних умов A_1, A_2, B_1 створювати чисті соснові культури з кількістю посадкових місць 8–10 тис. шт. га$^{-1}$

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вакулюк П.Г. Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних районах України. Фастів: Поліфаст, 1998. – 507с.

2. Вакулюк П.Г. Нариси з історії лісів України. Фастів: Поліфаст, 2000. 672 с.

3. Генсірук С. А. Оптимізація лісистості – запорука призупинення екологічних катаклізмів. Науковий вісник УкрДЛТУ: зб. наук.-техн. праць. Львів : УкрДЛТУ. 2002. Вип. 12.1. С. 82-90.

4. Генсірук С.А. Ліси України: монографія. Київ: Наукова думка, 1992. 407 с.

5. Гордієнко М.І., Шлапак В.П. Сосна звичайна. Київ: Либідь, 1995. 224 с.

6. Гордієнко М.І., Корецький С.Г., Маурер В.М. Лісові культури: навч. посібн. Київ: Сільгоспосвіта, 1995.328 с.

7. Гордієнко М.І. Методичні вказівки до вивчення та дослідження лісових культур / М.І. Гордієнко, В.М. Маурер, С.Б. Ковалевський. Київ: НАУ, 2000. С. 1–13.

8. Гордієнко М.І. Відновлення насаджень сосни звичайної на Півночі Київського Полісся. Київ: Урожай, 2004.186 с.

9. Гордієнко М. І., Гордієнко Н.М. Лісівничі властивості деревних рослин. Київ: Вістка, 2005. 816 с.

10. Гордієнко М. І., Коваленський С.Б. Догляд за ґрунтом в культурах сосни звичайної. Київ: Урожай, 1996. С. 107-156, 201–247.

11. Ґрунтово-лісотипологічний нарис Черкаського держлісгоспу Черкаського державного лісогосподарського об’єднання. Ірпінь, ВО «Укрдержліспроект» 2014. 65с.

12. Дебринюк Ю.М. Лісові культури. Методи і способи їх створення у типах лісу західного регіону України: навч. посіб. Київ: ІСДОУ, 1994. – 168 с.

13. Дебринюк Ю.М. Мякуш І.І. Лісові культури рівнинної частини західного регіону України. навч. посібн. Львів: Світ, 1993. 296 с.

14. Державний комітет лісового господарства України. Про затвердження Інструкції з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів. Київ: ДКЛГУ, Наказ 19.08.2010. № 260.

15. Державна програма «Ліси України на 2010–2015 роки». Київ: ДП ХМЗ «ФЕД», 2009. 31с.

16. Калінін М.І. Лісові культури: навч. посіб. Київ: УМК ВО, 1991.152 с.

17. Кікі М.С. Оптимізація режимів вирощування культур сосни звичайної у Пристепових борах України. Науковий вісник Національного аграрного університету. Київ. 2000. Вип. 27. С. 116-120.

18. Ковалевський С. Б. Вплив зімкнутості крон на розростання трав'яних рослин і продуктивність культур сосни звичайної. Київ: Наук. вісн. НАНу. – 2003. № 64. С. 219–223.

19. Ковалевський С. Б. Біохімічна взаємодія деревних і трав'яних рослин у культурах сосни звичайної. Київ: Наук. вісн. НАУ. Лісівництво, 2014. С. 250–255.

20. Культури сосни звичайної в Україні. Гордієнко М. І., Шлапак В. П., Гойчук А. Ф. та ін: навч. посіб. Київ: Урожай, 2002. 872 с.

21. Лісові культури рівнинної частини України / М.І. Гордієнко, А.О. Бондар, В.О. Рибак, Н.М. Гордієнко: монографія. Київ: Урожай, 2007. 667с.

22. Лісові культури: підручник / М.І. Гордієнко, М.М. Гузь, Ю.М.Дебринюк, В.М. Маурер. Львів: Камула, 2005. 608 с.

