МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет лісового і садово-паркового господарства
Кафедра лісового господарства
Денна форма навчання

Допущено до захисту

«___»_____2024 р.
Завідувач кафедри
к. б. н., доцент
_____ Світлана АДАМЕНКО

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
освітнього рівня «Магістр»

ОСОБЛИВОСТІ ВІДТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ У КАТЕРИНОПІЛЬСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ФІЛІЇ «ЗВЕНИГОРОДСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Виконав студент ІІ курсу, групи 22-м-з-лг
Освітньої програми «Лісове господарство»
спеціальності 205 «Лісове господарство»
Рудань А.О.

Керівник к. с.-г. н., доцент Коваль С.А.

Умань – 2024

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
«___» _____2024 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

студенту 12-м-з-лг групи Руданю Артему Олеговичу

1. Тема роботи: «Особливості відтворення лісових насаджень у Катеринопільському лісництві філії «Звенигородське лісове господарство»

Керівник роботи Коваль Сергій Анатолійович, к. с.-г. н., доцент

Затверджені наказом ректора від 15 жовтня 2023 р. № 01-06/282

2. Строк подання студентом роботи 18 листопада 2024 р.

3. Вихідні дані до роботи: проєкти лісових культур Катеринопільського лісництва за 2020–2024 роки, проєкт організації і розвитку лісового господарства ДП «Звенигородське лісове господарство».

4. Перелік питань, які потрібно розробити: Природно-кліматичні умови району розташування філії «Звенигородське лісове господарство». Лісокультурний фонд Катеринопільського лісництва на 2025 рік. Проєктування відтворення лісових насаджень у Катеринопільському лісництві. Обґрунтування доцільності відтворення лісонасаджень. Кошторис проєкту відтворення лісонасаджень. Організація умов і заходів з охорони праці, моделювання небезпечних ситуацій під час відтворення лісових насаджень у Катеринопільському лісництві. Висновки та пропозиції виробництву.

5. Консультанти розділу роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці	Трус О.М., завідувач кафедри прикладної інженерії та охорони праці		

6. Дата видачі завдання «20» вересня 2023 року.

Календарний план

№ з/п	Назва етапів роботи	Термін виконання	Примітка
1	Опрацювання джерел наукової літератури	21.10–25.12. 2023 р.	виконано
2	Обстеження та опис пробних площ	15.09–15.10. 2024 р.	виконано
3	Опрацювання проєкту організації і розвитку ДП «Звенигородський лісгосп», проєктів лісових культур Катеринопільського лісництва за 2020–2024 роки	11.09–23.10. 2024 р.	виконано
4	Написання огляду літератури	27.10–29.12. 2023 р.	виконано
5	Написання розділу 2	27.10–30.11. 2023 р.	виконано
6	Написання 3 розділу (результатів досліджень)	01.10–01.11. 2024 р.	виконано
7	Обрахунок кошторису відтворення лісонасаджень (розділ 4)	11.10–31.10. 2024 р.	виконано
8	Опис заходів з охорони праці, (розділ 5)	14.10–22.11. 2024 р.	виконано
9	Написання висновків і пропозицій виробництву.	05.11–12.11. 2024 р.	виконано
10	Формування списку використаних джерел	08.10–18.11. 2024 р.	виконано
11	Оформлення додатків	07.11–17.11. 2024 р.	виконано
12	Підготовка презентації і доповіді	14.11–21.11. 2024 р.	виконано

Студент _____ Артем РУДАНЬ
(підпис)

Керівник роботи _____ Сергій КОВАЛЬ
(підпис)

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ……. 5
ВСТУП.…… 6
РОЗДІЛ 1. ЗНАЧЕННЯ ЛІСОКУЛЬТУРОНОЇ СПРАВИ, СПОСОБИ І МЕТОДИ ВІДТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ В УКРАЇНІ (огляд літератури)…….. 9
1.1. Значення та розвиток лісокультурної справи в Україні……... 9
1.2. Способи і методи відтворення лісових насаджень……..…….. 13
РОЗДІЛ 2. ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ МІСЦЯ РОЗТАШУВАННЯ ФІЛІЇ «ЗВЕНИГОРОДСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»……. 17
2.1. Місцезнаходження підприємства й економічні умови регіону……... 17
2.2. Характеристика клімату……... 19
2.3. Опис рельєфу та ґрунтового покриву…….. 22
2.4. Лісорослинні умови……. 23
РОЗДІЛ 3. ПРОЄКТУВАННЯ ВІДТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ У КАТЕРИНОПІЛЬСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ…… 26
3.1. Способи обробітку ґрунту під час відтворення насаджень……. 26
3.2. Технологія відтворення лісонасаджень…..……. 27
3.3. Характеристика лісокультурних площ……..…...…..…… 28
3.4. Обґрунтування доцільності відтворення лісових насаджень та догляду за ними……. 33
РОЗДІЛ 4. КОШТОРИС ПРОЄКТУ ВІДТВОРЕННЯ ЛІСОНАСАДЖЕНЬ 40
РОЗДІЛ 5. ОРГАНІЗАЦІЯ УМОВ І ЗАХОДІВ З ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА МОДЕЛЮВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ ПІД ЧАС ВІДТВОРЕННЯ ЛІСОНАСАДЖЕНЬ У КАТЕРИНОПІЛЬСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ... 43
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ…….……... 46
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ……... 48
ДОДАТКИ…… 51

РЕФЕРАТ

Структура та обсяг. Дипломну роботу викладено на 57 сторінках комп'ютерного тексту (основного тексту 50 сторінок), вона включає 11 таблиць та 12 рисунків, складається з вступу, п'яти розділів, висновків і пропозицій виробництву, додатків. Список використаних джерел містить 37 найменувань.

Мета роботи: обстеження ходу природного поновлення лісових порід і проєктування відтворення лісових насаджень на досліджуваних площах у Катеринопільському лісництві філії «Звенигородське лісове господарство».

Одержані результати.

1. На площах 1 і 2 – свіжих зрубах із задовільним природним поновленням, відтворення лісових насаджень дуба звичайного плануємо шляхом створення часткових лісових культур методом садіння однорічних сіянців на підготовлених смугах за схемою 6 х 0,7 м, що забезпечить формування складного мішаного насадження з переважанням у першому ярусі дерев дуба звичайного, другий ярус утвориться з дерев, які виростуть з поновлення супутніх порід, що залишиться на необроблених смугах.

2. На свіжому зрубі, площі № 3, враховуючи відсутність природного відновлення супутніх порід, однак очікуючи навесні утворення насіннєвого та вегетативного їх поновлення, плануємо створення часткових культур дуба звичайного з ясеном звичайним. Спосіб змішування використаємо смугово-рядовий за схемою змішування 4р.Дз1р.Яз, дотримуючись відстані між рядами 4 м, а між рослинами в ряду – 0,7 м.

3. На площі 4 – поляні, планується на провести механізоване садіння лісосадивною машиною СЛНУ–1 суцільних культур дуба звичайного з місцевими аборигенними видами ясеном звичайним і липою серцелистою за схемою садіння 3 х 0,7 м. Схему змішування передбачаємо запровадити наступну – 3р.Дз1р.Яз.3р.Дз1р.Лпс.

ВСТУП

За інтенсивного використання лісових багатств і проведення значного обсягу лісовідновних робіт усе більше молодих насаджень з'являється завдяки дбайливій праці лісівників – шляхом створення лісових культур. Закономірність переважання площ штучно створених насаджень над природними в Україні залишається незмінною [6]. За попередніх десять років лісівниками Черкаської області створено понад 11,5 тис. га лісових культур і вирощено більш як 92 млн. 120 тис. сіянців різних лісових порід [31].

Україна, не дивлячись на незначну лісистість території, за площею та запасами лісу є лісовою європейською державою. За площею лісів Україна займає восьме місце в Європі, випереджаючи Польщу та Норвегію [25].

Лише половина насаджень Катеринопільського лісництва належить до експлуатаційних, інша половина – заповідні, захисні, оздоровчі, рекреаційні. Там нагромадилося багато проблем. На території лісництва є заповідні лісові урочища, в яких, згідно із Законом «Про природно-заповідний фонд» не можна проводити будь-яких робіт, навіть санітарних рубок. Діє «концепція абсолютної заповідності», яка забороняє втручання в життя цих об'єктів.

Дослідження є актуальними так як, в умовах господарства дуб звичайний природним шляхом практично не поновлюється. Після вирубування дубових лісів їхні площі будуть захоплювати малоцінні похідні. Створення лісових культур дуба звичайного в Катеринопільському лісництві необхідне для збільшення продуктивності лісових насаджень і поліпшення їх біологічної стійкості в сучасних складних екологічних умовах.

Мета роботи: обстеження ходу природного поновлення лісових порід і проєктування відтворення лісових насаджень на досліджуваних площах у Катеринопільському лісництві філії «Звенигородське лісове господарство».

Завдання роботи:

- проаналізувати джерела наукової літератури щодо проєктування відтворення лісових насаджень;

- описати природно-кліматичні, ґрунтові та лісорослинні умови місця розташування філії «Звенигородське лісове господарство»;

- визначити породи для відтворення дубових насаджень;

- обрахувати кількість садивного матеріалу;

- опанувати технологічні заходи зі створення штучних лісонасаджень;

- описати технологічні заходи з проведення агротехнічного догляду за молодими лісонасадженнями,

- обрахувати економічні показники технологічних заходів із відтворення насаджень дуба звичайного.

Об’єкт дослідження – лісовідновний фонд Катеринопільського лісництва філії «Звенигородське лісове господарство» та технологічний процес штучного відтворення дубових лісостанів.

Предмет дослідження – елементи технології відтворення лісових насаджень дуба звичайного (*Quercus robur* L.) у Катеринопільському лісництві філії «Звенигородське лісове господарство».

Методи досліджень: планшет лісництва та картографічний матеріал досліджували камеральним методом, вивчення успішності, стану та складу природного поновлення вивчали польовим і лісівничо-таксаційним методами, розрахунково-статистичний метод використовували для обрахунків.

Наукова новизна одержаних результатів. Магістрантом аргументовано доцільність відтворення штучних насаджень дуба звичайного з іншими корінними лісовими видами в умовах свіжої діброви в Катеринопільському лісництві, розроблено технологічні карти та розраховано кошторис витрат на відтворення лісових насаджень дуба.

Практичне значення виконаних досліджень визначається необхідністю штучного відтворення дубових насаджень у зв’язку з тим, що дубові лісостани в умовах дібров без їх відновлення лісівниками можуть зникнути, а на їх місці відбудеться лісозміна і з’являться насадження, з домінуванням у їх складі швидкорослих, світлолюбних лісових порід.

Особистий внесок. Автором виконано аналіз першоджерел наукової лісівницької літератури, проведено обстеження лісокультурних пробних площ згідно з методикою та виконано потрібні розрахунки. Результати досліджень, їх математична обробка, висновки і пропозиції з їхнього використання в виробничих умовах є особистим напрацюванням автора.

