МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА 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
_____ Світлана АДАМЕНКО

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

освітнього рівня «Магістр»

ТЕХНОЛОГІЯ ПРОВЕДЕННЯ РУБОК ДОГЛЯДУ ЗА МОЛОДНЯКАМИ В ЖАШКІВСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ФІЛІЇ «УМАНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Виконав студент 2 курсу 21-м-лг групи
освітньої програми «Лісове господарство»
спеціальності 205 «Лісове господарство»
Локотош Л.Ю.
Керівник: к. с.-г. наук, Козаченко І.В.

Умань–2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет лісового і садово-паркового господарства

Кафедра лісового господарства

Освітньої програми 205 «Лісове господарство»

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Допущено до захисту
«____» _____2023 р.

Завідувач кафедри
_____ Світлана АДАМЕНКО

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

студенту Локотошу Роману Юлійовичу

1. Тема роботи Технологія проведення рубок догляду за молодняками в Жашківському лісництві філії «Уманське лісове господарство»

керівник роботи Козаченко Ірина Володимирівна, доцент, канд. с.-г. наук

затверджена наказом вищого навчального закладу від «__» __20__ р. №_____

2. Строк подання студентом роботи «___» _____ 20___ р.

3. Вихідні дані до роботи:

План організації і розвитку лісового господарства, Таксаційний опис насаджень лісництва, Книга рубок догляду та лісових культур, нормативно-довідкова та фахова література.

4. Перелік питань, які потрібно розробити:Місцевий досвід проведення рубок догляду та створення лісових культур. Перелік видів рослин у господарстві та їх характеристика. Характеристика рельєфу, ґрунтового покриву та лісорослинних умов господарства. Характеристика та аналіз проведення доглядових рубань. Виконання основних положень проекту попереднього лісовпорядкування.

5. Консультанти розділу роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
6. Організація охорони праці та моделювання виробничих небезпек під час транспортування деревини	Трус О.М., завідувач кафедри прикладної інженерії та охорони праці		

6. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Строк виконання етапів	Приміт-ка
1	Збір та вивчення літератури за темою роботи	IX, 2023 р.	
2	Складання та обґрунтування теми дипломної роботи	X, 2023 р.	
3	Підготовка змісту дипломної роботи	X, 2023 р.	
4	Написання вступу	XI, 2023 р.	
5	Написання розділу 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОГЛЯДУ ЗА ЛІСОМ	XII, 2023 р.	
6	Написання розділу 2 ПРИРОДНІ УМОВИ, ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	I-II, 2024 р.	
7	Написання розділу 3 ТЕХНОЛОГІЯ ПРОВЕДЕННЯ РУБОК ДОГЛЯДУ ЗА ЛІСОМ	III, 2024 р.	
8	Написання розділу 4 ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ВСІХ ВИДІВ РУБАНЬ НА ТЕРИТОРІЇ ЛІСНИЦТВА	IV-V, 2024 р.	
9	Написання розділу 5 РОЗРАХУНОК РЕНТАБЕЛЬНОСТІ РУБОК ДОГЛЯДУ ЗА ЛІСОМ	VI-VII, 2024 р.	
10	Написання розділу 6 ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ НЕБЕЗПЕК ПІД ЧАС ЛІСОКУЛЬТУРНИХ РОБІТ	VIII, 2024 р.	
11	Написання висновків, пропозицій	IX, 2024 р.	
12	Написання тез доповідей	IX, 2024	
13	Оформлення списку використаних джерел	IX, 2024 р.	
14	Оформлення виконаної роботи, консультування з питань економіки та охорони праці, перевірка на оригінальність даних, презентація, доповідь	X-XI, 2024 р.	

Студент _____ Роман ЛОКОТОШ

Керівник роботи _____ Ірина КОЗАЧЕНКО

Зміст

Реферат 6
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів 7
Вступ 8
РОЗДІЛ 1
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОГЛЯДУ ЗА ЛІСОМ 10
1.1. Аналіз теоретичних напрацювань та використання їх для подальшого планування 10
1.2. Методичні підходи до проектування лісогосподарських заходів під час вирощування деревостанів 12
1.3. Підвищення продуктивності та якості деревостанів, за допомогою рубок догляду 16
РОЗДІЛ 2
ПРИРОДНІ УМОВИ, ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ 20
2.1. Лісорослинні умови 20
2.2. Господарська діяльність підприємства 21
2.3. Перелік видів рослин у господарстві та їх характеристика 23
РОЗДІЛ 3
ТЕХНОЛОГІЯ ПРОВЕДЕННЯ РУБОК ДОГЛЯДУ ЗА ЛІСОМ 26
3.1. Виконання рубок догляду за період 2024-2025 рр. 26
3.2. Технологія рубок догляду за лісом 31
РОЗДІЛ 4
ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ВСІХ ВИДІВ РУБАНЬ НА ТЕРИТОРІЇ ЛІСНИЦТВА 34
4.1 Виконання основних положень проекту попереднього лісовпорядкування 34
4.2. Проектування різних видів рубань 35
РОЗДІЛ 5
РОЗРАХУНОК РЕНТАБЕЛЬНОСТІ РУБОК ДОГЛЯДУ ЗА ЛІСОМ 38
РОЗДІЛ 6.
ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ НЕБЕЗПЕК ПІД ЧАС ЛІСОКУЛЬТУРНИХ РОБІТ 42
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ 44
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 45
Додатки 48

РЕФЕРАТ

Структура та обсяг роботи. Дипломна робота надрукована на 51 сторінці машинописного тексту, містить в собі 7 таблиць, 17 рисунків та складається з реферату, переліку умовних скорочень і термінів, вступу, шести розділів, загальних висновків та пропозицій, списку використаних джерел та додатків.

Мета дослідження – узагальнення досвіду виконання рубок догляду у філії «Уманське лісове господарство» на прикладі Жашківського лісництва.

Результати досліджень. При виконанні роботи були зібрані експериментальні дані, що включають огляд літератури, присвяченої теоретичним основам доглядових рубань та вивченню їх проблем, методику дослідження, характеристику об’єкта, ґрунтово-кліматичних умов, лісорослинні умови, гідрологічні умови організацію рубок догляду за лісом, організаційно-технічні показники, а також лісівничо-таксаційну характеристику пробних площ. Найбільш поширеними типами лісу на території держлісгоспу є волога та сира дубова діброва, яка займає відповідно 24,5% та 23,3% покритих лісом земель. Волога і сира дубова судіброва займають 11,7% та 10,6%, значні площі займають сира та мокра сувільшина – 9,1%, інші типи лісу зустрічаються рідше. Проведення доглядових рубань є рентабельним, вони необхідні для поліпшення якості і породного складу лісів; збереження біорізноманіття лісів, а також для підвищення стійкості та продуктивності деревостанів і скорочення строків вирощування технічної стиглої деревини.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

Н - висота

D - діаметр

ДР – доглядові рубання

ОСВ - освітлення

ПП – пробна площа

ПРЧ - прочищення

ПРЖ - прорідження

ПРХ – прохідні рубання

ТЛУ – тип лісорослиннх умов

ВСТУП

Актуальність теми: В сучасному світі для кожної лісорослинної зони здійснена відповідна лісотипологічна оцінка насаджень, що дає можливість вести господарювання в лісах на типологічній основі (в межах типу лісу або групи споріднених типів лісу). На практиці це має означати, що лісівник знає які типи лісу чи їх групи знаходяться на визначеній території лісового фонду, знає які типи корінних деревостанів мають тут зростати і яка динаміка їх росту та розвитку повинна бути. Важливо вирощувати такі деревостани, які за своїми лісівничо-таксаційними показниками відповідатимуть природно сформованим еталонам – корінним деревостанам певної місцевості. Досягнути цього можна лише за умов раціонально запланованих заходів по догляду за лісовими масивами.

Мета дослідження – узагальнення досвіду виконання рубок догляду у філії «Уманське лісове господарство» на прикладі Жашківського лісництва.

Завдання досліджень передбачали:

- провести аналіз грунтово-кліматичних умов досліджуваних насаджень;

- опрацювати літературні джерела за темою досліджень;

- проаналізувати фонд доглядових рубань філії «Уманське лісове господарство» за останні 5 років;

- проаналізувати фонд доглядових рубань Жашківського лісництва;

- визначити і оцінити економічну ефективність виконання рубок догляду сумарно по підприємству за останні 5 років у розрізі видів рубок догляду.

Об'єкт дослідження ведення лісового господарства Жашківським лісництвом філії «Уманське лісове господарство».

Предмет дослідження виконання рубок догляду у Жашківському лісництві філії «Уманське лісове господарство».

Методи дослідження. лісокультурні та біометричні − при дослідженні лісівничо-таксаційних показників, математико-статистичні − при обробці та аналізуванні отриманих даних досліджень.

Наукова новизна одержаних результатів. Досліджено вплив доглядових

рубань на ріст культур дуба звичайного та супутніх порід, а також оптимізовано особливості догляду за ними.

*Практичне значення одержаних результатів***.** На основі аналізу стану насаджень та особливостей догляду за ними, вказано напрями подальшого удосконалення та оптимізації проектування проведення доглядових рубань з метою формуання високопродуктивних деревостанів.

*Особистий внесок***.** Автором особисто проведено аналіз літературних джерел, визначено тематику і завдання дослідження, зібрано необхідний матеріал та здійснено його обробку. Самостійно сформульовано висновки і практичні рекомендації, написано і оформлено усі розділи дипломної роботи.

Апробація результатів роботи. Результати роботи були представлені на Всеукраїнській науково-практичній конференції «Перспективи розвитку лісового господарства».

Публікації. За результатами досліджень опублікована одна теза Локотош Р.Ю., Козаченко І.В. Технологія проведення рубок догляду в умовах Жашківського лісництва. *Перспективи розвитку лісового господарства* : зб. матеріалів доп. учасн. Всеукр. наук.-практ. конф., 30 жовтня. 2024 р. Умань, ВПЦ «Візаві», 2024. С. 34-36.

РОЗДІЛ 1
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОГЛЯДУ ЗА ЛІСОМ

1.1. Аналіз теоретичних напрацювань та використання їх для подальшого планування

Проблема підвищення якості та продуктивності лісів зародилась та триває в Україні вже досить давно. На кінець другого тисячоліття справа дещо поліпшилася, проте низькоповнотні ліси в Україні становлять більше чверті земель. А отже, підвищення продуктивності лісів залишається однією з головних задач лісоводів.

У теоретичному аспекті під час проектування лісогосподарських заходів, для підвищення продуктивності деревостанів, важливе значення має прийнята стратегія ведення лісового господарства в певному регіоні [16]. Відмінності в стратегії господарювання типові для всіх зон – лісів Полісся, Лісостепу; в гірських і рівнинних лісах; у заплавних лісах та в природно-заповідному фонді; у лісах, які зростають в умовах різних видів забруднення довкілля.

За даними авторів [1, 2], у Держлісфонді України питома вага насаджень з повнотою 0,6-0,5 складала 40%. Коефіцієнт використання потенціальної продуктивності лісових земель не перевищував 0,7.

До першочергових систем заходів щодо підвищення продуктивності лісів варто віднести викладені у публікаціях способи різних відчизняних та зарубіжних вчених-лісівників [1, 2]. Так, у деяких із наведених публікацій, акцент зроблений на заліснення лісових та нелісових земель, реконструкцію малоцінних насаджень, осушення заболочених лісів. А наприклад, М.П. Георгієвський запропонував заходи у цілому для лісів України, включивши у систему заліснення непокриті лісом землі, насінництво та селекцію, реконструкцію насаджень, лісоосушення, заміну порослевих насаджень насіннєвими, використання попереднього поновлення, введення підліску та створення другого ярусу, тощо.

І.С. Мелехов пов'язував заходи стосовно підвищення продуктивності з

рубками лісу: збереження молодняка при лісозаготівлях та заходи стосовно поліпшення його росту; раціональна розробка деревини та повніша її утилізація; повніше використання приросту шляхом проведення несу цільних рубок; поліпшення ґрунтових умов шляхом вогневої дії, тощо.

Пропозиції Б.Й. Логгінова, які в загальному, стосувалися України, включають наступне: докорінне поліпшення лісорослинних умов осушенням перезволожених земель; захист лісів від хвороб та шкідників; покращення охорони лісів від пожеж; раціональне використання лісосічного фонду, поглиблене використання лісосічних відходів.

На противагу йому, Академік А.Б.Жуков ще у 1956р. поділив заходи стосовно підвищення продуктивності лісів, спрямовані на:

- підвищення продуктивності шляхом суттєвої зміни факторів навколишнього середовища.
- більш повніше використання деревостаном потенціальної родючості ґрунту.
- поліпшення якості існуючих лісостанів та прискорювання процесів дозрівання лісу.
- усунення причин, що призводять до зниження продуктивності.
- підвищення ступеня використання лісосічного фонду.

