МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
Факультет лісового і садово-паркового господарства
Кафедра лісового господарства

Заочна форма навчання

Допущено до захисту
“_____” _____ 20___ р.
Завідувач кафедри к.б.н., доцент
_____Світлана АДАМЕНКО

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
освітнього рівня «Магістр»

ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ РОБІТ З ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ В УМОВАХ ФІЛІЇ «ЖМЕРИНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Виконала студент ІІ курсу, групи 21 з-м-лг
освітньої програми «Лісове господарство»
спеціальності 205 «Лісове господарство»
Вознюк Марина Василівна

Керівник к.с.-г.н., доцент Іщук Г.П.

УМАНЬ – 2024

УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет лісового і садово-паркового господарства

Кафедра лісового господарства

Освітньої програми «Лісове господарство»

Спеціальності 205 «Лісове господарство»

Затверджую

Завідувач кафедри

_____ Світлана АДАМЕНКО

“_____” _____ 20___ р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

студентці Вознюк Марині Василівні

1. Тема роботи: Шляхи оптимізації робіт з лісовідновлення в умовах філії «Жмеринське лісове господарство».

Керівник роботи Іщук Галина Петрівна, к. с.-г. н., доцент

затвержена наказом ЗВО від «___» _____ 20__ р. №_____

2. Строк подання студентом роботи «08» листопада2024 р.

3. Вихідні дані до роботи:

книга улісових культур; зведена відомість проектів лісових культур по держлісгоспу на 2023 рік; зведені відомості проектів лісових культур, промислових плантацій в окремих лісництвах на 2023 рік; проекти лісових культур для різних категорій лісокультурних площ на 2023 рік;

4. Перелік питань, які потрібно розробити:

- Аналіз літературних джерел за темою досліджень;
- Подати лісівничо-таксаційну характеристика ділянок, що підлягають розробці проєкту створення лісокультткрних насаджень;
- Встановлення показниківа проєктів лісових культур на дослідних ділянках;

- Аналіз економічних показників створення лісових культур.

5. Консультанти розділу роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці	Трус Олександр Миколайович, доцент кафедри прикладної інженерії та охорони праці		

6. Дата видачі завдання – 15.09.2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Строк виконання етапів	Примітка
1.	Огляд літератури	30.11.2023	виконано
2.	Методична частина	15.02.2024	виконано
3.	Дослідницька частина	01.09.2024	виконано
4.	Оформлення роботи	10.10.2024	виконано
5.	Попередній розгляд на кафедрі	01.11.2024	виконано
6.	Перевірка на плагіат	08.11.2024	виконано
7.	Подання на рецензування	10.11.2024	виконано

Студентка _____ Марина ВОЗНЮК

Керівник роботи _____ Галина ІЩУК

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ…….. 5

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ……..... 6

ВСТУП…….. 7

РОЗДІЛ 1. ВИСОКОПРОДУКТИВНІ ШТУЧНІ НАСАДЖЕННЯ. ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА……. 9

1.1. Сутність, способи та проблеми лісовідновленн в умовах посиленого навантаження на лісові екосистеми…… 11

1.2. Теоретичні основи створення штучних насаджень сосни…… 18

1.3. Сучасні проблеми вирощування високопродуктивних дубових насаджень…… 19

РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСПОДАРСТВА, ПРИРОДНІХ УМОВИ ТА ПРОГРАМА ДОСЛІДЖЕНЬ …..... 22

2.1. Історичні віхи господарства …….. 25

2.2. Природні умови..……. 27

2.3. Храктеристика ліскультурного фонду господарства …….. 26

2.4. Постановка проблеми та програма робіт ……. 28

РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ФІЛІЇ «ЖМЕРЕНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»……. 30

РОЗДІЛ 4. ПРОЄКТИ ТИПІВ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «ЖМЕРНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»…….. 35

4.1. Характеристика пробних площ за участі головної породи сосна звичайна та дуб звичайний …….. 35

4.2. Характеристика дослідних ділянок лісокультурного фонду… 39

4.3. Показники проєктів лісових культур на дослідних ділянках….. 42

РОЗДІЛ 5. АНАЛІЗ ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР У ФІЛІЇ ЖМЕРЕНСЬКЕ ЛІСОВЕ

ГОСПОДАРСТВО…….. 45
РОЗДІЛ 6. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИСІВАННЯ І САДІННЯ ЛІСУ ТА МОДЕЛЮВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ……. 47
ВИСНОВКИ ТА ПРАПОЗИЦІЇ……..……..... 50
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ……. 52
ДОДАТКИ…….. 56

РЕФЕРАТ

Лісовідновлення, як процес створення деревостанів природного та штучного походження, може суттєво послабити екодеструктивні впливи, які відбуваються в еколого-економічних системах різних рівнів. Обґрунтування заходів з лісовідновлення сьогодні набуває особливої актуальності, адже, розроблені на засадах сталого розвитку, вони забезпечать задоволення екологічних, економічних, соціальних і культурних потреб сьогоднішніх і наступних поколінь. Ігнорування ринком значної частини суспільних вигід цього процесу і невиявленість попиту на послуги лісових екосистем, зумовлені характером їх споживання як суспільних благ, актуалізують питання ідентифікації вигід лісовідновлення і визначення їхньої економічної вартості [5,].

В роботі узагальнено досвід зі створення лісових культур основних лісоутворюючих порід в умовах філії «Жмеренське лісове господарство». Наведено обґрунтування проектів створення високопродуктивних насаджень на зрубах.

Робота виконана на 63 сторінках компютерного набору, основний текст викладено на 51 сторінках друкованого тексту, включає реферат, вступ, шесть рорзділів (вісім таблиць та чотири рисунки), висновки та рекомендації, 44 літературних джерел та п`ять додатків.

Ключові слова: лісовідновлення, лісові культури, свіжий зруб, схема змішування.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ДЛФ – державний лісовий фонд

ТУМ – тип умов місцезростання

ДЛС– лісо дослідна станція

Дз – дуб звичайний

Дчр – дуб червоний

Сз – сосна звичайна

Ял – ялина

Гз – граб заичайний

Абз – абрикос звичайний

Вшз – вишня звичайна

Яз – ясен звичайний

Чшл – черешня лісова

Бп – береза повисла

ВСТУП

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю впровадження раціональних прийомів створення штучних насаджень, які б дозволили вирощувати деревостани необхідного видового складу, з успішним ростом та водночас виконували екологічні функції; забезпечували отримання високопродуктивної, якісної і господарськоцінної продукції, а також зростаючими обсягами створення лісових культур по Україні в цілому і, зокрема, в філії «Жмеренське лісове господарство».

Мета і завдання дослідження – аналіз досвіду робіт з лісовідновлення та обґрунтування проєктів створення високопродуктивних насаджень на зрубах в умовах філії «Жмеренське лісове господарство» з розробкою схем змішування та розміщення деревно-чагарникових порід. Проведення комплексу організаційних заходів, що буде запроєктований у даній кваліфікаційній роботі, повинно сприяти підвищенню продуктивності лісів, створенню високопродуктивних, стійких культур в умовах Поділля.

Об'єкт дослідження – лісові культури основних лісоутворюючих порід в умовах філії «Жмеренське лісове господарство».

Предмет дослідження – вивчення стану лісових культур основних лісоутворюючих порід залежно від схем змішування деревно-чагарникових порід та умов місцезростання в філії «Жмеренське лісове господарство».

Методи дослідження – при виконанні досліджень використано збір, аналіз та синтез інформації, лісівничо-таксаційні методи, під час обробки даних – математико-статистичні методи. Збір експериментального матеріалу проводився з використанням загальноприйнятих в лісівництві методик.

Наукова новизна одержаних результатів вперше узагальнено досвід зі створення культур основних лісоутворюючих порід в умовах діяльності філії «Жмеренське лісове господарство».

Практичне значення дослідження – результати досліджень проведені в

умова в філії «Жмеренське лісове господарство» можна використати в освітньому процесі УНУС при вивчені освітніх компонентів ОП «Лісове господарство» спеціальності 205 «Лісове господарство»: лісовіві культури, лісовіджновлення, лісорозведення.

Особистий внесок. Кваліфіувційна робота здобувача є власним науковм здобутком власних досліджень, де здобувач самостійно встановив мету роботи, розробив завдання і цілі провів досдлідженя на основі яких зробив висновки та рекомендації.

Апробація результатів роботи. Наукові дослідженя здобувача обговорені на засіданні студентського наукового гуртка кафедри лісового господарства та на Всеукраїнській наук.-практ. конф. «Перспективи розвитку лісового та садово-паркового господарства». Умань. 30 жовтняґ 2024 р.

Публікація. Вознюк М. В. Аналіз досвіду створення високопродуктивних лісових культур в умовах філії «Жмеренськ лісове господарство». Перспективи розвитку лісового та садово-паркового господарства (30 жовтня 2024 р.). Редкол.: О.О. Непочатенко (відп. ред.) та ін. Умань: ВПЦ «Візаві», 2024. – С. …….

РОЗДІЛ 1
ВИСОКОПРОДУКТИВНІ ШТУЧНІ НАСАДЖЕННЯ. ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА

1.1. Сутність, способи та проблеми лісовідновленн в умовах посиленого навантаження на лісові екосистеми

Глобальні зміни умов природного життєвого довкілля, насамперед, зміна кліматичної моделі Землі, зростання антропогенного навантаження на лісові екосистеми та зниження ресурсного потенціалу лісів вимагають підвищеної уваги до відновлення лісів. Проблема зміни клімату тісно пов'язана з іншими екологічними обмеженнями глобального характеру, які базуються на біофізичних процесах і здатні регулювати глобальну екосистему з метою забезпечення безпечного простору для існування людства, а саме [43]: зміна цілісності біосфери (генетичне і функціональне різноманіття), руйнування озонового шару, окислення океану, біогеохімічні потоки, зміна землекористування, використання прісної води тощо.

Однією із важливих проблем сьогодні є зміни умов довкілля. Значний діапазон зміни температурного режиму та вологості впливають на склад і структуру лісових екосистем, динаміку росту деревостанів, їхню біологічну продуктивність і стійкість, домінуючі види деревних порід, типи лісорослинних умов тощо. Під впливом зміни клімату відбулося зміщення меж лісорослинних областей і районів [11], розширення ареалів основних лісотвірних порід, які характеризуються високим рівнем адаптації до змін довкілля, і скорочення або зникнення слабо адаптованих видів [12].

Ліси також зазнають значного впливу внаслідок деструктивної господарської діяльності. Деякі експерти наголошують, що зміни клімату викликані насамперед підвищенням антропогенного навантаження на кліматичну систему Землі. Дослідження стану лісових ресурсів, вивчення динаміки структурних змін лісів визначають допустимий рівень навантаження на лісові

екосистеми [38]. З метою стабілізації клімату на планеті шляхом підвищення екологічної стійкості лісових екосистем актуальним питанням є розроблення ефективної стратегії лісовідновлення. В Україні є значний потенціал для проведення лісогосподарських заходів, направлених на адаптацію до зміни клімату і пом'якшення їх негативних наслідків. Одними з найбільш дієвих і вигідних з фінансової точки зору є заходи з лісовідновлення [3].

Відновлення лісів – це діяльність, спрямована на створення високопродуктивних, біологічно стійких насаджень з цінних деревних і чагарникових порід, формування деревостанів з високими захисними властивостями. Ліси на території України розміщені нерівномірно і зосереджені переважно у західних і північних областях [12].

Лісистість адміністративно-територіальних одиниць України станом на 01.01.2014 р. представлено в таблиці 1.1 [36].