23. Манойло В.О. Соснові ліси пристепових борів Лівобережної України та оптимізація їх вирощування : автореф. дис. канд. с.-г. наук : Харків, 2006. 19 с.

24. Методичні рекомендації щодо густоти посадки, інтенсивності та способів зрідження культур сосни в Пристепових борах УРСР. Харків: УНДІЛГ, 1980. 27 с.

25. Новак Л.В. Ліси України та які землі придатні під них. Харків: Селянин, 1968. 55 с.

26. Норми виробітку на виконання лісокультурних, лісозахисних, та протипожежних робіт. Київ: Державний комітет лісового господарства України, 2007. 32 с.

27. Осмола М.Х. Лісові культури. Лісові розсадники. Київ: ІСДОУ, 1995. 92 с.

28. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених у лісовому господарстві від 29.12.2000. Міністерство екології та природних ресурсів України. Київ, 2000. 18 с.

29. Проект організації і розвитку лісового господарства державного підприємства «Черкаське лісове господарство» Черкаського ДЛМГ. Ірпінь : ВО «Держліспроект», 2022. 321 с.

30. Редько Г. І. Шлапак В.П. Корабельні ліси України. Київ: Либідь, 1995. 336 с.

31. Тарнопільська О.М., Кікі С.М. Вплив різних режимів вирощування соснових культур на їх ріст і продуктивність у Пристепових борах України. Харків: Вісник ХДАУ №1, 2001. С.153–159.

32. Тарнопільська О.М., Головащенко М.Ф. Ефективність застосування інтенсивних лісогосподарських заходів у культурах сосни звичайної Ізюмського бору. Харків: Лісівництво і агролісомеліорація, Вип. 2004. С. 111 – 119.

33. Шинкаренко І.Б. Рекомендації по виправленню молодняків сосни з притупленим ростом у пристепових борах України // Зб. рекомендацій по вдосконаленню технології лісогосподарських, лісозаготівельних і агролісомеліоративних робіт та ведення лісового господарства на Україні. Київ: Урожай, 1971. С. 22–28.

34. Шинкаренко І.Б. Методичні рекомендації щодо густоти посадки, інтенсивності та способів зрідження культур сосни в пристепових борах України. Харків, УНІЛГА.1980. 27 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця А.1

.

Відомість

лісових культур створених на землях МЛФ (лісорозведення) по Мошнівському лісництву

філії «Черкаське лісове господарство» за 2019-2023 роки

Місцезнаходження (урочище, землекористувач, село, район, місцева назва ділянки)	Рік створення	Квартал	Виділ	Площа (до 0,1 га)	Головні породи	Тип лісорослинних умов	Схема змішування, склад	Призначення (селекційні, цільові, реконструктивні, водоохоронні тощо)	Схема розміщення
«За павуком»	2019	-	-	3,6	Сз	$В_2$	8Сз2Дчрв	цільові	2,5х0,6
«Дерев'янчино»	2019	-	-	2,4	Сз	$В_2$	8Сз2Дчрв	цільові	2,5х0,6
«За шпаком»	2019	-	-	12,0	Сз	$С_2$	8Сз1Дз1Лпд	цільові	2,5х0,6
«Возкове»	2019	-	-	32,1	Сз	$В_2$	8Сз2Дчрв	цільові	2,5х0,6
Разом	-	-	-	**50,1**	-	-	-	-	-

Продовж. додатку А

Таблиця А.2

Відомість

ділянок лісокультурного фонду залишених під природне поновлення

в Мошнівському лісництві філії «Черкаське лісове господарство»

