

НУБІП України

**МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

03.01 – МКР. 1091 «С» 2023.06.28. 001 ПЗ

**МУСІЯКИ ОЛЕКСАНДРА БОРИСОВИЧА**

2023 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО  
І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

УДК 630\*22

ПОГОДЖЕНО  
Директор ННІ  
лісового і садово-паркового  
господарства

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ  
Завідувач кафедри  
лісівництва

проф. Роман ВАСИЛИШИН

доц. Наталія ПУЗРІНА

«    » 2023 р. «    »      2023 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «Підвищення продуктивності та якості деревостанів у лісових  
насадженнях філії «Ніжинське лісове господарство» ДП «Ліси України»»

Спеціальність: 205 «Лісове господарство»

Освітня програма: лісове господарство

Орієнтація освітньої програми: освітньо-професійна

Гарант освітньої програми  
канд. с.-г. наук, доц.

Олександр БАЛА

Керівник магістерської кваліфікаційної  
роботи канд. с.-г. наук, доц.

Сергій СЕНДОНІН

Виконав

Олександр МУСІЯКА

Київ – 2023

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО  
І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач кафедри  
лісівництва

канд. с.-г. наук, доц.

Наталія ПУЗРИНА

2022 року

ЗАВДАННЯ  
ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ  
РОБОТИ СТУДЕНТУ

Мусіяці Олександр Борисовичу

Спеціальність 203 «Лісове господарство».

Освітня програма лісове господарство.

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна.

Тема магістерської роботи «Підвищення продуктивності та якості насадження у  
філії «Ніжинське лісове господарство» ДП «Ліси України»».

Затверджена наказом ректора НУБІП України від 28.06.2023 р. № Т09 Г «С».

Термін подачі завершеної роботи на кафедру 03.11.2023 р.

Викладі дані до магістерської роботи: таксаційні описи лісів усіх лісництв філії  
«Ніжинське лісове господарство». Проект організації та розвитку філії  
«Ніжинське лісове господарство», звітні матеріали лісництв філії «Ніжинське  
лісове господарство».

Перелік питань що підлягають дослідженню:

1. Проаналізувати навчальну та науково-періодичну літературу за темою дослідження.
2. Визначитися із програмою досліджень та методикою дослідження.
3. Дослідити досвід підвищення продуктивності деревостанів філії «Ніжинське лісове господарство»;
4. Встановити площі господарсько-доцільних та малоцінних деревостанів;
5. Проаналізувати заходи, які проводять та надати пропозиції щодо особливостей підвищення якості та продуктивності лісів на підприємстві.

Дата видачі завдання 14.09.2022 р.

Керівник магістерської  
кваліфікаційної роботи

Сергій СЕНДОНІН

Завдання прийняв до виконання

Олександр МУСІЯКА

## РЕФЕРАТ

# НУБІП України

Дана магістерська кваліфікаційна робота виконувалася на базі філії «Ніжинське лісове господарство».

Магістерська кваліфікаційна робота складається з 4 розділів.

# НУБІП України

Перший розділ має на меті провести огляд наявних наукових досліджень та літературних джерел, також полягає в створенні фундаменту для подальших досліджень та встановленні релевантності теми магістерської роботи. Такий аналіз дозволяє висвітлити історичний та сучасний контекст теми та розкрити

# НУБІП України

обґрунтування для вибору певних аспектів дослідження. Даний розділ є важливим етапом для розуміння контексту і історії рубок догляду за лісом. В другому розділі описано методикę закладання постійних пробних площ, проведення таксаційних вимірів. Він визначає, яким чином проводилися дослідження та які результати можуть бути використані для подальшого аналізу та висновків.

# НУБІП України

Третій розділ присвячено опису характеристики підприємства включаючи його місцезнаходження та площа підприємства, лісовпорядні роботи, організація території підприємства, природно-кліматичні умови підприємства та кліматичні показники, господарську діяльність та коротку характеристику лісового фонду.

# НУБІП України

Четвертий розділ присвячено опису характеристики пробних площ і аналізу експериментального матеріалу. Тут розглядаються наступні питання: Характеристика пробних площ, аналіз експериментального матеріалу, особливості проектування рубок догляду, формування та оздоровлення лісів, аналіз експериментального матеріалу, розрахунок рентабельності рубок догляду. Цей розділ є важливим етапом дослідження, оскільки дозволяє оцінити результати проведених рубок догляду та їхній вплив на стан лісних ресурсів.

# НУБІП України

За час виконання випускної магістерської роботи було використано та опрацьовано 59 літературних джерел, у тому числі інтернет джерела.

Магістерська робота займає 68 сторінок друкованого тексту, а також 14 таблиць і 20 рисунків. У структурі роботи міститься вступ, чотири розділи і висновки.

Ключові слова: пробні площі, аналіз даних, продуктивність, лісовпорядні роботи, рубки догляду.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	<b>4</b>
<b>РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЗА ТЕМОЮ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ</b> .....	<b>6</b>
1.1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЗА ТЕМОЮ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	6
1.2. ІСТОРІЯ ФОРМУВАННЯ РУБОК ДОГЛЯДУ ЗА ЛІСОМ.....	8
1.3. ПРОГРАМА І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ РУБОК ДОГЛЯДУ У ДУБОВИХ НАСАДЖЕННЯХ.....	10
<b>РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ</b> .....	<b>15</b>
2.1. МЕТОДИКА ЗАКЛАДАННЯ ПРОБНИХ ПЛОЩ.....	15
2.2. МІСЦЕВИЙ ДОСВІД РУБОК ДОГЛЯДУ ЗА ЛІСОМ.....	18
<b>РОЗДІЛ 3. МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА ТА АНАЛІЗ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ</b> .....	<b>22</b>
3.1. МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ ТА ПЛОЩА ПІДПРИЄМСТВА.....	22
3.2. ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ.....	23
3.3. ЕКОНОМІЧНІ УМОВИ.....	25
3.4. ГОСПОДАРСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ.....	26
3.5. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ.....	27
<b>РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОБНИХ ПЛОЩ ТА АНАЛІЗ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ</b> .....	<b>29</b>
4.1. ОБРОБКА ВИХІДНИХ ДАНИХ.....	29
4.2. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ РУБОК ДОГЛЯДУ НА ПІДПРИЄМСТВІ.....	311
4.3. ОСОБЛИВОСТІ РУБОК ФОРМУВАННЯ ТА ОЗДОРОВЛЕННЯ ЛІСІВ У ФІЛІ «НІЖИНСЬКЕ ЛП».....	322
4.4. АНАЛІЗ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ.....	37
4.5. ТЕХНОЛОГІЯ ПРОВЕДЕННЯ РУБОК ДОГЛЯДУ.....	56
4.6. РОЗРАХУНОК РЕНТАБЕЛЬНОСТІ РУБОК ДОГЛЯДУ.....	58
<b>ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ</b> .....	<b>606</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b> .....	<b>628</b>

## ВСТУП

# НУБІП України

Лісівництво – це комплексна наука та практика, яка вивчає природні закономірності життя та розвитку лісу, досліджує аспекти лісового середовища, включаючи біологію, морфологію, класифікацію, географію та екологію лісів.

# НУБІП України

Головна мета лісівництва – забезпечити раціональне господарське використання лісів, зберегти їхню продуктивність та структуру та забезпечити їхнє відновлення і розвиток для майбутніх поколінь. Ця наука виникла з необхідності вирощувати та дбати про ліси, як важливий природний ресурс, і розвивалася з практикою використання лісів людством.