Таблиця 1.1

Лісистість адміністративно-територіальних одиниць України [36]

№	Область	Загальна площа території, тис. га	в т.ч., площа суходолу, тис. га	Площа вкритих лісовою рослинністю лісових земель, тис. га	Лісистість, %		Відношення площі вкритих лісовою рослинністю земель до площі суходолу, %
					1.01.02	1.01.14	1.01.14
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
1	Вінницька	2649,2	2606,2	379,9	13,3	14,3	14,6
2	Волинська	2014,4	1969,2	697,7	31,2	34,6	35,4
3	Дніпропетровська	3192,3	3035,8	192,8	4,8	6,0	6,4
4	Донецька	2651,7	2610,1	204,0	7	7,7	7,8
5	Житомирська	2982,7	2934,4	1122,7	33	37,6	38,3
6	Закарпатська	1275,3	1257,1	723,9	51,2	56,8	57,6
7	Запорізька	2718,3	2542,8	118,9	3,9	4,4	4,7
8	Івано-Франківська	1392,7	1369,3	635,5	41,4	45,6	46,4
9	Кіровоградська	2458,8	2638,3	186,8	21,4	7,6	7,1
10	Київська	2812,1	2383,4	648,8	6,5	23,1	27,2
11	Луганська	2668,3	2646,4	356,2	10,6	13,3	13,5

Продовж. табл. 1.1

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
12	Львівська	2183,1	2140,6	694,7	28,7	31,8	32,5
13	Миколаївська	2458,5	2331	124,2	3,9	5,1	5,3
14	Одеська	3331,3	3118,2	223,4	5,9	6,7	7,2
15	Полтавська	2875	2726,6	284,5	8,9	9,9	10,4
16	Рівненська	2005,1	1962,9	804,5	36,5	40,1	41,0
17	Сумська	2383,2	2352,6	460,2	16,9	19,3	19,6
18	Тернопільська	1382,4	1363,1	201,4	13,9	14,6	14,8
19	Харківська	3141,8	3081,9	417,7	11,9	13,3	13,6
20	Херсонська	2846,1	2412,9	152,0	4,7	5,3	6,3
21	Хмельницька	2062,9	2023,3	287,6	12,7	13,9	14,2
22	Черкаська	2091,6	1955,2	338,6	15,3	16,2	17,3
23	Чернівецька	809,6	791,1	257,9	29,4	31,9	32,6
24	Чернігівська	3190,3	3122,8	739,4	20,6	23,2	23,7
	м. Київ	83,6	76,9	35,3	37,4	42,2	45,9
	Україна	**57660,3**	**55452,1**	**10288,6**	**15,7**	**17,8**	**18,6**

Згідно таблиці 1.1, лісистість території України за збільшилась на 2,1 %. Це відбулося внаслідок відновлення лісів на землях, не вкритих лісовою рослинністю, розширення заходів з лісорозведення та природного заліснення нелісових земель.

Ліси в Україні поділені на чотири категорії (рис. 1.1). Найбільшу частку у загальній структурі займають експлуатаційні ліси (37,9 %), дещо меншу охоплюють захисні ліси – 32,9 %. Майже однакова частка належить рекреаційно-оздоровчим лісам і лісам природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення (15,3 % і 13,9 % відповідно) [13].

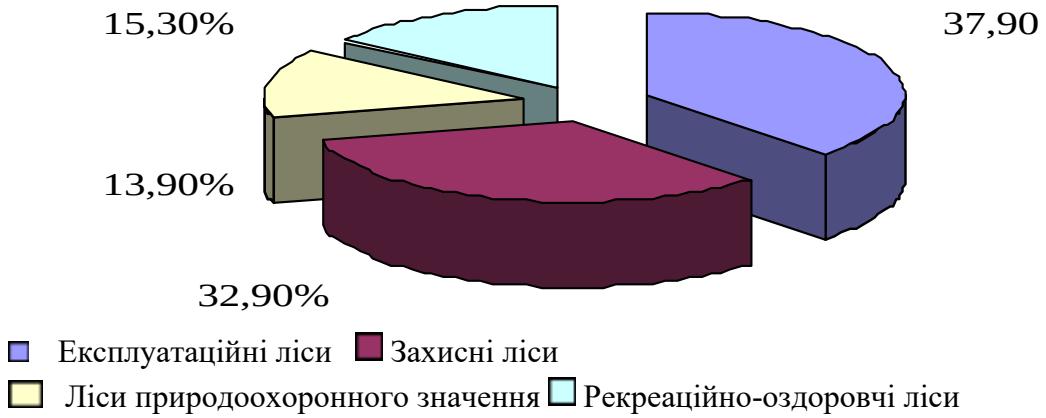


Рис. 1.1. Структура площі лісів за категоріями

Сучасна структура видового складу лісів України зображена на рисунок 1.2 [22].

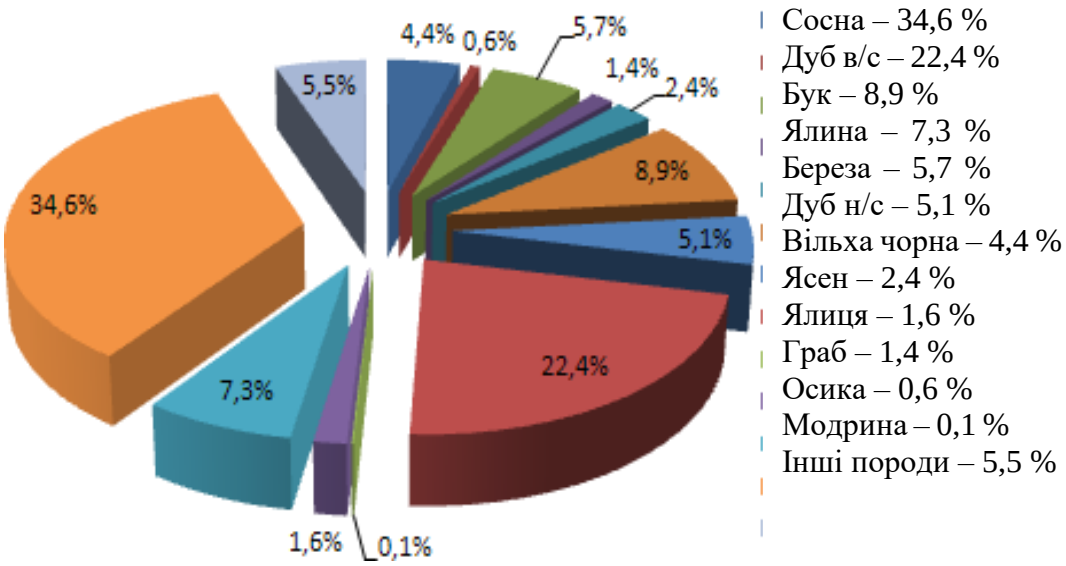


Рис. 1.2. Структура видового складу лісів України

Як показано на рисунку 1.2 в Україні налічується близько 10 видів основних господарсько-цінних видів дерев, на вирощування яких спрямована діяльність лісогосподарських підприємств. На більшій половині площ зростають деревостани сосни (34,6 %) та дуба (27,5 %). Частка насаджень з переважанням бука, ялини, ялиці, вільхи не перевищує 10%.

Індекси динаміки площ лісовідновлення у розрізі адміністративно-територіальних одиниць України розраховано в таблиці 1.2 [36]. Індекси динаміки площ лісовідновлення за регіонами України, розраховані на основі статистичних даних, ілюструють позитивну тенденцію щодо збільшення площі лісів – обсяги відтворення лісів за 1995-2014 рр. зросли майже вдвічі. Це пов’язано із реалізацією низки заходів щодо розширеного відтворення лісів з метою підвищення рівня лісистості по всіх регіонах України. Варто зазначити, що найвищі темпи лісовідновлення по Україні загалом і по регіонах зокрема спостерігалися у 2008-2009 р.р [37].

У Лісовому кодексі України зазначено, що основною метою відновлення

лісів є [19, 20]:

1) досягнення оптимальної лісистості шляхом створення в максимально короткі терміни нових насаджень найбільш економічно та екологічно доцільними способами і технологіями;

2) підвищення водоохоронних, ґрунтозахисних, санітарно-гігієнічних, інших корисних властивостей лісів і захисних лісових насаджень;

3) покращення якісного складу лісів, підвищення їх продуктивності та біологічної стійкості.

Лісогосподарську діяльність, зокрема заходи з лісовідновлення, в Україні регламентує низка законодавчих і нормативно-правових актів, зокрема: Закон «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 рр.», постанови Кабінету Міністрів України – «Про затвердження Правил відтворення лісів» [28], «Про затвердження Правил поліпшення якісного складу лісів» [29], Концепція реформування та розвитку лісового господарства [30], Наказ Державного агентства лісових ресурсів України «Про затвердження показників регіональних нормативів оптимальної лісистості території України» тощо.

Важливим напрямом розвитку лісового господарства України є формування та реалізації національної стратегії лісокористування. Указом Президента України від 12 січня 2015 року № 5/2015 затверджено Стратегію сталого розвитку «Україна – 2020», в рамках якої виокремлено чотири вектори руху [37]: 1) вектор розвитку – забезпечити стійке зростання економіки екологічно невиснажливим способом; 2) вектор безпеки – забезпечити безпечний стан довкілля; 3) вектор відповідальності – забезпечити гарантії, коли кожен громадянин матиме доступ до високоякісної освіти, системи охорони здоров'я та інших послуг в державному та приватному секторах; 4) вектор гордості – забезпечити взаємну повагу та толерантність в суспільстві, гордість за власну державу. Згідно Стратегії важливими є шістдесят дві реформи та програми розвитку, зокрема Програма збереження навколишнього природного середовища.

Реалізація Концепції реформування та розвитку лісового господарства України [29] має на меті забезпечити ведення лісового господарства на засадах збалансованого розвитку, підвищити ефективність управління лісами та збільшити площі лісів до оптимального рівня. З метою досягнення оптимальної лісистості території України (науково обґрунтований рівень лісистості території України становить 20-22 %) проф. Антоненко І. Я. пропонує шляхи розв'язання низки стратегічних і тактичних завдань [1]. Зокрема, до першої групи завдань віднесено: збільшення площі лісового фонду, формування ринкової моделі управління лісовирощуванням, лісорозведення на неугіддях і землях, які неефективно використовуються у сільському господарстві. Друга група завдань охоплює врегулювання відносин щодо прав власності на лісоземельні угіддя, запровадження комплексного підходу до управління земельними угіддями, наданими під заліснення і підвищення ефективності лісорозведення.

Державне агентство лісових ресурсів України має на меті розробити Стратегію збалансованого розвитку лісового та мисливського господарства України. Основними положеннями в галузі лісового господарства повинно бути забезпечення відповідної продуктивності та стану лісів, фінансування заходів з лісовідновлення і лісорозведення за рахунок коштів від рентної плати за спеціальне використання лісових ресурсів, обмеження експорту необробленої деревини тощо [10].

Україна також приймає активну участь у міжнародних заходах, спрямованих на подолання глобальних екологічних загроз і забезпечення екологічної безпеки, зокрема у сфері лісового господарства. Так, Концепцію сталого розвитку лісового господарства було проголошено у 1992 р. на Міжнародній конференції ООН з довкілля й розвитку в Ріо-де-Жанейро. Результатом конференції було прийняття п'яти важливих документів: Декларації з навколишнього природного середовища і розвитку, Порядку денного на XXI століття, Заяви про принципи щодо лісів, Рамкової конвенції ООН про зміну клімату, Конвенції про біологічне різноманіття [23]. Декларація з навколишнього природного середовища і розвитку складається з преамбули і двадцяти семи

основних принципів щодо раціонального використання природних ресурсів і покращення умов довкілля. Порядок денний на XXI століття – це програма, яка має на меті вирішувати екологічні та економічні проблеми у комплексі та взаємозв'язку. У документі зазначається, що забезпечення сталого розвитку є обов'язком урядів держав і вимагає розроблення національних програм, планів і політик. Заява про принципи щодо лісів є першою глобальною угодою у сфері відтворення, охорони і використання лісів для забезпечення екологічних, економічних, соціальних, духовних і культурних потреб теперішнього і майбутнього поколінь. У Заяві сформульовано п'ятнадцять принципів, основними з яких є: участь усіх країн в «озелененні світу» шляхом відтворення і збереження лісів; використання лісів для потреб соціально-економічного розвитку згідно розробленої національної політики на засадах сталого розвитку; отримання міжнародної фінансової допомоги щодо захисту лісів; забезпечення раціонального ведення лісового господарства. Ці напрацювання сформували основу програми «Траснформація нашого світу: порядок денний до 2030 р.ля забезпечення сталого розвитку» – *«Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development»*, прийнятої на Генеральній Асамблеї ООН у 2015 р. [44], яка містить сімнадцять цілей, зокрема «захист, відновлення та сприяння сталому використанню екосистем, стале управління лісами, боротьба з опустелюванням, пом'якшення негативних наслідків деградації земель і втрати біорізноманіття».