за 2019–2023 роки

Урочище	Рік рубки	Квартал	Виділ	Площа (до 0,1 га)	Головні породи	Тип лісорослинних умов	Категорія лісокультурної площі	Склад	Кількість життєздатного підросту тис. шт. $\cdot га^{-1}$
Мошногірська дача	2019	27	26.1	0,9	Влч	$Д_5$	зруб 2019	10Влч	5,5
Мошногірська дача	2020	26	26.3	0,3	Влч	$Д_5$	зруб 2020	10Влч	5,6
Мошногірська дача	2020	32	21.2	2,8	Влч	$С_4$	зруб 2020	10Влч	4,8
Мошногірська дача	2022	27	26.4	0,5	Влч	$Д_5$	зруб 2022	10Влч	4,8
Мошногірська дача	2022	26	24.1	0,2	Влч	$Д_5$	зруб 2022	10Влч	4,3
Мошногірська дача	2023	27	18	1,5	Влч	$Д_5$	зруб-2023	10Влч	3,9
Разом				**6,2**					

Додаток В

Розрахунок вартості однієї машино-зміни механізмів по філії «Черкаське лісове господарство»

Таблиця В.1

Найменування показників	Колісний трактор МТЗ-82	Бензопила „Still-361”
Балансова вартість, грн.	165325	16440.00
Норма амортизації (річна)	5%	5%
Моторесурс, б/змін	-	500
1. Амортизаційні відрахування, грн.		
– Витрати палива , л/зміну	30	4
– Ціна палива, грн./літр	42.00	46.00
2. Вартість палива, грн.	1260.00	184.00
– Витрати мастила, л/зміну	3,0	3,0
– Ціна мастила, грн./літр	74.00	74.00
3. Вартість мастила, грн.	222.00	222.00
4. Вартість запасних частин (2 % від вартості агрегату), грн.	3306.00	328.80
5. Сервіс, грн.	200.0	100.00
Всього витрат (2+3+4+5)	**4088.00**	**834.00**

Тарифні ставки на лісогосподарські роботи по філії « Черкаське лісове господарство» від 1 липня 2022 року

Продовж. додатку В
Таблиця В.2

Види робіт		Розряди робіт						
		1	2	3	4	5	6	Машиніст трелювального
Міжрозрядні коефіцієнти		1	1,08	1,20	1,35	1,54	1,80	2,00
Лісосічні роботи	погод.	58.54	63.22	67.88	76.11	90.16	105.34	117.22
	денна	468.74	505. 96	542.66	609.44	721.84	841.20	936.92
Лісокультурні роботи: - для трактористів - машиністів	погод.	58.54	63.22	67.88	76.11	90.16	105.34	-
	денна	468.74	505. 96	542.66	609.44	721.84	841.20	-
- на ручні та кінно-ручні роботи	погод.	44.74	48.26	53.62	60.33	68.82	80.48	-
	денна	357.60	386.24	429.12	482.80	550.72	643.68	-

Розрахунково-технологічна карта створення лісових культур №1

Продовж додатку В
Таблиця В.3

Технологічні операції	Одиниці виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату		Норма виробітку		Потрібна кількість		Витрати на утримання та експлуатацію обладнання, грн.		Розряд і тарифна ставка, грн.	Тарифний фонд заробітної плати, грн.	Доплати і надбавки 25,5%, грн.	Відрахування 33,2%, грн.	Основна і додаткові зарплати, грн.
			тягові машини	марка знаряддя	на агрегат	на людино-день	машино - змін	людино днів	машино-зміни	Всього					
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
Квартал 66, виділ 6. Площа - 2,5 га. Схема садіння – 2,5х0,6 м. Лісокультурна площа – свіжий зруб															
Провішування ліній віхами	км	10,0	-	ручн	-	4,5	-	2,2 / 2,2	-	-	2/386.24	1699.45	433.36	564.22	2697.03
Пониження пеньків в смузі підготовки	л. дні	3,0	Бензо -пила	Штіль	1	1	2	2	834.00	1668.00	6/841.20	1682.40	429.01	558.55	2669.96
Борознування площі при кількості пеньків до 400 шт. га$^{-1}$, при довжині гонів до 190 м	км	2,5	МТЗ-82	ПКЛ-70	1,8	1,8	1,4	1,4	4088.00	5723.20	4/609.44	853.21	217.57	283.26	1354.04
Завантаження та розвантаження сіянців, зв’язаних у пучки по 100 шт.	шт.	167,4	-	ручн	-	159	-	1.1	-	-	2/386.24	424.86	108.34	141.05	674.25