# НУБІП України

Людей зазвичай найбільше цікавить отримання високоякісної стовбурової деревини та щоб її можна було отримати в найбільшій кількості з кожного гектара лісу. Отож плани та очікування лісоводів не завжди збігаються з

# НУБІП України

природнім характером росту і розвитку деревної рослинності в умовах лісових насаджень. При правильному формуванні штучних лісових насаджень і своєчасному догляді за лісовими ділянками чи непрофесійному проведенні, інколи зустрічаються випадки, коли природнє формування молодих дерев може призвести до небажаних наслідків

# НУБІП України

У таких ситуаціях потрібні рішучі заходи лісоводів для виправлення ситуації, оскільки без цих дій лісове насадження в майбутньому не відповідатиме критеріям, які визначають доцільність господарству насадження.

# НУБІП України

У лісовому господарстві розроблено і впроваджено ряд заходів, які спрямовані на вирощування лісів, які будуть високопродуктивними і стійкими до зовнішніх впливів. Головними заходами є проведення рубок догляду.

# НУБІП України

Рубки догляду вирішують ряд важливих завдань, таких як збереження оптимальної густоти насадження, селекційний відбір, регулювання видового складу лісу, скорочення часу вирощування деревини, вплив на якість деревини,

# НУБІП України

а також прорідження та прохідні рубки, які сприяють збільшенню обсягу деревини, одночасно поліпшуючи санітарний стан лісу і посилюючи його захисні та рекреаційні функції.

Робота набуває актуальності через потребу у вивченні основних особливостей та методів рубок догляду в дубових насадженнях та їх впливу на підвищення продуктивності деревостанів.

Метою роботи є вивчення та аналіз досвіду проведення освітлень, прочищень, проріджувань та прохідних рубок на території філії "Ніжинське лісове господарство" у Чернігівській обл.

Об'єктом дослідження є насадження дуба звичайного, які підлягають проведенню освітлень, прочищень, проріджень і прохідних рубок.

Предметом дослідження є досвід відведення і проведення освітлень, прочищень, проріджень і прохідних рубок на території філії "Ніжинське лісове господарство" у Чернігівській області.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України



## РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЗА  
ТЕМОЮ МАгіСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

## 1.1. Огляд літературних джерел за темою наукових досліджень

Вирощування високопродуктивного здорового насадження оптимального складу і густоти вимагає регулярних доглядів, адже високопродуктивне насадження рідко стає таким без втручання. Необхідно ефективно здійснювати запроектовані лісгосподарські заходи для підвищення захисних кліматорегулюючих функцій лісу та підвищення продуктивності і якості лісових насаджень, а також сприяння кращого санітарного стану деревостанів.

Провідне місце серед лісгосподарських заходів, які відбуваються у деревостанах з моменту їхнього змикання та завершуються в пристигаючому віці є рубки догляду. Рубки догляду виконуються шляхом періодичного вирубування дерев, які у складі насадження є недоцільними, згідно з технологічними картками в ділянках та заздалегідь підготовленими мережами технологічних коридорів [10, 27].

З насаджень рубками догляду вилучають висихаючі, сухостійні, пошкоджені хворобами та шкідниками ослаблені дерева, антропогенного чи іншого шкідливого впливу. Метод рубок догляду, який рекомендовано проводити є комбінований на селекційній основі, де відбираються слабкіші дерева з насаджень відсталі в рості.

Догляд за молодняком, зазвичай не приносить прибутку і є збитковим, та попри все рубки догляду здійснюють потрібний склад насаджень, тому їхнє проведення є необхідним.

Також збільшить загальну продуктивність, підвищить стійкість деревостанів і поліпшить їх санітарний стан рубки формування і оздоровлення лісів і очищення від захаращеності. Способи рубок повинні бути запроектовані з відповідними правилами рубок [3].

Для лісового господарства найголовнішим є продуктивність деревостану чи стовбурний запас, великих показників якого досягається вчасним проведенням рубок догляду. Даний показник є найголовнішим для оцінювання насаджень із господарської точки зору [26].

Проте останнім часом виконання рубок догляду за лісом є тонким питанням, адже здебільшого вони проводяться тільки в тому разі, якщо одержані при цьому лісоматеріали користуються збутом, а їхній дохід від реалізації покриває витрати.

Основними завданнями, які досягаються рубками догляду є:

1) Покращується якість деревостану, а також збільшується його товарність та технічні якості деревини.

2) Забезпечується господарство переважачих видів дерев регулюванням складу насаджень.

3) Стійкість насаджень до сніголому та сніговалу збільшується, насадження стає стійкішим проти хвороб і шкідників лісу.

4) Підвищується приріст кращих дерев, що забезпечує швидше дозрівання технічної зрілості.

5) Підвищується доступ до тепла, світла, вологи ґрунту та збільшується загальна продуктивність насаджень.

6) Вихід додаткової деревини після рубок прорідкування і прохідних рубок.

7) Збільшують продуктивність насаджень у посушливому кліматі, але найбільше у свіжих і сухих типах лісу [25, 29].

Важливим чинником є забезпечення високоякісним насінням з цінними спадковими властивостями лісокультурних робіт. Тому потрібно збільшувати лісонасінневу базу закладену в високопродуктивних насадженнях з постійними насінними ділянками. Для збільшення продуктивності складу насаджень лісонасінневої бази роблять такі заходи: мінералізація ґрунту, внесення мінеральних добрив і омолодження підліску [48].

Для покращення санітарного стану і збільшення продуктивності деревостану потрібно: приділяти велику увагу профілактичним заходам боротьби, запроваджувати біологічний спосіб боротьби з хворобами і шкідниками лісу, удосконалити організацію і якість лісопатологічних обстежень, проводити ретельний облік хвороб та їх осередків, вводити сучасні наукові досягнення з лісозахисту.

Здійснення даних заходів сприятиме збільшенню продуктивності і санітарного стану насаджень та їх рекреаційних характеристик [53].

## 1.2. Історія формування рубок догляду за лісом

Ідея і спроби проведення рубок догляду виникла у XI–XII ст., коли відбувалося формування Київського і Московського князівства. А вже формування лісових насаджень в державі привертало велику увагу.

Розвиток рубок догляду в нас розпочався в XV ст. у Тульських засіках, де були так звані смуги листяних лісів. Уже у 1766–1767 рр. А. Болотов пропонував власну думку про необхідність зрідження молодняків та їх характер.

Уже за царя Петра I рубки догляду набули широкого практичного застосування. Уже в той період ідеї рубок догляду мали достатню базу напрацювання та дослідження, у зв'язку з чим запровадилося їх поступове впровадження у практику.

До Жовтневої революції рубки догляду були включені лише на площі 80 тис. га. А уже після революції та особливо у роки сталінських п'ятирічок набули масштабного використання.

Відомий автор тих часів і один з найстаріших курсів лісівництва професор у 1904 році вказав наступні стадії рубок догляду: прочистка, прорубка та очистка. Даний розподіл на три стадії рубок догляду з часом розвивався, поглиблювалися їх теорія і практика, що стало основою для сучасного вчення про рубки догляду [34, 5].