Виходячи із багатоцільового призначення лісів, природних та економічних особливостей конкретних лісових насаджень, під час проектування необхідно вибрати таку систему господарювання у лісових екосистемах, яка б забезпечувала досягнення поставленої мети. Таких систем всього є чотири (лісозаповідна, лісопаркова, лісозахисна, лісокультурна) і кожна з них має свій напрям господарювання та головну мету, що найбільше залежить від категорій лісів (захисні ліси; рекреаційно-оздоровчі ліси; ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення; експлуатаційні ліси) [7].

Отже, необхідно пам’ятати, про важливість дотримання певної системи, при проектуванні відповідних лісогосподарських заходів.

1.2. Методичні підходи до проектування лісогосподарських заходів під час вирощування деревостанів

З метою забезпечення належного використання лісорослинних умов насадженнями, підвищення їх продуктивності, стійкості та довговічності, а також для посилення захисних властивостей лісів в цілому, проектують рубки пов'язані з реконструкцією малоцінних молодняків та похідних деревостанів.

Таблиця 1.1

Значення повнот, що є критичними та при яких можна призначати різні види рубань

Вікові групи насаджень / Назва рубань	Середньовікові	Пристигаючі	Стиглі	Перестійні
Суцільні санітарні	0,3	0,4	0,4	0,4
Лісовідновні	0,4	0,4	0,5	0,5

До реконструктивних рубок призначають: чагарникові зарості із недостатнім відновленням головних порід; сильно зріджені, із куртинним розміщенням дерев, молодняки природного і штучного походження; насадження із сильно пригніченими головними породами; низькоповнотні (0,3-0,4) насадження; деревостани, які за своїм складом не відповідають певним лісорослинним умовам та є малоцінними у господарському відношенні (це переважно похідні деревостани). Під час проектування реконструктивних рубок їх доцільно поділяти за способами проведення: суцільні, коли насадження зрубується повністю, а на даній площі створюються лісові культури із корінних господарськоцінних порід та часткові, під час яких вирубується гірша частина насадження, із наступним створенням на цій площі часткових лісових культур із господарськоцінних деревних порід [9].

Завершальним та можливо найважливішим етапом у вирощуванні одновікових або умовно-одновікових насаджень вважається збір основного урожаю, тобто заготівля деревини під час рубок головного користування. Тому, важливим є правильно проектувати й здійснювати рубки головного

користування. Актуальним під час проведення рубок головного користування вважається закладення основи створення майбутніх лісів, що визначається вибором системи, виду та способу цих рубок. Проектування рубок головного користування найбільше залежить від категорії лісів, природних лісорослинних умов, біологічних особливостей деревних порід, типу лісу, складу та вікової структури деревостанів, наявності й стану підросту господарськоцінних порід, крутизни схилів, ступеня стійкості ґрунтів проти ерозії тощо. Під час вирощування різновікових насаджень, що є складними за структурою та сформовані з різних за віком дерев, проектними лісогосподарськими заходами необхідно забезпечити постійне їх функціонування в просторі та часі як саморегулюючих екосистем.

Процес становлення різновікових насаджень умовно можна поділити на наступні етапи (рис. 1.1).

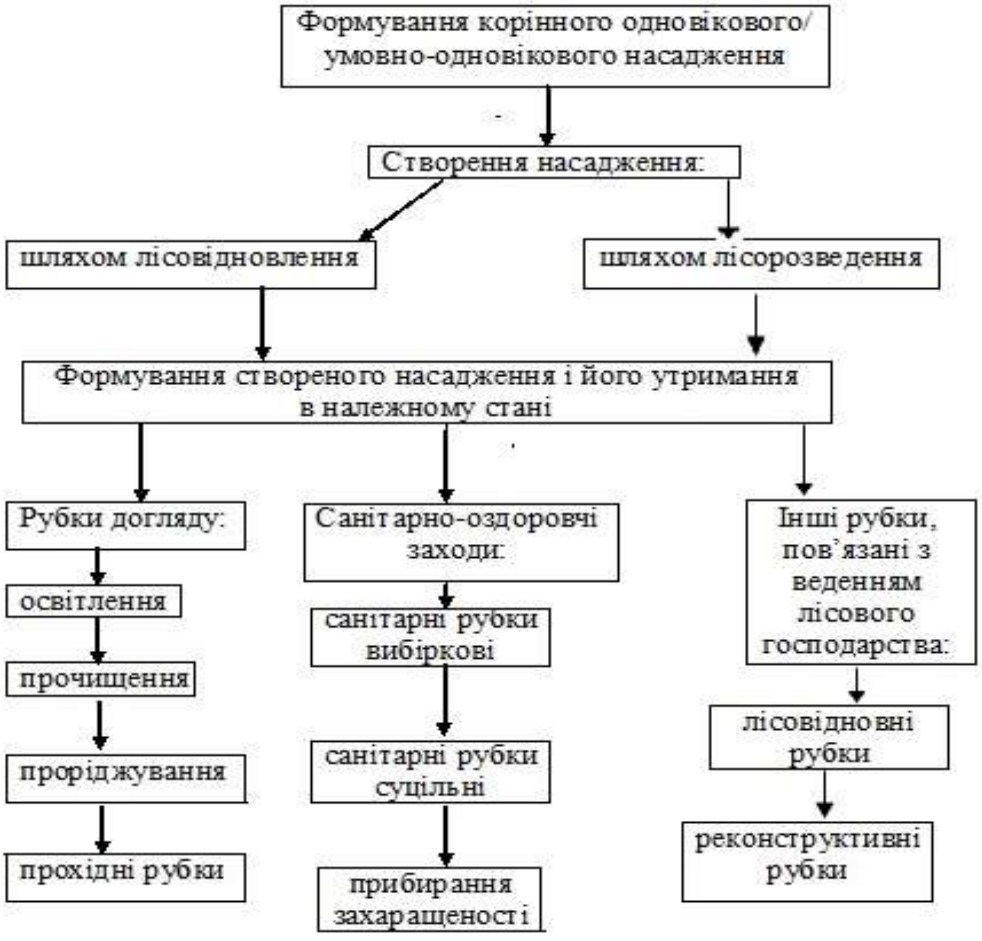


Рис. 1.1. Схема формування корінного одновікового або умовно-одновікового насадження

Спочатку підбирають корінне за породним складом одновікове насадження, яке придатне для переформування або проведенням лісогосподарських заходів забезпечують правильне формування такого. Потім в сформованому одновіковому деревостані проводять заходи з переформування (рис. 1.2.).

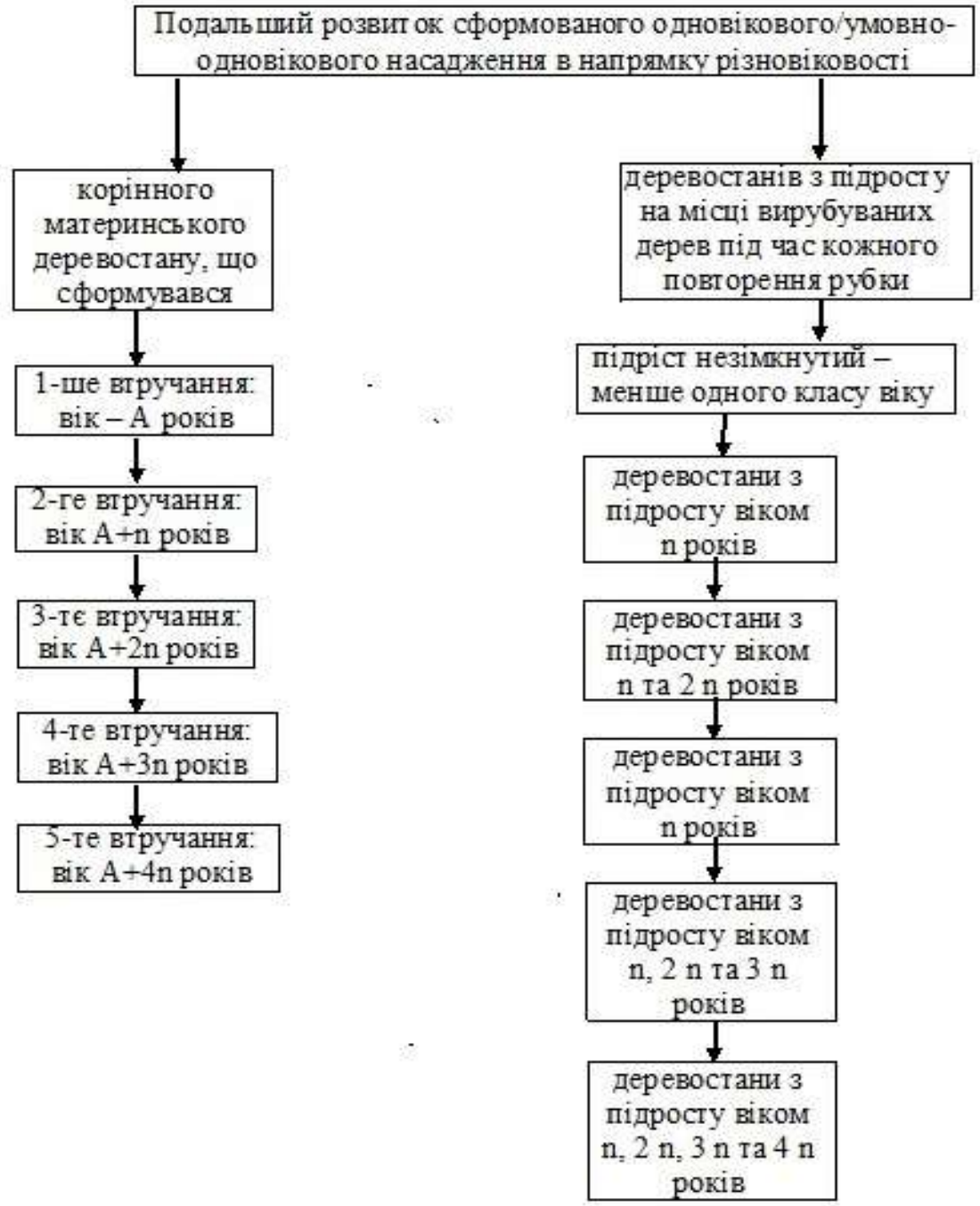


Рис. 1.2. Схема переформування одновікового чи умовно-одновікового насадження у різновікове

Найчастіше це відбувається при досягненні деревостаном пристигаючого й стиглого та перестійного віку. В насадженні за науково обґрунтованою системою вибіркових рубань певної інтенсивності та повторюваності здійснюють вирубку тих дерев, що досягли технічної чи кількісної стиглості і мають під своїм наметом життєздатний підріст з корінних порід.

Практика ведення лісового господарства у багатьох лісогосподарських областях вказує, що найкращий результат дають часто повторювані лісогосподарські заходи слабкої інтенсивності. Під час здійснення в такий спосіб, наприклад, доглядових рубань легше спрогнозувати ріст окремих дерев до наступної рубки. Це також дозволяє своєчасніше виправляти помилки з відбору дерев до рубки та більш повно використовувати природний відпад.

На підвищення деревної продуктивності, окрім природних факторів, також впливають організаційні, господарські та економічні умови ведення лісового господарства. З цієї точки зору проф. М.М. Горшенін склав цілу систему заходів, що передбачає: організаційні заходи; заходи, які впливають на деревостан; заходи, які впливають на лісорослинні умови.

Організаційні заходи:

- раціональне використання деревини у процесі заготівлі, транспортування, переробка відходів виробництва;
- заліснення непридатних для сільськогосподарського використання земель;
- захист від шкідників та хвороб;
- протипожежні заходи;
- попередження втрат від стихійних явищ (бурелому, вітровалу, сніголому тощо);
- будівництво мережі постійних лісових шляхів та волоків;
- механізація лісогосподарських робіт із врахуванням біології лісу;
- прогресивна організація усіх лісогосподарських заходів на основі концентрації робіт з циклічним охватом території лісництв.

Заходи, що впливають на деревостан:

- правильний вибір способів головних рубок відповідно до типу лісу;
- збереження ґрунту, підросту та залишених на корені дерев під час лісозаготівель;
- реконструкція розладнаних низькоповнотних та невдало створених деревостанів;
- насінництво та селекція деревних порід;
- підбір порід та схем змішування відповідно до лісорослинних умов;
- введення у звичайні культури потрібної кількості сіянців швидкорослих порід відповідно до лісорослинних умов;
- створення плантацій та спеціалізованих господарств із швидкорослих порід поблизу споживача;
- систематичне та якісне проведення рубок догляду, масовий відбір кращих форм, екотипів протягом кількох поколінь;
- правильний вибір методів очистки місць рубок та сприяння природному поновленню з врахуванням типу лісу.

Такі способи проведення рубок догляду в лісах вважаються дієвим для насаджень різних лісорослинних зон, але може мати відповідні особливості в залежності від породного складу деревостанів.