Продовж. таблиці В.3

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*17*
Перевезення сіянців на відстань до 5 км. трактором	тис. шт.	16,74	МТЗ-82	причеп	-	30,0	0,5	0,5	4088.00	2044.00	4/609.44	304.72	77.70	101.17	483.59
Глибоке безвідвальне розпушування ґрунту на легких ґрунтах	га	2,5	ДТ-75М	РНУ-70	5,0	5,0	0,50	0,50	4088.00	2044.00	5/721.84	360.92	92.03	119.83	572.78
Садіння лісових культур в дно борозен на легкому ґрунті	шт.	15160	-	меч Колесова	-	610	-	24,8 / 24,8	-	-	4/482.80	23946.88	6106.45	7950.36	38003.69
Висів жолудів вручну по 3-5 шт. в ямку в оброблений ґрунт на середньому ґрунті	Пос. місце	1688	-	сапа	-	1020	-	1,4 / 1,4	-	-	3/429.12	1201.53	306.39	398.91	1906.83
Доповнення лісових культур 10% від числа посадкових місць	шт.	1680	-	меч Колесова	-	610	-	2,7 / 2,7	-	-	4/482.80	2607.12	664.81	865.56	4132.29
Всього витрат							5.4	89.6				29662.56	7563.95	9847.97	47074.48
Витрати на придбання інсектициду «Антихрущ»															10462.25
Витрати на утримання та експлуатацію обладнання і механізмів										11479.20					
Вартість садивного матеріалу															13522.18
Технологічна собівартість створення лісових культур															82538.36

Розрахунково-технологічна карта створення лісових культур №2

Продовж додатку В
Таблиця В.4

Технологічні операції	Одиниці виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату		Норма виробітку		Потрібна кількість		Витрати на утримання та експлуатацію обладнання, грн.		Розряд і тарифна ставка, грн.	Тарифний фонд заробітної плати, грн.	Доплати і надбавки 25,5%, грн.	Відрахування 33,2%, грн.	Основна і додаткові зарплати, грн
			тягові машини	марка знаряддя	на агрегат	на людино-день	машино-змін	людино днів	машино-зміни	Всього					
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
Квартал 4, виділ 14. Площа - 2,8 га. Схема садіння – 2,0х0,6 м. Лісокультурна площа – рілля															
Дискування стерні при довжині гонів до 250 м. в два сліди	га	5,6	МТЗ-82	БДН-3,0	12,3	12,3	0,4	0,4	4088.00	1635.20	3/429.12	171.64	43.77	56.97	272.38
Зяблева оранка поля, грунт легкий	га	2,8	МТЗ-82	ПЛН 3-35	4,6	4,6	0,6	0,6	4088.00	2452.80	4/609.44	365.66	93.24	121.40	580.30
Весняна культивація та боронування поля в 2 сліди	га	5,6	МТЗ-82	КРН-4,2 3БЗС-1	12,3	12,3	0,4	0,4	4088.00	1635.20	3/429.12	171.64	43.77	55.27	270.68
Провішування ліній вішками	км	14,0	-	ручн	-	4,5	-	3,1 / 3,1	-	-	2/386.24	2283.09	582.18	735.15	3600.42
Глибоке безвідвальне розпушування ґрунту	га	2,8	ДТ-75М	РНУ-70	5,6	5,6	0,5	0,5	4088.00	2044.00	5/721.84	360.92	92.03	116.22	567.17