Апробація результатів роботи. Основні напрацювання кваліфікаційної роботи доповідалися під час засідань студентського гуртка кафедри лісового господарства та секційному засіданні Всеукраїнської науково-практичної конференції «Перспективи розвитку лісового господарства». (Умань, 20 жовтня 2024 р.).

Публікації. Результати досліджень кваліфікаційної роботи та її основні положення оприлюднено в статті у Збірнику матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції «Перспективи розвитку лісового та садово-паркового господарства» (Умань, 20 жовтня 2024 року) [33].

РОЗДІЛ 1
ЗНАЧЕННЯ ЛІСОКУЛЬТУРОНОЇ СПРАВИ, СПОСОБИ І МЕТОДИ ВІДТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ В УКРАЇНІ
(огляд літератури)

1.1. Значення та розвиток лісокультурної справи в Україні

Нині наука розглядає ліс як складову географічного ландшафту, що складається із деревних, чагарникових, трав'янистих видів рослин, тварин і мікроорганізмів, які у своєму розвитку біологічно взаємозв'язані та здійснюють вплив як один на одного, так і на зовнішнє середовище [33].

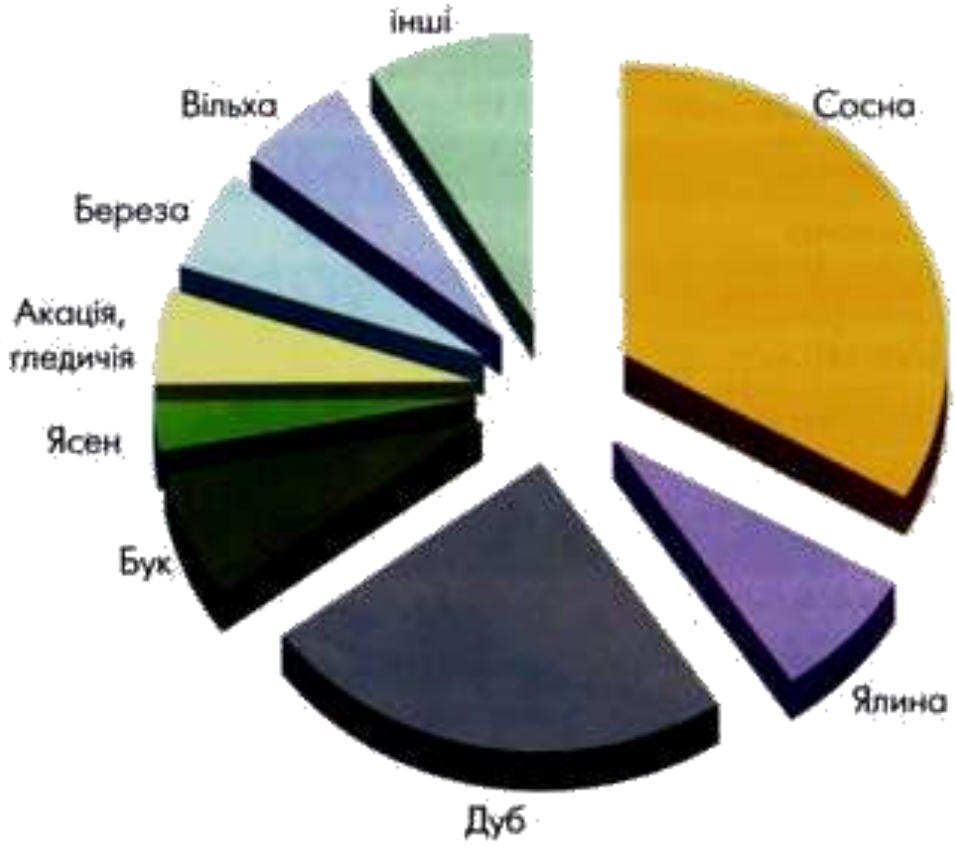


Рис. 1.1. Поділ площі лісів України за переважаючими породами

Тривалість процесу природного лісовідновлення складає 80–100 років для хвойних порід, 20–30 років для листяних порід та 200–250 років для кедра [8,

25].

В Україні, як і в інших регіонах земної кулі, вирощування дерев розпочалося з переходом наших пращурів до осілого способу життя і заняття землеробством. Вони саджали біля житла кращі різновиди дикорослих плодово-ягідних порід, які знаходили в лісах. Згодом навчилися розмножувати їх з насіння та щепленням, саджати декоративні породи понад шляхами, по берегах річок і водоймищ. Найбільшою популярність в Україні завоювали верба, тополя пірамідальна, калина і вишня. Верба і тополя користувалися великою популярністю тому, що вони дуже швидко росли і легко розмножувалися кілками та живцями [8, 10].

З давніх часів населення України також навчилось розмножувати деревні рослини насіннєвим і вегетативним способами. В Україні побутувала традиція саджати дерева для святкування визначних подій. З давніх-давен українські села потопали в зелені вишневих садів. Є документальні дані про те, що вже за часів Київської Русі вирощування дерев було звичайним явищем [5].

В Україні лісокультурна справа з часом змінювалася й удосконалювалася, накопичувався безцінний досвід. Багатовіковий досвід вирощування штучних лісів можна поділити на шість етапів.

Перший етап розвитку лісокультурної справи тривав до 1804 р. У той час зацікавленість до лісу та створення штучних насаджень виявили державні особи. Були видані перші укази державного значення, згідно з якими поміщикам малолісних районів приписувалося створювати на вільних землельних ділянках сонові, дубові, кленові, липові та інші насадження для флоту. Було закладено дубовий гай біля Таганрога, модриновий бір біля Петрограда та інші гаї. Найвідомішим об’єктом лісокультурної справи цього часу на території сучасної України були культури дуба звичайного, створені в 1740–1760 рр. на Прилуччині (Полтавщина) на площі 8,7 га за розпорядженням Кирила Розумовського, культури дуба посаджені на Дніпропетровщині запорожцем Лазарем Глобою і культури сосни в 1760–1780 рр. закладені висіванням насіння на площі 5,0 га на Вінниччині (Гайсинщина) [6, 10].

Другий етап (1804–1843 рр.) характеризується тим, що ініціатива щодо вирощування лісів перейшла до приватних осіб, серед яких І.Я. Данилевський, В.Я. Ломиковський, В.П. Скаржинський та ін. При створенні штучних насаджень вдосконалювалися способи обробітку ґрунту, висаджування сіянців та інтенсивності догляду за ґрунтом у культурах. Для цього періоду характерне розширення території лісокультурного виробництва та зростання його обсягів. Так, протягом 1804–1814 рр. на Харківщині (Зміївщина) методом висівання було створено 1100 га лісових культур сосни звичайної на землях поміщика В.Я. Ломиковського під керівництвом С.А. Легкоступа. На Миколаївщині, розпочинаючи з 1816 р., В.П. Скаржинським введено перші змішані лісові культури на площі 436 га. В 1820 р. відбулося створення перших ділянок лісових культур модрини європейської у Закарпатті (Рахівщина) та на Буковині — культури ялиці і бука [8].

Слобідсько-українськими військовими поселенцями протягом 1821–1855 рр. на площі понад 15 тис. га насаджувалися лісові культури листяних і хвойних порід на землях військових поселень Катеринославської, Харківської та Херсонської губерній. Розпочинаючи з 1832 р., закладалися лісові культури сосни на Черкащині (Черкаський бір), з 1834 р. розпочалося створення культури сосни звичайної на Нижньодніпровських піщаних масивах, а на Львівщині — з 1835 р. (Бродівщина, площа 29,0 га).

Для третього етапу, який тривав з 1843 по 1898 р. характерне цілеспрямоване вирощування штучних лісових насаджень переважно на державних землях у зоні Степу. Саме тоді було створено кілька державних лісництв: у 1843 р. — Великоанадольське, в 1846 р. — Бердянське, в 1871 р. — Міуське, 1878 р. — Донське та ін. До завершення XIX століття лісівниками-практиками був накопичений значний досвід зі створення культур у Степу. В цей перід при створенні культур намагалися розробити найбільш економічно вигідні методи, які б допомогли зменшити витрати на їх виробництво [8].

В південній частині сучасної Кіровоградської області в Чорноліському масиві в 1848 р. лісничий Бронець створив культури по суцільно обробленому

ґрунту в свіжих дібровах. Садивні місця розміщувалися за схемою 1,3х0,7м. На постійне місце саджали 3–4-річні саджанці дуба звичайного, береста (в'яз листуватий) і ясена звичайного [8, 10].

Створення штучних насаджень дуба звичайного в останні 30 років позаминулого століття в Степу удосконалювалося за рахунок змішування лісових порід у рядах і зменшення ширини міжрядь [9, 22].

Четвертий етап розвитку лісокультурної справи розпочався в 1898 р. із введенням «Закону про лісокультурну заставу», згідно якого лісопромисловці після зрубування насаджень були зобов’язувані відновити їх своїм коштом або внести кошти на їхнє штучне відновлення. Цей період тривав до 1914 року. Внаслідок введення цього закону значно збільшилися площі, на яких створювали штучні лісові насадження. З 1898 по 1914 рік щороку культури закладали на площі 49 тис. га. За цей короткий період часу штучних насаджень створено на площі понад 700 тис. га, в той час, як за 1843–1898 роки — на площі лише близько 172 тис. га [8].

Для цього етапу характерний розвиток дослідницької справи. В 1901 році під керівництвом М.С. Нестерова на Петровській дачі (Тімірязєвська сільськогоспакадемія) були створені культури сосни звичайної різної густоти. Такі ж насадження були створені в Бузулукському бору в 1902–1915 рр. під управлінням А.П. Тольського. В 1910 р. було організовано першу в Росії контрольну станцію лісового насіння. Її першим директором і засновником був Н.Д. Огієвський, під керівництвом якого з 1910 по 1916 рік також були створені географічні культури в Собічському лісництві Чернігівської губернії [48].

На початку XX ст. лісівниками-практиками півдня України, були розроблені ланкові та групово-ланкові схеми змішування деревних порід у культурах [2, 20, 35].

У 1901 р. Ю.А. Леман – лісничий Рацинського лісництва, розробив шаховий спосіб змішування деревних рослин у лісових культурах. Він вважав, що деревна рослина в середовищі свого виду росте краще, ніж поміж дерев інших видів [3].

П’ятий етап у розвитку лісокультурної справи тривав у 1917–1971 роках. З прийняттям 27 травня 1918 р. «Основного закону про ліс» було затверджено народну власність на ліс і закладено основи нового лісового господарства. В цей час на великих площах було створено ґрунтозахисні, водорегулюючі, полезахисні та інші меліоративні насадження [8].

Шостий етап розпочався з 1971 р. з прийняттям рішення про переведення лісокультурної галузі на селекційну основу. Це абсолютно новий напрямок створення культур у нашій державі. Було здійснено селекційну інвентаризацію високопродуктивних лісонасаджень, відбрано плюсові дерева головних порід, на селекційній основі створено лісонасіннєві плантації. Нині закладаються лісові культури, для яких використовують садивний матеріал, вирощений з насіння, зібраного на постійних лісонасінних ділянках і спеціально створених насіннєвих плантаціях. Цей період триває і досі [8, 31].