Важливе значення рубкам догляду приділяли Морозов і Добровлянський. Морозов виділив три види доглядів за лісом, та при цьому поділив у залежності від виховної цілі Морозов виділив:

- 1) Заходи догляду за приростом.
- 2) Заходи догляду за формою стовбура і крони.
- 3) Заходи догляду за станом лісу.

До догляд за станом лісу відноситься прочистка. До догляду за формою стовбура носить назву прорідження. Догляд за приростом відбувається після проведення прохідних рубок [29].

Для лісів на нашій теперішній території, які перебувають у сприятливих кліматичних та ґрунтових умовах такий поділ, який включав три види рубок догляду з встановленими рубками догляду був малоприменим. Уже 1922 року опублікували «Інструкція для впорядкування лісів України». Дана інструкція запровадила нові стандарти вікових обмежень рубок догляду. Прочистка проводилася до 20 років, проріджування – 21–40 років та прохідні рубки більше 40 років. Вони більш за все враховували зручність господарських розрахунків, а не певні властивості розвитку на росту насаджень [39].

Впродовж 30 років ХХ ст. створюється безліч вітчизняних і зарубіжних публікацій з певним роз'ясненням досвіду рубок догляду. У 1937–1938 роках М. П. Георгієвський та В. П. Тимофєєв зробили великий експериментальний добробок виробничого і теоретичного досвіду рубок догляду за лісом. Уже офіційно набуло загального визнання чотирьох видів рубок догляду на нашій території. Освітлення проводиться у деревостанах до 10 років, прочистка – 11–20 річного віку, проріджування у хвойних та твердолистяних насадженнях – 21–40 років, а у твердолистяних та м'яколистяних порослевого походження – 21–30 років, прохідні рубки після завершення проріджування і до припинення за один клас до віку стиглості головної рубки [27, 45].

Види рубок догляду та вік їх проведення наведені у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

### Види рубок догляду і вік, в якому їх проводять

Вид рубок догляду	Вікове обмеження
Освітлення	до 10 років
Прочищення	11–20
Проріджування	21–40
Прохідні рубки	40 і більше

### 1.3. Програма і методика досліджень рубок догляду у дубових насадженнях

Рубки проріджування забезпечують догляд за кроною та формою стовбура. Проріджування у насадженні встановлює взаємовідносини між кращими деревами створюючи умови для формування гінких очищених стовбура дерев від сучків на достатню висоту [32].

Багато тогочасних лісників, в тому числі і Г. Ф. Морозов, попереджали проти сильного втручання в зростання чистих деревостанів рубками проріджування. Вони вважали, що видаленням сухостійних дерев краще обмежитися. Але з іншої сторони, уже в віці жердняка було виявлено чисельний відпад підлеглої частини деревостану. Після проріджування зімкнутість крон має бути не меншою за 0,7, адже при меншій зімкнутості буде негативно позначатися на приріст дерев у висоту та їх очищення сучків від стовбура [23].

Проведення прохідних рубок забезпечують збільшення приросту дерев та сприяють покращенню товарності насаджень. Прохідні рубки в деревостані забезпечують змогу збільшити об'єм крони стовбура та верхні хвої та листя, що дає змогу збільшити фотосинтез поверхні. При цьому здійснюється освоєння нових просторів ґрунту кореневою системою. Проведення цих заходів активно активізує та збільшує процес фотосинтезу, а не забезпечує помітне збільшення радіального приросту дерев в меншій кількості [40].

Необхідно формувати у багатших типах лісорослинних умов при

проведенні прохідних рубок другий ярус чи підлісок, внаслідок якого на ґрунті буде менше трав'янистої рослинності [15].

Відбір дерев для вирубування є найголовнішим та найвідповідальнішою операцією, яка встановлює подальший стан насадження. Внаслідок цього і виник метод рубок догляду за лісом [10].

Методом рубок догляду називають певний послідовний порядок відбору дерев для вирубування та розташування по площі тих дерев, які залишаються у насадженні для подальшого росту. Проведення відбору дерев в рубку

виконується основним двома напрямками. Перший запропонований німецькими

вченими здійснювався відведенням до рубки дерев із нижньої частини намету.

Другий метод виконувався із верхньої частини намету, та був запропонований французькими. Це і стало основою для виникнення верхового та низового метода рубок догляду за лісом [58].

У середині ХХ ст. в Німеччині була розроблена та встановлена класифікація дерев у деревостанах перша в історії рубок догляду. Проте найбільшої популярності набула класифікація Крафта, яка була опублікована у 1884 році та стала основою низового методу рубок догляду за лісом. Рубка

вважалася слабкою за умови, що з неї відбиралися лише дерева Va, Vб класу,

при середній вибірці Va, Vв і IVб класів та сильної – Va, Vв(IV) класів росту.

Уже 1902 року була прийнята класифікація, умови якої встановлювали відбір дерев з надмірно зростаючою короною. Це і дало остаточний поштовх для

формування остаточного новонімецького низового методу, застосування якого

відбувалося у багатьох країнах. Він був розроблений як метод догляду за

чистими насадженнями. Використання низового методу формує простий

деревостан із горизонтальною зімкнутістю пологу. Низовий метод найбільше

відповідає застосуванню рубок догляду в соснових деревостанах. На

рисунок 1.1 представлена схема низового методу при прорідженні до

рубки [40]

НУ



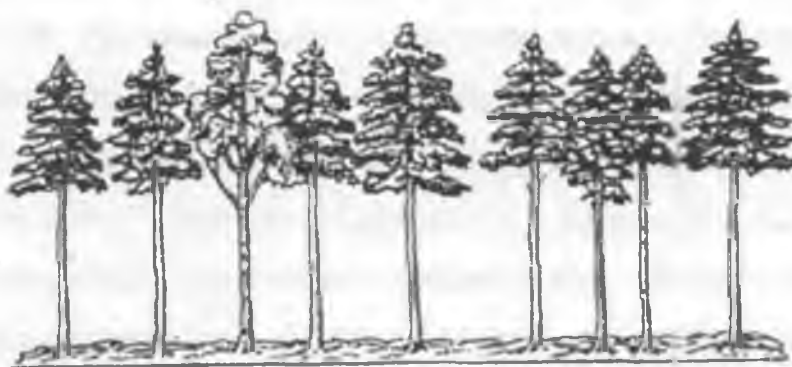
И

НУ

А

И

НУ



И

Б

Рис. 1.1. Схеми низового методу при прорідженні до рубки

НУБІП УКРАЇНИ

У 1938 році було запропоновано наступну класифікацію відбору дерев під рубки догляду зважаючи їх господарське значення. До I належать кращі чи цільові дерева, до II – допоміжні, до III – дерева, які треба видалити. У складних та мішаних деревостанах кращі дерева відносяться в переважачому стані до головних видів [30].

НУБІП УКРАЇНИ

Допоміжними є категорія дерев, які є підгінними, здійснюють формування прямих стовбурів кращих дерев та покращуючи очищеність стовбура дерева від сучків.

НУБІП УКРАЇНИ

До третьої категорії належать дерева сухостійні та буреломні, уражені хворобами і шкідниками, відмираючі, які перешкоджають росту та розвитку кращих дерев [45].

НУБІП УКРАЇНИ

Поєднання низового та верхового методу створює активний метод. Класифікація дерев при рубках догляду за активним методом наведена на рис. 1.2.