Продовж. таблиці В.4

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
Завантаження та розвантаження сіянців, зв'язаних у пучки по 100 шт.	шт.	256,5	-	ручн	-	159	-	1.6	-	-	2/386.24	617.98	157.58	205.17	980.73
Садіння лісових культур на площах без пеньків	га	2,8	МТЗ-82	СЛНУ-1	3,4	3,4	0,8	0,2 1,6 0,8	4088.00	817.60	5/721.84 5/550.72 3/429.12	144.37 881.15 343.30	349.05	454.44	2172.31
Доповнення лісових культур, 10% від числа посадкових місць	шт.	2330	-	меч Колесова	-	610	-	3,8 3,8	-	-	4/482.80	3669.28	935.67	1218.11	5823.06
Всього витрат							3,8	21.6	-	-	-	8999.09	2294.75	2897.71	14191.55
Витрати на утримання та експлуатацію обладнання і механізмів										12100.40					
Витрати на придбання інсектициду «Антихрущ»															16031.25
Вартість садивного матеріалу															22836.60
Технологічна собівартість створення лісових культур															65159.80

Розрахунково-технологічна карта створення лісових культур №3

Продовж додатку В
Таблиця В.5

Технологічні операції	Одиниці виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату		Норма виробітку		Потрібна кількість		Витрати на утримання та експлуатацію обладнання, грн.		Розряд і тарифна ставка, грн.	Тарифний фонд заробітної плати, грн.	Доплати і надбавки 25,5%, грн.	Відрахування 33,2%, грн.	Основна і додаткові зарплати, грн
			тягові машини	марка знаряддя	на агрегат	на людино-день	машино-змін	людино днів	машино-зміни	Всього					
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
Лісокультурна площа – пустище. Ур. Возкове Площа – 7,6 га. Схема садіння – 7,0х0,6 м. Лісокультурна площа – пустище															
Створення смуг на цілинному полі, грунт середній, довжина гонів бі. 400 м.	га	7,6	ДТ-75М	ПЛН-3-35	4,4	4,4	1,7	1,7	4088.00	6949.60	5/721.84	1227.13	312.92	407.63	1947.68
Дискування смуг підготовки ґрунту 4 кр. за вегетаційний період	га	7,6	ДТ-75М	БДН-1,3	8,2	8,2	3,7	3,7	4088.00	15125.60	4/609.44	2254.93	575.01	748.33	3578.77
Фрезерування ґрунту за вегетаційний період	га	7,6	ДТ-75М	ФЛУ-0,8	1.07	1.07	7,1	7,1	4088.00	29024.80	4/609.44	4329.02	1103.39	1437.23	6869.64
Глибоке безвідвальне розпушування ґрунту на піщаних ґрунтах	га	7,6	ДТ-75М	РНУ-70	4,9	4,9	1.5	1.5	4088.00	6132.00	5/721.84	1082.76	276.10	359.22	1718.08

Продовж. таблиці В.5

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
Завантаження та розвантаження сіянців, зв'язаних у пучки по 100 шт.	шт.	465.0	-	ручн	-	159	-	4,8	-	--	2/386.24	1853.95	472.75	615.51	2942.21
Перевезення сіянців на відстань до 5 км. трактором	тис. шт.	46.5	МТЗ-82	причеп	-	30,0	1,5	1,5	4088.00	6132.00	4/609.44	914.14	233.11	294.35	1147.25
Садіння лісових культур на площах без пеньків	га	7,6	МТЗ-82	СЛНУ-1	4,1	4,1		1,8 3,7 1,8	4088.00	7358.40	5/721.84 5/550.72 3/429.12	1299.31 2076.66 772.42	1057.83	1259.99	6466.21
Доповнення лісових культур 10% від числа садивних місць	шт.	4230	-	меч Колесова	-	555	-	7,6 7,6	-	-	4/482.80	7338.56	1871.33	2278.81	11434.70
Всього витрат							23,7	51,2	-	-	-	23148.88	5902.96	7685.14	36736.98
Витрати на утримання та експлуатацію обладнання і механізмів										41726.80					
Витрати на придбання інсектициду «Антихрущ»															29062.50
Вартість садивного матеріалу															41094.68
Технологічна собівартість створення лісових культур															148618.98