Україна приймає участь у роботі Міністерських конференцій по захисту лісів Європи з 1993 року. Результатом конференції, яка відбувалась в Осло (Норвегія) у 2011 р., було прийняття Цілей 2020 для Європейських лісів щодо захисту та сталого менеджменту [21], а також обговорення питання щодо можливості розроблення міжнародної юридичної угоди по лісах у пан-європейському регіоні.

На міжнародній конференції «Ріо+20» у Ріо-де-Жанейро у 2012 році було прийнято документ «Майбутнє, якого ми прагнемо». У документі зазначено, що «зелена економіка» у контексті сталого розвитку направлена на забезпечення

раціонального використання природних ресурсів, підвищення їх ефективності, зменшення негативних наслідків на довкілля. Заплановано процес підготовки Глобальної екологічної перспективи, який направлений на розширення інформаційної бази у сфері природо- користування з метою розроблення ефективної екологічної політики на національному та регіональному рівнях. Європейська комісія ООН представила спільну роботу з Продовольчою і сільськогосподарською організацією ООН (ФАО) щодо розробки Плану заходів для лісового сектору «зеленої економіки» [18, 37].

Основним досягненням 21-ої сесії Конференції Сторін Рамкової конвенції ООН про зміну клімату, яка проходила в Парижі у грудні 2015 р., є прийняття спільної угоди з метою переходу до низьковуглецевої економіки, здатної протистояти змінам клімату (скорочення викидів парникових газів в атмосферу). В угоді передбачена фінансова допомога країнам, що розвиваються, в розмірі 100 млрд. доларів щорічно, починаючи з 2020 р. на боротьбу з негативними наслідками зміни клімату [37].

Ураховуючи загострення глобальних екологічних загроз, посилення деструктивної господарської діяльності на лісові екосистеми та сучасний стан лісів України, головними чинниками, які зумовлюють актуальність заходів з відновлення лісів, є [28]:

- погіршення видового складу та зниження вікової структури лісів;
- всихання лісових насаджень, збільшення частки малоцінних і похідних деревостанів;
- зменшення частки природних корінних деревостанів і штучних лісів, подібних до них за складом, формою і структурою;
- низький санітарний стан лісів;
- зростання площ лісових ділянок, уражених хворобами та шкідниками, пошкоджених вітровалами та буреломами;
- зниження повноти деревостанів;
- зменшення запасів деревини у віці рубки головного користування;
- зниження продуктивності та біологічної стійкості деревостанів;

- збіднення біорізноманіття;
- зниження ґрунтозахисних, водоохоронних, рекреаційно-оздоровчих, естетичних та інших корисних властивостей лісу;
- збільшення площ низькопродуктивних земель, не придатних для ведення сільського господарства.

Проф. Мельник Л. Г., досліджуючи питання лісовідновлення, висловлює думку, що оцінювання еколого-економічної ефективності відновлення лісів має базуватись на собівартості створення лісових насаджень, економічній вартості послуг лісових екосистем та економічному стимулюванню ведення лісового господарства на засадах сталого розвитку [16].

1.2. Теоретичні основи створення штучних насаджень сосни

З самого початку створення культур сосни лісівники зустріли великі труднощі. Виявилось, що посіви насіння сосни, зокрема на сухих пісках, сильно пошкоджувались личинками хрущів і часто гинули, а сіянці в розсадниках ушкоджувались хворобами. Крім того,в старшому віці велику шкоду сосновим молоднякам спричиняли підкірний клоп, місцями побігов'юн і особливо опеньок та коренева губка. Тому такі лісівники, як А. П. Тольський, З. С. Голов’яненко, В. Д. Огієвський, багато уваги приділяли захисту від хвороб та шкідників. [5, 24].

Як відомо, створення стійких високопродуктивних штучних насаджень можливе за умови вивчення біологічних, екологічних і лісівничих особливостей деревних рослин. В значній мірі це відноситься до сосни звичайної, яка має великий ареал, що обумовлює наявність багатьох екотипів, і це необхідно враховувати при штучному відновленні лісів з її участю [7].

Встановлено, що біологічно стійкі і високопродуктивні культури сосни звичайної легше сформувати за умов вводу в насадження всіх компонентів лісу. Проте склад майбутніх насаджень повинен бути підібраний з урахуванням категорій лісокультурних площ, умов місцезростання і лісокультурного районування [9, 25].

Існують різні думки щодо введення домішок берези повислої. За даними З. Н. Рахтеенка [32], коріння сосни, «шукає коріння берези і використовує підвищену родючість її ризосфери». Досліди показали, що береза витісняє коріння сосни із верхніх шарів в нижні шари ґрунту. Незначна домішка берези підвищує фотосинтез сосни [8] вважає, що в молодому віці береза несприятливо впливає на стан та ріст сосни. [7].

Досліджено, що в бідних суборах Полісся України за умов чергування одного ряду берези з трьома-шістьма рядами сосни запас останньої в 16 років на 10-13% вищий ніж в чистих її культурах [4].

Виявлено, що в свіжих і вологих суборах найкращою домішкою до сосни, є дуб звичайний. Так, своїм опадом він підвищує родючість ґрунту і з однаковою інтенсивністю або навіть в деякі періоди менше поглинає азоту і фосфору. Крім того, такий сприятливий вплив на ґрунт супроводжується підвищенням інтенсивності росту дерев сосни звичайної, про що говорить кількість органічного опаду. Таким чином, в культури сосни дуб доцільно вводити одним рядом через кожні три - п’ять рядів сосни. [26]

Слід зазначити, що основна увага дослідників на Поліссі сконцентрована на підвищення продуктивності насаджень сосни та отримання найбільших результатів за запасом і якістю деревини у віці стиглості. Тому вирощування ділової деревини, відпрацювання режимів створення культур сосни з різною густотою та сортиментною структурою завжди відходили на задній план, оскільки була і є можливість отримувати деревину необхідних сортиментів і в достатній кількості від рубок догляду та рубок головного користування [34, 42].

Саме з цієї причини культури сосни звичайної з різною густотою на Поліссі закладались пізніше та ним приділялося менше уваги, аніж у Лісостеповій і Степовій зонах. [32]

1.3. Сучасні проблеми вирощування високопродуктивних дубових насаджень

Поділля розташоване в Правобережному Лісостепу. Цей регіон є

сприятливим для розвитку та росту деревних рослин, багато із яких збереглися з третинного періоду. Рослинне угрупування згодом виділили в зону “грабові діброви” [41]. Граб у цих умовах проявляє високу ценотичну конкурентну здатність, що сприяє утворенню похідних насаджень. Похідні насадження, у складі яких домінує граб звичайний, на Поділлі займають понад 30% загальної площі дібров, тобто в складі насаджень кожного третього гектара переважає граб звичайний. У складі підросту, як відзначає Г.К. Орлова, граб звичайний становить 80-100% і тільки на деяких зрубах кількість його підросту зменшується до 61-70%. Крім граба, у складі відновлення зустрічається береза повисла (*Betula pendula* Roth.), осика (*Populus tremula* L.), ясен звичайний (*Fraxinus angustifolia* Vahl.), липа дрібнолиста, клен-явір (*Acer pseudoplatanus* L.), клен гостролистий, черешня звичайна. Тому з метою раціонального використання кліматичних та ґрунтових умов виправданим у лісівничому та економічному відношенні є створення штучних насаджень на зрубах, у тому числі на багатьох із них – часткових культур [11, 15, 33, 40].

Як відомо, продуктивність насаджень і вихід цінних сортиментів залежить від започаткованого розміщення посадкових місць, а з підвищенням віку – і від густоти деревостану. З цього питання (розміщення посадкових місць в культурах на зрубах) немає одностайності. За даними Г.В. Дубініна, при створенні культур на зрубах бажано найбільше зберегти граб як компонент майбутнього насадження. За переконанням вченого, в часткових культурах на зрубах ряди треба розміщувати на віддалі 6-8 м. У 70-х роках минулого століття починає з’являтись все більше пропозицій щодо створення культур на зрубах з шириною міжряддя 6-8 м. Інші міркування з цього приводу висловлює В.І. Білоус, зауважуючи, що найбільший запас стовбурової деревини в 56-річних часткових культурах Поділля спостерігається за умов ширини міжрядь 4,0 м. У 1976 р. Міністерство лісового господарства України опублікувало методичні рекомендації, в яких зазначено, що на свіжих зрубах у сухих, свіжих і вологих дібровах з наявністю відновлення інших порід при створенні лісових культур посадкові місця треба розміщати 6,0-8,0×0,5 м. У 1980, 1985 роках опубліковано

пропозиції, які були розглянуті і схвалені на розширеному засіданні науково-технічної ради Вінницького обласного управління лісового господарства та лісозаготівель з участю наукових співробітників Вінницької ЛДС. Згідно з цими пропозиціями на зрубах Поділля доцільно створювати культури з розміщенням посадкових місць 6,0×0,75 м і навіть 8,0-10,0×0,75 м. У 80-х роках минулого століття з'явились роботи, в яких пропонували при створенні часткових культур ряди розміщувати через 10-12 м. За даними В.І. Рябченка в часткових культурах Поділля найвищий запас стовбурової деревини дуба звичайного і насадження загалом спостерігається при розміщенні рядів через 4-5 м [9, 14, 35, 39].

У 1990 р. було опубліковано ще одні пропозиції щодо удосконалення заходів у державних і колгоспних лісах Поділля, які теж розглянуті і схвалені науково-технічною радою Вінницького об'єднання та Вінницької ЛДС. У них теж пропонували на свіжих задернілих зрубах без природного поновлення в сухих та свіжих дібровах посадкові місця в культурах розміщувати через 3,5-4,0×0,75 м, а з наявністю природного поновлення – 6,0×0,75 і 8,0×1,0 м [2].

Отже, продуктивність насаджень, особливо штучних залежить від господарських заходів. Підтвердженням тому можуть бути часткові культури з вузькими міжряддями, які досягли стиглого віку.

РОЗДІЛ 2
ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСПОДАРСТВА, ПРИРОДНІХ УМОВИ ТА ПРОГРАМА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Історичні віхи господарства

Філії Жмеринське лісове господарство ДП «Ліси України» розміщено в північно-західній частині Вінницької області на території п’яти адміністративних районів: Барського, Жмеринського, Тиврівського, Мурованокуриловецького і Шаргородського. Жмеринський лісгосп було організовано в 1929 році на базі Гніванського укрупненого лісництва загальною площею 13630 га, до складу якого входило 5 лісництв (Гніванське, Почапинецьке, Межирівське, Жмеринське та Чернятинське). Крім того до складу лісгоспу було включено Барське, Ялтушківське, та Копайгородське лісництва загальною площею 9154 га, які входили до складу Барського укрупненого лісництва та частини Ярошинського дільничного лісництва площею 2835 га. Таким чином, загальна площа лісгоспу на той час складала 25619 га. В складі лісгоспу було дев’ять лісництв. Кожне лісництво мало 5-13 обходів. Перше після жовтневого перевороту 1917 року лісовпорядкування проведено в 1923 році в лісових дачах колишнього Гніванського укрупненого лісництва з наступною ревізією в 1929 році. Частина лісових дач колишнього Барського укрупненого лісництва було лісовпорядковано в 1926 році. В 1939-1945 роках пройшло суцільне спустошення кращих насаджень лісгоспу, особливо розміщених поблизу доріг, а деревина вивозилася до Німеччини. У післявоєнні роки керівником підприємства до 1952 року був Клапоущак Г.Я. На той час технічне оснащення лісгоспу було на дуже низькому рівні. Більшість робіт на той час виконувалася вручну, а основною тягловою силою були коні. Після Великої Вітчизняної війни перше лісовпорядкування проводилося в 1948 році. У відповідності з постановою Ради Міністрів УРСР від 30.11.59 року № 1834 Жмеринський лісгосп був реорганізований у Жмеринський лісгоспзаг. Наступні лісовпорядні роботи проводилися із 1960 року регулярно через кожні 10 років. У

1960-1980-х роках було проведено велику роботу по реконструкції порослевих грабняків на площі майже 3200га. Було створено захисні насадження на площі 1076 га. З шістдесятих років минулого століття на рубках головного користування почали застосовувати бензопили. У 1970 році ліквідовано Копайгородське лісництво, частину лісових масивів якого приєднано до Барського, а частину до Ялтушківського лісництва. В результаті подальших змін та реорганізації лісництв загальна площа лісгоспу зменшилася до 21830 га. На базі Почапинецького та Межирівського лісництв створено Людавське лісництво, а до Жмеринського приєднано Чернятинське. Збільшувалися площі нових лісонасаджень. Підприємство виконувало державні завдання по виробничих та продовольчих програмах [17].