1.2. Способи, види і методи відтворення лісових насаджень

Відновлення лісів здійснюється природним і штучним способами. Природне поновлення лісу – це формування нового покоління лісу без втручання людини [6, 12, 16]. Насадження природного походження характеризуються довговічністю, високою продуктивністю, біологічною стійкістю проти хвороб, шкідників і несприятливих умов довкілля. Природний спосіб відновлення лісів дозволяє створювати різновікові лісові насадження. Основними заходами відновлення лісів природним способом є:

- застосування технології лісозаготівлі, яка спричиняє мінімальне пошкодження дерев-насінників, що залишаються на лісосіці після рубки;

- збереження життєздатного підросту та молодняку господарсько-цінних видів дерев, мінералізація поверхні ґрунту, догляд за підростом і самосівом після закінчення лісосічних робіт;

- проведення інвентаризації лісів з метою визначення площ і категорій лісів, на яких доцільно запровадити вибіркову систему господарювання;

- забезпечення багатоцільового використання лісових ресурсів [19, 21].

Природне відновлення лісів може бути попереднім і наступним. Попереднє відновлення формується під наметом материнського деревостану. Наступне відновлення відбувається після вирубки материнського деревостану. Природне відновлення малоцінних порід (берези, осики, верби) характеризується високою прижилюваністю і може привести до зміни корінних порід (дуба, сосни, бука, ялиці). Вибір ефективного способу рубки головного користування є першим ефективним заходом сприяння природному поновленню [10].

За даними Державного обліку лісів зміна площі лісового фонду України за 1961–2014 рр. [31] відображена у табл. 1.1.

Таблиця 1.1

Динаміка площі лісового фонду України

Показник	Рік								
	1961	1966	1973	1976	1983	1988	1998	2002	2014
Землі лісового фонду, тис. га	9598	9787	9990	9645	9969	9942	10782	10785	10942
Лісові ділянки, тис. га	8570	8823	9292	8513	9176	9152	10043	10116	10379
Вкриті лісовою рослинністю,	7131	7771	8457	8261	8588	8621	9400	9491	9574

Як бачимо з табл. 1, протягом останніх 50 років площа земель лісового фонду України збільшилась на 1344 тис. га (12 %). Це відбулося внаслідок відновлення лісів на землях, не вкритих лісовою рослинністю, природного заліснення нелісових земель, розширення заходів лісорозведення шляхом створення лісових насаджень на низькопродуктивних землях, не придатних для ведення сільського господарства тощо.

Важливим напрямом у відновленні лісів природним способом є підхід до ведення лісового господарства, який базується на принципах наближеного до

природи лісівництва [28, 29]. Такий підхід вимагає постійного існування лісового покриву, відновлення структури природних різновікових лісів, підтримання стійкості деревостанів, вирубування деревини в обсязі річного приросту, стабільність кліматорегулюючих, водоохоронних, ґрунтозахисних, оздоровчих, культурних, рекреаційних та інших корисних функцій лісу [34].

Ще одним способом відновлення лісів є штучне лісовідновлення, яке здійснюється посівом насіння чи садінням саджанців після рубок головного користування на зрубах, де природне поновлення головної породи відсутнє або відбувається незадовільно. У процесі створення лісових культур необхідно враховувати: тип лісу; тип лісорослинних умов; біологічні особливості деревних порід; можливість природного поновлення головних, супутніх і чагарникових порід; спосіб обробітку ґрунту; кількість садивного матеріалу; склад насадження; схеми змішування; кратність агродоглядів за лісовими культурами. Лісові насадження повинні відтворювати основні риси корінних деревостанів відповідних типів лісу, які мають вищу продуктивність [14, 33].

Продуктивність і біологічна стійкість лісових насаджень залежить від способів змішування деревних порід, їх взаємодії і взаємовпливу. Змішані лісові культури здатні повніше використовувати світло, вологу та поживні речовини порівняно з чистими насадженнями. Вони характеризуються вищою стійкістю до хвороб і шкідників лісу, а також до несприятливих природних явищ (вітровалів, буреломів, сніговалів) [8, 23, 24].

Одним із різновидів штучного відновлення лісів є плантаційне лісовирощування. Створення плантацій швидкорослих деревних порід дозволить збільшити обсяги заготівлі деревини і зменшити навантаження на інші лісові насадження. Плантаційне лісовирощування доцільно здійснювати на нелісових землях для формування ознак лісового середовища і з подальшим переходом до відновлення корінних деревостанів [26, 36].

Комбіноване відновлення лісів поєднує особливості природного і штучного способів [17, 27]. Даний спосіб передбачає створення часткових лісових культур на ділянках, де природне поновлення головних порід є

недостатнім. Введення головної породи (дуба, сосни) формує верхній ярус деревостану, супутні породи (граб, клен, липа) відновлюються задовільно. Створення часткових лісових культур значно зменшує витрати садивного матеріалу і потребує часткового обробітку ґрунту. Однак, при цьому важче проводити механізовані агротехнічні заходи. Кількість рубок догляду в молодняках (освітлення, прочищення) необхідно збільшувати [1, 3, 11].

Тому здійснення заходів з відновлення лісів передбачає врахування типу лісорослинних умов, біологічних властивостей деревних порід відповідних типів лісу з метою досягнення максимального еколого-економічного ефекту. Це сприятиме посиленню екологічного значення лісів, зростанню продуктивності та біологічної стійкості лісових насаджень, покращенню кількісного та якісного складу лісів, підвищенню санітарного стану деревостанів.

Висновок до розділу 1

1. Україна, незважаючи на незначну лісистість території, за запасами і площею лісових насаджень є європейською лісовою державою. За площею лісів Україна займає восьме місце в Європі (не беручи до уваги Росію), випереджаючи Польщу та Норвегію.

2. В Україні у створенні лісових насаджень беруть участь понад 30 деревних порід: бук європейський, дуб звичайний, дуб скельний, сосна звичайна, ялина європейська (смерека), вільха клейка, береза повисла, граб звичайний, ялиця біла, верба, тополя тощо. Хвойні насадження розповсюджені на 42 % від загальної площі, зокрема сосна — на 33 %. Твердолистяні ліси складають 43 %, зокрема дуб і бук — 32 %.

3. Здійснення заходів з відновлення лісів передбачає врахування типу лісорослинних умов, біологічних властивостей деревних порід відповідних типів лісу з метою досягнення максимального еколого-економічного ефекту.

РОЗДІЛ 2
ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ МІСЦЯ РОЗТАШУВАННЯ ФІЛІЇ «ЗВЕНИГОРОДСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

2.1. Місцезнаходження підприємства й економічні умови регіону

Філія «Звенигородський лісгосп» ДП «Ліси України» підпорядкована Державному агентству лісових ресурсів України, організована на державній формі власності. Філія господарства розташована в південно-західній половині Черкаської області на території новоствореного Звенигородського адміністративного району (колишніх: Катеринопільського, Лисянського, Тальнівського, Звенигородського, Шполянського) (табл. 2.1). Поштова адреса : поштовий індекс 20200, Черкаська обл., м. Звенигородка, вул. Шмідта 36 (рис. 2.1).

Таблиця 2.1

Адміністративно-господарська структура філії «Звенигородське лісове господарство»

Назва лісництв	Площа, га	Кількість обходів, шт.
Катеринопільське	4770	11
Козацьке	4006	10
Вільхівецьке	4101	10
Шполянське	6309	12
Хлипнівське	4993	12
Пехівське	1964	6
Разом	26143	61

Район розташування філії належить до сільськогосподарських районів області з розвиненою промисловістю. Першорядною галуззю економічної діяльності регіону є сільськогосподарське виробництво, яке спрямованне на вирощування зернових культур та тваринництво. З зернових культур перше місце належить пшениці, а з технічних – вирощуванню цукрового буряку, ріпаку і соняшнику.



Рис. 2.1. Адмінспоруда філії «Звенигородське лісове господарство»

Найбільшими промисловими підприємствами є завод продовольчих товарів, хлібокомбінат, масло-сир завод, промкомбінат,чавунно-ливарний завод вогнестійких матеріалів. За 10 км від Звенигородки знаходиться центр вугільної промисловості – місто Ватутіне, де працює брикетна фабрика та Юрківська ТЕЦ. У місті Шпола функціонує швейна фабрика, промкомбінат, кондитерська фабрика, завод запчастин.

Звенигородський лісгосп задовольняє потреби в деревині Катеринопільського, Лисянського, Звенигородського Тальнівського та Шполянського районів.

Лісові урочища та окремі ліси розміщені на території філії господарства вельми нерівномірно, переважно по берегах балок, річок, ярів та на землях непридатних для сільськогосподарського виробництва.

Основна мета господарської діяльності філії «Звенигородське лісове господарство» – організація функціонування лісового господарства, яка націлена на відновлення і збільшення площ лісових насаджень шляхом

лісовідновлення і лісорозведення, раціональне використання лісового і мисливського ресурсів, охорону та захист лісів.

Катеринопільське лісництво має площу 4770 га, знаходиться на території колишнього Катеринопільського району. Його адреса: 20501, Черкаська обл., смт. Катеринопіль, вулиця, Комарова, 48 (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Адмінспоруда Катеринопільського лісництва

Основним видом продукції, яка виробдяється підприємством, є: дрова паливні, дрова технологічні, дошка різних деревних порід, паркет європейської якості, ліс будівельний, лісовий садивний матеріал, садивний матеріал плодових і декоративних видів.

2.2. Характеристика кліматичних умов

Клімат місцевості, на якій знаходиться філія «Звенигородський лісгосп», помірно-континентальний. Літо тепле, в останні роки буває жарким, зими м’які,

не холодні, малосніжні. Особливість кліматичних умов визначає вплив вологих повітряних мас, які надходять із західними вітрами. Середньорічна кількість опадів досягає 470 мм, на теплий період припадає близько 70 % опадів.

Кліматичними чинниками, що формують ріст і розвиток лісових деревних рослин є: сонячна радіація, температура повітря і ґрунту, гідрологічний режим за сезонами року, що помітно впливає на кількість атмосферних опадів, напрям і швидкість вітру тощо. Основу роль у житті та формуванні лісових біогеоценозів відіграють тривалість вегетаційного періоду, сезонний ритм температур, характер і повторюваність несприятливих природних явищ і т.д.

На основі багаторічних спостережень для клімату регіону характерні такі показник: мінімальна температура повітря – 36° С, максимальна температура повітря +38° С, середньорічна – + 7,3° С.

Вегетаційний періоду регіоні продовжується 180 діб .