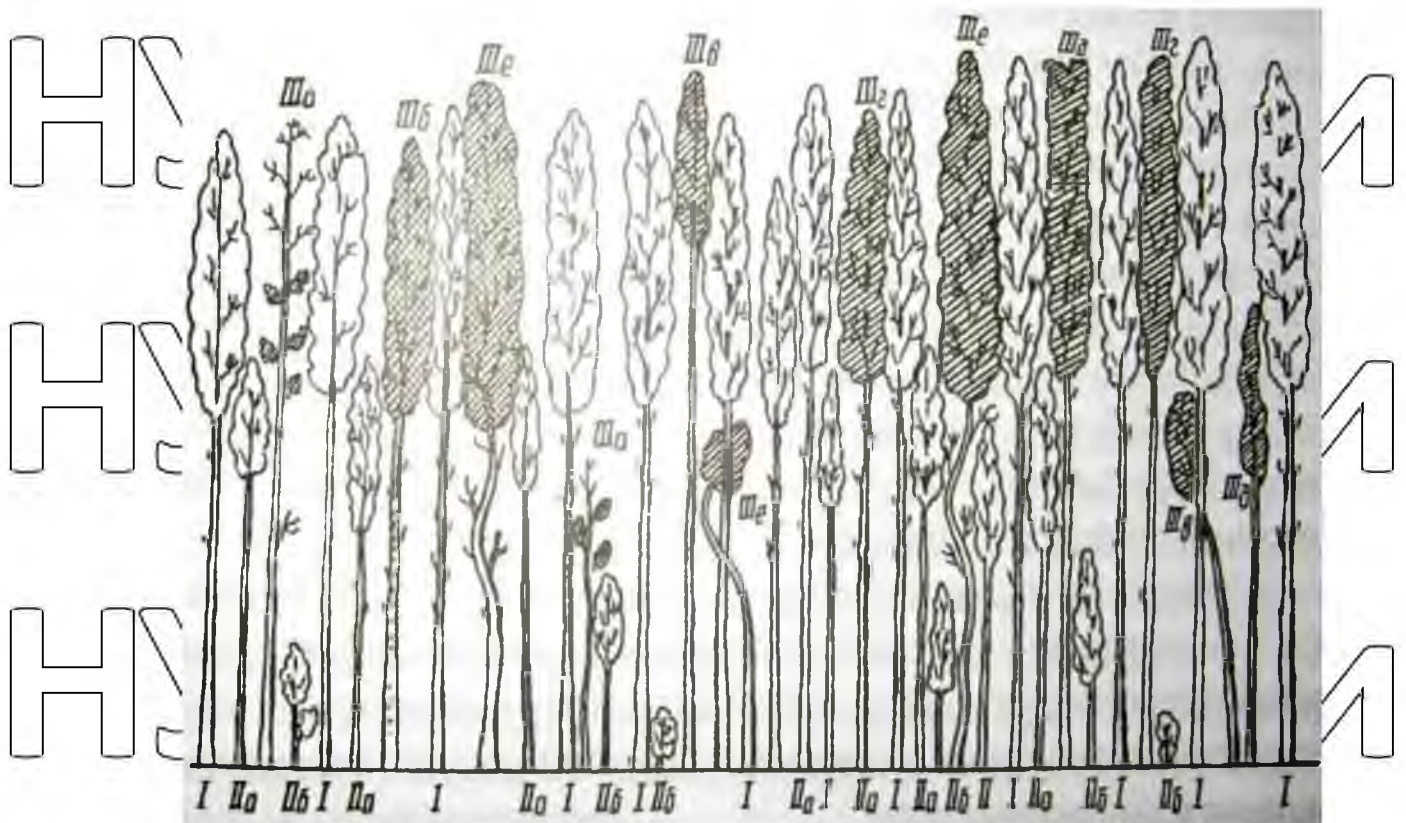


Рис. 1.2. Класифікація дерев при рубках догляду за активним методом

Розподілення дерев тут відбувається наступним чином:

- 1) I – кращі.
- 2) IIa – допоміжні підгінні дерева.
- 3) IIb – корисні, які покращують ґрунт.
- 4) III – дерева, які відведено у рубку.

Основною ідеєю активного методу є призначення до вирубування дерев, які можуть належати до будь якого класу росту та знаходитися в будь якому ярусі деревостану.

У відокремлених біогрупах відбираються кращі дерева, уже тоді корисні, а за ними ті, що треба видалити. Щоб не з'явилися вікна в полозі необхідно вибирати певну кількість дерева більших за розмірами. У чистих деревостанах відбираються дерева із нижньої частини пологу. Та потрібно пам'ятати, що дерева з нижньої частини пологу впливають на формування крони та стовбура кращих дерев, які будуть підгоном, тому необхідно залишати певну їх частину.



відносячи їх до II категорії. Саме даний підхід створив активний метод рубок догляду, який утворився у лісовому господарстві нашої країни [50].

### Висновки до 1 розділу

В цьому розділі було проведено аналіз наукових джерел, що стосуються теми наукових досліджень.

З метою збереження генофонду дубових лісів потрібно удосконалювати систему заходів сприяння розвитку штучного та природного поновлення, яке

включає виконання оптимальних способів рубки в конкретно зазначені терміни.

Проводити ретельний догляд за підростом та сходами, адже питання проведення оптимальних способів рубки досліджено достатньо, а догляд за сходами та

підростом, ще вимагає додаткового опрацювання. Застосування методу

приросту росту насаджень лісівничо-технічними способами, такими як

впровадження деревних видів, які позитивно впливають на покращення ґрунту та застосування рубок, які позначаються на поліпшенні мікроклімату деревостану ґрунтових умов.

Збільшення та покращення біологічної та господарської стійкості, продуктивності насадження є основною метою застосування своєчасного проведення рубок догляду за лісом.

Завдяки оцінці доступних джерел були виявлені та узагальнені основні аспекти та підходи, що переважають у відповідній галузі наукових досліджень.

Огляд літературних джерел надав можливість краще зрозуміти та врахувати тему дослідження, встановити актуальні теорії та методологію.

## РОЗДІЛ 2

### ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

У рамках дипломного дослідження планується провести програму збору вихідного матеріалу, яка включала в себе вивчення документальних даних лісництва, докладний огляд лісових насаджень на місцевості в природних умовах, закладання пробних ділянок та аналіз усіх принципів виконання робіт з проріджування та прохідних рубок на підприємстві.

Матеріали для збору даних були отримані із документів лісовпорядкування у філії "Ніжинське лісове господарство" ДП "Ліси України", а також із книги щодо рубок догляду за лісами та звітних даних, пов'язаних із рубками догляду.

Пробні площі були закладені у найбільш характерних дубових ділянках насаджень, які були призначені для проведення робіт з прорідження та прохідних рубок у філії "Ніжинське лісове господарство".

Для оцінки ступеня зрідження насаджень та виходу сортиментів було проведено дослідження на десятих пробних площах, по 5 площ з проріджування та прохідних рубок.

Вибір місця для розташування пробних площ проводився шляхом огляду та вибору найбільш характерних ділянок. Важливою умовою було те, щоб межі пробної площі не знаходилися на відстані менше 30 метрів від доріг, просік, галявин або інших відкритих просторів, які можуть впливати на розвиток деревостану та ріст [44].

#### 2.1. Методика закладання пробних площ

Для отримання даних про насадження при закладенні пробних площ враховуються велика кількість вимог.