Лісгосп знаходився в м. Жмеринка на вулиці Сакко і Ванцетті. В 1974році розпочалося будівництво нового господарського комплексу лісгоспу на околиці міста, на вулиці Барляєва. Підведено залізничні колії, встановлено десятитонний баштовий кран (1975 рік). В 1974 – 1977 роках побудовано цех переробки деревини, в 1980-му - ремонтні майстерні, склад готової продукції. В цей період в лісгоспі вперше на Вінниччині впроваджено технологію заготівлі і вивезення деревини в хлистах. В 1984 році було введено в експлуатаціюнове адмінприміщення держлісгоспу та нижнього складу [17].

Протягом 1990 – 2000-х років було проведено лісовідновлення на площі 1285 га, на площі 704 га створено захисні насадження. В 1990 – 1993 роках побудовано контори Людовського та Барського лісництв. В урочищі «Пасіка» Людовського лісництва зведено житловий кордон для потреб лісника обходу №2. В 1993 році для збільшення об’єму випуск пиломатеріалів введено в дію Копайгородський цех переробки деревини [14].

У 1997 році Гніванське лісництво ввійшло до складу Вінницького лісгоспу. В 2000 році в лісгоспі проведено розширене безперервне лісовпорядкування. По закінченню робіт планувалося виконати камеральні роботи 2001 року і виготовити матеріали лісовпорядкування, та стихійне лихо (ожеледь, льодолам) у листопаді – грудні 2000 року змінило всі плани [17].

Зміну назви підприємства проведено згідно наказу Держкомлісгоспу України від 02.02.2005 року № 69 «Про перейменування Жмеринського держлісгоспу в новій редакції Статуту в державне підприємство «Жмеринське лісове господарство» (скорочена назва ДП «Жмеринський лісгосп»). У 2007 році відновлено Копайгородське лісництво, до якого ввійшли урочища «Кошаринецька дача» та «Кругляк» Ялтушківського лісництва, «Матейківська дача» Барського лісництва [17].

В 2008–2018 роках в держлісфонді створено лісові культури на площі 877,1 га. Лісорозведення за цей період склало 418 га. Закладено плантації новорічних ялинок на площі 49 га. На базі лісгоспу діє постійний базовий лісорозсадник площею 3,2 га [31].

Останніми роками, за час роботи на посаді директора держлісгоспу Бендери П.В. проведено капітальний ремонт адмінприміщень держлісгоспу, Жмеринського, Людовського лісництв, поточний - Барського, Ярошинського, Копайгородського, Ялтушівського лісництв. В 2011–2014 роках побудовано лісогосподарську дорогу. В 2013 році придбано дровокольний комплекс, 2 верстати стрічкових. У 2008 – 2017 роках машино-тракторний парк поповнився 6 тракторами МТЗ-82, 7 гідроманіпуляторами, 4 причіпами «МАЗ-8925», автомобілями «Урал-4320», легковими автомобілями для державної лісової охорони [17].

Завершено будівництво та введено в експлуатацію лісівничий еколого-просвітницький центр, зал засідань та їдальню, проведено капітальний ремонт їдальні для працівників та службових приміщень лісопункту. Завершено благоустрій території лісгоспу. Побудовано мисливський будинок. Створено вольєр для напіввільного утримання мисливських тварин площею 51,4 га. Влаштовано штучну водойму площею 0,7 га для потреб мисливського господарства та пересувну мисливську дільницю. На базі Людовського лісництва створено сучасний тепличний комплекс для вирощування лісокультурного та декоративного посадкового матеріалу [17].

В лісових угіддях створено мережу рекреаційних пунктів «Лісова сторожка», «Три дуба», «Біля зупинки», «Затишок», «Грибна поляна», «У садку», «Дубина». На базі Ярошенського та Жмеринського лісництв діють учнівські лісництва імені Байтали Пеньківської середньої школи Шаргородського району, «Паросток» Коростівецької середньої школи Жмеринського району та «Подільські діброви» загальноосвітня школа І-ІІІ ст. №1 комунальної власності територіальної громади міста Жмеринка [17].

Структура лісгоспу наведена в таблиці 2.1 [17].

Таблиця 2.1

Структура філії «Жмеренстке лісове господарство»

Назва лісництва місцезнаходження	Площа, га	Покриті лісом землі, га	Кількість у складі		Відстань до контори лісгоспу, км
			л/г дільн	обхід	
Барське	2882,7	2655,9	2	8	45
Жмеринське	3783,1	3457,4	2	7	15
Копайгородське	2364,6	2196,5	2	5	45
Людовське	4166,3	3887,9	3	9	15
Ялтушківське	2438,4	2174,4	2	7	65
Ярошинське	2969,2	2735,3	2	6	35
Жмеринський лісопункт					
Копайгородський лісопункт					45
Разом	18604		13	42	

2.2. Природні умови

Господарство розташоване в межах Подільської височини. Рельєф – хвиляста рівнина із невеликим схилом на схід та південний схід. Наявність балочної системи визначає водно-ерозійний характер рельєфу, але це дає змогу використовувати сільськогосподарську техніку [27].

Клімат району помірно континентальний, з помірно м'якою зимою та теплим літом. Тривала й достатньо суха осінь, велика кількість сонячних днів. Територія Жмеринського району належить до першого помірно-теплого,

вологого агрокліматичного району. Максимальна температура повітря може сягнути +38 °С, мінімальна – -33 °С, а середньорічна +7 °С. Такі кліматичні умови сприятливі для землеробства [31].

Річки: Рів Рівець, Мурафа, Згар, Мурашка, їх притоки – спокійні, тихоплинні, повноводні. Річка Рів – притока Південного Бугу, Мурафа і Мурашка – басейн Дністра [27].

Ґрунти район – сірі лісові опідзолені та сірі лісові суглинкові, мають малий вміст гумусу від 0,8 до 1,8 відсотка [31].

На території району 20 об'єктів заповідного фонду Вінницької області. Загальна площа їх становить 493,49 га. Чернятинський парк визнаний пам'ятником садово-паркової архітектури минулого, його взято під охорону як дендрологічний парк. Створювали його разом з палацом, площа парку 31 га. Його творець – садівник-пейзажист італієць Денис Маклед. Тут окліматизувались дерева: бархан амурський, дуб червоний, бук лісовий, катальта бегоневидна, форзація плакуча, тамарикс чотиритичинковий — всього 120 видів різних дерев і чагарників [27].

2.3. Храктеристика ліскультурного фонду господарства

Роділ лісів за переважаючими породами [31]:

- Сосна звичайна– 68,4% (площа 11702,1 га)
- Дуб звичайний 13,6 % (площа 2326,6 га)
- Дуб червоний 6,1% (площа 1033,6 га)
- Граб звичайний 7,4% (площа 1261,8 га)
- Ясен звичайний 0,7 % (площа 120,8 га)
- Береза повисла 0,6% (площа 97,4 га)
- Вільха чорна 0,4% (площа 75,7 га)
- Інші 1,3% (площа 230,5 га)

Лісовий фонд Площа лісового фонду -18604,3 га. З них вкриті лісовою рослинністю – 17107,4 га. В т.ч. [31]:

- Лісових культур – 13102 га

- Середній клас бонітету – I
- Природо-заповідний фонд – 69 га
- Мисливських угідь – 16059 га
- Середній запас деревини м.куб./га – 247
- Середній вік насаджень – 61 рік
- Середній приріст на 1 га лісових земель, м.куб. – 4,0
- Середній розмір користування на 1 га, м.куб. – 3,0
- Загальний запас, тис. м. куб. – 422284
- Посадка лісу в ДЛФ – 80 га.
- Вирощування посадкового матеріалу млн. шт. – 0,850
- Вирощування декоративного посадкового матеріалу тис.шт. -12

Поділ вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за групами порід [31]:

- Хвойні-2,1%
- Твердолистяні-96,2 %
- Мяколистяні – 1,7%

Поділ критих лісовою рослинністю лісових ділянок за групами віку [31]:

- Молодняки - 19%
- Середньовікові - 57,5%
- Пристигаючі - 12,7%
- Стиглі та перестій - 10,8%

Поділ за основними категоріями земель [31]:

- Вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки -17107,4 га – 92%
- Не вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки – 1259,4 га - 6,8%

В т.ч.:

- Не зімкнуті лісові культури – 753,1 га - 0,4%
- Зруби – 63,4 га - 0,3%
- Не лісові землі - 237,5 га - 1,2%
- Лісові шляхи і просіки - 267,1 га - 1,4%
- Траси -59,8 га - 0,3%
- Сільгосп угіддя – 42,2 га - 0,2%

- Садиби – 31,4 га - 0,2%
- Інші не лісові землі – 3,9га

2.4. Постановка проблеми та програма робіт

Основна мета кваліфікаційної роботи – вивчення досвіду та аналіз шляхів оптимізації робіт зі штучного лісовідновлення в умовах філії «Жмеренське лісове господарство» та вплив цих показників на продуктивність майбутнього деревостану.

Програма досліджень передбачає наступні етапи:

1. Огляд літературних джерел за темою дослідження.
2. Вивчення лісокультурного досвіду та оцінка сучасного стану лісо відновлювальної справи в умовах філії «Жмеренське лісове господарство».
3. Визначення на тимчасових пробнихь площах стану і продуктивності чистих і змішаних насаджень філії «Жмеренське лісове господарство».
4. Створення проєкту лісових культур на свіжих зрубах в умовах Мурилокурилівського лісництва філії «Жмеренське лісове господарство».
5. Розрахунок собівартості створення лісових культур та їх економічна оцінка.

В комплексі програмних питань проведено вивчення:

- росту і стану лісових культур різного складу;
- вивчення особливостей створення лісових культур в умовах Мурилокурилівського лісництва філії «Жмеренське лісове господарство»;
- лісових культур різної густоти;
- відповідність лісових культур умовам місцезростання;
- аналіз підбору схем посадки та змішувань.

Висновки до роздылу 2:

Район господарювання філії «Жмеренське лісове господарство» за грунтовими і кліматичними показниками є сприятливим для вирощування лісів з лісотвірними породаи, як дуб звичайний, дуб червоний, сосна звичайна, ясен звичайний, граб звичайний, береза повисла тощо.

РОЗДІЛ 3
ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ФІЛІЇ «ЖМЕРЕНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Створення штучних високопродуктивних насаджень є одним із пріоритетних напрямів господарської діяльності будь-якого лісгоспу, в тому числі і філії «Жмеренське лісове господарство». З метою вивчення особливостей технології створення штучних насаджень в лісгоспі проаналізували наступні матеріали: книгу лісових культур; зведену відомість проектів лісових культур по лісництвах філії «Жмеренське лісове господарство» на 2024 рік (табл. 3.1.); зведені відомості проектів лісових культур, промислових плантацій в окремих лісництвах на 2024 рік; проекти лісових культур для різних категорій лісокультурних площ на 2024 рік. [9]

Записи книги лісових культур були проаналізовані за період 2022-2024 років. Слід відмітити наступні особливості технології створення лісових культур. Площа лісокультурних ділянок варіює від 3,7 га до 0,2 га. Найбільш поширена площа таких ділянок знаходиться в межах 0,5 – 0,7 га. Головними породами є дуб звичайний на 68,4% лісокультурних площ, дуб червоний –13,6 % сосна звичайна (10%), береза повисла (на 12%). Крім того, виявлені наступні схеми змішування під час створення лісосадіння:

- з породою сосна звичайна: 3рСз2рБп; 3рСз2рДз; 6рСз2рЯл2рДз; 8рСз2рДз; 6рСз4рДз; 7рСз3рДз;
- з породою дуб звичайний: 6рДз4рСз; 3рДз2рСз; 6рДз2рЯз2Гз;8ДзЗ2Яз; ; 5Дз2 Яз +Лдл;
- з породою дуб червоний 3рСз2рДчр;
- породою береза повисла: 3рБп2рСз.