Таблиця 2.2

Характеристика кліматичних умов філії «Звенигородське лісове господарство»

Найменування показників	Одиниці вимірювання	Значення	Дата
1. Температура повітря:			
- Абсолютна мінімальна	градус	-36	Січень-лютий
- Абсолютна максимальна	градус	38	Липень
- Середньорічна	градус	7,3	
2. Тривалість вегетаційного періоду	діб	180	
3. Пізні весняні заморозки			19.05
4. Перші осінні заморозки			25.09
5. Середня дата замерзання рік			29.12
6. Середня дата початку паводку			13.03
7. Кількість опадів за рік	мм	470	
8. Сніговий покрив:			

Продовження таблиці 2.2

- Час появи			17.12
- Час сходження у лісі			23.03
- Товщина	см	13	
9. Глибина промерзання ґрунту	см	64	
10.Напрям панівних вітрів за сезонами:			
- зима	румб	З,ПдЗ	
- весна	румб	З,С	
- літо	румб	З	
- осінь	румб	З	
11.Середня швидкість панівних вітрів за сезонами:			
- весна	м/с	4,3	
- літо	м/с	3,6	
- осінь	м/с	4,1	
- зима	м/с	4,9	
12.Відносна вологість повітря		76	

Протягом літніх місяців виникають інтенсивні посухи, які можуть тривати до одного місяця, впродовж весняно-осіннього сезону відбуваються суховії. Вітри з найбільшою швидкістю і тривалістю трапляються в лютому та в березні. З несприятливих наслідків таких явищ небезпечними для дерев є намерзання льоду, вітровали, сніголами.

У цілому, кліматичні показники в місці функціонування підприємства можуть забезпечити успішний ріст і розвиток більшості лісових і декоративних видів рослин Лісостепу.

З кліматичних факторів, які чинять негативний вплив на ріст, розвиток і стійкість лісонасаджень відзначаються наступні:

- зливи, які спричинюють водну ерозію;
- ранні осінні й пізні весняні заморозки;
- південно-східні вітри, які викликають суховії;
- нерівномірний сніговий покрив.

2.3. Опис рельєфу та ґрунтового покриву

Рельєф місця розташування господарства формує горбиста, розрізана ярами й балками, рівнина. З геологічної точки зору територія розташування філії «Звенигородське лісове господарство» входить до Українського кристалічного масиву, на якому відклади докембрійських кристалічних порід покриті потужним шаром лесу або лесовидного суглинку [13].

Місцевість, що входить до Катеринопільського лісництва утворена широко-хвилястою рівниною з чітко вираженою балковою мережею, на схилах балок розвинуті площинна та лінійна ерозія ґрунту. Ґрунтові води залягають від глибини 0,5 – 3,0 м у днищах балок і до 6 – 20 м на підвищених плато. Рельєф лісництва – пересічена ярами та балками, дещо підвищена рівнина, що має середню висоту над рівнем моря 173,5 м.

Рельєф цієї частини території філії сформувалася під дією ерозійних явищ. У зв’язку з кліматичними і ґрунтовими умовами зони діяльності господарства ерозійні процеси з різним ступенем інтенсивності відбуваються на всій його території. Найбільш характерними у Катеринопільському лісництві є площинна та лінійна водна ерозія, що розповсюджена в урочищах «Лотошево» і «Колодисте» і на прийнятих від інших користувачів землях.

Залежно від геологічної будови в ґрунтовому покриві лісництва переважають такі типи ґрунтів: дерново-підзолисті ґрунти, сірі, світло-сірі, темно-сірі лісові ґрунти, опідзолені, реградовані та звичайні чорноземи. На території Катеринопільського лісництва переважають темно-сірі лісові ґрунти й опідзолені чорноземи.

За режимом зволоження більшість ґрунтів філії є «свіжими».

Ґрунти із надлишковим зволоженням майже відсутні на території підприємства. Гідромеліоративних робіт на землях межах лісового фонду не проводиться.

2.4. Лісорослинні умови

Територія Катеринопільського лісництва, на якій проводилися дослідження, за лісокультурним районуванням знаходиться в центральній частині Правобережного Лісостепу.

За фізико-географічним та лісорослинним районуванням Черкаської області територія філії знаходиться в Притікичському та Тясміно-Ольшанському лісорослинних районах.

Розподілення лісових насаджень територією Звенигородської філії нерівномірне. У її північній частині ліси розміщені невеликими урочищами, розкиданими поміж полями на значній відстані між ними. В південній частині знаходяться лісові масиви.

Середній вік лісонасаджень досягає 65 років. Поділ площі насаджень за групами віку відображено на рис. 2.2.

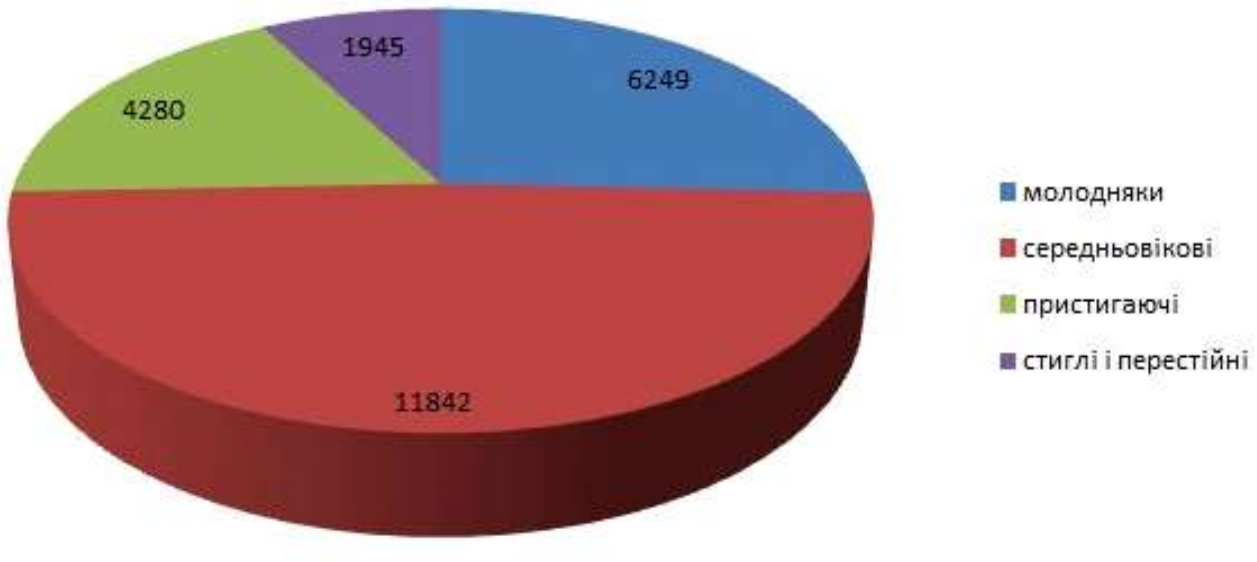


Рис. 2.3. Поділ вкритої лісом площі філії «Звенигородський лісгосп» за групоми віку, га.

Насадження більшості лісових порід мають 1–4 класи бонітету, що вказує на оптимальні умови місцезростання. Середній бонітет насаджень складає 1,5 од. Найвищі бонітети у хвойних порід та дуба звичайного – 1^a клас бонітету.

Лісостепова зона займає 34% площі України. В центральній та північній частині Лісостепу найбільш поширеними є свіжі діброви, які обіймають рівні плато та похилі схили різних експозицій, на півдні цієї зони займають північні та нижні частини схилів, річища балок. Перший ярус корінного лісостану займає дуб і ясен; у другому ярусі ростуть клен гостролистий, клен польовий, липа, ільм, груша звичайна, яблуня лісова. Похідні типи – березняки, грабняки, липняки, осичники. Підлісок сформований головним чином з бузини чорної, ліщини, бруслини, гордовини, свидини [25].

Лісонасадження основних лісових порід мають середню повноту 0,72. Середній запас насаджень становить 248 $м^3$ на 1га лісу. Середній приріст досягає 4,1 $м^3$ за рік на 1 гектар вкритої лісом площі.

У лісових насадженнях Звенигородської філії за площею переважають середньовікові.

Річний розмір лісокористування у філії «Звенигородське лісове господарство» становить 73,37 тис. $м^3$ (дані за 2023 р.), в тому числі головного користування – 36,23 тис. $м^3$, по рубках формування і оздоровлення лісів – 37,14 тис. $м^3$.

Фактичний відпуск деревини на рубках головного користування у філії становить 99,6 % в середньому за рік.

На території філії серед типів лісу переважають: вологий дубово-сосновий субір – 30,6 %, вологий і свіжий грабово-дубовий сугруд – 30,1 %, чорновільховий сирий сугруд – 7,2 %, волога грабово-соснова судіброва – 4,5 %, свіжа грабова діброва – 4,2 %.

Щорічний обсяг робіт з відтворення насаджень (лісовідновлення та лісорозведення) у середньому становить 150 га.

У лісових масивах підприємства за займаною площею переважають твердолистяні породи – 20514 га. Позаяк хвойні породи мають площу 2720 га, м’яколистяні – 1036 га.

Висновок до розділу 2

1. Кліматичні та ґрунтові умови місця розташування філії «Звенигородське лісове господарство» в цілому сприятливі для формування високопродуктивних лісових насаджень, а також для росту і розвитку дуба, сосни, тополі, граба, ясена, береста, клена, липи, осики та інших деревних порід.

2. Лісові насадження більшості лісових порід у лісництві мають 1–4 класи бонітету, що вказує на оптимальні умови місцезростання. Середній бонітет насаджень складає 1,5. Найвищі бонітети відмічаються у насаджень хвойних порід та дуба звичайного – $1^{а}$ клас бонітету.

РОЗДІЛ 3
ПРОЄКТУВАННЯ ВІДТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ У КАТЕРИНОПІЛЬСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ

3.1. Способи обробітку ґрунту під час відтворення насаджень

Під час відтворення насаджень методом створення лісових культур використовують суцільний і частковий обробіток ґрунту. Вибір способу обробітку ґрунту залежить від стану ділянки та ґрунту, категорії лісокультурної площі, типу майбутніх насаджень і низки інших обставин.

Суцільний обробіток ґрунту зараз у лісництві застосовують за лісорозведення на площах, які не були зайняті лісом, а від суцільного розкорчовування зрубів повністю відмовилися. На ділянках без значного розповсюдження бур'янів, на площах, що вийшли з-під сільськогосподарського користування, застосовують зяблеву систему обробітку, на задернілих ділянках – систему чорного пару. Орють площі за допомогою полицевих напівнавісних і навісних плугів. За достатнього зволоження оранку ведуть на глибину 25–27 см. Ґрунти з неглибоким гумусним горизонтом орють на повну його товщину з одночасним розпушуванням плоскорізом на глибину до 25–27см [18].

Система зяблевого обробітку складається з лущення і глибокої оранки після проростання насіння бур'яну, а навесні боронують – закривають вологу. На площах із задовільним зволоженням ґрунт лущать на глибину 4–5, а в посушливих місцях – на 7–8 см з наступним боронуванням.

Площадками ґрунт обробляють на зрубах з присутнім природним поновленням, яке розташоване на ділянці біогрупами, та під час реконструкції малоцінних молодняків. Площадки створюють вручну розміром від 0,4 х 0,4 до 2 х 2 м залежно від ступеня задерніння і зволоження ґрунту [10].

Проводячи готування ґрунту до відтворення лісу на ділянках, які заросли бур'яном, потрібно вносити гербіциди. Площі накривають гербіцидами ще до висаджування культур трьома способами: суцільним обприскуванням ґрунту гербіцидами без наступної мінералізації,

обприскуванням нарізаних плугом борозен, смуг або площадок, обприскуванням гербіцидами під плужні пласти.