1.3. Підвищення продуктивності та якості деревостанів, за допомогою рубок догляду

Вчені стверджують, що під час вирубки та догляді, який включає часткове видалення дерев, зміну густоти та поліпшення світлового та живильного режимів, створюються умови для більш ефективного використання зовнішнього середовища. Це призводить до підвищення загальної продуктивності лісового масиву. Збільшення продуктивності спостерігалось вже в середньовікових та пристигаючих насадженнях та залежало від інтенсивності зрідження [31].

Вирубування певної кількості дерев при проведенні рубок догляду та пов'язані з цим зміни щільності деревостану, покращення світлового режиму й

збільшення кормової бази для дерев, яка залишилася, створюють умови для більш продуктивного використання зовнішнього середовища, що, в свою чергу, підвищує продуктивність всього деревостану. Ці погляди були висунуті такими видатними вченими, як В.Г. Нестеров, А.Я. Швиденко, П.С. Погребняк. Згідно з їх твердженнями, підвищення продуктивності спостерігалося в середньовікових та молодих насадженнях, що залежало від інтенсивності рубок догляду та періодичності проведення супутніх заходів.

Звідси можна виділити таку інтенсивність проріджування: слабка – вирубування до 15% запасу насадження; помірна – 16-25%; сильна – 26-35%; дуже сильна – понад 35%.

З точки зору лісового господарства, рубки із низькою інтенсивністю та високою частотою повторення дають найкращі результати. Це дозволяє легше прогнозувати приріст окремих дерев перед наступною рубкою. Водночас можна виправити помилки у виборі дерев, які підлягають вирубці, і в повній утилізації природних відходів.

У результаті спостережень і накопиченого досвіду була розроблена так звана формула рубок догляду, яка вказує на те, що рубки догляду слід починати «рано» та проводити «помірно» і «часто».

Із операційної точки зору, рубки низької інтенсивності все ще є більш привабливими. Це пов'язано з тим, що вартість заготовленої деревини значно зростає, коли проводяться рубки низької інтенсивності.

Частота рубок догляду залежить від стану насадження. Наприклад, якщо рубки догляду за насадженням необхідно проводити частіше, інтенсивність рубок буде нижчою, та навпаки.

Під час проведення різних видів рубок догляду рекомендуються такі періоди повторюваності: освітлення і прочищення – 3-5 років; проріджування – 5-10 років; суцільні рубки – 10-15 років. Змішані, складні насадження зазвичай мають вищу частоту повторення, ніж прості, чисті насадження. Конкретні умови повторюваності встановлюються при наступному лісовпорядкуванні.

Проекти рубок догляду за лісом створюються для лісогосподарських

підприємств лісового господарства відповідно до господарських нарядів, виданих таксатором, та з урахуванням потреб управління лісовими культурами, створеними протягом ревізійного періоду. А також молодих дерев природного походження. Ряд асигнувань, що покривають рубки догляду, вказуються в інформації про рубки догляду відповідно до їх типу.

Щорічний обсяг кожного виду рубок догляду визначається площею та запасом відібраної деревини. Розрахунок обсягу деревини, заготовленої в результаті рубок догляду, здійснюється шляхом множення площі відповідного виду рубок на запас, заготовлений з одного гектара, визначений за середньою інтенсивністю.

Річна освітленість площі відкритих лісових культур та природних насаджень, формування яких очікується впродовж ревізійного періоду, визначається розрахунковим шляхом та наводиться окремо для проекту.

Під час проведення рубок догляду необхідно дотримуватися рекомендацій, викладених у «Правилах поліпшення якісного складу лісів», затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 12 травня 2007 р. № 724 [24].

Стосовно теми підвищення продуктивності дерев лісових насаджень шляхом проведення рубок догляду було проведено низку досліджень. Деякі з яких наведені нижче.

Згідно з даними латвійських дослідників А.І. Звієдріса, В.Я. Капоста, А.Е. Задейка [8] при значному зрідженні значно збільшуються в діаметрі за рахунок збільшення площі живлення. Річні кільця у прорідженних таким чином лісах були у два-три рази ширшими, аніж у контрольних лісах (дані на наступний рік після проведення рубок догляду). Як і в слабко прорідженних лісах, у них не спостерігалося приросту висоти. Таким чином, латвійські вчені підтвердили можливість стимулювання росту окремих дерев, а не в цілому насадження, та низьку цінність стовбурів дерев, вирощених у сильно зріджених насадженнях.

У світлі вищезазначеного можна побачити, що існують дискусії стосовно ефективності чи недостовірності приросту продуктивності від рубок догляду за

лісом. Питання впливу рубок догляду на підвищення продуктивності лісового масиву в цілому потребує довготривалих досліджень. Його слід вивчати у різних лісорослинних зонах. На думку П.С. Погребняка, можна отримати різні результати [22].

Незалежно від того, як рубки догляду впливають на загальну продуктивність, видалення низькоякісних стовбурів дерев з лісової ділянки має позитивний вплив на якість деревини та лісової ділянки в цілому. Якість дерев, які залишаються, підвищується в міру їхнього росту. Крім того, низка досліджень показала, що рубки догляду за лісом покращують асортиментну структуру лісових фракцій. Ці зміни призводять до збільшення цінності лісу.

Як правило, рубки догляду модифікують насадження, в яких переважають м'яколистяні породи. У Поліссі початок таких рубок припадає на 15-річний вік, а в Лісостепу – максимум на 10-річний вік. При першому прийомі догляду використовується дуже сильний ступінь зрідження (більше ніж 35% в запасі). При цьому для другорядних сортів застосовують верховий метод рубок догляду, а для головних сортів – низовий. Зімкнутість після рубки повинна бути не менше 0,5. Як правило, цей прийом збільшує частку головної породи на одну-дві одиниці. Наступний прийом проводять вже після відновлення повноти до 0,8-0,9 (1,0). Ступінь розбавлення – 25-30%. Повнота після проріджування повинна бути не менше 0,6 для першого проріджування і може бути до 0,5 для другого проріджування. Другий спосіб збільшує частку основного сорту іще на 1-2 одиниці. Після того, як ступінь зрідженості відновиться до 0,8-0,9, у віці другого проріджування можна знову прийняти спеціальну рубку. У цьому випадку допускається ступінь зрідження до 20-25%, однак повнота не повинна опускатися нижче 0,7.

РОЗДІЛ 2
ПРИРОДНІ УМОВИ, ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Лісорослинні умови

У геологічному відношенні територія розміщення лісового господарства відноситься до Українського кристалічного масиву, де поклади докембрійських кристалічних порід покриті товстим шаром лесу і лесовидного суглинку. У цілому – це центральний лісостеповий лісогосподарський район Придніпровської височини з помірноконтинентальним кліматом, відносно м'якою зимою і теплим літом. Таким чином, у зоні нестійкого зволоження часто бувають посухи різної тривалості, що впливає на продуктивність розсадників. Тому зрошення є необхідним заходом підвищення продуктивності і якості садивного матеріалу лісових розсадників.

Найбільш поширеними типами лісу на території держлісгоспу є волога і сира дубова діброва, яка займає відповідно 24,4% та 23,2% покритих лісом земель (рис. 3.2.).

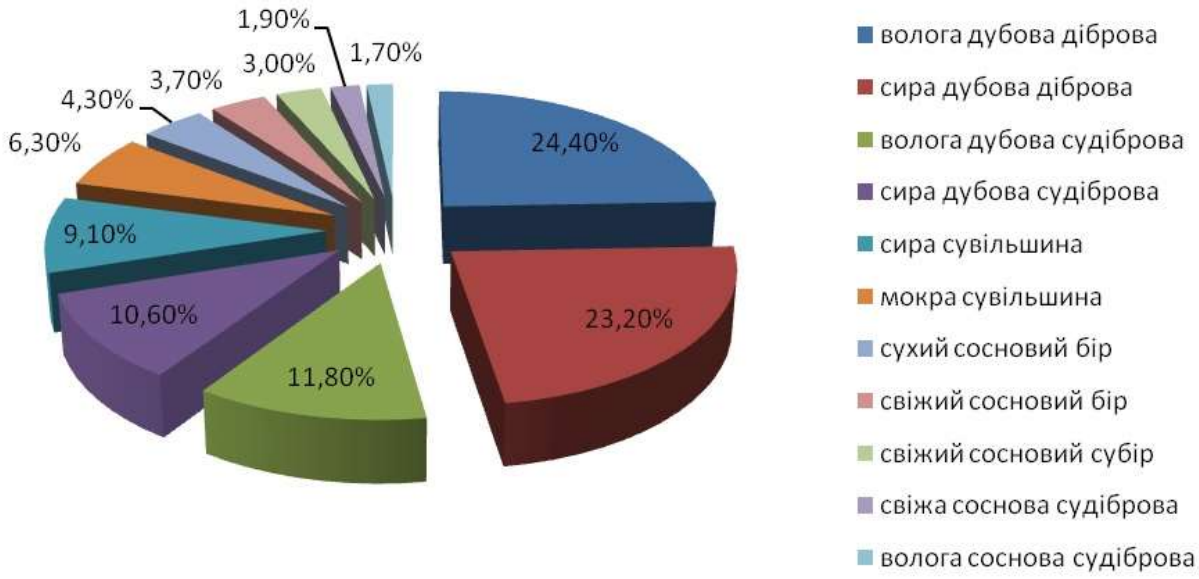


Рис. 2.1. Частка найпоширеніших типів лісу, від загальної їх площі, %

Волога і сира дубова судіброва займають 11,8% та 10,6%, значні площі займають сира та мокра сувільшина – 9,1%, інші типи лісу зустрічаються рідше і представлені невеликими вкрапленнями у фон основних типів (сухий та свіжий сосновий бір та субір, свіжі та вологі соснові судіброви). Їх відсоток від загальної площі коливається в межах від 1,7% до 6,3%.

2.2. Господарська діяльність підприємства

Жашківське лісництво розташоване в Уманському районі, Черкаської області. Діяльність підприємства орієнтована на деревообробку і лісопиляння. Тут виробляються такі види деревної продукції: пиломатеріали, заготовки експортні та внутрішні для паркету, штахетник, столярні вироби, тощо.

Лісокомплекс обслуговується як автомобільним транспортом, так і залізницею. Водних шляхів транспорту, а також спеціалізованих лісовозних доріг на території немає. Існуюча мережа ґрунтових доріг доповнюється проїзними просіками, загальна довжина доріг яких складає 602 км, або 19,2 км на 1000 га.

Характеристика шляхів транспорту на території підприємства приведена в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1.

Особливості транспортного сполучення лісництва

Тип дороги	Довжина, км					
	Усього	У тому числі:				
		Лісогосподарські (по типам)				Загального користування
		I	II	III	Разом	
Всього доріг:	317	16	156	106	278	39
залізні дороги	10	-	-	-	-	10
- ширококолійні	10	-	-	-	-	10
автомобільні	307	16	156	106	278	29
-з твердим покриттям	75	4	-	42	46	29
- ґрунтові	232	12	156	46	232	-

Територія підприємства недостатньо забезпечена мережею доріг. Слід зазначити, що стан ґрунтових доріг на окремих ділянках незадовільна. У дощову пору року і на весні багато з них стає непридатними для руху автотранспорту, що впливає на вивіз деревини.

Обсяг реалізації готової продукції можна вважати виконаним лише в тому випадку, коли виконане завдання по номенклатурі. У лісовій промисловості номенклатура характеризується сортиментним складом продукції лісозаготівель і асортиментом продукції інших виробництв в лісоексплуатації. Щоб визначити, чи раціонально проводиться розкряжування, потрібно проаналізувати виконання сортиментного плану.

Обсяги виробництва в останній рік мають тенденцію до зростання у порівнянні з попередніми роками.

Як видно з таблиці 2.2, об'єм заготівлі підприємством, впродовж трьох років зростає, як і об'єм вивезення лісопродукції.

Таблиця 2.2

Вивезення деревини та об'єми заготівель

Показники	Один. виміру	2016	2017	2018
Заготівля по головному користуванню:				
- всього	$м^3$	27607	37345	38756
- в тому числі ділова	$м^3$	12306	13461	15857
Заготівля від рубок пов'язаних із веденням лісового господарства:				
- всього	$м^3$	26548	22312	27391
- в тому числі ділова	$м^3$	3334	2241	2898
Разом заготівлі	$м^3$	53956	58457	64247
- в тому числі ділова	$м^3$	14640	16712	19765
Обсяг заготівлі на 1-го працюючого	$м^3$	121,2	135,1	150,5
Садіння лісових культур	га	98	139,5	191,6
Об'єм вивезення лісопродукції	$м^3$	31371	39402	45182

Отже, можна зробити висновок, що підприємство має на меті збільшення обсягу продажу лісопродукції за цінами франко-нижнього складу та франко-кордону, а не франко-верхнього складу.

2.3. Перелік видів рослин у господарстві та їх характеристика

Експлуатаційні ліси Жашківського лісництва складають 79,7 %, або 41399 га, землі із особливим режимом користування – 20,3 %, або 10523,7 га. Вкриті лісовою рослинністю землі становлять 81,2 % загальної площі держлісгоспу (46141,9 га).

Динаміку площі земель лісового фонду Жашківського лісництва показано на рисунку 2.2.