Встановлено, що протягом досліджуваного періоду при створенні лісових культур на всіх ділянках застосовували єдину схему розміщення садивних місць (2,5×0,75 м); єдиний спосіб підготовки грунту (механічний, шляхом нарізання борозен); єдиний спосіб створення культур (ручне садіння сіянців) та єдина

схема агротехнічних та лісівничих доглядів по роках вирощування (в основному, планується ручний догляд в залежності від сезону створення культур на 4 роки від року посадки). Застосування єдиних параметрів створення лісових культур на всіх площах лісгоспу обумовлено, очевидно, економчною доцільністю. Разом з тим, при цьому не враховуються рекомендації науковців щодо створення лісових культур в різних типах лісо рослинних умов. Це сприяло би створенню більш стійких та високопродуктивних насаджень.

Таблиця 3.1

Зведена відомість проектів лісових культур на 2024 рік по Жмеренському, Ярошинському,Моївському, Барському, Мурилокурилівському лісництівах філії «Жмеренське лісовогогосподарства»

Показники	Жмеренське лісництво	Ярошинське лісництво	Моївське лісництво	Барське лісництво	Мурилокурилів-ське лісництво	Всього
Загальна площа, га,	48,9	40,0	22,9	28,2	56,1	202,0
в т.ч. по головним породам:						
Дуб звичайний	34,6	32,9	22,9	18,7	36	150,5
Сосна звичайна	5,5	7,1	-	2,0	20,1	34,7
Дуб червоний	2,5	1,0-	-	1,0-	-	4,5
Береза	4,8	-	-	7,5	-	12,3
Витрати садивног, Посівного матеріалу, тис.шт., кг	262,25	215,67	124,88	141,24	309,33	1053,44
в т.ч. по породам:						
Дуб звичайний	137,54	119,09	82,94	71,34	164,58	575,49
Сосна	72,98	91,57	35,68	47,84	121,9	369,92
Ялина	-	2,67	-	1,0	-	3,67
Модрина	-	-	1,98	-	-	1,98
Липа	1,6	-	0,27	1,2	-	3,07
Клен	-	-	0,47	-	-	0,47
Гіркокаштан	1,6	-	-	-	0,4	2,00
Береза	43,23	-	0,96	16,5	17,22	77,91
Інші	5,3	2,34	2,58	3,36	5,28	18,86

Аналіз зведеної відомості проєктів лісових культур на 2024 рік по лісництвах філії «Жмеренське лісове господарство» виявив наступне. Всього в

лісгоспі планується створити лісові культури на площі 202,0 га. Найбільша площа культур запроектована на території Мурилокурилівське лісництва (56,1 га). Частка створюваних лісових культур з головною породою дуб звичайний становить 73,9%; сосна звичайна – 18,4%; береза повисла – 6,3%.

Витрати садивного матеріалу на 1 га запроектованих лісових культур складають, в середньому, 5404 шт сіянців.

Відповідно до Проекту організації та розвитку лісового господарства філії «Жмеренське лісове господарство» [31] найбільш поширеними типами лісу на вкритих лісовою рослинністю лісових ділянках є (рис. 3.1.):

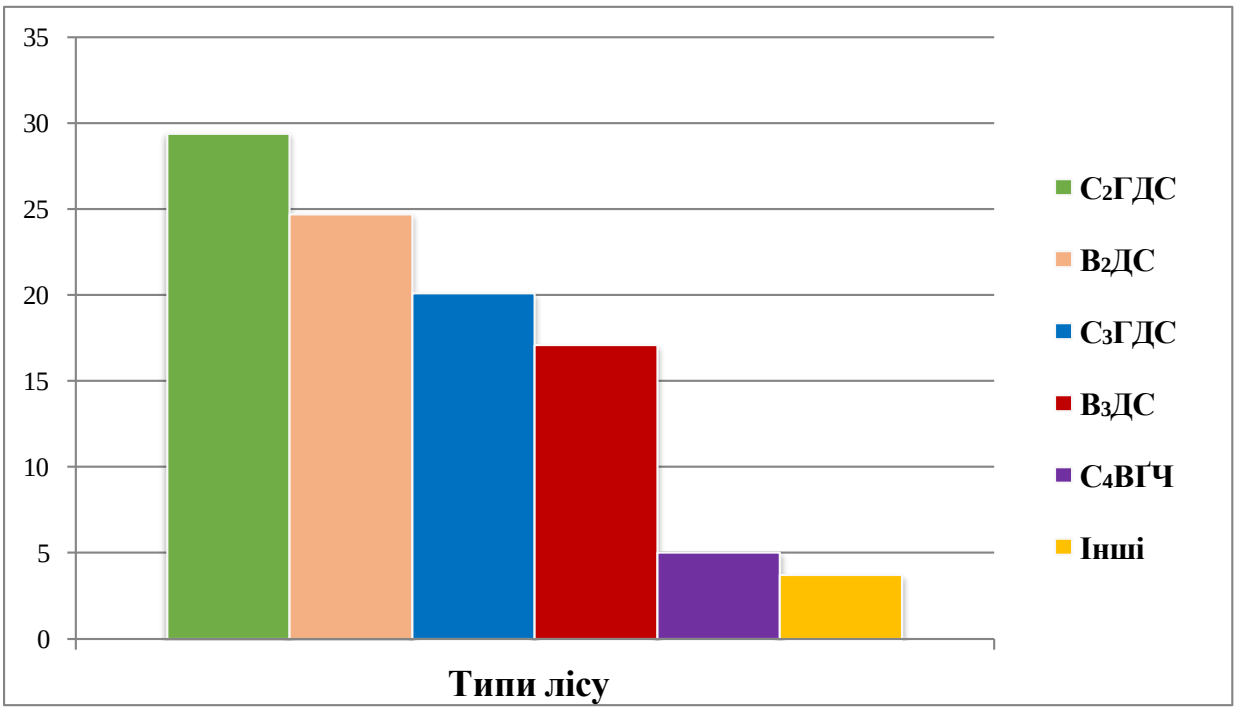


Рис. 3.1. Розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок в філії «Жмеренське лісове господарство» за типами лісу

- Свіжий грабово-дубово-сосновий сугруд $С_2$ГДС (29,4% площі ділянок);
- Свіжий дубово-сосновий субір $В_2$ДС (24,7% площі ділянок);
- Вологий грабово-дубово-сосновий сугруд $С_3$ГДС (20,1% площі ділянок);
- Вологий дубово-сосновий субір $В_3$ДС (17,1% площі ділянок);
- Сирий сувільшаник $С_4$ВЛЧ (5,0% площі ділянок).

Отже, найбільш поширеним типом лісу є свіжий грабово-дубово-сосновий

сугруд $С_2$ГДС. Для даного типу лісу, зокрема, в Жмеренське лісництві при створенні лісових культур застосовують наступні схеми змішування деревно-чагарникових порід: 3рСз2рДз+Абз+Гкз+Лпд; 3рСз2рДз+Слд+Гкз+Лпд; 3рСз2рДз; 3рСз2рБп; 3рСз2рДз+Абз; 3рДчр2рСз; 3рБп2рСз; 3рБп2рСз+Ябл; 4рДз1рСз. В умовах даного типу лісу при створенні лісових культур з головною породою сосна звичайна в якості супутньої породи вводять дуб звичайний або березу повислу та додають такі деревні породи, як абрикос звичайний, липа дрібнолиста, вишня звичайна, слива домашня, гіркокаштан звичайний. Якшо головною породою в створюваних лісових культурах за даного типу лісу виступає береза повисла, то супутньою породою є також сосна звичайна. В деяких насадженнях як домішка вводиться яблуня лісова. Крім того, в умовах $С_2$ГДС створюються лісові культури з головною породою дуб звичайний. В таких насадженнях в якості супутньої породи використовується сосна звичайна.

Наступним за поширеністю є тип лісу свіжий дубово-сосновий субір $В_2$ДС (24,7% площі лісових ділянок). В умовах даного типу лісу, наприлад, в Моївське лісництві при створенні лісових культур застосовують наступні схеми змішування деревних порід: 3рСз2рДз+Вшз; 3рСз2рДз; 3рСз2рДз+Абз; 3рБп2рСз+Дч. Крім того, в Барське лісництві в умовах $В_2$ДС використовуються така схема змішування, як 6рСз4рДз. В умовах даного типу лісу створюються лісові культури з головною породою сосна звичайна, як супутня порода в таких насадженнях вводиться дуб звичайний. Як домішки в ці насадження додаються вишня звичайна та абрикос звичайний. В насадженнях з головною породою береза повисла в якості супутньої породи використовують сосну звичайну та як домішку дуб червоний.

Слід відмітити, що аналіз вищенаведених вихідних матеріалів виявив, що єдиною категорією лісокультурних площ, на якій створюються лісові культури протягом досліджуваного періоду в лісгоспі є свіжі зруби.

Висновки до 3 розділу

Вивчення досвіду створення лісових культур в філії «Жмеренське лісове господарство» дозволяє зробити наступні висновки. При створенні

лісових культур в лісгоспі застосовують однакові агротехнічні, організаційні та лісівничі заходи та засоби, що обумовлено, в першу чергу, економічною доцільністю. Завдання створення стійких та високопродуктивних штучних насаджень вирішується шляхом правильного вибору способів створення лісових культур та схем змішування деревних та чагарникових порід із врахуванням типів лісорослинних умов.

РОЗДІЛ 4
ПРОЄКТИ ТИПІВ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ МУРИЛОКУРИЛІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «ЖМЕРНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

4.1. Характеристика пробних площ за участі головної породи сосна звичайна та дуб звичайний

Вивчення стану і продуктивності чистих чи змішаних лісових культур проводилося на тимчасових пробних площах, які закладалися на відстані не менше 15-20 м від квартальної просіки, дороги, стіни лісу. Відбиття пробної площі в натурі проводилось з використанням бусолі і мірної стрічки. Щоб пробні площі максимально характеризували ціле насадження, до них існують вимоги, які регламентовані СОУ 02.02.37 – 476: 2006 [5]. Закладка пробних площ на ділянках, відведених під створення лісових культур здійснювалась по загальноприйнятій методиці.

Для визначення високопродуктивних типів лісових культур, схем змішування та розміщення деревно-чагарникових порід в Жмеренському лісництві філії «Жмеренське лісове господарство» було закладено 4 пробні площі II, III та IV класів віку. Для цього у лісових масивах лісництва проводилось маршрутне обстеження, вибраних з таксаційного опису, насаджень. Підібрані насадження аналізувались на предмет природності для закладки тимчасових пробних площ. Велика увага приділялася однорідності насаджень та високій їх повноті, тобто рівномірність насадження за повнотою по всій площі. В більшості насаджень проводилися рубки проміжного користування, тому відбиралися ті деревостани, де число приходів з проведення рубок догляду було мінімальним.

Пробні площі закладались в лісових ділянках з найбільш поширеними типами лісу $С_2$ГДС та $В_2$ДС та з насадженнями, в яких головною породою є дуб звичайний, дуб червоний сосна звичайна (табл. 4.1.).

Ділянка №1 знаходиться в кварталі 7 виділі 12 площею 2,0 га. Рельєф

ділянки рівнинний, положення дещо понижене. Ґрунти на ділянці дерново-підзолисті. Тип лісорослинних умов – свіжий сугруд (C_2). Склад насадження 5Сз2Дз3Бп+Ос. Живий надґрунтовий покрив представлений такими рослинами як: яглиця, хвощ лісовий, орляк, суниця. Підріст та підлісок відсутній. Вік культур 55 років. Повнота – 0,7. Бонітет – Ib. На ділянці культур закладена пробна площа розміром 20×40 м, площею – 0,08 га.

Ділянка №2 розташована в кварталі 5 виділі 23 площею 1,3 га. Рельєф ділянки рівнинний, положення понижене. Ґрунти дерново-підзолисті. Склад насадження 9Сз1Бп. Вік культур 48 років. Повнота – 0,65. Бонітет – Ia. Тип лісорослинних умов – свіжий субір (B_2). Живий надґрунтовий покрив: куничник лісовий, орляк, суниця, перстач прямостоячий, підмаренник чіпкий. Підріст та підлісок відсутні. На ділянці була закладена пробна площа розміром 20×40 м, площею – 0,08 га.

Ділянка №3 лісових культур розташована в кварталі 21 виділі 4 площею 2,2 га. Рельєф рівнинний, положення понижене. Ґрунти дерново-підзолисті. Надґрунтовий покрив представлений такими рослинами: орляк, суниця, перстач прямостоячий, підмаренник чіпкий. Підлісок та підріст відсутні. Зараз насадження має склад 10Сз. Вік насадження 66 років. Повнота – 0,68. Бонітет – 1. Тип лісорослинних умов – свіжий субір (B_2). Для визначення показників росту соснових культур закладена пробна площа розміром 50×50 м, площею 0,25 га.