Для передікової відомості ступені товщини для переважаної (головної) породи I ярусу коливається від дев'яти до п'ятнадцяти що забезпечує найбільш

точну характеристику її стану. Для другорядних та супутніх порід, а також порід другого ярусу, кількість ступенів товщини може бути меншою, оскільки вони менш поширені у пробній площі [46].

Розмір ступеня товщини може бути вибраний на рівні двох або чотирьох сантиметрів. Інформація в перелікових відомостях збирається поодиноці для кожного ярусу і поодиноці для всіх порід. Другий ярус виділяється, коли він має достатню зімкненість (від 0,1 до 0,2 та вище) і при цьому висота його повинна бути від першого ярусу не менше, ніж на 20–25 %. Висота другого ярусу повинна бути не менше, ніж на 20–25 % нижчою, від висоти першого ярусу.

Кількість вимірених дерев за діаметром переважаючої (головної) породи першого ярусу повинна становити в діапазоні від 150 до 200 штук. Кількість замірених дерев інших порід і порід III ярусу повинна відповідати їхній кількості на пробній площі [15, 47].

Щоб побудувати графік «кривих висот» першого ярусу для переважаючої породи необхідно провести вимірювання від 12 до 15 висот розподілених рівномірно по 5 центральним ступеням товщини, тоді як для визначення середньої висоти інших порід, які зустрічаються на пробі, вимірюються 3–5 їх висоти для центрального ступеня товщини. Після цього середня висота обчислюється як середнє арифметичне значення з цих 3–5 вимірювань [48].

Усі пробні площі закладаються в місці, яке є типовим насадженням і відтворює загальні характеристики будови ділянки. Чисельність пробних площ може варіюватися в межах від 5 до 10. Древа для вирубки відводять відповідно до «Правил рубок поліпшення якісного складу лісів».

Для кожної пробної площі, закладеної в польових умовах, створюється картка пробної площі, яка містить описову частину, де відображаються основні характеристики насадження на пробній площі, та перелікову відомість, в якій наводиться перелік дерев на пробній площі з їх характеристиками [21, 53].

З урахуванням наступних вимог здійснюється закладання пробних площ:

– Супутні, а також головні види повинні відповідати для конкретних умов місцезнаходження, при цьому враховуючи ґрунтово-кліматичні зони і ступінь ерозії ґрунтів.

- Для порівняння різних варіантів насаджень рекомендується закладати кілька пробних площ з однією і тією ж головною породою, які відрізняються за складом, включеністю супутніх порід та чагарників. Крім того важливо, щоб ці пробні площі були одного віку і були не молодші 15 років. Ця практика застосовується для подальшого порівняння результатів.

При можливості, пробні площі закладаються в різних умовах місцезростання.

Якщо є можливість, то площі розташовуються на різних умовах місцезростання.

Дерева для вирубки відводять відповідно до “Правил рубок поліпшення якісного складу лінь” [19].

У карточці пробних площ вказуються наступні відомості:

1. Адміністративна одиниця, в якій розташована пробна площа.
2. Кліматичні та ґрунтові умови.
3. Назва підприємства.
4. Номер кварталу і виділу.
5. Розмір пробної площі по горизонталі.
6. Розмір пробної площі по вертикалі.
7. Площа ділянки.
8. Відомості про підлісок.
9. Відомості про підріст.
10. Характеристика рельєфу: експозиція схилу, рівнинний схил (ПдСх, Сх, Пн, Пн.Сх, та інше).
11. Інформація про ґрунтовий покрив.
12. Тип ґрунту і його вологість (0,1,2,3,4,5).
13. Вік лісу на пробній площі.

14. Середня висота.

15. Види дерев, що ростуть на дробній площі.

16. Опис підстилки на місцезростанні.

17. Особливості даного насадження.

18. Інформація про господарське розпорядження на площі [38, 20].

## 2.2. Місцевий досвід рубок догляду за лісом

Площа охоплення рубками догляду в насадженнях філії "Ніжинське лісове господарство" становить: освітлення – 1536,8 га, прочищення – 1882,4 га, проріджування – 963,3 га, прохідні рубки – 621,2 га. Інтенсивність вибірки освітлення становить 75 %, прочищення – 65 %, проріджування – 105 %, прохідні рубки – 110 %.

Освітлення та прочищення виконувалося із недостатньою інтенсивністю, але виконано згідно плану.

Обсяг проведення рубок догляду у філії "Ніжинське лісове господарство" за попередній проєктний період наведено в табл. 2.2. У філії облік за рубками догляду ведеться задовільно[44].

Таблиця 2.2

### Обсяг проведення рубок догляду у філії «Ніжинське лісове господарство», м<sup>3</sup>

Види рубок	Виконано за проєктний період			
	площа, га	запас тис. м <sup>3</sup>		
		загальний	ліквідний	діловий
Освітлення	1536,8	22,73	0,03	
Прочищення	1882,4	39,68	0,79	0,06
Проріджування	963,3	15,57	12,76	2,93
Прохідні рубки	621,2	20,74	18,00	5,23
<b>Разом</b>	<b>5003,7</b>	<b>98,72</b>	<b>31,58</b>	<b>8,22</b>

Рубки догляду проводяться в цілому вчасно і в повному обсязі. На місцях рубок догляду не виявлено залишків деревини. Санітарний стан насаджень контролюється регулярно.

Комбінований метод є основним методом проведення рубок догляду, оскільки він поєднує в собі переваги низового і верхового доглядів.

Деревину, яка була отримана в результаті рубок догляду та санітарних рубок, реалізовувалася у формі круглого лісоматеріалу. Деякі частини цієї деревини (20 %) використовувалися для власних потреб, включаючи переробку 10 % з неї.

На підприємстві 4 % рубок догляду було виконано незадовільно. Причинами цього була слабка інтенсивність зріджування насаджень рубками догляду залісом, а саме прочистки.

Для ділянок, відведених під рубки догляду, розробляються технологічні карти, які містять інформацію про місця верхніх складів, черговість розробки пасік, спосіб трелювання деревини, вид рубки, трелювальних волоків і способи онистки місць порубки.

Переважаючим методом рубок догляду на підприємстві є такий, який охоплює як низовий так і верховий методи. Застосовуються лінійні і лінійно-селективні рубки в соснових деревостанах із вибіркою кожного 6–7 ряду, вирубані ряди є водночас технологічними коридорами. Завдяки цьому вдається використовувати механізацію, а потім як мінералізовані протипожежні смуги.

Лісовпорядкуванням рекомендовано проводити рубки догляду в усіх насадженнях, які потребують їх з лісгосподарських міркувань. Також рекомендовано проводити рубки догляду в насадженнях, які на період таксації не потребують їх, але з урахуванням динаміки росту і розвитку будуть залучатися в рубку в другій половині ревізійного періоду.

Лісовпорядна нарада визначила, що не всі насадження підлягають рубкам догляду. Зокрема, до рубок догляду не потребують чисті насадження сосни у дуже сухих та сухих лісорослинних умовах, а також осики, берези, акації білої, вільхи. Також розрахунок рубок догляду не робився для насаджень, які

зростають в мокрих та сирих умовах місцезростання. В хвойних чистих посадках було запроєктовано проводити проріджування при повноті 0,8 та вище, а прохідні рубки - при повноті 0,9 і вище.