Рис. 2.2. Динаміка площі земель лісового фонду Жашківського лісництва

Як видно з рисунку, значно зменшилася загальна площа держлісгоспу, на 12636 га (18,2 %), а також площа вкритих лісовою рослинністю земель – 6979 га (12,5 %). Це в першу чергу пов’язано з відокремленням частки земель до Канівського природного заповідника. Зросла частка невкритих лісовою

рослинністю земель – 6,8 % (53 га). На даний час 161 га невкритих лісовою рослинністю земель потребують створення лісових культур і 17 га потребують сприяння природному поновленню.

Розподіл покритих лісом земель і запасів насаджень за групами віку показано на рисунку 2.3.

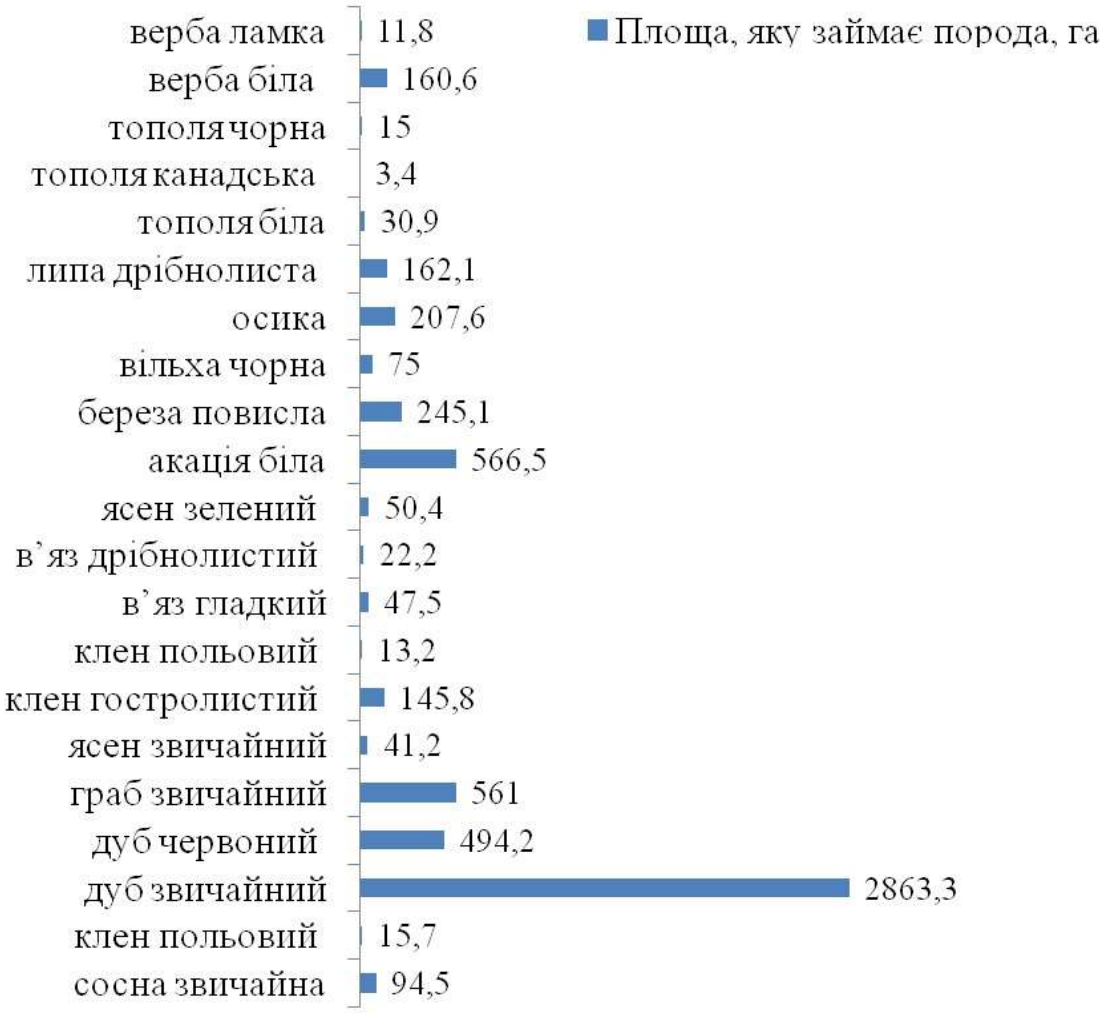


Рис. 2.3. Видовий склад деревних рослин лісництва

Згідно даного рисунку, переважаючою породою є дуб звичайний (2863, 3 га). Також у достатньому об'ємі, приблизно 500 га, вирощується граб звичайний (561 га), дуб червоний (494,2 га) та акація біла (566, 5 га). Площу трохи більшу ніж 100 га займають осика (207, 6 га), береза повисла (245,1 га), клен гостролистий (145 га), верба біла (160, 6 га) та липа дрібнолиста (162,1 га). Площу до 100 га займають такі деревні породи, як тополя біла (30, 9 га), вільха чорна (75 га), ясен зелений (50,4 га), вяз гладкий (47,5 га), ясен звичайний (41, 2

га) та сосна звича йна (94,5 га).

Найменшу площу займають такі породи, як верба ламка (11,8 га), тополя канадська (3,4 га) та тополя чорна (15 га).

Розподіл запасів насаджень Лисянського лісництва у межах господарських секцій показано в табл. 2.3.

Таблиця 2.3.

Розподіл запасів насаджень у межах господарських секцій.

Назва секції	Запас, тис. $м^3$	%
Хвойна	135,2	3,7
Твердолистяна	16815,16	87,6
М’яколистяна	1210,76	6,5
РАЗОМ в.т.ч. стиглих і перестійних	19060,96 824,13	100 4,3

З табл. 2.3. видно, що 87,6 % запасу Лисянського лісництва припадає на твердолистяну господарську секцію. Хвойні породи займають 3,7%, а мяколистяні – 6,5%. Експлуатаційний запас (запас стиглих і перестійних насаджень) при цьому становить 12,8 %.

РОЗДІЛ 3
ТЕХНОЛОГІЯ ПРОВЕДЕННЯ РУБОК ДОГЛЯДУ ЗА ЛІСОМ

3.1. Виконання рубок догляду за період 2023-2024 рр.

Виконання рубок догляду за досліджуваний період по Жашківському лісництві філії «Уманське лісове господарство» наведено на рис. 3.1-3.8.

Як видно з рис. 3.1-3.2, виконання освітлень характеризується помітною рівномірністю виконання за роками. Різниця за площею між мінімальним та максимальним значеннями за останні роки не перевищує 16 га.

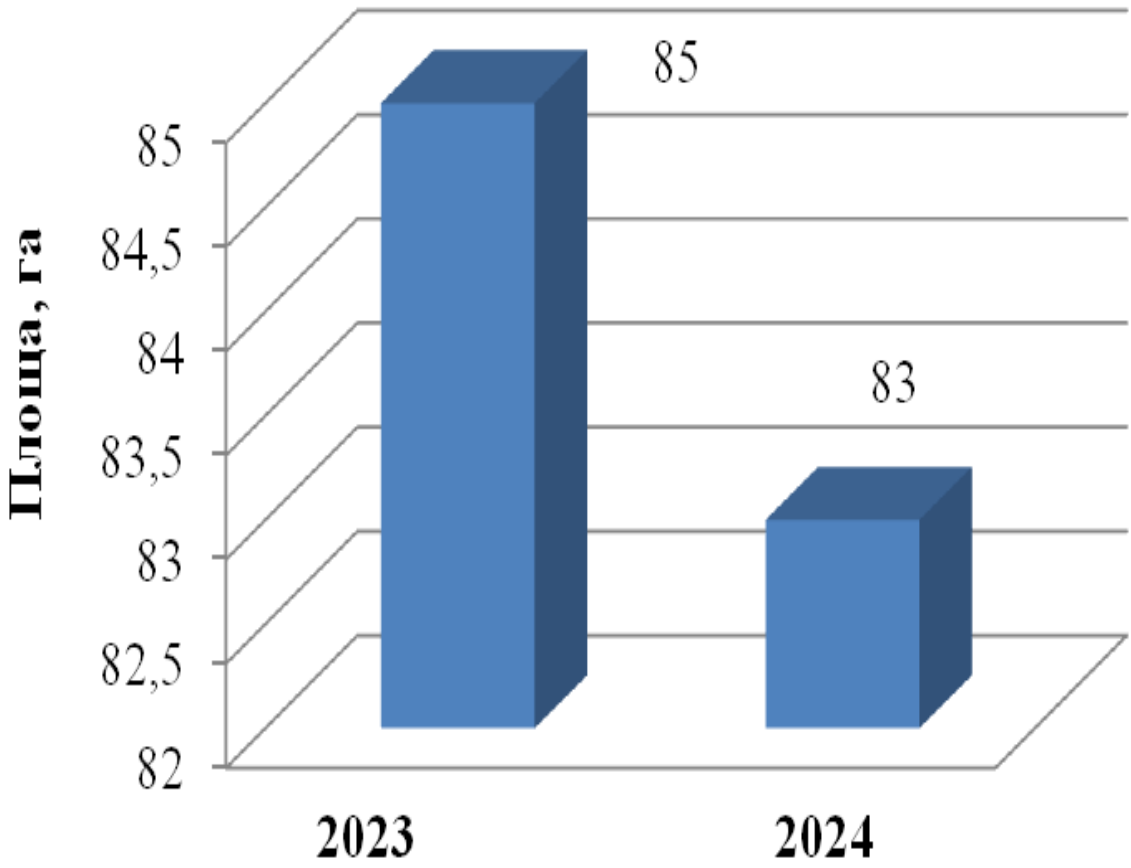


Рис. 3.1. Динаміка площі освітлень по Жашківському лісництві

Відповідно до проведених досліджень, аналогічну тенденцію має і вибірка запасу (рис. 3.2), яка теж загалом характеризується певною рівномірністю за досліджуваними роками.

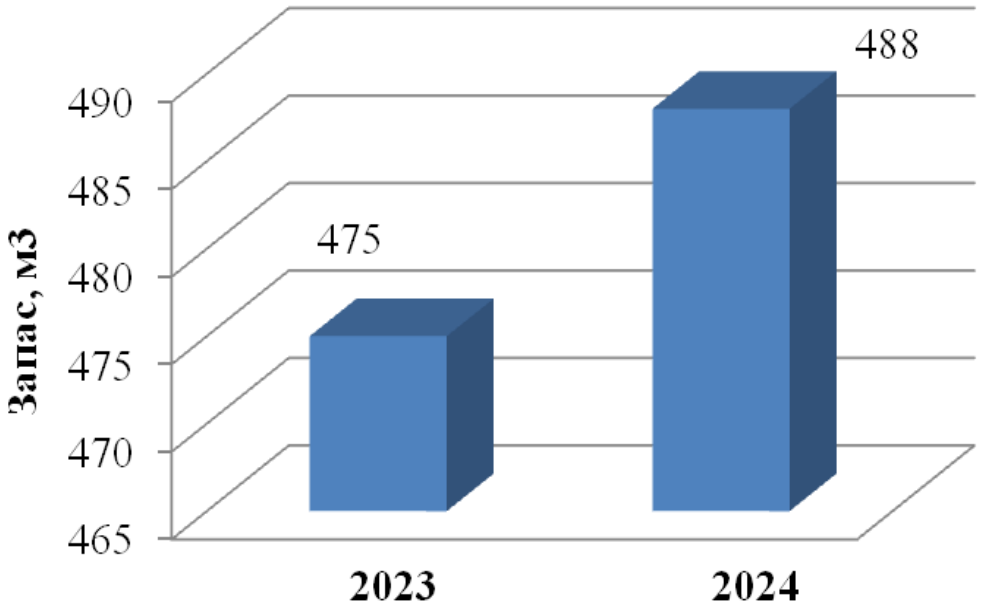


Рис. 3.2. Динаміка об'ємів запасу при виконанні освітлень по Жашківському лісництву

Що стосується прочисток, то тут спостерігається тенденція до відносно плавного зростання. Так у 2023 році площа даного виду рубок становила 140 га, тоді як в 2024 даний показник був 153 га (рис. 3.3).