Недостатню кількість у ґрунті поживних речовин поповнюємо шляхом внесенням різноманітних добрив. Вносити мінеральні добрива необхідно враховуючи тип лісорослинних умов і кислотність ґрунту. Після їх внесення поліпшується приживлення сіянців та збільшується енергія росту в перші роки їх життя. Норму внесення добрив встановлюють після визначення вмісту в ґрунті доступних для рослин поживних елементів.

Основним методом готування ґрунту під час відтворення лісових насаджень у Катеринопільському лісництві є нарізування борозен комбінованим лісовим плугом ПКЛ–70 та культивація ґрунту культиватором КЛБ–1,7.

3.2. Технологія відтворення лісонасаджень

Під час відтворення дубових насаджень у лісництві після заборони на вирощування горіха чорного, крім липи серцелистої та модрини європейської висаджуються наступні породи: ясен звичайний, клен гостролистий та польовий, груша звичайна, яблуня лісова, черешня, ялина європейська та ін. Обсаджування лісокультурних площ в філії «Звенигородське лісове господарство» проводимо там, де є належні ґрунтові та кліматичні умови дикоростучими плодовими та ягідними породами для принаджування до лісу диких тварин і птахів.

Проводячи відтворення лісових насаджень штучним або комбінованим методом, культури необхідно створювати беручи до уваги механічний склад ґрунтового покриву, стан очищення площі, рельєф місцевості, лісорослинні умови та комплекс інших важливих факторів, не враховуючи які не можна одержати продуктивні якісні насадження.

Площі, на яких планується в наступному році здійснити відтворення лісових насаджень, входять до категорії лісокультурних площ «свіжі зруби». У лісництві схеми садіння встановлюються різні, це залежить від типу умов

місцезростання, вмісту поживних елементів у ґрунті, наявності, успішності, якості та рівномірності розповсюдження природного поновлення та багатьох інших чинників. Проводячи лісовідновлення в багатих лісорослинних умовах нашого лісництва, ми встановлюємо в основному ширину міжрядь від 4 до 8 м. Залежно від стану ділянки, багатства ґрунту й особливостей породи, яка вводиться до насаджень, відстань між рослинами в рядах встановлюють від 0,5 до 0,75 м.

При лісорозведенні у Катеринопільському лісництві висаджуються дуб звичайний, сосна звичайна і кримська, липа серцелиста, модрина європейська та вводяться плодові деревні і чагарникові породи. Ще до 2023 року, до заборони введення у насадження дуба червоного, акації білої і горіха чорного ці інтродуковані види широко висаджувалися під час штучного відтворення лісів та лісорозведення, за створення захисних лісонасаджень. Типовою схемою садіння під час лісорозведення є 3 х 0,5 м. Час змикання лісових культур у різних типах лісу та лісорослинних умовах різний (залежно від схеми розміщення садивних місць і густоти садіння) і настає через 4–6 років.

3.3. Характеристика лісокультурних площ

Вкриті лісовою рослинністю землі філії «Звенигородське лісове господарство», розподіляються за типами умов місцезростання переважно між свіжими дібровами – 83,3 %, вологими дібровами – 0,8 %, свіжими судібровами – 14,8 %, свіжими суборами – 0,6 % інших типів – незначна частина.

Лісокультурна площа № 1

Дана площа знаходиться на свіжому зрубі з задовільним природним поновленням (3,8 тис. шт./га) таких лісових видів: граба звичайного, черешні, ясена звичайного, осики, липи серцелистої, клена гостролистого тощо.

Ця ділянка розміщена в урочищі «Єкатеринопільська Дача» у кварталі 23, виділ 8 Катеринопільського лісництва. Має площу 4,0 га, рівнинний рельєф, форму – прямокутну. Ґрунти – темно-сірі лісові важкі суглинки. Глибина залягання ґрунтових вод – 6–7 м.

Тип умов місцезростання цієї ділянки свіжа діброва ($Д_2$), тип лісу – свіжа грабова діброва – *Д₂гД*. Зараження ґрунту личинками травневого хруща та інших шкідників відсутнє. Площа в окремих місцях задерніла. Трав'яний надґрунтовий покрив створений зірочником ланцетолистим, копитняком європейським, веронікою дібровною, зеленчуком жовтим, кропивою дводомною та ін. Очистка цієї площі від захаращення задовільна.



Рис. 3.1. Площа № 1

Лісостан, що до вирубування зростав на площі віком 120 років характеризувався таким складом: 5Дз3Гз2Яз+Лпс+Клг+Чш+Гшз. Повнота насадження – 0,6. Вирубування попереднього насадження проводилося в березні 2024 року. Кількість великих пеньків, що залишилась на ділянці після рубки головного користування становить 370 шт./га.

Лісокультурна площі № 2

Ця площа знаходиться також в урочищі «Єкатеринопільська Дача» у вид. 8 кварталу 32. Має форму неправильного багатокутника, площу 4,4 га. Ця ділянка має категорію «свіжий зруб» із задовільним поновленням (4,3 тис. шт.

на 1 га з середньою висотою 22 см). Живе надґрунтове трав’яне покриття також утворила характерна для свіжих дібров рослинність.

Зрубане лісове насадження було повнотою 0,6, віком 125 років, мало склад 6Дз2Яз1Лпс1Гз+Брс+Клг+Клп+Чш. Дерева дуба і ясена мали діаметр 30–32 см, висоту 29–30 м. Ґрунтове покриття представлене сірими лісовими середньосуглинковими ґрунтами. Ґрунтові води визначаються на глибині 7–8 м. Кількість пнів на гектарі становить у середньому 330 шт./га. Стан очистки площі від захаращення задовільний.

Лісокультурна площа №3

Дана ділянка площею 3,1 га, яка розміщується у виділ 26 кварталу 57 урочища «Колодисте» – це свіжий зруб, на якому поки що майже відсутнє насіннєве природне поновлення головних і супутніх порід, однак нами передбачається поява на наступну весну їхнього насіннєвого і порослевого поновлення.



Рис. 3.2. Площа № 3

Тип лісу площі представлений свіжою грабовою дібровою, тип умов місцезростання – свіжа діброва. Рельєф її рівний.

Ґрунти – сірі лісові середньо суглинкового механічного складу, за ступенем зволоження – свіжі. Залягання ґрунтових вод спостерігається на глибині 7–8 м. Зрубаний деревостан мав склад 5Дз2Гз2Лпс1Чш+Гшз+Яз. Кількість пнів – 410 шт/га. Очищення площі від решток – задовільне.

Поміж рослин трав'яного живого надґрунтового покриву переважають такі: вероніка дібровна, зеленчук жовтий, зірочник ланцетолистий, копитняк європейський, кропива дводомна, осока волосиста, чистотіл.

Лісокультурна площа № 4

Дана площа – це поляна (рис. 3.3). Вона знаходиться в урочищі Колодисте в кварталі 3, виділ 5, має площу 1,0 га.

Тип умов місцезростання – $Д_2$, тип лісу – $Д_2$гД. Ґрунти ділянки – сірі лісові важкі суглинки. Глибина розповсюдження ґрунтових вод 3–4 м. Гумусовий горизонт має світло-сіре забарвлення, мілкий. Лісова підстилка тонка, місцями відсутня. Живий надґрунтовий покрив утворюють як злакові трави, так і характерні рослини для свіжих дібров.



Рис. 3.3. Площа № 4 – «поляна»

На ділянці зустрічаються поодинокі молоді дерева дуба звичайного і клена гостролистого. Площа задерніла, рельєф її рівнинний. Серед чагарникових рослин переважають рідкі рослини терену, глоду колючого та шипшини, які ростуть куртинами та поодиноко.

Характеристику лісокультурних площ Катеринопільського лісництва на 2025 рік наведено в табл. 3.2.

Таблиця 3.2.

Характеристика лісокультурних площ Катеринопільського лісництва на 2025 рік

№ пп	Категорія лісокультурної площі	Тип лісорослинних умов	Площа, га
1	Свіжий зруб із задовільним природним поновленням порід	Свіжа діброва ($Д_2$)	4,0
2	Свіжий зруб із задовільним природним поновленням порід	Свіжа діброва ($Д_2$)	4,4
3	Свіжий зруб із відсутнім поновленням	Свіжа діброва ($Д_2$)	3,1
4	Поляна	Свіжа діброва ($Д_2$)	1,0
Разом			12,5

Як видно з даних таблиці 3.2, обстежений лісокультурний фонд Катеринопільського лісництва на 2025 рік буде включати два свіжих зруби із задовільним природним поновленням супутніх порід, свіжий зруб із відсутнім природним поновленням і поляну.

3.4. Обґрунтування доцільності відтворення лісових насаджень та догляду за ними

Нині, в зв'язку зі значним посиленням антропогенного впливу на лісові насадження спостерігається погіршення плодоношення деревних порід і зменшення урожаю лісового насіння, що в свою чергу негативно відбивається на їхньому насіннєвому поновленні.

Для запобігання зміни головних лісоутворювальних порід другорядними у відповідних умовах місцезростання, треба запроваджувати штучне лісовідновлення, при якому важливою умовою є обов'язкова відповідність складу і будови створюваних штучних лісонасаджень тому типу лісу, де відбувається їх відтворення. Нехтування цим правилом призводить до погіршення санітарного стану лісових насаджень і зниження їх продуктивності. Якщо не зважати на біоекологічні особливості та взаємовплив видів деревних порід, то частка участі в складі насаджень рослин важливих аборигенних деревних видів з меншою конкурентоздатністю може істотно зменшитися і вони можуть взагалі зникнути зі складу насадження.

Тому штучне відтворення насаджень шляхом створення лісових культур необхідне як з лісогосподарського, і з природоохороного міркування, так як на території філії «Звенигородське лісове господарство» природним шляхом дуб звичайний не відновлюються, а самосів гине впродовж 2–3 роки, не витримуючи конкурентної боротьби з швидкорослими світлолюбними породами. Після вирубування лісонасаджень дуба, сосни та інших цінних порід на їх місці виростуть малоцінні похідні деревостани, тому без допомоги штучного відтворення ці лісонасадження завершать своє існування.

Штучне відтворення лісових насаджень дуба звичайного шляхом створення лісових культур на обстежених лісокультурних ділянках необхідне для поліпшення біологічної стійкості насаджень і збільшення їх продуктивності, раціоналістичного використання природний потенціал багатих дібровних лісорослинних умов.

Обґрунтування відтворення насаджень на ділянці № 1.

З огляду на те, що у лісовому розсаднику Катеринопільського лісництва і філії «Звенигородське лісове господарство» щорічно вирощується достатній обсяг садивного матеріалу дуба звичайного, а урожайність жолудів у цьому посушливому році була незадовільною, відтворення лісових насаджень дуба звичайного на цій площі плануємо шляхом створення лісових культур методом садіння однорічних сіянців на підготовлених смугах.