Ділянка №4 лісових культур розташована в кварталі 17 виділі 27 площею 2,3 га. Рельєф рівнинний, положення понижене. Ґрунти дерново-підзолисті. Тип лісорослинних умов – свіжий сугруд (C_2). Вік деревостану становить 24 роки. Склад насадження 10Сз+Бп. Повнота – 0,7. Бонітет – Ia. Лісова підстилка представлена опадом хвої сосни. Живий надґрунтовий покрив представлений яглицею, хвощем лісовим, орляком, суницею. Підлісок та підріст відсутні. На ділянці культур закладена пробна площа розміром 50×50 м площею 0,25 га.

Ділянка № 5 лісових культур розташована в кварталі 2 виділі 24 площею 1,3 га. Рельєф рівнинний, положення понижене. Ґрунти дерново-підзолисті. Тип лісорослинних умов – свіжий сугруд (C_2). Вік деревостану становить 43 роки.

Склад насадження 8Дз+2Яз+Клг+Чш. Повнота – 0,68. Бонітет – І. Лісова підстилка представлена опадом листя. Живий надґрунтовий покрив представлений яглицею, копитняком європейським, орляком, злаковими Підлісок – бузина чорна, глід та підріст – ясен та клен. На ділянці культур закладена пробна площа розміром 40×50 м площею 0,2 га.

Ділянка №6 лісових культур розташована в кварталі 32 виділі 14 площею 1,7 га. Рельєф рівнинний, положення понижене. Ґрунти дерново-підзолисті. Тип лісорослинних умов – свіжий сугруд ($С_2$). Вік деревостану становить 34 роки. Склад насадження 10Дз+Гз+Лпд. Повнота – 0,75. Бонітет – І. Лісова підстилка представлена опадом листя. Живий надґрунтовий покрив представлений яглицею, хвощем лісовим, зірочник ланцетолистний, копитняк європейський. Підлісок та підріст відсутній. На ділянці культур закладена пробна площа розміром 50×50 м площею 0,25 га

Ділянка №7 розташована в кварталі 8 виділі 12 площею 2,7 га. Рельєф ділянки рівнинний, положення понижене. Ґрунти дерново-підзолисті. Склад насадження 6Дз4Сз. Вік культур 52 років. Повнота – 0,72. Бонітет – І. Тип лісорослинних умов – свіжий субір ($С_2$). Живий надґрунтовий покрив: куничник лісовий, орляк, підмаренник чіпкий. Підріст та підлісок відсутні. На ділянці була закладена пробна площа розміром 40×50 м, площею – 0,2 га.

Ділянка №8 лісових культур розташована в кварталі 23 виділі 7 площею 3,1 га. Рельєф рівнинний, положення понижене. Ґрунти дерново-підзолисті. Надґрунтовий покрив представлений такими рослинами: перстач прямостоячий, підмаренник чіпкий, копитяк європейський. Представники осокових Підлісок та підріст відсутні. Зараз насадження має склад 6Дз4Сз. Вік насадження 60 років. Повнота – 0,65. Бонітет – 1. Тип лісорослинних умов – свіжий субір ($С_2$). Для визначення показників росту соснових культур закладена пробна площа розміром 40×50 м, площею 0,2 га.

На закладених пробних площах були отримані окремі таксаційні характеристики насаджень (табл. 4.1.)

Аналізуючи досвід створення лісових культур на основі досліджень

Таблиця 4.1

Зведена характеристика тимчасових пробних площ

№ кварталу	№ виділу	Площа ділянки .га	Склад насадження	ТЛУ	Вік насадження, років	Характеристика таксаційних показників пробних площ							
						Площа, га	Кількість дерев, шт.\га	Середня висота, м	Середній діаметр, см	Повнота	Клас бонітету	запас	
												на пробній площі,м^3	на 1 га, м^3
Жмеренське лісництво													
Пробна площа №1													
7	12	2,0	5Сз2Дз3Бп+Ос	$С_2$ГДС	55	0,08	199	24,3	26,1	0,70	Ib	25,6	320
Пробна площа № 2													
5	23	1,3	9Сз1Бп	$В_2$ДС	48	0,08	192	20,9	28,5	0,65	Ia	19,2	240
Пробна площа № 3													
21	4	2,2	10Сз	$В_2$ДС	66	0,25	183	27,4	28,6	0,68	I	75,0	300
Пробна площа № 4													
17	27	2,3	10Сз+Бп	$С_2$ГДС	24	0,25	201	12,7	12,6	0,70	Ia	50,5	202
Мурилокурилівське лісництво													
Пробна площа №5													
2	24	1,3	8Дз+2Яз+Клг+Чш	$С_2$ГДС	43	0,20	189	22,4	29,0	0,68	I	52,4	224
Пробна площа №6													
32	14	1,7	10Дз+Гз+Лпд	$С_2$ГДС	34	0,25	198	20,4	25,7	0,75	I	56,1	248
Пробна площа №7													
8	12	2,7	6Дз4Сз	$С_2$ГДС	52	0,20	204	25,6	25,8	0,72	I	60,5	260
Пробна площа №80,72													
23	7	3,1	6Дз4Сз	$С_2$ГДС	60	0,20	199	26,3	27,6	0,65	I		

пробних площ виявлено, що в філії «Жмеренське лісове господарство», переважно створюють чисті соснові насадження. Дані насадження зростають за Ia, I та Ib класами бонітету мають досить високий приріст – 7,8 м^3/га в середньому. Позитивною стороною лісокультурної справи в філії «Жмеренське лісове господарство», є те, що вирощування сіянців здійснюється в розсадниках господарства і, в тих самих умовах, а це означає, що приживлюваність насаджень буде кращою, ніж на новостворених лісопосадках із завезеного посадкового матеріалу.

Вивчення досвіду створення культур сосни звичайної в умовах філії «Жмеренське лісове господарство», дозволяє рекомендувати створювати змішані соснові насадження з вмістом сосни звичайної 80 %, або 2-5 рядів сосни звичайної в першому ярусі і в 2-му ярусі дуб звичайний або береза повисла , а також вмістом чагарників 10–20 %, що дасть змогу створити високопродуктивні, біологічно стійкі і господарсько цінні лісові насадження, тобто досягти основного завдання лісового господарства.

Крім того, вивчення даних досвіду створення лісових культур в умовах лісгоспу дає можливість проектувати культури, які в майбутньому, судячи з досвіду, повинні мати відносно високу продуктивність.

4.2. Характеристика дослідних ділянок лісокультурного фонду

Проект лісових культур на ділянку лісокультурного фонду розробляється у відповідності з рекомендаціями вищих лісівничих органів. Оскільки переважаючими типами умов місцезростання є свіжі сугруди, вологі сугруди та свіжі субори, то для проектування лісових культур відбирались саме такі ділянки.

Опис лісокультурної ділянки №1

Ділянка розташована у Жмеренському лісництві кварталі 6 виділі 13. Площа ділянки – 1,4 га Дана лісокультурна ділянка представлена свіжим зрубом 2023 року. Внаслідок розробки лісосіки підріст та підлісок був повністю знищений, кількість пнів, які залишилися на ділянці становить 600

штук на 1 га. Ділянка знаходиться в умовах свіжого субору з слабохвилястим рельєфом. Насадження, яке росло на даній території було представлене чистими сосновими деревостанами. Грунти дерново-слабопідзолисті. Живе надгрунтове брусниця, толокнянка звичайна, чебрець звичайний, золотушник тощо. Ділянка зліва та справа межує з сусідніми виділами та кварталами Мурилокурилісського лісництва. Склад попереднього деревостану, був представлений чистими сосновим насадженням віком 83 роки, повнотою 0,7 та середнім діаметром 38 см (Дод. Б).

Опис лісокультурної ділянки №2

Ділянка розташована у Жмеренського лісництві кварталі 24 виділі 8. Площа ділянки – 1,1 га. Категорія лісокультурної площі – свіжий зруб 2023 року дубового насадження віком 63 роки, складом 9Дз1Сз. На ділянці збереглося природне поновлення – сосна, граб, береза середньою висотою 0,5-1 м в кількості біля 10 тис. шт./га з рівномірним розміщенням його по площі. Тип лісорослинних умов – свіжий сугруд ($С_2$). Грунт дерново-підзолистий. Живий надґрунтовий покрив багатий на різні види, такі як: орляк, костриця, конвалія, перстач прямостоячий, копитняк. Ділянку оточують стиглі і пристигаючі та стиглі насадження дуба звичайного І класу бонітету. Кількість пнів на зрубі складає 550 шт./га. (Дод. В)

Опис лісокультурної ділянки №3

Ділянка розташована у Жмеренському лісництві кварталі 21 виділі 43. Площа ділянки – 1,0 га. Дана лісокультурна ділянка представлена свіжим зрубом 2023 року. Внаслідок розробки лісосіки підріст та підлісок був повністю знищений, кількість пнів, які залишилися на ділянці становить 400 штук на 1 га. Ділянка знаходиться в умовах вологого сугруду з дерново-слабопідзолистими грунтами. Насадження, яке росло на даній території було представлене змішаними деревостанами із дуба та сосни. Живе надгрунтове покриття різноманітне, а саме, куничник лісовий, деревій, суниця, орляк, фіалка собача, буквиця тощо. Підлісок даної ділянки добре виражений ліщиною та бруслиною бородавчатою. Серед мохів є дікран (Дод. Г).

Опис лісокультурної ділянки № 4

Ділянка розташована у Мурилокурилівському лісництві кварталі 24 виділі 12. Площа ділянки – 0,9 га. Лісокультурна площа № 4 представлена зрубом 2023 року. Тип лісорослинних умов свіжий сугруд ($С_2$). Ділянка багатокутної форми. Ґрунти дерново-слабопідзолисті. З північного боку до лісокультурної ділянки № 4 примикає просіка. З південного боку знаходиться зруб. Із східного боку лісокультурна ділянка межує із насадженням складом 8Сз2Дз+Бп, віком 85 років. Середня висота насадження – 24 м, середній діаметр – 31см, бонітет ІІ, повнота – 0,4 одиниць. Запас стовбурної деревини 190 м^3/га. Із західного боку до лісокультурної площі примикає 75-річне соснове насадження. Склад насадження – 10Сз, клас бонітету – ІІ, повнота – 0,8 одиниць, запас – 470 м^3/га (Дод. Д). Окремі показники дослідних ділянок лісокультурного фонду зведені в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2

Характеристика дослідних ділянок лісокультурного фонду Жмеренського і Мурилокурилівського лісництв філії «Жмеренське лісьове господарство»

№ з/п	Категорія лісокультурної площі	ТЛУ	Площа, га	Особливості лісокультурної ділянки
1	*2*	*3*	*4*	*5*
1	зруб 2023	$В_2$	1,4	природне поновлення відсутнє, кількість пнів на 1 га-600 штук.
2	зруб 2023	$С_2$	1,1	незадовільне поновлення головних порід, нерівномірно розміщених по площі. Кількість пнів на 1 га-550 штук.
3	зруб 2023	$С_3$	1,0	природне поновлення відсутнє. Кількість пнів на 1 га-400 штук.
4	зруб 2023	$С_2$	0,9	рельєф рівнинний. Кількість пнів на 1 га-550 штук.

4.3. Показники проектів лісових культур на дослідних ділянках

При складанні проектів лісових культур схеми змішування і розміщення деревно-чагарникових порід на кожну ділянку розроблялися на основі наукових розробок.

На обраних лісокультурних ділянках розроблено проекти лісових культур, що характеризуються наступними елементами (табл. 4.3., 4.4.). Проектується створення суцільних лісових культур з використанням однорічних сіянців з відкритою кореневою системою. Даний вид садивного матеріалу характеризується вищою стійкістю до збудників захворювань та пошкоджень ентомошкідниками.