Стосовно запасу деревини, при проведенні прочисток (рис. 3.4.),

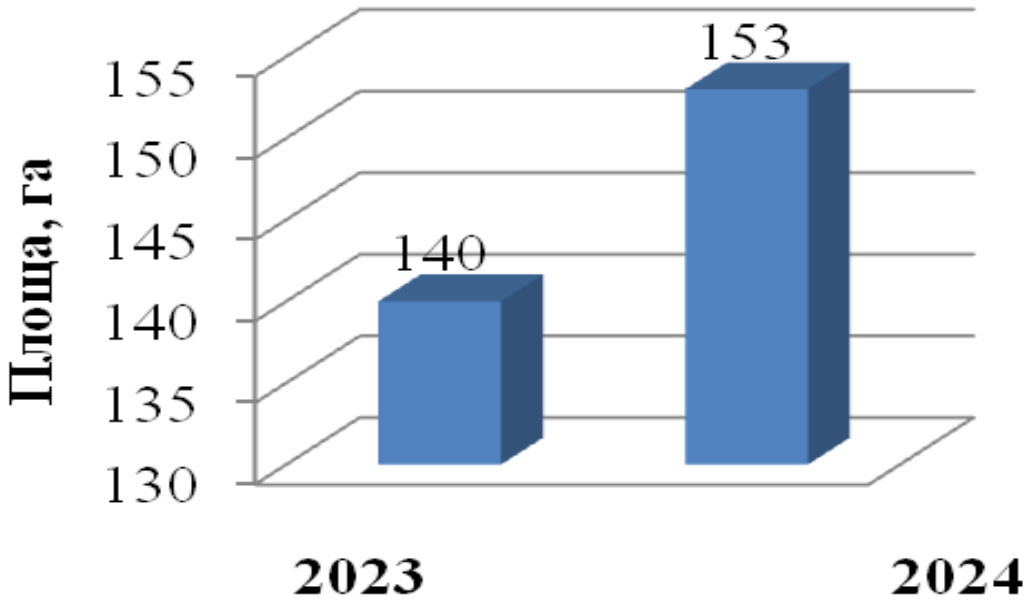


Рис. 3.3. Динаміка площі прочисток по Жашківському лісництву

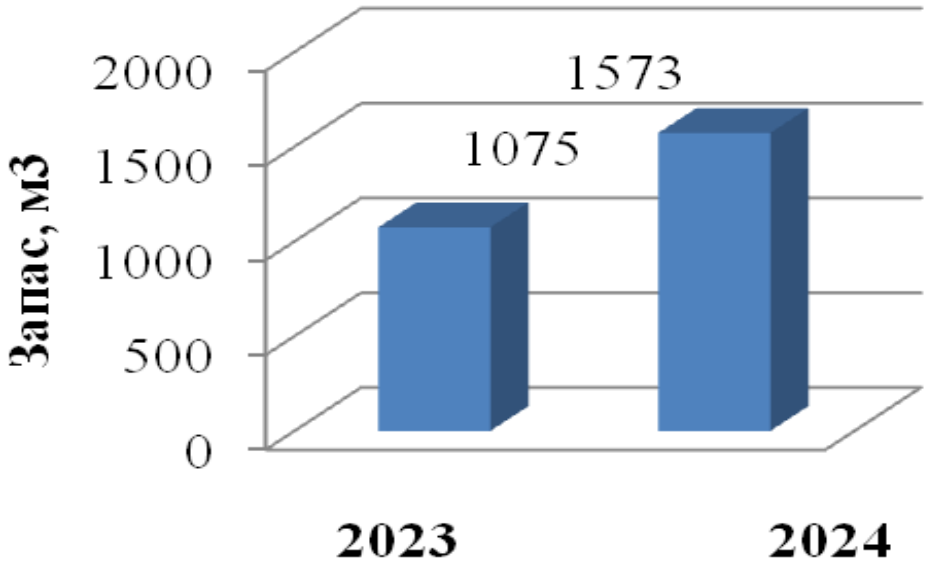


Рис. 3.4. Динаміка об'ємів запасу при виконанні прочисток по Жашківському лісництву

то тут ми можемо вже побачити більш суттєву зміну показника. Так, у 2023 році запас складав 1075 м^3, а в 2024 – вже 1573 м^3. При цьому інтенсивність рубок догляду суттєво не змінюється: вибірка із 1 га коливається в межах від 8 м^3 у 2024 році до 10 м^3 у 2023 році.

Щось подібне, але з невеликим відмінностями, спостерігається з рубками проріджування (рис. 3.5).

З наведених нижче діаграм, ми можемо побачити, що площа проведення

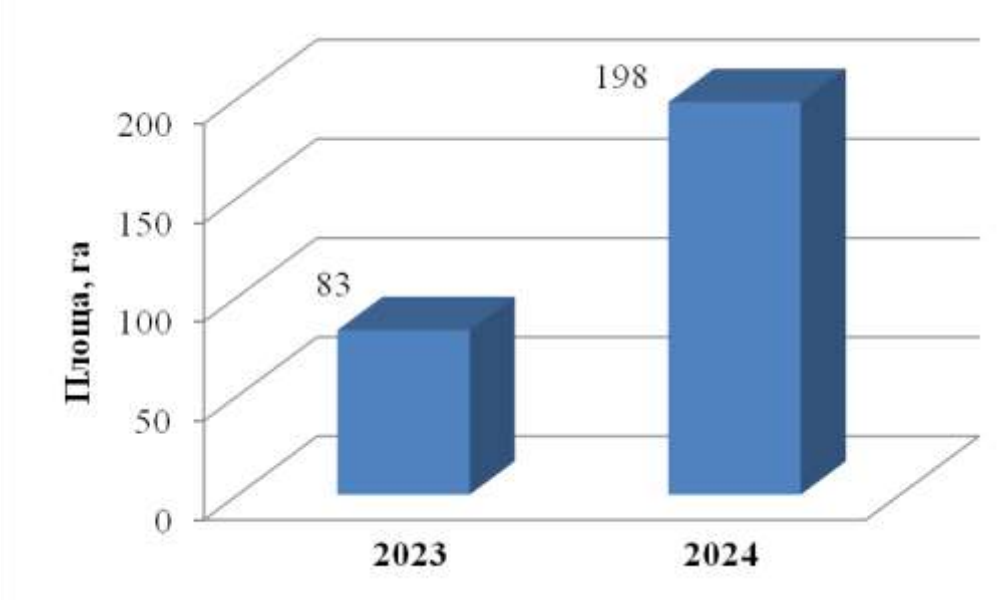


Рис. 3.5. Динаміка площі проріджень по Жашківському лісництву

проріджувань вже суттєво відрізняється. Так, у 2023 році вона становила 83 га, а в 2024 – 198 га.

Відповідно до площі, змінюються і показники об’ємів запасу (рис. 3.6.)

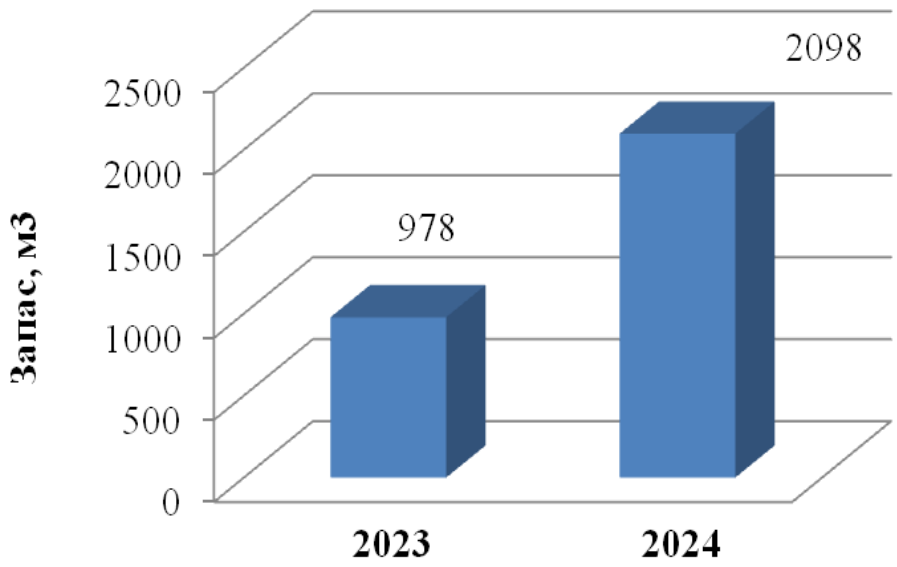


Рис. 3.6. Динаміка об’ємів запасу при виконанні проріджень по Жашківському лісництву

Інтенсивність проріджень також варіює не суттєво: вибірка з 1 га коливається в межах від 10,8 м^3 у 2023 році до 23,3 м^3 у 2024 році (рис. 3.10).

Що стосується прохідних рубок, то тут чітко спостерігається значне зростання обсягів цих рубок у 2024, в порівнянні з 2023 роком (рис. 3.7-3.8):

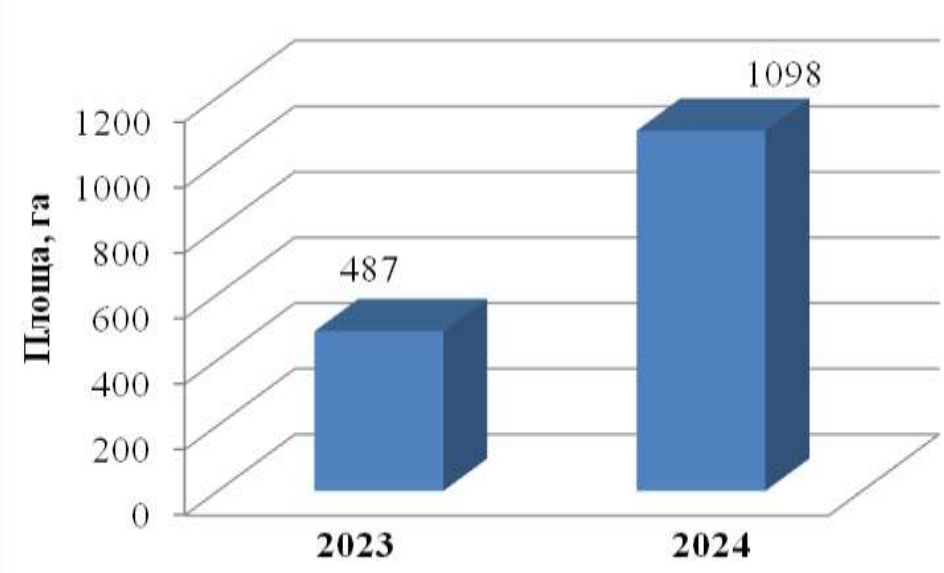


Рис. 3.7. Динаміка площі прохідних рубок по Жашківському лісництву

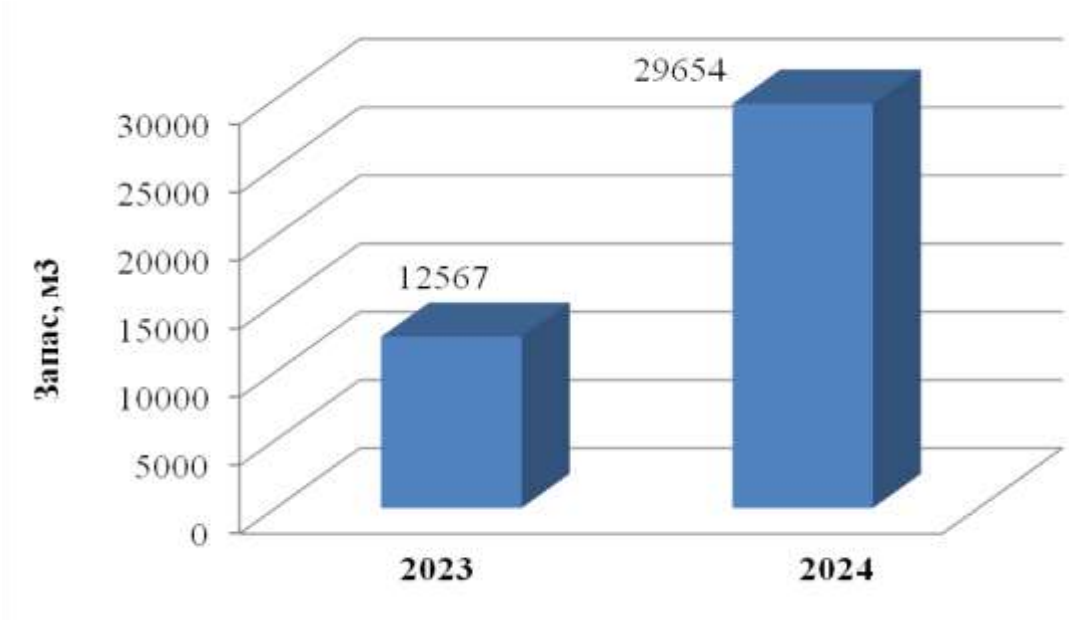


Рис. 3.8. Динаміка об'ємів запасу при виконанні прохідних рубок по Жашківському лісництву

Як видно із наведених вище діаграм, площа прохідної рубки збільшилась з 487 га у 2023 році, до 1098 га – 2024. Це ж стосується і запасу, у 2023 році він становив 12567 м^3, а в 2024 році – 29654 м^3.

Стосовно інтенсивності прохідних рубок, то у 2023 цей показник складає 13,5м^3, а в 2024 – 29,8 м^3 (рис. 3.10).