Для догляду у молодняках хімічні методи не застосовуються, щоб уникнути забруднення ґрунту, рослин та водних джерел, а також негативної дії на птахів та тварин.

Обсяг суцільних та вибіркових санітарних рубок, який був проведений за попередній проєктний період, був необхідним для усунення негативних наслідків фактичного санітарного стану насаджень.

На площі 322,0 га було виконане очищення від захаращеної 0,74 тисяч кубічних метрів, з яких 0,49 тис. м<sup>3</sup> становила ліквідна деревина.

Філія не проводила лісовідновних рубок протягом ревізійного періоду, оскільки вони не були передбачені лісовпорядкуванням.

Вихід ділової та ліквідної деревини рубками догляду та санітарних рубок встановлюється за даними пробних площ та фактичному об'єму зрубаної деревини.

У насадженнях рекреаційного значення при проведенні та проектуванні рубок догляду куруються "Основними положеннями по організації і веденню лісового господарства в зелених зонах".

Переважаючою формою організації праці всіх видів рубок догляду є невеликі бригади, які включають в себе 3-5 чоловік та оснащені бензопилами "Stihl", тракторами із гідрозахоплювачами МТЗ-82, Т-40 чи Т-25 [44].

## Висновки до 2 розділу

У даному розділі було розглянуто та вивчено методику закладання пробних площ та основні відомості, які вказуються у карточці пробних площ.

Також опрацьовано місцевий досвід рубок догляду. Встановлено, що площа охоплення рубками догляду в насадженнях філії "Ніжинське лісове господарство" становить: освітлення – 1536,8 га, прочищення – 1882,4 га,

проріджування – 963,3 га, прохідні рубки – 621,2 га. Інтенсивність вибірки освітлення становить 75 %, очищення – 65 %, проріджування – 105 %, прохідні рубки – 110 %.

Рубки догляду на підприємстві виконуються вчасно та у повному обсязі, а

основним методом проведення рубок догляду є комбінований метод.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України



## РОЗДІЛ 3

МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА ТА АНАЛІЗ  
ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

## 3.1. Місцезнаходження та площа підприємства

Філія «Ніжинське лісове господарство» розташоване в південно-східній частині Чернігівської області на території таких адміністративних районів: Ніжинського, Чернігівського, Корюківського, Новгород-Сіверського та Прилуцького.

Адреса: Чернігівська обл., м. Ніжин, вул. Станіслава Прошенка, 5, поштовий індекс 16600 [44].

Адміністративно-організаційна структура філії і площа лісництв наведена в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Адміністративно-організаційна структура філії  
та загальна площа лісництв

Найменування лісництв, місцезнаходження контор	Адміністративні райони	Площа, га
Берестовецьке лісництво с. Берестовець	Ніжинський район	4703,0
Борзнянське лісництво м. Борзна	Ніжинський район Корюківський район	5612,7 256,4
Бахмацьке лісництво м. Бахмач	Ніжинський район Прилуцький район	1345,9 1562,6
Вертіївське лісництво Кв, 152 вид. 1	Ніжинський район Чернігівський район	6322,7 5889,3
Мринське лісництво, кв. 111 вид. 10	Ніжинський район	11707,2
Іржавське лісництво	Ніжинський район	11849,5
Копяжинське лісництво	Ніжинський район	11378,0

Продовження табл. 3.1

Найменування лісництв, місцезнаходження контор	Адміністративні райони	Площа, га
Кв. 45 вид. 3	Чернігівський район	503,1
Ічнянське лісництво	Прилуцький район	5088,4
М. Ічня		
Жадківське лісництво, кв. 28	Прилуцький район	5524,9
Кам'янське лісництво	Прилуцький район	4650,6
с. Лісові Сороченці		
Прилуцьке лісництво	Прилуцький район	8997,1
м. Прилуки		
Варвинське лісництво	Прилуцький район	6467,5
сел. Варва		
Разом по філії:		97967,9

### 3.2. Лісовпорядні роботи та організація території філії

Лісовпорядкування лісів Ніжинського лісового господарства уперше було проведено у 1938 році. Наступні лісовпорядні роботи на території проводились в 1950, 1961, 1971 роках Львівською аерофотолісовпорядною експедицією, в 1981 та 1991 роках Українською аерофотолісовпорядною експедицією.

Попереднє лісовпорядкування було проведено в 2011 р. наступними експедиціями: Київська лісовпорядна експедиція виконувала лісовпорядні роботи у теперішніх Іржавському, Мринському, Коляжинському та Вертївському лісництвах; Львівська лісовпорядна експедиція - у теперішніх Жадківському, Берестовецькому, Варвинському, Прилуцькому, Батуринському, Бахмацькому, Борзнянському, Кам'янському і Ічнянському лісництвах. Згідно з вимог роботи виконувались лісовпорядною інструкцією за I розрядом.

З початком 1992 р. по всій території лісового господарства проводилося безперервне лісовпорядкування. Це полягало в тому, що щороку проводилися натурної таксаційні роботи на ділянках, які були залучені до господарської діяльності, на землях, які були прийняті в користування, а також на лісових ділянках, які постраждали від стихійного лиха. Всі актуальні зміни були внесені до повидільної таксаційної та картографічної баз даних. Які постійно оновлювалися.

Експедицією в 2002 року було проведене розширене безперервне лісовпорядкування з оновленням головних картографічних та проєктних матеріалів, також було проведено додаткову таксацію лісових ділянок стиглих та пристигаючих насаджень, можливих для експлуатації, молодняків молодших за 20 років і прийняті землі, також було розраховано нову лісосіку рубок головного користування і рубок формування та оздоровлення лісів.

Перейшовши на більш новішу організацію роботи з 2008 р. безперервне ведення лісовпорядкування почало передавати функцію польового збору. Мінусом даної системи є те, що інформація для оновлення баз даних надходить із запізненням.

З 2016 року безперервне лісовпорядкування проводилося за спрощеною програмою і перелік та їх види робіт визначалися укладеними договорами на виконання цих робіт.

Лісовпорядкування, проведене в даний час, відповідає I розряду і виконано відповідно до вимог чинної лісовпорядної інструкції, рішень першої лісовпорядної наради та технічної наради на підставі результатів польових робіт.

Таксаційний відділ служить первинною одиницею обліку, в той час як господарська секція виступає первинною одиницею для розрахунків. Всі розрахунки проводилися на підставі розподілу площі та їхнього запасу насаджень між господарськими секціями розподілених за їх класами віку [44].

У таблиці 3.2 наведені основні показники проведеного лісовпорядкування.

Таблиця 3.2

### Основні показники проведеного лісовпорядкування

Показники	Обсяги
Площа лісовпорядкування	97969,9 га
З використанням ортофотопланів	97969,9 га
Кількість кварталів	2108 шт.
Середня площа кварталів	46,5 га
Кількість таксаційних виділів	45081 шт.
Середня площа таксаційного виділу	2,2 га
Закладено площадок вимірювально-перелікової таксації	325 шт.
Закладено площадок для визначення сум площ поперечних перерізів деревостанів	2833 шт.
Закладено пробних площ - усього	20 шт.
Кількість планшетів	226 шт.
Обстежено лісовий культур	39 га
Санітарне обстеження насаджень	121 шт.
Вибірково-перелікова таксація	263 шт.
Вибірково-вимірювальна таксація	473 шт.