Головні породи запропоновано в залежності від типу лісорослинних умов: свіжий субір – береза повисла (ділянка 1); свіжий сугруд – сосна звичайна (ділянки 2 та 4); вологий сугруд – дуб звичайний (ділянка 3). В свіжих суборах березу повислу найкраще поєднувати з сосною звичайною. У свіжих сугрудах куліси з 3-5 рядів сосни звичайної рекомендується чергувати з 1-2 рядами листяних порід, в першу чергу, дуба звичайного. В умовах вологого сугруду пропонується створити дубово-ясеневе насадження, в якому ясен звичайний виконуватиме роль супутньої породи. В таких насадженнях приріст деревини на 9-11% вище, в порівнянні з чистими дубовими насадженнями. При цьому ясен не конкурує з дубом за вологу, якщо його частка в насадженні не перевищує 30% [8].

Запроектовані схеми змішування деревних порід, що відповідають типу лісорослинних умов ділянки: 1 ділянка –3рБп2рСз; 2 ділянка – 3рСз2рДз; 3 ділянка – 4рДз1рЯз; 4 ділянка – 3рСз2рБп. На відміну від прийнятого в лісгоспі однакового розміщення садивних місць, на дослідних ділянках таке розміщення залежить від умов місцезростання: 1та 3 ділянка – 2,0м×1,0м; 2 та 4 ділянки – 2,5м×0,75м [8].

Таблиця 4.3

Основні показники зі створення лісових культур на дослідних ділянках

ТУМ	Категорія лісокультурної площі	Площа, га	Спосіб створення культур	Спосіб обробіт ку грунту	Запроектовані породи	Схема змішування деревних порід	Розміщення садивних місць	Потреба в садивному матеріалі на всю площу, тис.шт.
B_2	свіжий зруб	1,4	посадка сіянців	частковий нарізання борозен	береза сосна	3рБп2рСз	2,×1,0	4,2 2,8
C_2	свіжий зруб	1,1	посадка сіянців	частковий нарізання борозен	сосна дуб	3рСз2рДз	2,5×0,75	3,5 2,3
C_3	свіжий зруб	1,0	посадка сіянців	частковий нарізання борозен	дуб яясен	4рДз1рЯз	2,0×1,0	4,0 1,0
C_2	свіжий зруб	0,9	посадка сіянців	частковий нарізання борозен	сосна береза	3рСз2рБп	2,5×0,75	2,8 1,9

Таблиця 4.4

Потреба і вартість садивного матеріалу для створення лісових культур

ТУМ	Категорія Лісокультурних площ	Запроєктовані породи	Вік садивного матеріалу, років	Потреба в садивному матеріалі			Вартість 1 тис. шт. сіянців, грн.	Вартість садивного матеріалу
				на 1 га	на доповнення (20%)	на всю площу ділянки із доповненням		
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
B_2	зруб, 1,4 га	береза сосна	1-річні сіянці	3,0 2,0	0,6 0,4	5,04 3,36	180 180	907,2 604,8 Всього: 1512,0
C_2	зруб, 1,1 га	сосна дуб	1-річні сіянці	3,2 2,1	0,64 0,42	4,22 2,77	180 180	759,6 498,6 Всього: 1258,2
C_3	зруб, 1,0	дуб ясен	1-річні сіянці	4,0 1,0	0,8 0,2	4,8 1,2	180 180	864,0 216,0 Всього: 1080,0

Продовж. табл. 4.4

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
C_2	зруб, 0,9	сосна береза	1-річні сіянці	3,2 2,1	0,64 0,42	3,45 2,27	180 180	621,0 498,6 Всього: 1119,6

На наступному етапі були запроектовані головні технологічні операції за допомогою яких пропонується створювати лісові культури на дослідних ділянках (табл. А.1). При цьому орієнтувались на основні технологічні операції, що практикуються в лісгоспі. Так, підготовку грунту пропонується проводити часткову, шляхом нарізання борозен за допомогою плуга ПКЛ-70.

Глибина обробітку грунту становитиме 28 см. Борозни нарізаються протягом жовтня, а весною підновлюються перед посадкою. Догляди за ґрунтом проектуються з червня до серпня протягом чотирьох років з моменту створення культур. При цьому механізовані догляди проводяться в міжряддях з використанням кущорізу (схема: 4-3-2-1). Догляд в рядах проектується ручний (схема: 3-2-1-1). Садіння та доповнення культур –за допомогою меча Колесова. Доповнення культур передбачається в обсязі 20% від початкової кількості посадкового матеріалу.

Отже, запропоновані проекти лісових культур на дослідних ділянках враховують досвід створення лісових культур основних лісоутворюючих порід в філії «Жмеренське лісове господарство» та, керуючись науковими рекомендаціями, дозволять виростити стійкі та високопродуктивні лісові насадження.

РОЗДІЛ 5
АНАЛІЗ ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР У ФІЛІЇ ЖМЕРЕНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО

Зростання обсягів штучного лісовідновлення є актуальним завданням для підприємств лісогосподарської галузі України. Виконання такого завдання неможливе без чіткого економічного обґрунтування вартості таких робіт [5]. Економічні показники, що розроблені в філії «Жмеренське лісове господарство», направлені на досягнення оптимальної собівартості робіт із створення 1 га лісових культур. Метою дослідження було проведення аналізу економічних показників створення лісових культур в філії «Жмеренське лісове господарство» за роками: 2021 (осінь); 2022 (весна-осінь); 2023 (весна-осінь); 2024 рік (весна). Відповідний аналіз проводився на підставі матеріалів, наданих філії «Жмеренське лісове господарство»[31].

Дослідження проводили з використанням загальноприйнятих методик обробки статистичних даних. Аналіз отриманих результатів виявив наступне (табл. 5.1.).

Таблиця 5.1

Вартість висаджування дерев в порядку лісовідновлення у філії «Жмеренське лісове господарство»

Найменування заходу	**Загальна вартість, тис. грн**	**За роками**			
		2021 (осінь)	**2022 (весна-осінь)**	**2023 (весна-осінь)**	**2024 (весна)**
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
Виробничі витрати:					
Заготівля лісового насіння	912,0	228,0	228,0	228,0	228,0
Вирощування садивного матеріалу в ліс. розсадниках	1792, 0	448,0	448,0	448,0	448,0
Підготовка грунту	733,8	187,8	182,0	182,0	182,0
Садіння та висівання лісових культур	2556,7	696,7	620,0	620,0	620,0
Догляд за ліс. культурами	2834,2	944,2	630,0	630,0	630,0
Доповнення ліс. культур	239,8	59,8	60,0	60,0	60,0

Продовж. табл. 5.1

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
Разом виробничих витрат	8828,5	2504,5	2108	2108	2108
Придбання тракторів	500,0			500,0	
Придбання лісових плугів	112,8		37,6	37,6	37,6
Придбання ліс. культиваторів	41,1		41,1		
Разом витрат на придбання	653,9		78,7	537,6	37,6
Всього витрат	9482,5	2504,5	2186,7	2645,6	2145,6

Заготівля лісового насіння здійснюється з розрахунку 22 кг на га. Садивний матеріал в лісових розсадниках вирощується з розрахунку орієнтовно 6 тис. шт. на 1 га та 20% на доповнення.

Загальна вартість запланованих протягом досліджуваного періоду робіт та витрат на придбання машин та механізмів складає 9482,5 тис. грн. Найвищими виявились витрати на створення лісових культур, заплановані на сезон 2023 року, що пов’язано із майбутнім придбанням трактору та лісових плугів. Крім того, високими є витрати, заплановані на осінь 2021 року. Це обумовлено високою вартістю робіт з початкової підготовки ґрунту на лісокультурних ділянках та робіт по догляду за лісовими культурами в перший рік створення. Найнижчими є витрати, заплановані на весну 2024 року, коли буде завершено комплекс робіт по створенню лісових культур на ділянках, відведених восени 2021 року.

Отже, середній розмір витрат на створення 1 га лісових культур в філії «Жмеренське лісове господарство», що планується на період 2021-2024 років, становить 11493,9 грн. Збільшення витрат відбувається за рахунок придбання необхідних машин та механізмів, облаштування лісорозсадницьких комплексів та підвищеної вартості робіт з підготовки ґрунту та робіт по створенню та догляду за лісовими культурами в перший рік.

РОЗДІЛ 6
ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИСІВАННЯ І САДІННЯ ЛІСУ ТА МОДЕЛЮВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ

Загальні вимоги. Лісокультурні роботи слід організовувати і виконувати відповідно до карти технологічного процесу на лісокультурні роботи (додаток 3 до цих Мінімальних вимог) та розробляти і затверджувати у встановленому роботодавцем порядку. Карта технологічного процесу повинна містити технологічну схему об'єкта, порядок та спосіб виконання робіт, особливі вказівки. Під час розроблення карти технологічного процесу слід керуватися цими Мінімальними вимогами, а для робіт на схилах потрібно дотримуватись інструкцій з охорони праці під час виконання лісокультурних робіт на схилах. (Пункт 1 глави 1 розділу V із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства економіки № 19725 від 19.12.2023) [6].

Вимоги безпеки під час висівання і садіння лісу. Механізацію висівання насіння на нерозкорчованих або частково підготовлених ділянках слід проводити навісними сівалками, що управляються з кабіни трактора. Для очищення висівних апаратів роботодавець повинен забезпечувати працівників спеціальними очисниками. Перемішування насіння в апаратах слід здійснювати механізованим способом. Під час роботи лісосадильної причіпної машини необхідно забезпечити звукову та/або світлову сигналізацію між трактористом і працівником, який перебуває в причіпній машині. Сигнал про зупинку машини повинен подавати той працівник, який помітив небезпеку. Працювати необхідно з використанням ременів безпеки, якщо це передбачено інструкцією заводу-виробника. Садильні ящики не повинні містити гострих виступів, зачіпок, цвяхів, що стирчать. У разі наїзду машини на перешкоди, розвертання та перед переїздами працівники повинні залишити робочі місця за сигналом тракториста після зупинки трактора. За одночасної роботи декількох лісосадильних машин на одній ділянці в рівнинній місцевості відстань між ними повинна становити не менше ніж 20 м. Установлювати маркер на

лісосадильних машинах у робоче положення і переставляти його в транспортне положення необхідно після зупинки машини. У разі садіння лісу вручну декількома ланками відстань між ними повинна становити не менше ніж 5 м. Під час підготовки щілини мечем (лопатою) садильник повинен стояти тільки збоку вертикальної площини, у якій рухається меч (лопата) і працівник, який з ним працює [6].

Нами змодельована схема процесу формування і виникнення травмонебезпечних ситуацій при підготовці грунту і при створенні садінні культур і приведено на рис. 6.1.

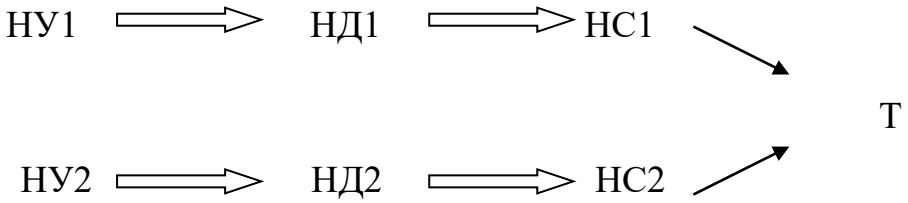


Рис. 6.1. Моделювання небезпечної ситуації під час висаджування дерев

НУ1 – недотримання безпечної відстані при розвороті садильного агрегата.

НУ2 – відсутність захисного кожуха в лісосадильній машині СЛНУ-1.

НД1 – робітник не відійшов на безпечну відстань від робочої зони трактора з лісосадильною машиною.

НД2 – робітник працював на не підготовленому лісосадильному агрегаті.

НС1 – робітнк потрапили в небезпечну робочу зону лісосадильного агрегата.

НС2 – нога або рука працівника потрапила поміж робочі органи лісосадильної машини.

Висновки до 6 розділу.

Для зниження виробничих небезпек необхідно вжити наступні заходи:

1. Перед початком лісокультурних робіт необхідно проводити позаплановий інструктаж з охорони праці і техніки безпеки з обов’язковою перевіркою знань.

2. Проводити інструктажі на робочому місці.