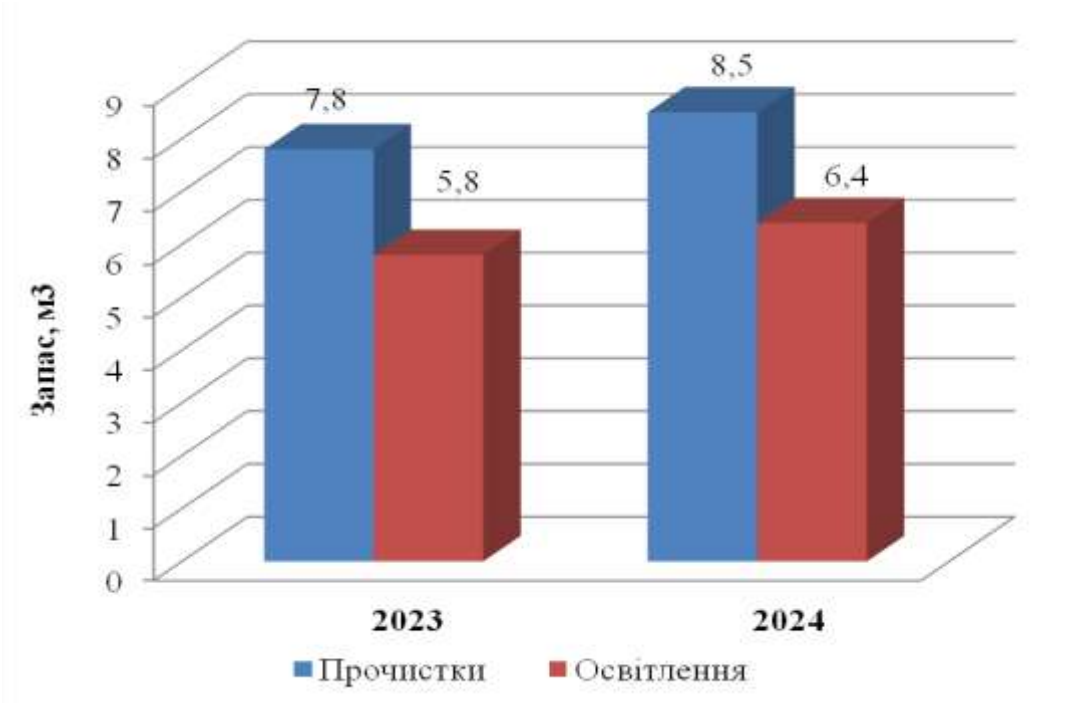


Рис. 3.9. Динаміка інтенсивності вибірки запасу з 1 га при виконанні освітлень та прочисток

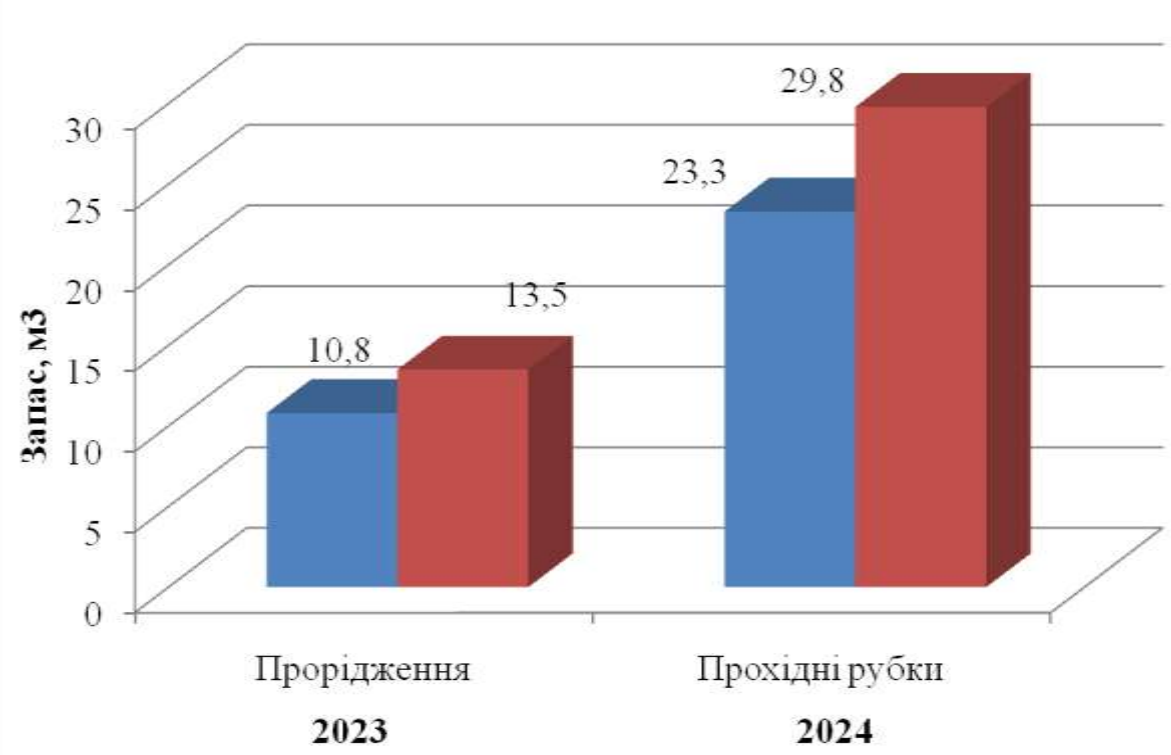


Рис. 3.10. Динаміка інтенсивності вибірки запасу з 1 га при виконанні проріджень та прохідних рубок по Жашківському лісництву

3.2. Технологія рубок догляду за лісом

У літературних джерелах, які присвячені лісівництву, представлено різноманітні технології для проведення рубок та догляду за лісом. Зокрема, визначено даний процес як сукупність робочих операцій та способів їх виконання, що впорядковані у циклі робіт. Цей цикл розпочинається із підготовки ділянок та завершується вивезенням заготовлених матеріалів, а також очищенням територій від залишків після рубки. Професор К.Б. Лосицький висловлює це визначення, враховуючи всі аспекти процесу догляду за лісом.

Технологія проведення рубок для догляду за лісом відрізняється від методів, що використовуються при головних рубках. Її особливості полягають у більш акцентованому збереженні усіх компонентів лісового екосистеми, таких як деревостан, підлісок та надґрунтовий покрив. Метою цієї технології є підвищення технічної якості і стійкості лісових масивів до негативного впливу навколишнього середовища. Використання механізмів та машин при догляді за

лісом вимагають розробки нових методів і відповідних технологій рубок догляду. При цьому варто враховувати різні типи лісу, призначення деревостанів, режим догляду, а також наявність технічних засобів у лісогосподарських підприємств та можливості використання деревини.

Для ефективного використання машин та техніки у лісових рубках рекомендовано створити систему технологічних коридорів або волокон. У штучних лісових насадженнях такими коридорами можуть служити розширені міжряддя, а в насадженнях природного походження можна використовуватися стежки, лісові дороги та інші шляхи. Важливо враховувати, що у даних насадженнях не обов'язково потрібно, щоб волокна були прямолінійними. Також рекомендується розташовувати зони для завантаження техніки поруч із дорогами чи просіками.

Розміри навантажувальних майданчиків повинні залишатися в межах 0,2 гектара, а загальна площа технологічних коридорів при прорідженні та прохідних рубках не повинна перевищувати 15% загальної площі ділянки. На ділянках площею до 10 гектарів площа навантажувальних майданчиків обмежується 4%. Важливо, щоб ці коридори забезпечували доступ до дерев, що будуть вирубані або вже були вирубані.

Смуги-пасіки встановлюються із врахуванням технічних характеристик машин та механізмів. Для ефективного розкряжування хлистів та завантаження деревини на транспорт (верхні склади) необхідно облаштовувати спеціальні майданчики. Ці майданчики пов'язані з магістральними волоками шириною до 6 м, що перетинають технологічні волоки кожні 250 м. Такі загальні принципи визначають нові технології при використанні рубок та догляду за лісом.

При освітленнях та прочистках на підприємстві застосовують технологію обкошування, яка полягає в зрізуванні хворосту моторизованими кущорізами, винесенні його на відстань до 50 м та складанні в купи. Використовують різноманітні кущорізи марки Stihl (Stihl 250, Stihl 350, Stihl 400).

При виконанні проріджувань та прохідних рубок рекомендовано використовувати технологію з середньопасічним підходом. Для цього

проводять трасування трелювальних волоків шириною 3-4 метри кожні 40-50 метрів, що дозволяє оптимально автоматизувати процеси під час виконання рубок догляду. Дерева звалюють за допомогою бензомоторних пилок, обрізають гілля та сучки за допомогою бензосучкорізів або ж бензопил, а трелювання хлистів здійснюється за допомогою тракторів, таких як МТЗ, обладнаних трелювальним пристроєм або лісовою лебідкою.

Намічені до рубки дерева звалюють вершиною на технологічний волок під кутом 30-40° у напрямку трелювання. Гілля відсікають та виносять на волок або розкидають по площі пасіки. Для мінімізації пошкоджень дерев, які залишаються на корені, рекомендується використовувати напівхлисти або сортименти під час трелювання. Використання середньопасічної технології при ширині пасік 40 м дозволяє зменшити службову площу до 7,5%, а за ширини 50 м – до 6%, що призводить до підвищення продуктивності праці на 20-35%.

РОЗДІЛ 4
ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ВСІХ ВИДІВ РУБАНЬ НА ТЕРИТОРІЇ ЛІСНИЦТВА

4.1 Виконання основних положень проекту попереднього лісовпорядкування

В своїй практичній діяльності держлісгосп користувався основними положеннями організації та розвитку лісового господарства, які викладені в проекті попереднього лісовпорядкування.

Принципи організації господарських секцій, господарських частин та вік рубок по господарських секціях протягом ревізійного періоду не переглядались. Поточні зміни в матеріали лісовпорядкування та інші облікові документи вносились згідно нормативних документів в повному обсязі, за винятком окремих випадків.

Фактичний відпуск деревини в середньому за рік становив 88% середньорічного обсягу діючої розрахункової лісосіки за ревізійний період. Недоруб розрахункової лісосіки пояснюється відсутністю збуту на низькосортну деревину твердолистяних та м'яколистяних порід.

Вихід ділової деревини склав 51,3% при проектному за даними розрахункової лісосіки 53,7%. Розбіжність по фактичному виходу ділової деревини від даних розрахункової лісосіки пояснюється вкрай низькою товарністю дубових низькостовбурних деревостанів, по відведених лісосіках на 2025 рік вона склала лише 18%, при проектних 43%. Ділянки лісу, які додатково призначались в рубку, узгоджувались при безперервному лісовпорядкуванні.

Діюча розрахункова лісосіка і фактичний відпуск деревини не порушував принципу невиснажливого лісокористування. В той же час вплив рубок головного користування на структуру лісового фонду, в зв'язку з виключенням із рубок головного користування значної частини лісового фонду, не значний, внаслідок чого відбувається накопичення площі та запасів стиглих і

перестійних насаджень твердолистяних, а особливо м'яколистяних порід.

Під час рубок головного користування допускаються незначні втрати деревини. Основною причиною втрат деревини є низьке використання лісосічних відходів, а також не повна реалізація хмизу та хворосту.

4.2. Проектування різних видів рубань

Значні відхилення в обсягах доглядових рубань у порівнянні з проектом лісовпорядкування пов'язані з недостатнім фінансовим забезпеченням лісогосподарських робіт.

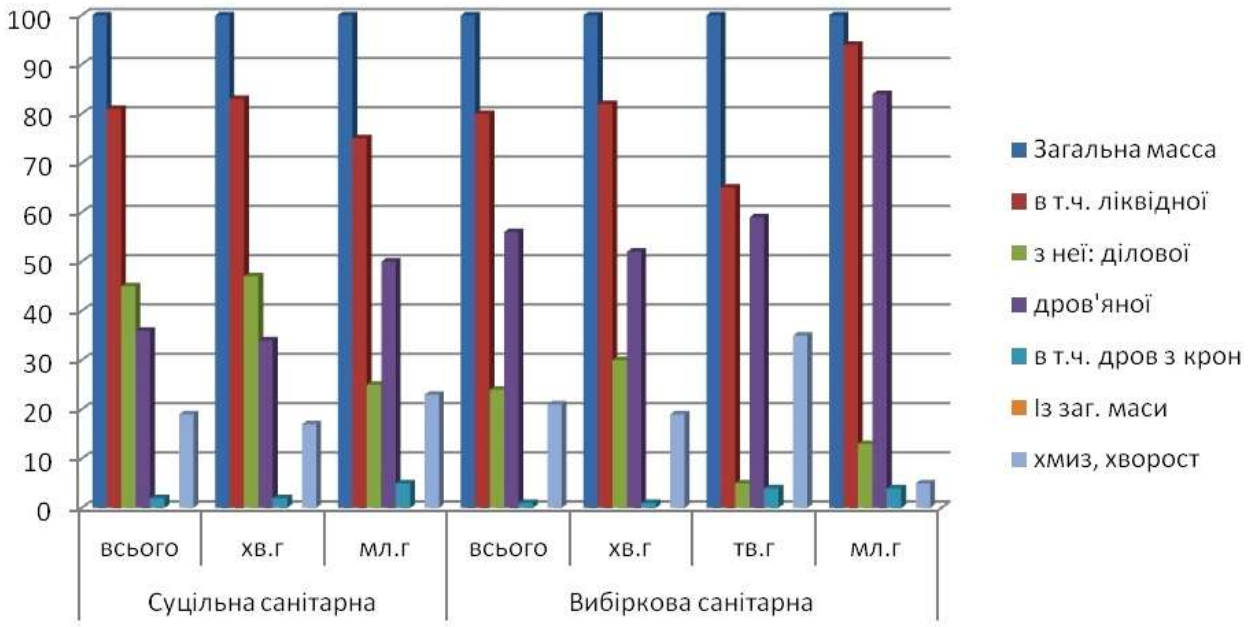


Рис. 4.1. Вихід ліквідної та ділової деревини при різних видах рубань

Лісництво скоротило обсяги доглядових рубань на ділянках, де не могла бути заготовлена ліквідна деревина, за винятком тих де непроведення цих рубань могло призвести до негативних наслідків – зміни головної породи на другорядну, загибелі лісових культур у складі насаджень і інші. Перевиконання обсягів прохідних рубань пов'язано з тим, що в перший рік ревізійного періоду лісництво виконало прохідні рубання на площі 202 га, керуючись проектом минулого лісовпорядкування. В подальшому фактичні обсяги прохідних рубок були близькими до запроектованих і дещо зросли в постанні три роки

ревізійного періоду. Слід відмітити, той факт, що в останні 3 роки ревізійного періоду, обсяги рубок догляду в молодняках, та проріджування також збільшились. Запланований обсяг доглядових та вибіркових рубань наведений в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1.