Ця лісовідновна площа лежить на свіжому зрубі із задовільним поновленням (3,8 тис. шт. на 1 га висотою 0,3–0,4 м) таких лісових видів: граба звичайного, черешні, ясена звичайного, осики, липи серцелистої, клена гостролистого та ін. Так як у складі вирубаного деревостану були присутні перераховані види, то в свіжо дібровних умовах вони будуть поновлюватися ще й вегетативно. Тому нами була вибрана відстань між рядами 6 м та 0,7 м між рослинами в ряду.

Часткову обробку ґрунту будемо проводити культивацією смугами трактором МТЗ-80 з культиватором КЛБ–1,7 у два проходи. Садіння маємо проводити навесні однорічними сіянцями під меч Колесова.

Догляди за новоствореними культурами плануємо проводити впродовж 4 років: у 1-й рік – 4 догляди, у 2-й рік – 3 догляди, в 3-й рік – 2 догляди, 4-й рік – 1 догляд. Через недостатню кількість лісокультурників зайнятих на ручних доглядах за молодими відтвореними насадженнями замість більшої частини таких доглядів у Катеринопільському лісництві проводяться хімічні догляди. Для хімічного догляду за новоствореними насадженнями в лісництві використовується гербіцид суцільної системної дії «Раундап». Його застосовують, проводячи обприскування смуг завширшки 30–50 см по обидва боки рядів дуба, коли на деревцях ще на розпустилося листя, а якщо листки вже з’явилися, то на розпилювач оприскувача надягають спеціальну запобіжну насадку, яка не допустить потрапляння робочого розчину гербіциду на листову поверхню молодих дубків (рис. 3.4). Доповнення проектуємо вести навесні 2026 року під меч Колєсова згідно планового показника лісництва в кількості 10–15 % від висадженої кількості сіянців.

Обґрунтування відтворення насаджень на ділянці № 2.

На обстеженій площі № 2, такому ж свіжому зрубі з задовільним природним супутніх порід, характерних для дібровних умов місцезростання, плануємо висаджувати дуб звичайний в насадженнях рядами з міжряддями 6 м, відстанню 0,7 м між рослинами в ряду.

Технологічні заходи обробітку ґрунту, садіння, догляду за лісовими насадженнями, їх доповнення плануємо проводити так само, як на першій досліджуваній площі.



Рис. 3.4. Рядок саджанців дуба після хімічного догляду

Обґрунтування відтворення насаджень на ділянці № 3.

На обстеженій ділянці № 3 площею 3,1 га, яка представлена свіжим зрубом, на якому відсутнє природне поновлення супутніх порід: ясена звичайного, граба звичайного, клена гостролистого, липи серцелистої, черешні та ін. Позаяк в умовах свіжої діброви перераховані породи будуть добре відновлюватися вегетативно. На додаток, передбачається поява насіннєвого

поновлення з насіння, яке перебуває в лісовій підстилці, і того, яке буде розноситися вітром із дерев, що ростуть по сусідству з площею.

Отже, так як ця досліджувана ділянка має типом умов місцезростання «свіжу діброву» (*Д₂*) і типом лісу «свіжу грабову діброву» (*Д₂гД*), крім того враховуючи відсутність природного відновлення супутніх порід на цій площі, однак очікуваного насіннєвого та вегетативного, плануємо створення тут часткових культур дуба звичайного з ясеном звичайним, цінною деревною породою, якого на цій площі недостатня кількість у складі насадження. Ясен у наших багатих лісорослинних умовах добре росте і має якісну світлу деревину, яка широко використовується для виробництва паркету і йде на експорт до європейських країн. Реалізаційна вартість деревини ясена звичайного не поступається за вартістю деревині дуба.

Спосіб змішування використаємо смугово-рядовий за наступною схемою змішування: 4р.Дз1р.Яз. Сіянці дуба і ясена будемо садити по одному ряду в обробленому коридорі, дотримуючись відстані між рядами 4 м, а між рослинами в ряду – 0,7 м. Ця схема повинна забезпечити шляхом проведення доглядових рубок можливість забезпечити оптимальну відстань між деревами дуба і ясена звичайного. Перший ярус у насадженні буде створений з дерев дуба звичайного та ясена звичайного, які ми вводимо рядами в смуги. Другий і третій ярус майбутнього деревостану буде утворений насіннєвим та вегетативним поновленням супутніх і підгінних порід, яке повинно обов’язково з’явитися на необроблених смугах між рядами. У кожен п’ятий ряд проєктуємо висаджування ясена звичайного.

Спосіб обробітку ґрунту запроєктовано частковий, механізований виконуватимемо смугами по понижених бензопилкою до рівня ґрунту пнях. Плануємо його проводити за допомогою агрегату з трактора МТЗ–82 та культиватора КЛБ–1,7. Висаджувати сіянці дуба і ясена будемо навесні вручну під меч Колесова по середині оброблених агрегатом смуг. Догляди за відтвореними культурами плануємо проводити впродовж чотирьох років.

Доповнювати незімкнуті лісові культури плануємо навесні 2026 року під меч Колесова в кількості 15 % від загальної кількості висаджених сіянців.

Переводити лісові культури, створені на цій лісокультурній ділянці, у вкриті лісовою рослинністю землі заплановано в 2030 році.

Обґрунтування відтворення насаджень на ділянці № 4.

Обстежена лісовідновна площа № 4 – це поляна з рівним рельєфом. Молоді деревця дуба звичайного, клена гостролистого та груші звичайної , що насіялися на ділянці поодиноко, рідкі кущики глоду колючого, терену колючого, свидини червоної і шипшини, що ростуть поодиноко та невеличкими куртинами, будуть вирубані. Позаяк дана площа майже повністю задерніла, то плануємо обприскати її повністю гербіцидом суцільної дії «Раундап» для цілковитого винищення трав'яної рослинності. В подальшому, після пожовтіння і засихання трав'яної рослинності, плануємо провести оранку й обробляти ґрунт за зяблевою системою. Оранка буде проводитися на глибину гумусового горизонту – 20–22 см восени з використанням трактора МТЗ–82 з начіпним плугом ПЛН−3−35.

Нами планується на цій лісокультурній площі впроваджувати механізоване садіння лісосадивною машиною СЛНУ–1 суцільних культур дуба звичайного за схемою садіння 3 х 0,7 м.

Схему змішування ми передбачаємо запровадити наступну – 3р.Дз1р.Яз.3р.Дз1р.Лпс. У якості підгінної породи для дуба передбачено ввести липу серцелисту, як найкращу для підгону дуба, ґрунтополіпшуючу та медоносну породу та ясен звичайний. Ці породи створюватимуть сприятливі умови для зростання дерев дуба звичайного у майбутньому лісонасадженні на досліджуваній площі.

На цій ділянці передбачається провести десять доглядів за культурами впродовж чотирьох років. Доповнення заплановано виконувати вручну в кількості 10−15 % під меч Колесова від висаджених на площі рослин навесні 2026 року.

Розрахунок кількості садивного матеріалу для відтворення лісових насаджень у Катеринопільському лісництві наведено в табл. 3.2.

Таблиця 3.2

Кількості садивного садивного матеріалу для відтворення лісових насаджень у Катеринопільському лісництві в 2025 р., шт.

Назва породи	Вид садивного матеріалу	Вік садивного матеріалу (роки)	Кількість садивного матеріалу, шт.	
			на 1га	на всю площу
Ділянка №1 (S=4,0 га)				
Дуб звичайний	сіянці	1	2381	9524
Ділянка №2 (S=4,4 га)				
Дуб звичайний	сіянці	1	2381	10476
Ділянка №3 (S=3,1 га)				
Дуб звичайний	сіянці	1	2857	8857
Ясен звичайний	сіянці	1	714	2213
Разом			3571	11070
Ділянка №4 (S=1,0 га)				
Дуб звичайний	сіянці	1	3572	3572
Ясен звичайний	сіянці	1	595	595
Липа серцелиста	сіянці	1	595	595
Разом			4762	4762
Всього				35832

Як показують дані табл.3.2, необхідна кількість садивного матеріалу для відтворення лісових насаджень у Катеринопільському лісництві в 2025 році складає 35832 штук сіянців. У розрізі деревних порід необхідно: дуба звичайного потрібно мати 32429 штук сіянців, ясена звичайного – 2808 штук, липи серцелистої – 595 штук.

Висновок до розділу 3

1. На площах 1 і 2 – свіжих зрубах із задовільним природним поновленням, відтворення лісових насаджень дуба звичайного плануємо шляхом створення часткових лісових культур методом садіння однорічних сіянців на підготовлених смугах за схемою 6 х 0,7 м, що забезпечить формування складного мішаного насадження з переважанням у першому ярусі дерев дуба звичайного, другий ярус утвориться з дерев, які виростуть з насіннєвого та вегетативного поновлення супутніх порід, що залишиться на необроблених смугах.

2. На свіжому зрубі, площі № 3, враховуючи відсутність природного відновлення супутніх порід, однак очікуючи навесні утворення насіннєвого та вегетативного їх поновлення, плануємо створення часткових культур дуба звичайного з ясеном звичайним, якого в складі насадження є недостатня кількість. Спосіб змішування використаємо смугово-рядовий за схемою змішування 4р.Дз1р.Яз, дотримуючись відстані між рядами 4 м, а між рослинами в ряду – 0,7 м.

3. На площі 4 – поляні, плануємо провести механізоване садіння лісосадивною машиною СЛНУ–1 суцільних культур дуба звичайного з місцевими аборигенними видами ясеном звичайним і липою серцелистою за схемою садіння 3 х 0,7 м. Схему змішування передбачаємо запровадити наступну – 3р.Дз1р.Яз.3р.Дз1р.Лпс.

РОЗДІЛ 4
КОШТОРИС ПРОЄКТУ ВІДТВОРЕННЯ ЛІСОНАСАДЖЕНЬ

Докорінне реформування економічних господарських відносин, організаційні перетворення та зміни у соціальній сфері суспільства створюють постійний вплив на діяльність сучасних лісогосподарських підприємств. Тому адаптація їх функціонування до зміненого навколишнього середовища та антропогенного впливу має важливе значення.

Застосування передових прогресивних технологій відтворення лісонасаджень, належний вибір агротехнічних і лісівничих операцій гарантує одержання у майбутньому високопродуктивних та біологічно стійких насаджень.

Вірний вибір порід в оптимальних для їхнього росту в умовах місцезростання, розробка оптимальних схем садіння і змішування дерев, застосування новітніх технологій відтворення лісових ресурсів – гарантія одержання високопродуктивних та біологічно стійких насаджень.

Кошторис витрат на створення лісових культур складаємо на базі діючих норм виробітку, тарифних ставок на механізовані та ручні роботи, вартості машино-змін, обрахованих обсягів робіт, вартості садивного матеріалу, добрив і допоміжних матеріалів. Норми виробітку і тарифні ставки за розрядами робіт враховані згідно діючих норм виробітку у філії «Звенигородське лісове господарство» станом на 02 січня 2023 року. Вартість сіянців прийнято по їх гуртовій вартості в лісорозсаднику Звенигородського лісгоспу, яка становить 500 грн. за тисячу штук.