### 3.3. Природно-кліматичні умови

Відповідно до лісорослинного районування, територія філії поділяється на дві основні зони. Північна частина відноситься до зони Українського Полісся (Новгород-Сіверське Полісся і Чернігівська підзона), а південна частина – до Лівобережного лісостепу.

Клімат даного регіону відноситься до помірно-континентального характеризується достатньою кількістю опадів та м'якою зимою, що забезпечує підходящі умови для росту та розвитку деревної рослинності та забезпечує достатньо тривалий вегетаційний період для рослин.

З кількох кліматичних чинників, які мають негативний вплив на ріст та розвиток лісових насаджень, можна виокремити такі аспекти: нестійке

зволоження ґрунту, включаючи періодичні посухи, ливневі опади, штормові вітри можуть спричиняти вітровал і бурелом, що завдаються шкоди деревам, а також пізні весняні приморозки і ранні осінні можуть завдавати шкоди новому росту та пагонам дерев. Безсніжні зимові періоди при наявності стійких морозів також можуть впливати на стан лісових дерев.

В цілому філія розташована в сприятливому для виручавання різних лісових порід, включаючи: дуб, сосна, вільха, осика, ялина, береза, тополя.

Територія підприємства знаходиться на рівнині, трапляється часткове заболочення, із нахилом до напрямку від ПнСх. до ПдЗх. Під дією таких річок,

як Дніпро, Десна, Сейм, Удай, Остер, Трубіж та їхніх приток, формувався рельєф території.

Рівень ерозійних процесів на території лісгоспу є низьким, це пояснюється механічним складом ґрунту, наявністю трав'яного покриву і густого підліску в лісових насадженнях.

Більшість ґрунтів на території лісгоспу відзначаються свіжим і вологим ступенем вологості. Лісові ділянки з надмірним зволоженням займають 11,4% загальної площі, вкритої лісовою рослинністю. Крім того, болота покривають площу 5199,0 гектарів [44].

#### **3.4. Господарська діяльність**

Лісове господарство є важливим сектором економіки району розташування лісгоспу. Воно забезпечує зайнятість для багатьох людей і приносить дохід місцевій громаді. Задоволення потреб народного господарства в деревині, а також охорона та відтворення лісів є одним з основних напрямків розвитку лісового господарства.

Сільськогосподарські угіддя які є на балансі підприємства використовуються для потреб робітників, службовців та працівників філії. Орні землі, які мають невелику якість, в основному використовуються для потреб підсобного господарства і виділяються як службові наділи для лісової охорони.

В лісах лісгоспу можна зустріти такі основні види мисливської фауни: лось, олень, козуля, кабан, заєць-русак, курінка та бобр. Полювання проводиться у спортивному характері.

Діяльність лісгоспу спрямована на підвищення продуктивності лісів, раціональне використання та збереження лісових ресурсів, а також зміцнення їхніх водорегулюючих, ґрунтозахисних і рекреаційних функцій.

Філія «Ніжинське лісове господарство» є комплексним підприємством, яке включає в себе як лісгосподарське, так і лісопромислове виробництво [44].

### 3.5. Коротка характеристика лісового фонду

Розподіл загальної площі лісового фонду за категоріями земель наведена в таблиці 3.5 .

Таблиця 3.5

Поділ лісів на категорії		
Категорії земель	Площа	
	га	%
Загальна площа земель лісового фонду	97967,9	100
I. Лісові землі, разом	92319,3	94
1. Вкриті лісовою рослинністю землі, разом	87665,5	89,5
у тому числі лісові культури	47874,2	48,9
2. Незамкнуті культури	1043	1
3. Лісові розсадники, плантації	47	0,04
4. Землі, не вкриті лісовою рослинністю, разом	4653,8	4
у тому числі:		
зруби	487,0	0,4
галязини, нустирі	172,5	0,01
5. Лісові шляхи, просіки, протипожежні розриви	1153,6	1
II. Нелісові землі, разом	5648	5
у тому числі:		
рілля	14,5	0,01
сіножаті	43,8	0,04

Продовження табл. 3.5

Категорії земель	Площа	
	га	%

багаторічні насадження	9,4	0,01
води	129,4	0,02
болота	5199,0	5
садиби, споруди	57,2	0,05
піски	-	-

Землі лісового фонду використовуються дуже ефективно, що видно із низької площі земель, які невікриті лісовою рослинністю (лише 4 %) [44].

### Висновки до 3 розділу

Загалом, об'єкт дослідження філія "Ніжинське лісове господарство" розташований в сприятливих природно-кліматичних умовах для вирощування стійких та високопродуктивних дубових насаджень. Застосування

лісокультурних заходів сприятиме покращенню формування та відновлення

лісових насаджень. Даними заходами для поліпшення насаджень є підбір головних деревних видів згідно умов їхнього місцезростання і їх біологією.

## РОЗДІЛ 4

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОБНИХ ПЛОЩ ТА АНАЛІЗ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ

#### 4.1. Обробка вихідних даних

Закладаючи пробну площу на ділянці визначається хід росту, товарна структура та сортимент деревостану, його будова та вивчення ефективності лісогосподарських заходів. Пробні площі закладаються постійними або тимчасовими. Постійні пробні площі застосовуються із метою наукових спостережень, аналіз ходу росту і конкретної ефективності лісогосподарських заходів [16].

Форма закладання пробної площі має бути у квадраті або прямокутна, бути однорідною та розташована на відстані 20 м від дороги чи узлісся. Середній діаметр встановлюється із точністю до  $\pm 3\%$ .

Вимогами для одержання вірогідних даних на пробній площі є наявність 150-200 дерев основного елементу лісу. Довжини сторін виміряють та прорубують візирі шириною 0,3-0,5 м. Діаметр дерев, яких більший 16 см відмічають із двох сторін та вносять у відомість в половинній кількості [12].

Після відбору площі проводять суцільний перелік дерев із поділом на ті, що вирубуються, та які залишаються. Перелік дерев здійснюється по 2-сантиметровому ступеню товщини при діаметрі від 8 до 16 см, та за 4-сантиметровим ступенем товщини – більше 16см.

Деревні види поділяють залежно від довжини ділової частини стовбура на ділові (довжина ділової частини стовбура становить 6,5 м, у дерев до 18 м довжина має дорівнювати більше 1/3 їхньої висоти), напівділові (ділова частина від 2 до 6,4 м), та дров'яні (ділова частина становить менше ніж 2 м) [8].



Визначаємо суму площ поперечних перерізів, за допомогою таблиць ходу росту, знаючи при цьому бонітет, породу, вік та походження. Визначаємо відносну повноту діленням фактичної суми площ перерізів на табличну. Тоді визначаємо з цих таблиць табличний запас, що в свою чергу добуток запасу та відносної повноти визначить фактичний запас насадження на 1 га.

Визначивши запас вирубанної деревини та прирівнявши до загального запасу насадження, визначаємо ступінь зрідження деревостану. Таким методом встановлюємо повноту, склад та запас насадження після рубки [25].

Через площу поперечних перерізів та кількості дерев на площі визначається середній діаметр насадження. Середня висота знаходиться за кривою висот на основі модельних дерев. Бонітет визначається за шкалою професора М. М. Орлова.

Площа поперечних перерізів стовбурів визначається за формулою:

$$G = \pi/4 * d^2 * n \quad (4.1)$$

де,  $G$  – площа поперечного перерізу;

$\pi$  – 3,1416;

$d^2$  – квадрат діаметра (ступеня товщини);

$n$  – кількість дерев відповідного діаметра (ступеня товщини).