Запланований обсяг різних видів рубань

Види рубань	Усього потребували доглядових рубань	Прийнято II л\в нарадою, га	Фактично пройдено га (фізична лоща)	% насаджень,які потребували д/р зал/міркуваннями	Щорічний,розмір користування				
					прийняти II л/в нарадою,га. тис. м3	фактично виконано, га, тис. м3	% виконання від проекту	середньорічний план	
								га, тис м3	% від проекту
Освітлення:									
площа	340,3	340,2	605,0	100	49,8	60,6	85	47	83
Загальний вирубаний					0,22	0,43	100	0,21	98
в т. ч. ліквідний					0,18	0,06	25	-	-
діловий	-	-	-	-	-	-	-	-	-
вибірка з 1 га,					6,3	6,8	133	5,3	115
Прочищення:									
площа	457,1	457,1	659,0	100	92,2	64,7	73	61,0	65
Загальний вирубаний					0,75	0,61	68	0,39	50
в т. ч. ліквідний					0,60	- 0,15	25	0,20	18
діловий	-	-	-	-	-	-	-	-	-
вибірка з 1 га,					8,8	7,8	95	8,0	75
Проріджування:									
площа	3287,2	3287,2	2259,0		430,4	221,9	63	211	63
Загальний вирубаний запас					6,46	4,72	62	4,01	61
в т. ч. ліквідний					5,96	3,46	62	3,02	55
діловий	-	-	-	-	2,82	1,84	63	2,10	85
вибірка з 1 га,					18,4	18,6	103	18,01	96
Прохідні рубки:									
площа	337,5	337,5	568,0	100	34,8	54,7	186	34,8	100
Загальний вирубаний запас					0,83	1,36	189	0,82	100

Стан насаджень, не охоплених доглядовими рубаннями, на рік лісовпорядкування, можливо визнати в цілому задовільним, бо небажаних змін головних порід в них не сталося, за виключенням декількох випадків, на площі 1,3 га (де головна порода змінилась на інші).

Облік доглядових рубань по видах в лісництві ведеться в цілому задовільно, але трапляються випадки, коли вид рубки догляду визначається не по фактичному віку насадження на час рубки, а по зазначеному в таксаційних описах.

На 2025 рік проектуємо суцільну рубку в розмірі 10% від загального запасу лісосічного фонду на 2025-2036 роки, тобто 12820м3±10% (Додаток А). За показниками, що впливають на вибір способу рубки головного користування було вибрано 21 ділянку які будуть відводитись у рубку на 2025 рік. Загальний запас цих ділянок складає 12480 м^3. Ці ділянки займають площу 45,8 га. На обраних ділянках варто проводити суцільну рубку тому що в кварталах 5 (виділ 10), 6 (виділах 26, 29), 8 (виділах 1,11, 20, 24, 33,), 9 (виділах 18, 19, 24), 10 (виділах 29, 37,38), 11 (виділ 13),12 (виділ 2), 14 (виділ 19) низька повнота та складні умови для природного поновлення тому не доцільно проводити складні способи рубок. А в кварталі 5 (виділи 11 та 33), кварталі 6 (виділ 15), та кварталі 9 (виділ 14) зростають похідні деревостани не цінних лісогосподарських порід.

РОЗДІЛ 5
РОЗРАХУНОК РЕНТАБЕЛЬНОСТІ РУБОК ДОГЛЯДУ ЗА ЛІСОМ

Рентабельність доглядових рубань розраховується на основі зіставлення їх собівартості та можливих надходжень від реалізації лісопродукції. Затрати на їх проведення складаються із затрат на відведення ділянок під рубки та на їх проведення (Додаток Б).

Середній об'єм дерев, які вирубуються розраховуємо користуючись такими притримками: при переважній вибірці дерев з нижньої частини намету у листяних насадженнях середній об'єм дерев, дорівнює 0,8 від середнього об'єму до рубань.

При розрахунках скористалися такими притримками: середній тарифний фонд заробітної плати на відведення 1 га під освітлення і прочищення береться в розмірі 5 грн., а під проріджування або прохідні рубки – 10 грн.

При механізованій заготівлі деревини на рубках догляду важливо враховувати кількість машино-змін кущорізів та бензопил. Вартість машино-зміни приймаю 25 грн., кількість машино-змін становить: при освітленні та прочищенні дорівнює половині відпрацьованих людино-днів (в бригаді по 2 робітники); при проріджуваннях та прохідних рубках – п'ятій частині відпрацьованих людино-днів (до складу бригади входить 5 робітників).

Реалізація хворосту та хмизу здійснюється лише для освітлення та прочистки за місцевими цінами. Ціна на хмиз і дрібний хворост до 2,0 м становить 2,00 грн., на хворост довжиною 2,1-4 м – 4,00 грн. за 1 скл.м^3. Розрахунки зводимо в таблицю 5.1.

Загальну суму затрат з кожного виду рубок догляду ділять на площу й таким чином встановлюють собівартість 1 га догляду. Для визначення рентабельності рубок догляду необхідно порівняти їхню собівартість з надходженнями від реалізації лісопродукції, а також вирахувати рівень рентабельності з кожного виду догляду і по рубках догляду в цілому. Обчислені дані заносимо в таблицю 5.2.

Таблиця 5.1

Надходження від реалізації продукції від доглядових рубань

Вид ДР	Площа, га	Порода, що вирубується	Сортименти	Об'єм		Ціна за 1 м^3 (скл.м3) грн.	Сума надходжень, грн.	
				м3	скл.м3		Всього	На 1 га
ОСВ	10,2	Бп	Хмиз довжиною до 2м	21,7	217	2,00	434	60,20
			Хворост довжиною 2,1-4м	5,2	45	4,00	180	
			Разом				615,00	
ПРЧ	1,7	Бп	Жердини	3,8		81,00	307,80	520,12
			Дрова одометрові	4,8		79,00	379,20	
			Хмиз довжиною до 2м	6,6	67	2,00	134,00	
			Хворост довжиною 2,1-4,0 м	1,9	15,8	4,00	63,20	
			Разом				884,2	
ПРЖ	5,9	Бп	Лісоматеріали круглі 14 і >,I сорту	11,7		183,00	2141,10	1285,51
			Лісоматеріали круглі 6-13, II сорту	5,8		136,00	783,00	
			Жердини	23,4		81,00	1894,40	
			Дрова одометрові	35		79,00	2765,00	
			Разом				7584,5	
ПРХ	1,7	Сз	Лісоматеріали круглі 26 і >,I сорту	14,6		357,60	5220,96	8518,73
			Лісоматеріали круглі 14 і >,I і II сорту	29,3		240,00	7007,00	
			Жердини	9,8		90,60	887,88	
			Дрова одометрові	19,5		70,00	1350,00	
			Разом				14482,84	

Таблиця 5.2

Рентабельність доглядових рубань за лісом

Доглядові рубання	Площа, га	Собівартість, грн.		Надходження від реалізації лісо продукції, грн.		Різниця, грн.		Рентабельність, %
		Всього	1 га	Всього	1 га	Всього	1 га	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Освітлення	10,2	4153,92	407,25	614,00	60,20	-3539,91	-347,06	-85,2
Прочищення	1,7	2666,36	1568,44	884,20	520,13	-1782,17	-1048,33	-66,8
Проріджування	5,9	10160,23	1722,07	7584,50	1285,51	-2575,73	-436,57	-25,4
Прохідні рубання	1,7	2865,96	1685,87	14481,83	8518,72	11615,87	6832,87	+405,2
Разом	-	19846,45	-	23564,53	-	3718,08	-	+18,6

Рівень рентабельності визначається як частка від ділення різниці, між надходженням реалізації (разом) і собівартістю (разом) на собівартість (разом) і виражається у відсотках з відповідним знаком.

У Жашківському лісництві рівень рентабельності освітлення, прочистки, проріджування та прохідних рубань відповідно становить -85,4%, -66,8% і -25,4%, та +405,3%. Тобто освітлення, прочистка та проріджування призводять до збитків і лише прохідні рубання дають прибуток, який підвищує рентабельність рубок догляду до рівня +18,7%.

На такий низький показник рентабельності освітлення впливає те, що затрати на проведення рубань досить значні 4153,92 грн., а надходження від реалізації лісопродукції лише 614 грн. Саме тому ми маємо такий показник рентабельності -85,2%.

На рентабельність прочищення впливає те, що собівартість доглядових рубань на багато більша ніж надходження від лісопродукції в 3 рази. Хоча при прочищенні і заготовлюються жердини та дрова, але сума від їх реалізації не покриває затрати на заготівлю. Тому рентабельність від'ємна, а саме -66,7%.

При проріджуваннях відсоток рентабельності підвищується до рівня -25,5%. Рентабельність в цьому випадку не додатня, тому що при даній рубці вирубується береза з середнім об'ємом дерева 0,059 м3, надходження від реалізації якої є не дуже високими. При проведенні прохідних рубань рентабельність складає +405,3 %. Цей показник такий високий тому що вирубується сосна з середнім об'ємом дерева 0,784. Дані рубання приносять значний прибуток (14481,84 грн.) і виводить рентабельність доглядових рубань в Жашківському лісництві на рівень + 18,7 %.

Отже, проведення доглядових рубань виявились рентабельним, вони необхідні для поліпшення якості і породного складу лісів; збереження біорізноманіття лісів, посилення їх екологічних, водоохоронних, захисних, санітарно-гігієнічних, рекреаційних, оздоровчих, естетичних та інших властивостей а також для підвищення стійкості та продуктивності деревостанів і скорочення строків вирощування технічної стиглої деревини.

РОЗДІЛ 6
ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ НЕБЕЗПЕК ПІД ЧАС ЛІСОКУЛЬТУРНИХ РОБІТ

Одним із пріоритетних завдань системи охорони праці вважається завчасне виявлення небезпечних ситуацій, що можуть проявитися при проведенні лісокультурних робіт. Велика увага приділяється дотриманню та виконанню працівниками вимог Закону України «Про охорону праці», галузевих Правил і норм з охорони праці, вимог наказів Державного підприємства «Ліси України» та обласного управління лісового та мисливського господарства з питань охорони праці, які доводяться до відома працюючих інженерно-технічними працівниками через накази, розпорядження, проведення Днів охорони праці та ін. До основних робіт з підвищеною небезпекою на підприємстві відносяться: лісосічні та лісокультурні роботи, роботи пов'язані із трелюванням та транспортуванням деревини на верхні та нижні склади підприємства, а також роботи із застосуванням ручних електропил (нижній склад), електрозварювальні, стропильні роботи, вантажно-розвантажувальні роботи за допомогою спеціальних лісогосподарських машин та механізмів, роботи на верстатах по переробці та обробці деревини, роботи на розсадниках із мінеральними добривами та пестицидами.

Тому моделювання всіх небезпечних випадків може допомогти запобігти їх виникненню. Небезпечну ситуацію формують небезпечні умови і небезпечні обставини. Небезпеки не буде, або вона буде мало ймовірною, якщо небезпечні чинники існують, але умов, за яких вони можуть реалізуватися і негативно діяти на людину, немає. Ці обставини важливо враховувати на стадії проектування або при розробці профілактичних заходів запобіганню виробничого травматизму.