Як демонструють дані таблиці 4.1 і технологічної карти (додатокВ), вартість створення культур у Катеринопільському лісництві філії «Звенигородське лісове господарство» для відтворення дубових насаджень на ділянці №1 площею 4 га складе 28124,09 грн. На ділянці №2 з площею 4,4 га валові витрати на створення культур становитимуть 30981,33 грн. На створення лісових культур дуба і виконання догляду на ділянці № 3 площею 3,1 га передбачаємо

витратити 31177,61грн. На лісовідновній ділянці №4, яка займає площу 1,0 га, на механізоване створення культур плануємо витратити 11473,82 грн.

Таблиця 4.1.

Витрати на створення лісових культур дуба в Катеринопільському лісництві на 2025 рік, грн.

Номер ділянки	Категорія лісокультурної площі	Площа, га	Види витрат на 1 га (на всю площу), грн.						
			Тарифна зарплата робітників	Інші види зарплати	Відрахування	Разом витрат по зарплаті	Експлуатація техніки	Вартість садивного матеріалу	Разом витрат
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11
1	Свіжий зруб	4,0	12036,97	3009,24	4453,68	19499,89	3149,20	5475,00	28124,09
	на 1 га		3009,24	752,31	1119,44	4880,99	787,30	1368,75	7037,04
2	Свіжий зруб	4,4	13265,14	3316,29	4908,10	21489,53	3466,80	6025,00	30981,33
	на 1 га		3014,80	753,70	1121,51	4890,01	787,91	1369,32	7047,24
3	Свіжий зруб	3,1	13550,99	3387,75	5013,87	21952,61	2860,00	6365,00	31177,61
	на 1 га		4371,29	1092,82	1626,12	7090,23	922,58	2053,23	10066,03
4	Поляна	1,0	4661,30	1165,35	1734,01	7560,66	1183,16	2730,00	11473,82

Як бачимо з табл. 4.1, виробнича собівартість відтворення 1 га лісових насаджень на перших двох лісокультурних площах, де створюються однотипні культури, складає відповідно: 7037,04 і 7047,24 грн., на наступній лісокультурній площі №3 — 10066,03 грн. Залісення поляни площею 1,0 га обійдеться нам у 11473,82 грн.

Вища собівартість відтворення насаджень штучним способом на лісокультурній ділянці № 3 обумовлена тим, що на цій площі застосовувалася схема 4 х 0,7 м і на 1 га заплановано висадити 3571 штук сіянців. Тоді як на лісокультурних площах №1 і 2 на 1 га заплановано висаджувати 2381 штук.

Залісення поляни стало найдорожчим через густішу схему садіння – 3 х 0,7 м і більший обсяг механізованих робіт.

Розподіл витрат на відтворення лісових насаджень у Катеринопільському лісництві наведено в табл. 4.2.

Таблиця 4.2.

Кошторисна вартість робіт з відтворення лісонасаджень у 2025 році, грн.

№п/п	Статті калькуляції	Сума, грн.
1	Вартість садивного матеріалу, добрив, гербіцидів та допоміжних матеріалів	20595,0
2	Заробітна плата робітників	70502,69
3	Утримання та експлуатація техніки	10659,16
Загальна вартість		101756,85

За даними табл. 4.2, загальна сума витрат у Катеринопільському лісництві буде становити 101756,85 грн. Найбільше коштів під час відтворення дубових лісів заплановано використати на заробітну плату робітникам — 70502,69 грн., на садивний матеріал, добрива та гербіциди — 20595,0 грн., утримання та експлуатація техніки коштуватиме 10659,16 грн.

Висновок до розділу 4

1. Загальна сума витрат на відтворення лісових насаджень дуба в Катеринопільському лісництві на площі 12,5 га буде становити 101756,85 грн, що в перерахунку на 1 га площі становитиме 8140,55 грн.

2. На лісокультурних ділянках 1 і 2, свіжих зрубах з задовільним природним поновленням, створення часткових культур дуба на одному гектарі коштуватиме від 7037,04 до 7047,24 грн., часткових культур дуба звичайного на площі № 3 — 10066,03 грн. Залісення поляни площею 1,0 га обійдеться у 11473,82 грн.

РОЗДІЛ 5
ОРГАНІЗАЦІЯ УМОВ І ЗАХОДІВ З ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА МОДЕЛЮВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ ПІД ЧАС ВІДТВОРЕННЯ ЛІСОНАСАДЖЕНЬ У КАТЕРИНОПІЛЬСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ

Лісова галузь постійно пов’язана з небезпекою, тут завжди є ризики виникнення ситуацій, які можуть призвести до втрати здоров’я та життя людей, погіршення екології та пошкодження природних і матеріальних ресурсів. У лісовому господарстві значна кількість нещасних випадків на виробництві трапляється внаслідок падіння на працівників дерев під час лісозаготівель і колод під час сортування або навантаження. До того ж існують випадки падіння працівника з висоти: з драбини чи кузова автомобіля під час обміру завантаженої лісопродукції. Ще одним досить поширеним прикладом нещасних випадків у лісовому господарстві є отримання травм, заподіяних особами, які не мають відношення до виробничого процесу. Стосуються вони такого явища, як браконьєрство та незаконного вирубування лісів [31].

Причинами травмування працівників лісової галузі є недостатній контроль керівників за дотриманням працівниками вимог безпеки під час виконання робіт, виробничої та трудової дисципліни; низьке забезпечення спеціальною технікою при проведенні лісосічних і лісокультурних робіт; з боку працівників – це людський фактор і недотримання правил охорони праці [7, 30].

Робітники господарства постійно забезпечуються засобами індивідуального захисту: захисними окулярами, спецодягом, захисними щитками, рукавицями та касками відповідно до встановлених норм.

«Правила охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості» (НПАОП 02.0–1.04–05) [32] визначають вимоги безпеки на роботах з відтворення лісових насаджень. Зокрема у цьому документі зазначається, що «лісокультурні роботи слід організовувати і виконувати відповідно до карти технологічного процесу, яка розробляється і

затверджується у встановленому роботодавцем порядку. В карту технологічного процесу включаються технологічна схема об’єкта, порядок та спосіб виконання робіт, особливі вказівки.

Лісокультурні роботи потрібно проводити за швидкості вітру не більше 11 м/с, у гірських і горбистих місцевостях — не більше 8,5 м/с. Вони мають призупинятися на час грози, злив і при видимості менше 50 м, із настанням сутінок та в нічні години.

Небезпечні умови, це такі умови, за яких існує загроза дії на організм людини небезпечних виробничих чинників.

Небезпечна дія – це така дія оператора, яка суперечить науково-обґрунтованим нормам професійної поведінки при виконанні конкретного виробничого завдання. Таким чином, внаслідок небезпечних дій працюючі потрапляли в небезпечну зону.

Небезпечна зона – це простір, у якому можлива дія на працівника небезпечного або шкідливого фактора.

Небезпечна ситуація – наслідок небезпечних дій працівників у небезпечних умовах [4].

Аналіз обставин, умов і причин різних аварій, катастроф і деяких виробничих травм довів, що процеси виникнення цих явищ можна завчасно змоделювати. На рис. 5.1. наведено модель виникнення травмонебезпечної ситуації під час проведення оранки плугом ПЛН-3-35 в агрегаті з трактором МТЗ-82 на лісокультурній площі 4 — «поляні».

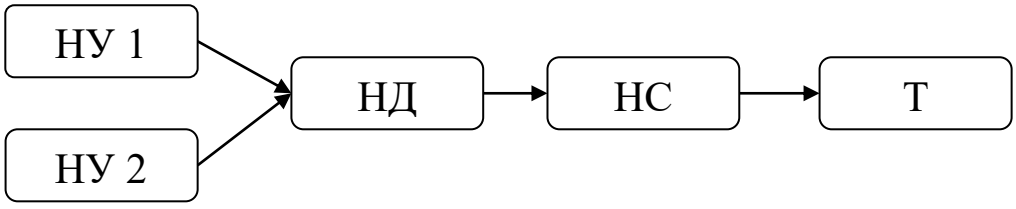


Рис. 5.1. Модель виникнення травмонебезпечної ситуації під час проведення оранки плугом ПЛН-3-35 в агрегаті з трактором МТЗ-82:

НУ 1 — плуг не зафіксований надійно в піднятому положенні;

НУ 2 — несправна гідросистема плуга;

НД — працівник перебуває під плугом, що піднятий гідросистемою трактора;

НС — випадкове падіння плуга;

Т — травма.

Як видно з рис. 5.1, за небезпечної умови, коли начіпний плуг не має пристрою для надійного фіксування його в піднятому положенні, можлива технічна несправність гідросистеми. Механізатор робить зміну лемішів, знаходячись під плугом, який піднятий гідросистемою. За таких дій працівника можливе випадкове падіння плуга, внаслідок чого тракторист може отримати травму. Для запобігання можливого травматизму важелі гідросистеми трактора повинні обов’язково мати блокувальний пристрій, який не допустить самовільного опускання начіпного плугу.

Висновок до розділу 5

1. У Катеринопільському лісництві філії «Звенигородське лісове господарство» заходи з охорони праці проводяться на належному рівні, що підтверджує відсутність виробничого травматизму.

2. Правильна організація умов і заходів з охорони праці в лісництві, дотримання правил техніки безпеки під час виконання лісокультурних робіт, якісно підготовлені обладнання й інструменти дозволять значно підвищити продуктивність праці й ліквідувати небезпеку виробничого травматизму.

3. Технологічні процеси з відтворення лісових насаджень і проведення агротехнічного та лісівничого догляду за ними здійснюються відповідно до затверджених головним лісничим технологічних карт із дотриманням вимог і правил техніки безпеки.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Висновки:

1. На площах 1 і 2 – свіжих зрубах із задовільним природним поновленням, відтворення лісових насаджень дуба звичайного плануємо шляхом створення часткових лісових культур методом садіння однорічних сіянців на підготовлених смугах за схемою 6 х 0,7 м.

2. На свіжому зрубі, площі № 3, враховуючи відсутність природного відновлення супутніх порід, однак очікуючи навесні утворення насіннєвого та вегетативного їх поновлення, плануємо створення часткових культур дуба звичайного з ясеном звичайним, якого в складі насадження є недостатня кількість. Спосіб змішування використаємо смугово-рядовий за схемою змішування 4р.Дз1р.Яз, дотримуючись відстані між рядами 4 м, а між рослинами в ряду – 0,7 м.

3. На площі 4 – поляні, плануємо провести механізоване садіння лісосадивною машиною СЛНУ–1 суцільних культур дуба звичайного з місцевими аборигенними видами ясеном звичайним і липою серцелистою за схемою садіння 3 х 0,7 м. Схему змішування передбачаємо запровадити наступну – 3р.Дз1р.Яз.3р.Дз1р.Лпс.

4. Загальна сума витрат на відтворення лісових насаджень дуба в Катеринопільському лісництві на площі 12,5 га буде становити 101756,85 грн, що в перерахунку на 1 га площі становитиме 8140,55 грн.

5. На лісокультурних ділянках 1 і 2 створення часткових культур дуба звичайного на одному гектарі коштуватиме від 7037,04 до 7047,24 грн., часткових культур дуба з ясеном на площі № 3 – 10066,03 грн. Залісення поляни площею 1 га обійдеться у 11473,82 грн.