3. Посилити контроль з боку спеціалістів за дотримання правил техніки безпеки і охорони праці.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Виновки:

- Кліматичні та геологічні умови на території лісгоспу сприяють успішному зростанню основних лісоутворюючих порід: дуба, сосни.
- Враховуючи існуючий розподіл панівних порід, створення лісових культур, в яких переважають такі головні породи як, дуб звичайний та сосна звичайна є цілком виправданим.
- Матеріали останнього лісовпорядкування свідчать про те, що при створенні лісових культур необхідно надавати перевагу насадженням із головними породами дуб звичайний, дуб червоний та сосною зичайноютощо.
- Аналіз матеріалів лісовпорядкування дозволяє зробити висновок, що лісові землі використовуються ефективно.
- В філії «Жмеренське лісове господарство» переважно створюють чисті соснові насадження змішані дукбові насадження. Дані насадження зростають за Ia, I та Ib класами бонітету мають досить високий приріст – 8,9 $м^3$/га в середньому.
- При створенні лісових культур в господарстві застосовують однакові агротехнічні, організаційні та лісівничі заходи та засоби, що обумовлено, в першу чергу, економічною доцільністю.
- Завдання створення стійких та високопродуктивних штучних насаджень вирішується шляхом правильного вибору способів створення лісових культур та схем змішування деревних та чагарникових порід із врахуванням типів лісорослинних умов.
- Позитивною стороною лісокультурної справи в філії «Жмеренське лісове господарство» є те, що вирощування сіянців здійснюється в лісгоспі, в тих самих умовах, а це означає , що приживлюваність насаджень буде кращою ніж на новостворених лісопосадках із завезеного посадкового матеріалу.
- Запропоновані проекти лісових культур на дослідних ділянках враховують досвід створення лісових культур основних лісоутворюючих порід

в господарств і філії «Жмеренське лісове господарство» та керуючись науковими рекомендаціями, дозволять виростити стійкі та високопродуктивні лісові насадження.

- Середній розмір витрат на створення 1 га лісових культур в філії «Жмеренське лісове господарство», що планується на період 2021-2024 років, становить 11493,9 грн.

- Збільшення витрат відбувається за рахунок придбання необхідних машин та механізмів, облаштування лісорозсадницьких комплексів та підвищеної вартості робіт з підготовки ґрунту та робіт по створенню та догляду за лісовими культурами в перший рік Різниця собівартості створення лісових культур пояснюється, в основному, тим, що проекти на різних ділянках передбачають різну кількість садивних місць обумовлену типом умов місцезростання та наявністю і складом природного поновлення. Це впливає на запроектовану кількість та вартість садивного матеріалу.

Пропозиції:

- створювати змішані соснові насадження з вмістом сосни звичайної 80 %, або 2-5 рядів сосни звичайної в першому ярусі і в 2-му ярусі дуб звичайний або береза повисла , а також вмістом чагарників 10–20 %, що дасть змогу створити високопродуктивні, біологічно стійкі і господарсько цінні лісові насадження;

- звернути увагу на застосування таких ефективних способів змішування як ланковий, шаховий та групово-ланковий;

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антоненко І. Я. Напрями модернізації та забезпечення динамічного розвитку лісоресурсного комплексу України : теорія, методологія, практика : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора екон. наук : спец. 08.00.06 «Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища». К., 2010. 38 с.

2. Вакулюк П. Г. Нариси з історії лісів України. Фастів: Поліфаст, 2000. 623 с.

3. Вакулюк П. Г., Самоплавський В.І. Лісовідновлення та лісорозведення в Україні: Монографія. Х.: Прапор, 2006. 384 с.

4. Васенков Г.І. І.Д. Іванюк, Я.І. Марчук, О.О. Орлов Типологія лісу. Житомир: Полісся, 2013. 244 с.

5. Відтворення лісів та лісова меліорація в Україні: витоки, сучасний стан, виклики сьогодення та перспективи в умовах антропоцену: монографія / за ред. С.М. Ніколаєнко. Київ: НУБіП України, 2019.348 с.

6. Войнолович О.В., Марчишина Т.О., Зубок Т.О., Степанишин В.М. Охорона праці в лісовому господарстві. К. Центер учбової літератури, 2019. 570 с.

7. Гордієнко М. І., Рибак В. О., Гордієнко Н. М. та ін. Лісові культури сосни звичайної на півдні Київського Полісся. К.: НАУ, 1996. 192 с.

8. Гордієнко М. І., Шлапак В. П., Рибак В. О., Маурер В. М. та ін. Культури сосни звичайної в Україні. Р.: 2002. 872с.

9. Гордієнко М. І., Гузь М. М., Дебринюк Ю. М., Маурер В. М. Лісові культури: Підручник . Львів: Камула, 2005. 608 с.: іл.

10. Державне агентство лісових ресурсів України: URL: https://forest.gov.ua/

11. Дідух Я. П. Екологічні аспекти глобальних змін клімату : причини, наслідки. Вісник НАН Україн, 2009. № 2. С. 34-44.

12. ДСТУ 3404–96: Лісівництво: терміни та визначення. [Чинний від

1997-01-01]. К. : Держстандарт України, 1997. С. 19-20.

13. Дячишин О. В. Принципи планування заходів, спрямованих на підвищення ефективності відтворення і використання лісових ресурсів. *Науковий вісник УкрДЛТУ України* : менеджмент природних ресурсів, екологічна і лісова політика. 2004. Вип. 14.2. С. 128- 134.

14. ДСТУ 2980-95.Культури лісові. Терміни та визначення. К.: Держстандарт, 57 с.

15. ДСТУ 3404-96. Лісівництво. Терміни та визначення. К.: Держстандарт, 48 с.

16. Мельник Л. Г. Екологічна економіка : підручник. Суми : ВТД «Університетська книга». 2006. 367 с.

17. Жмеренський лісгосп. Історична довідка URL: https://zhmerinkalg.com.ua/pro-nas/korotka-dovidka.html

18. Ліс, наука, молодь: Збірник матеріалів учасників науково-практичної конференції студентів, магістрів, аспірантів і молодих вчених. Житомир: Вид-во ЖНАЕУ, 2014. 67 с.

19. Лісовий кодекс України. Київ,: Мінлісгосп України, 1994.15 с.

20. Лісовий кодекс України : за станом на 1 квітня 2006 р. Верховна Рада України. Офіц. вид. К. : Видавничий Дім «Ін Юре», 2006. 184 с.

21. Лісове господарство України.К.: Держкомлісгосп України, 2003. 24 с.

22. Лісове господарство України: проблеми та перспективи. К.: Міжвідомча аналіт.-консультат. рада з питань розвитку продук. сил і виробн. відносин, 2019. 178 с.

23. Лицур І. М. Тенденції змін планетарного клімату та їх можливого впливу на основні сектори української економіки / за заг. ред. академіка НААН України, д.е.н., проф., засл. діяча науки і техніки України М.А. Хвесика. К.: Логос, 2012. 268 с.

24. Маурер В.М., Пінчук А.П. Етіологія та особливості патогенезу масового всихання дерев і насаджень. *Науковий вісник НУБіП* України. Серія: Лісівництво та декоративне садівництво. 2014. Вип. 198. Ч. 2. С. 130-137.

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

26. Погребняк П. С. Основи лісової типології. К.: Укрдержтехпромвиробництво, 1944, 312с.

27. Природні умови Жмеренського району URL: https://uk.wikipedia.org/wiki

28. Про затвердження Правил відтворення лісів / Постанова Кабінету Міністрів України № 303 від 1.03.2007 р. URL: Доступний з http://www.zakon.rada.gov.ua 191 128

29. Про схвалення Концепції реформування та розвитку лісового господарства / Розпорядження Кабінету Міністрів України № 208 від 18.04.2007 р. URL: Доступний з http://www.zakon.rada.gov.ua.

30. Правила поліпшення якісного складу лісів / Постанова Кабінету Міністрів України № 724 від 12.05.2007. URL: Доступний з http://www.zakon.rada.gov.ua.

31. Проект організації та розвитку лісового господарства ДП «Жмеренське лісове господарство» Вінницькаї області. Пояснювальна записка. Ірпінь: Укрдержліспроект, 2018. 238 с.

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

33. Свириденко В.Є., О.Г. Бабіч, Л.С. Киричок. Лісівництво. К.: Арістей, 2004. 554 с.

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

35. Свириденко В. Е., Швиденко А. Й. Лісівництво: Підруч. К.: Сільгоспосвіта, 1995. 364 с.

36. Статистичний щорічник України за 2014 рік : Державна служба статистики України. К.: ТОВ «Август Трейд», 2015.

37. Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020» / Указ Президента України № 5/2015 від 12.01.2015 р. URL: Доступний з http://www.

zakon.rada.gov.u

38. Хлобистов Є. В. Еколого-економічна оцінка механізму контролю за викидами парникових газів . Механізм регулювання економіки. 2007. № 3. С. 23-29.

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

40. Швиденко А. Й. Лісівництво: Підручник. Чернівці: Рута, 2004.304 с.

41. Швиденко А.З., Букша І.Ф. Уразливість лісів України до зміни клімату [Текст]: монографія. Київ: Ніка-Центр, 2018. 184 с.

42. Юр М. В. Особливості росту соснових культур в українському Поліссі при різних прийомах обробітку грунту: Тези доповідей, Житомир, 1963.С.63-64.

43. Rockström J. Planetary Boundaries: Exploring the safe operating space for humanity in the Anthropocene. Nature. 2009. Vol. 46. P. 472-475.

44. Transforming our world : the 2030 agenda for sustainable development. URL: https// sustainable development.un.org/post2015.

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця А.1

Обсяги і вартість робіт для створення запроектованих лісових культур

Категорія лісокультурної ділянки, ТЛУ, площа	**Назва роботи**	**Одиниці виміру**	**Обсяг робіт**	**Марка машини і знаряддя**	**Вартість одиниці, грн**	**Загальна вартість,грн**
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
Лісокультурна ділянка №1						
Свіжий зруб, B_2 1,4 га	Підготовка грунту під лісові культури	га	1,4	ЛХТ-55, ПКЛ-70	907,45	1270,43
	Садіння і висівання лісових культур	га	1.4	Вручну під меч Колесова	3096,24	4334,74
	Догляд за лісовими культурами	га	1,4	Механізовано в міжряддях, в рядах - вручну	629,44	881,21
	Доповнення лісових культур	га	0,7	Вручну під меч Колесова	598,39	418,87
	Вартість садивного матеріалу	грн				1512,0
	Загальна вартість створення лісових культур на ділянці (на 1га)	грн				8417,25 (6012,32)

Продовж дод. А.
Продовж табл А.1

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
Лісокультурна ділянка №2						
Свіжий зруб, C_2 1,1 га	Підготовка грунту під лісові культури	га	1,1	ЛХТ-55, ПКЛ-70	907,45	998,20
	Садіння і висівання лісових культур	га	1.1	Вручну під меч Колесова	3096,24	3405,86
	Догляд за лісовими культурами	га	1,1	Механізовано в міжряддях, в рядах - вручну	629,44	692,38
	Доповнення лісових культур	га	0,55	Вручну під меч Колесова	598,39	329,11
	Вартість садивного матеріалу	грн				1258,2
	Загальна вартість створення лісових культур на ділянці (на 1га)	грн				6683,75 (6076,13)
Лісокультурна ділянка №3						
Свіжий зруб, C_3 1,0 га	Підготовка грунту під лісові культури	га	1,0	ЛХТ-55, ПКЛ-70	907,45	907,45
	Садіння і висівання лісових культур	га	1.0	Вручну під меч Колесова	3096,24	3096,24
	Догляд за лісовими культурами	га	1,0	Механізовано в міжряддях, в рядах - вручну	629,44	629,44
	Доповнення лісових культур	га	0,5	Вручну під меч Колесова	598,39	598,39
	Вартість садивного матеріалу	грн				1080,0
	Загальна вартість створення лісових	грн				6311,52

Продовж дод. А.
Продовж табл А.1

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
	культур на ділянці (на 1га)					(6311,52)
Лісокультурна ділянка №4						
Свіжий зруб, C_2 0,9 га	Підготовка грунту під лісові культури	га	0,9	ЛХТ-55, ПКЛ-70	907,45	816,71
	Садіння і висівання лісових культур	га	0,9	Вручну під меч Колесова	3096,24	2786,62
	Догляд за лісовими культурами	га	0,9	Механізовано в міжряддях, в рядах - вручну	629,44	566,50
	Доповнення лісових культур	га	0,45	Вручну під меч Колесова	598,39	269,28
	Вартість садивного матеріалу	грн				1119,6
	Загальна вартість створення лісових культур на ділянці (на 1га)	грн				5558,71 (6176,34)

Додаток Б

Додаток В

Додаток Г

Додаток Д