Законодавство встановлює вимоги до умов праці та передбачає всебічну охорону трудових прав працівників. В кв 31 вид 5 Жашківського лісництва знайдено 3 шурфи глибиною 3-5 метрів, які заросли травою. Це може бути

небезпечною умовою (НУ) при проведенні рубки догляду (Рис. 6.1).

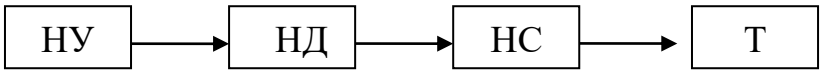


Рис. 6.1. Моделювання небезпечних ситуацій під час проведення рубок догляду

При наявності вищевказаної умови може спричинитись небезпечна дія (НД) – наявність у небезпечній зоні робітників, які проводять рубки догляду і які не були повідомлені про наявність шурфів.

НД – наявність в небезпечній зоні робітників;

НС – падіння робітника в шурф;

Т – травма, спричинена падінням.

Для запобігання виробничих небезпек, необхідно впроваджувати слідуючі заходи безпеки:

1.В осінній період (безлистяний) обстежити шурфи і весною огородити кожен шурф на відстані 3 м. мотузками з прапорцями та внести зміни в інструкцію з проведення рубок догляду за молодняками.

2. Перед початком робіт провести з робітниками повторний інструктаж, повідомивши про наявність небезпечних ділянок.

3. Забезпечити контроль з боку спеціалістів за дотриманням правил техніки безпеки і охорони праці працівниками.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

У результаті проведених досліджень, можна зробити наступні висновки:

1. При проектуванні різноманітних лісогосподарських заходів, необхідно пам’ятати, про важливість дотримання певної системи, доглядових рубань, відповідно до лісорослинної зони та породного складу деревостану.

2. Переважаючою породою у Жашківському лісництві є дуб звичайний (2863, 3 га). Також у достатному об’ємі, приблизно 500 га, вирощується граб звичайний (562 га), дуб червоний (493,2 га) та акація біла (566, 4 га). Найменшу площу займають такі породи, як верба ламка (11,9 га), тополя канадська (3,5 га) та тополя чорна (15 га).

3. Згідно проведених досліджень, 89,6 % запасу Жашківського лісництва припадає на твердолистяну господарську секцію. Хвойні породи займають 3,8%, а м’яколистяні – 6,6%. Експлуатаційний запас (запас стиглих і перестійних насаджень) при цьому становить 12,9 %.

4. Найбільш поширеними типами лісу на території держлісгоспу є волога та сира дубова діброва, яка займає відповідно 24,5% та 23,3% покритих лісом земель. Волога і сира дубова судіброва займають 11,7% та 10,6%, значні площі займають сира та мокра сувільшина – 9,1%, інші типи лісу зустрічаються рідше.

5. Проведення доглядових рубань є рентабельним, вони необхідні для поліпшення якості і породного складу лісів; збереження біорізноманіття лісів, а також для підвищення стійкості та продуктивності деревостанів і скорочення строків вирощування технічної стиглої деревини.

Запропоновано такі шляхи оптимізації проведення доглядів за культурами:

1. Оскільки в частині досліджуваних насаджень є низькоповнотною зі складними умовами для їх природного поновлення та похідними деревостанами малоцінних лісогосподарських порід, тут не доцільно проводити складні способи рубань. Однак, на 2025 рік варто запроектувати суцільне рубання в розмірі 10% від загального запасу лісосічного фонду.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бондар А.О. Лісівничі основи формування високопродуктивних насаджень у дібровах Полісся : *автореф. дис.. на здобуття наук. ступеня канд.. наук:* спец. 06.03.03»Лісознавство і лісівництво». Київ: 1999. С. 115-120.

2. Вагалюк Л.В., Лісовий М.М. Біорізноманіття і його збереження: навчальний посібник. Київ, 2023. 310 с.

3. Вакулюк П.Г. Підвищення продуктивності і якості лісів України лісокультурними методами. К., 1993.

4. Голінько В.І. *Основи охорони праці*. Підручник. Дніпропетровськ: НГУ, 2014. 271 с.

5. Гончаренко Т. П., Хомутенко Я. В. Засади формування та розвитку лісоресурсного потенціалу світу та України. *Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України.* Збірник наукових праць. 2014. Вип. 39. С. 41-52.

6. Гордієнко М.І., Гойчук А.Ф., Макарчук І.Я., Гордієнко Н.М. Формування високопродуктивних насаджень сосни звичайної. К. : ІАЕ УААН, 2003. 194 с.

7. Гордієнко М.І., Гузь М.М., Дебринюк Ю.М., Маурер В.М. Лісові культури. Львів, 2005. 608 с.

8. Грунтово-лісотипологічний нарис Уманського держлісгоспу Черкаського державного лісогосподарського об'єднання. Ірпінь, 2001. С. 5-8.

9. Дубас Р.Г. Оцінка ефективності відтворення лісових ресурсів як основи екологічно збалансованого лісокористування. *Вісник ЖДТУ*. 2011. № 4 (58) С. 214-217.

10. Загальна характеристика лісів Черкащини. Зелена скарбниця Черкащини. 2006. С. 10–14.

11. Жежкун А.М., Жежкун І.М. Природне відновлення лісів після суцільних рубок головного користування у соснових деревостанах Східного Полісся. *Лісівництво і агролісомеліорація*. Вип. 131. 2017. С. 23-32.

12. Кічура В. П. Кічура А. В. *Виробнича практика з технології*

лісогосподарського виробництва: навч. посіб. Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2015. 85 с.

13. Короткий довідник по лісовому фонду України (за матеріалами чергового державного обліку лісів України станом на 01.01.96) / Державний комітет лісового господарства України. Київ : [б. в.], 1998. 101 с.

14. Лавриненко Д.Д. Наукові основи підвищення продуктивності лісів Полісся УРСР. К. : В-во УАСГН, 1960. 196 с.

15. Лакида П.І., Лащенко А.Г., Лащенко М.М. *Біологічна продуктивність дубових деревостанів Поділля.* К.иїв, 2006. 195 с.

16. Лакида П. І. *Фітомаса лісів України* : [монографія]. Тернопіль: Збруч, 2002. 256 с.

17. Маурер В.М., Бровко Ф.М., Пінчук А.П., Кичилюк О.В. Підвищення продуктивності лісів лісокультурними методами : навч. посіб. К. : НУБіП України, 2010. 124 с.

18. Ониськів М.І., Кичилюк О.В. Результати досліджень різних способів комбінованого лісовідновлення. *Аграрна наука і освіта*. К. : В-во УАННП «Фенікс», 2003. №1–2. С. 76–80.

19. Особливості проведення рубок формування і оздоровлення лісів (методичні рекомендації) / В.П. Ткач та ін.; за ред. В.П.Ткача. Харків: УкрНДІЛГА, 2023. 60 с.

20. Парпан В. І. Чернявський М. В., Парпан В. Д. Особливості рубок догляду у гірських лісах Карпат. *Порадник карпатського лісівника*. Івано-Франківськ, 2008. Розд. 10. С. 134 – 160.

21. Правила рубок головного користування в гірських лісах Карпат. Затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 22.11.08 р. № 929. 12 с.

22. Правила рубок головного користування. Наказ Державного комітету лісового господарства України N 364. 2009 р. *Режим доступу*: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0085-10

23. Правила поліпшення якісного складу лісів. Затв. Постановою Кабінету Міністрів від 12.05.07 р. № 724. *Урядовий кур'єр*. 2007 р. № 89. С. 12.

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

25. Свириденко В.Є., Киричок Л.С. Регулювання продуктивності лісів : методичні вказівки. К. : УВК НАУ, 1997. 22 с

26. Скільки коштує куб лісу кругляка в Україні? Ціна на деревину. [Електронний ресурс]. Джерело : сайт Державні будівельні норми України. Режим доступу : https://dbn.co.ua/publ/lisu_krugljaka/4-1-0-1154

27. Талах Т.А. (2021). Оцінка економічної ефективності функціонування підприємств промисловості України. *Економічний форум*, 1(4), 101-108. https://doi.org/10.36910/6775-2308-8559-2021-4-14

28. Фурдичко О. І. Гладун Г. Б., Лавров В. В. Ліс у Степу: основи сталого розвитку [Текст] / за наук. ред. акад. О. І. Фурдичка. Київ: Основа, 2006. 496 с.

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

30. Ященко П. Т. Основи лісівництва : конспект лекцій. Львів : Вид-во НЛТУ України, 2008. 118 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

Проект доглядових рубань за лісом на 2020 рік

№ кварталу	№ виділу	Площа, га	Склад деревостану	Вік, років	Тип лісу	Н, м	Повнота		Запас стовбурової деревини		Запас, що підлягає вирубці		Табличний середній об'єм дерева $м^3$	Порода, що вирубується
					Бонітет	D, см	До рубки	Після рубки	$м^3$. га-1	$м^3$ на ділянці	%	м3		Середній об'єм дерева м3
Освітлення														
6	27	1,6	8Сз2Бп	7	В3дС 1	2 4	0,7	0,6	10	20	14	2,8	-	Бп -
6	28	1,5	10Сз+Бп	9	В2дС 1	4 6	0,7	0,6	20	30	14	4,2		Бп -
10	25	2,6	8Сз2Бп	6	В2дС 1	2 2	0,8	0,6	10	30	25	7,5		Бп -
14	12	4,5	8Сз2Бп	8	В3дС 1	3 6	0,7	0,6	20	90	14	12,6		Бп -
Всього:		10,2	-							170	-	27,1	-	
Прочищення														
14	17	1,8/1,7	4Сз6Бп	11	С3гдС 1	4 6	0,8	0,5	30	50	37,5	19	-	Бп -
Всього:		1,7	-							50	-	19		
Прорідження														
14	14	10,0/5,9	5Сз4Бп1 Влч+Дз	27	С3гдС 1	10 12	0,8	0,65	110	1110/649	18	116,8	0,059	Бп 0,059
Всього:		5,9								649	-	116,8		
Прохідна рубка														
10	12	3,4/1,7	10Сз+Дз	70	С3гдС 1А	28 32	0,85	0,75	520	1770/885	11	97,4	0,98	Сз 0,784
Всього:		1,7	-							885		97,4		

Додаток Б

Затрати на проведення доглядових рубань

Вид РД	Площа, га	Порода, що вирубується	Запас, що підлягає вирубці	Сортименти	Об'єм		Норма виробітку, м3 (скл.м3)	Необхідно людино-днів	Розцінка за 1 м3 (скл.м3), грн.
		Середній об'єм дерева,м3	Маса, що вирубується з 1га, м3		м3	скл.м3			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОСВ	10,2	Бп	27,1	Хмиз довжиною до 2 м	21,7	217	15,9	13,6	5,61
		-	2,65	Хворост довжиною 2,1-4 м	5,4	45	19,7	2,3	4,52
ПРЧ	1,7	Бп	19,1	Ділові сортименти 2,5-6 м	1,9		1,2	1,6	74,27
		-	11,2	Ділові сортименти до 2,5 м	1,9		1,1	1,7	81,02
				Дрова однометрові	4,8		1,0	4,8	89,12
				Хмиз довжиною до 2 м	6,7	67	23,9	2,8	3,73
				Хворост довжиною 2,1-4 м	1,9	15,8	28,2	0,6	3,16
				Відходи	1,9				
ПРЖ	5,9	Бп	116,8	Ділові сортименти 2,5-6 м (буд. ліс)	17,5		1,5	11,7	55,53
		0,059	19,8	Ділові сортименти до 2,5 м (жердини)	23,4		1,4	16,7	59,50
				Дрова однометрові	35		1,7	20,6	49,26
				Хмиз і хворост	29,2				
				Відходи	11,7				
ПРХ	1,7	Сз	97,4	Ділові сортименти 2,5-6 м, (пиловник)	14,6		5,6	2,6	14,87
		0,784	57,3	Ділові сортименти 2,5-6 м ,(буд. ліс)	29,2		5,5	5,3	15,14
				Ділові сортименти до 2,5 м (жердини)	9,7		5,3	1,8	15,72
				Дрова однометрові	19,5		4,8	4,1	17,45
				Хмиз і хворост	14,6				
				Відходи	9,8				

Сума затрат, грн.		Всього тарифної зарплат	Додаткова зарплата (45%)	Нарахування на зарплату (єдиний соц. внесок), 37,3%	Накладні витрати (30%)	Послуги механізованих засобів		Всього витрат	Вартість 1га догляду
На відведення	На заготівлю	грн.				К-сть машино-змін бензопил	Вартість машино-змін бензопил	грн..	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
255,0	1217,37 203,40	1675,77	754,1	625,06	502,73	7,95	596,25	4153,91	407,25
42,5	141,11 153,94 427,78 249,91 49,93	1065,17	479,33	397,31	319,55	5,4	405	2666,36	1568,45
236,0	971,78 1392,30 1724,10	4324,18	1945,88	1612,92	1297,25	9,8	980	10160,23	1722,07
68	217,10 442,0 152,4 340,2	1219,95	548,98	455,04	365,99	2,76	276	2865,96	1685,86