Пропозиції виробництву:

1. У Катеринопільському лісництві на свіжих зрубах із задовільним природним поновленням супутніх порід створювати часткові коридорні культур дуба звичайного методом садіння однорічних сіянців на підготовлених смугах за схемою 6 х 0,7 м і схемою змішування 10р.Дз.

2. На свіжих зрубах з відсутнім, але очікуваним насіннєвим та вегетативним поновленням супутніх порід, створювати часткові культури дуба звичайного з ясеном звичайним, якщо в складі насадження є недостатня його кількість за смугово-рядовою за схемою змішування 4р.Дз1р.Яз і схемою садіння 4 х 0,7 м.

3. На полянах відтворювати лісонасадження шляхом механізованого садіння лісосадивною машиною СЛНУ-1 суцільних культур дуба звичайного з місцевими корінними видами: ясеном звичайним і липою серцелистою зі схемою змішування – 3р.Дз1р.Яз.3р.Дз1р.Лпс, за схемою садіння 3 х 0,7 м.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А



Рис. Б.1. Лісокультурна площа № 1.



Рис. Б.2. Лісокультурна площа № 2

ДОДАТОК Б



Рис. В.1. Лісокультурна площа № 3

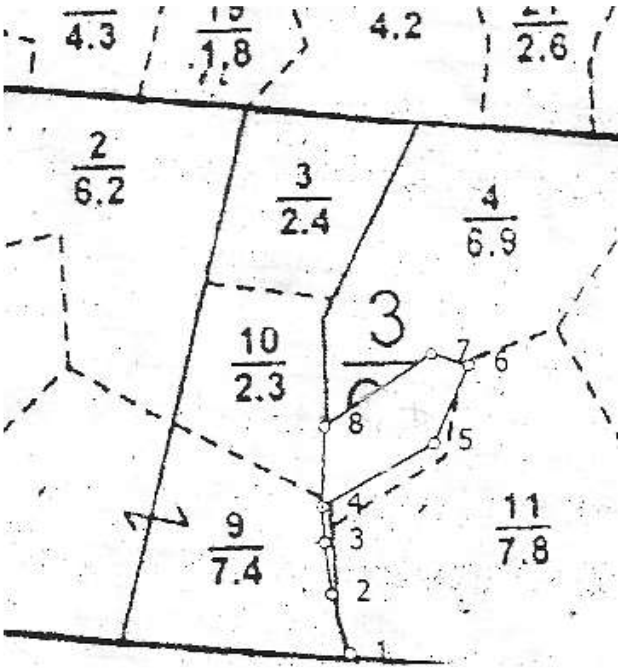


Рис. В.2. Лісокультурна площа № 4

ДОДАТОК В

Таблиця В.1

Розрахунково-технологічна карта створення лісових культур у Катеринопільському лісництві

Технологічні операції	Одиниці виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату		Норма виробітку		Потрібна кількість		Витрати на експлуатацію й утримання техніки, грн.		Розряд і тарифна ставка, грн.	Тариф-ний фонд заробіт-ної плати, грн.	Доплати і надбавки 25%, грн.	Відраху-вання 37%, грн.	Витрати мате-ріалів, грн.	Техноло-гічна собі-вартість грн.
			тягові маши-ни	марка знаряд-дя	на агрегат	на людино-день	маши-но-змін	люди-но-днів	маши-но-зміни	всього						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Ділянка №1 (4,0 га)																
Провішування ліній	км	6,67	-	-	-	4,5		1,48	-	-	373,84	553,28	138,32	204,71	-	896,32
Частковий обробіток ґрунту смугами (2 р.)	км	13,34	МТЗ-82	КЛБ-1,7	10,6	10,6	1,26	1,26	820	1033,2	612,16	771,32	192,83	285,39	-	2282,74
Завантаження та розвантаження сіянців у пучках	тис. шт.	9,52	-	-	-	159	0,06	0,06	-	-	415,36	24,92	6,23	9,22	-	40,37
Перевезення на відстань до 3 км	тис. шт.	9,52	ГАЗ-53	-	90	90	0,11	0,11	600	66	544,16	59,86	14,96	22,15	-	162,97
Садіння культур під меч Колесова	тис. шт.	9,52	-	-	-	1,6	-	5,95	-	-	533,12	3172,06	793,02	1173,66	4760	14402,28
		9,52						5,95			467,22	2779,96	694,99	1028,58		
Правка лісових культур	тис. шт.	9,52	-	-	-	19,3	-	0,49	-	-	373,84	184,40	46,10	68,23	-	298,73
Механізований догляд в рядах 6 разів	га	24	МТЗ-82	КРЛ-1А	9,6	9,6	2,50	2,50	820	2050	456,72	1141,80	285,45	422,47	-	3899,72
Ручний догляд в рядах	тис. $м^2$	1,33	-	-	-	0,2	-	6,65	-	-	373,84	2486,04	621,51	919,83	-	4027,38
Доповнення лісових культур 15%	тис. шт.	1,43	-	меч Колесова	-	0,688	-	2,08	-	-	415,36	863,32	215,83	319,43	715	2113,58
Разом							3,93	26,53	-	3149,2	-	12036,97	3009,24	4453,68	5475	28124,09

Продовження додатку В

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Ділянка №2 (4,4 га)																
Провішування ліній	км	7,37	-	-	-	4,5		1,64	-	-	373,84	613,10	153,27	226,85	-	993,22
Частковий обробіток ґрунту смугами (2 р.)	км	14,74	МТЗ-82	КЛБ-1,7	10,6	10,6	1,39	1,39	820	1139,8	612,16	850,90	212,73	314,83	-	2518,26
Завантаження та розвантаження сіянців у пучках по 50-100 шт.	тис. шт.	10,48	-	-	-	159	0,07	0,07	-	-	415,36	29,08	7,27	10,76	-	47,10
Перевезення на відстань до 3 км	тис. шт.	10,48	ГАЗ-53	-	90	90	0,12	0,12	600	72	544,16	65,30	16,32	24,16	-	177,78
Садіння культур під меч Колесова	тис. шт.	10,48	-	-	-	1,6	-	6,55	-	-	533,12	3491,94	872,98	1292,02	5240	15854,61
		10,48						6,55			467,22	3060,29	765,07	1132,31		
Правка лісових культур	тис. шт.	10,48	-	-	-	19,3	-	0,54	-	-	373,84	203,00	50,75	75,11	-	328,86
Механізований догляд в рядах 6 разів	га	26,4	МТЗ-82	КРЛ-1А	9,6	9,6	2,75	2,75	820	2255	456,72	1255,98	314,00	464,71	-	4289,69
Ручний догляд в рядах	тис. $м^2$	1,47	-	-	-	0,2	-	7,35	-	-	373,84	2747,72	686,93	1016,66	-	4451,31
Доповнення лісових культур 15%	тис. шт.	1,57	-	меч Колесова	-	0,688	-	2,28	-	-	415,36	947,84	236,96	350,70	785	2320,50
Разом							4,33	29,24	-	3466,80	-	13265,14	3316,29	4908,10	6025	30981,33

Продовження додатку В

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Ділянка №3 (3,1 га)																
Провішування ліній	км	7,75	-	-	-	4,5		1,72	-	-	373,84	643,00	160,75	237,91	-	1041,67
Частковий обробіток ґрунту смугами (2 р.)	км	15,5	МТЗ-82	КЛБ-1,7	10,6	10,6	1,46	1,46	820	1197,2	612,16	893,75	223,44	330,69	-	2645,08
Завантаження та розвантаження сіянців у пучках по 50-100 шт.	тис. шт.	11,07	-	-	-	159	0,07	0,07	-	-	415,36	29,08	7,27	10,76	-	47,10
Перевезення на відстань до 3 км	тис. шт.	11,07	ГАЗ-53	-	90	90	0,12	0,12	600	72	544,16	65,30	16,32	24,16	-	177,78
Садіння культур під меч Колесова	тис. шт.	11,07	-	-	-	1,6	-	6,92	-	-	533,12	3688,52	922,13	1364,75	5535	16747,19
		11,07						6,92			467,22	3232,58	808,14	1196,05		
Правка лісових культур	тис. шт.	11,07	-	-	-	19,3	-	0,57	-	-	373,84	214,43	53,61	79,34	-	347,37
Механізований догляд в рядах 6 разів	га	18,6	МТЗ-82	КРЛ-1А	9,6	9,6	1,94	1,94	820	1590,80	456,72	884,90	221,22	327,41	-	3024,33
Ручний догляд в рядах	тис. $м^2$	1,55	-	-	-	0,2	-	7,75	-	-	373,84	2897,26	724,32	1071,99	-	4693,56
Доповнення лісових культур 15%	тис. шт.	1,66	-	меч Колесова	-	0,688	-	2,41	-	-	415,36	1002,18	250,54	370,81	830	2453,53
Разом							3,59	29,88	-	2860	-	13550,99	3387,75	5013,87	6365	31177,61

Продовження додатку В

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Лісокультурна площа №4 (0,5 га)																
Лущення	га	1	МТЗ-82	БДН-3,0	7,7	7,7	0,13	0,13	820	106,49	544,16	70,67	17,67	26,29	-	221,12
Зяблева оранка	га	1	МТЗ-82	ПЛН-3- 35	2,8	2,8	0,36	0,36	820	292,86	544,16	194,34	48,59	72,29	-	608,08
Культивація	га	1	МТЗ-82	КРН -4,2	17,7	17,7	0,06	0,06	820	46,33	544,16	30,74	7,69	11,44	-	96,20
Провішування ліній	км	6,67	-	-	-	4,5	-	1,48	-	-	373,84	554,11	138,53	206,13	-	898,77
Завантаження та розвантаження сі-янців у пучках по 50-100 шт.	тис. шт.	4,76	-	-	-	159	-	0,03	-	-	415,36	12,43	3,11	4,62	-	20,16
Перевезення на відстань до 3 км	тис шт.	4,76	ГАЗ-53	-	90	90	0,05	0,05	700	-	544,16	28,78	7,2	10,71	-	46,69
Механізоване садіння	га	1,00	МТЗ-82	МЛУ-1	3	3	0,33	0,33	820	273,33	612,16	204,05	51,01	75,91	2380	3236,94
		1					0,33	0,33			467,28	155,76	38,94	57,94		
Правка після садіння	тис. шт.	4,76	-	-	-	19,3	-	0,25	-	-	415,36	102,44	25,61	38,11	-	166,16
Механізований догляд в міжряддях 6 разів	га	6,00	МТЗ-82	КЛБ-1,7	10,6	10,6	0,57	0,57	820	464,15	612,16	346,51	86,63	128,9	-	1026,19
Ручний догляд в рядах 4 рази	тис. $м^2$	1,33	-	-	-	0,2	-	6,65	-	-	373,84	2486,04	621,51	924,81	-	4032,36
Доповнення лісових культур (15 % від числа садивних місць)	тис. шт.	0,7	-	меч Колесова	-	0,688	-	1,02	-	-	467,28	475,43	118,86	176,86	350	1121,15
Разом							1,83	11,26	-	1183,16	-	4661,30	1165,35	1734,01	2730	11473,82