Тоді розраховується запас насадження на 1 га і визначається загальна кількість дерев, які були взяті на пробній площі. Наступним етапом є визначення організаційно-технічних показників та їх аналіз на збільшення продуктивності та якості дубових насаджень [33].

Інтенсивність є таким показником, який характеризує продуктивність деревостану. Інтенсивність проведення рубки визначається за формулою:

$$I = ((P_1 - P_2) / P_1) \times 100\%, \quad (4.2)$$

де: I – інтенсивність рубки;

$P_1$  – повнота до рубки;

$P_2$  – повнота після рубки.

Аналогічно будуть розраховуватися інтенсивності і за іншими показниками. Інтенсивністю рубок догляду називають показник зрідження насадження при рубках догляду за один прийом. Інтенсивність зріджування під час насадження під час рубок догляду залежить від складу, типу лісу, бонітету, віку насадження та цілей лісовирощування [35].

#### 4.2. Особливості проектування рубок догляду на підприємстві

Насамперед рубки догляду признаються у деревостанах вищих бонітетів в захисних та рекреаційно-оздоровчих, природоохоронних та наукового, історико-культурного призначення. Не проводяться в насадженнях V бонітету і нижче [41].

Рубки догляду у лісах однієї категорії признаються таким чином:

##### 1) Перша черга:

– освітлення і прочищення суцільних та часткових культур при загрозі загушення їх небажаними видами;

– освітлення і прочищення у мішаних молодняках, головні види яких, розташовуються під наметом другорядних, або головні та другорядні види розміщені в одному ярусі;

– чисті молодняки цінних порід, які є перегушеними або насіннево-паростевого походження;

– мішані деревостани старшого віку із головною породою під наметом другорядних.

##### 2) Друга черга:

– очищення в чистих і проріджування в мішаних деревостанах, якщо останні не належать до першої черги;  
 – проріджування у чистих і прохідні рубки у мішаних деревостанах.

### 3) Третя черга:

– прохідні рубки у чистих насадженнях.  
 Першочерговий догляд виконується в насадженнях із наявністю хворих та пошкоджених дерев. Плани рубок, які є перспективними складаються при лісовпорядкуванні зважаючи з системи ведення лісового господарства на типологічній основі, а також категорії захисту насаджень із врахуванням співвідношення видів рубок та властивостей відновлення насаджень відповідно до цільового вирощування [43].

Щорічний обсяг рубок розраховується за матеріалами лісовпорядкування для кожного окремого виду, шляхом поділу площ насаджень, які потребують догляду, на повторюваність самих рубок. Також зазначається приблизна кількість деревини враховуючи і ліквідну.

Проект щорічного плану рубок догляду утворюється та встановлюється структурним підрозділом та надається лісокористувачу або власнику лісів.

Вносять корективи за видами рубок, у розрахункову лісосіку, при великих змінах лісового фонду із часу останнього лісовпорядкування.

Площі насаджень, які вимагають догляду протягом розрахункового періоду, розраховуються за окремими видами рубок догляду та діляться на відповідні періоди повторюваності [56].

## 4.3. Особливості рубок формування та оздоровлення лісів у філії «Ніжинське лісове господарство»

Головними лісівничими заходами оздоровлення лісів є рубки формування та оздоровлення лісів. Проведення рубок формування та оздоровлення лісів складається з наступних рубок: рубки догляду, санітарні, лісовідновні,

переформування, ландшафтні та реконструктивні. Всі рубки проводяться таким чином, щоб не призводити пошкодження дерев в насадженні, не викликати ерозії ґрунту, усувати змогу негативного впливу на стан лісу та водоймищ у цілому. Забезпечення формування лісів, стійкості деревостанів, їх відтворення, яке є наближене до природного є головною метою проведення рубок формування і оздоровлення [54].

Рубки догляду проводяться шляхом періодичної вибірки дерев із насадження, зберігання яких у майбутньому є недоцільним. Рубки догляду проводяться у декілька послідовних етапів: освітлення, прочищення, проріджування та прохідна рубка [44].

Наступним етапом є санітарні рубки, які спрямовані на оздоровлення, збільшення біологічної стійкості деревостану, запобігання пошкодження та ураження хворобами лісу. Проведення покращення санітарного стану лісового насадження виконується певними заходами не зважаючи на вік деревостану по всіх категоріях лісів [2].

Обсяг заготівлі лісопродукції за період 2022 становив 560,8 млн грн, що перевищує попередній рік. Рубки лісу і заготівлі деревини станом на 2022 рік у філії «Ніжинське лісове господарство» представлено у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1  
Рубки лісу і заготівля деревини станом на 2022 рік у філії «Ніжинське лісове господарство»

Назва рубки	Площа		Заготівля деревини тис. куб. м			У відсотках від середньої заготівлі за два останні роки
	га	у відсотках до попереднього року	загальний	ліквідний	ліпова	
Рубки головного користування	450,0	102,9	180000	175000	80430	106,5
Рубки формування і оздоровлення лісів та інші заходи з формування і оздоровлення лісів	4258,0	107,5	248410	57560	18420	123,7

Продовження табл. 4.1

Назва рубки	Площа у відсотках до попереднього року	Заготівля деревини тис. куб. м			У відсотках до попереднього року	
		загальний	ліквідний	ділова		
Інші заходи, не пов'язані з веденням лісового господарства	0,4	90,7	140	110	20	189,5
Рубки лісу всього	4709,4	100,2	428550	232670	118850	139,9

Рубки формування і оздоровлення лісів займають найбільшу частку у лісокористуванні підприємства, порівняно із попереднім роком їх частка збільшилася. Завдяки рубкам формування і оздоровлення лісів, прибуток значно зріс, що у свою чергу має велике значення для розвитку лісогосподарського виробництва [44].

Аналізуючи проведення рубок догляду в філії «Ніжинське лісове господарство» слід зазначити, що проведення рубок догляду, у насадженнях які цього потребували згідно лісовпорядкування, відповідні заходи проведені вчасно.

Об'єми проведення рубок формування й оздоровлення лісів у філії «Ніжинське лісове господарство» наведено у таблиці 4.2

Таблиця 4.2

**Об'єми проведення рубок формування й оздоровлення лісів у філії  
«Ніжинське лісове господарство»**

Види рубок догляду	Площа, га	Фонд рубок догляду		
		До рубки, тис. м <sup>3</sup>	Запас стовбурний Що вирубується Усього, тис. м <sup>3</sup>	3 1 га, м <sup>3</sup>
Освітлення	654,0	10,33	2,64	4
Прочищення	1268,7	65,06	13,86	11
Проріджування	1926,2	267,93	41,43	22
Прохідна рубка	2680,9	856,7	124,76	47
Разом	6529,8	1200,02	182,69	84

Відбір ділянок для рубок догляду проводився інженерами-спеціалістами «Укрдержліспроект» за активної допомоги та підтримки працівниками підприємства.

Запроектований щорічний обсяг рубок догляду за площею та запасом наведено на рис. 4.1 та рис. 4.2.



Рис. 4.1. Запроектований щорічний обсяг рубок догляду за площею, га

Запроектована площа рубок догляду становить: освітлення 104 га, проčiщення 135 га, прорідження 200 га та прохідні рубки 432 га.

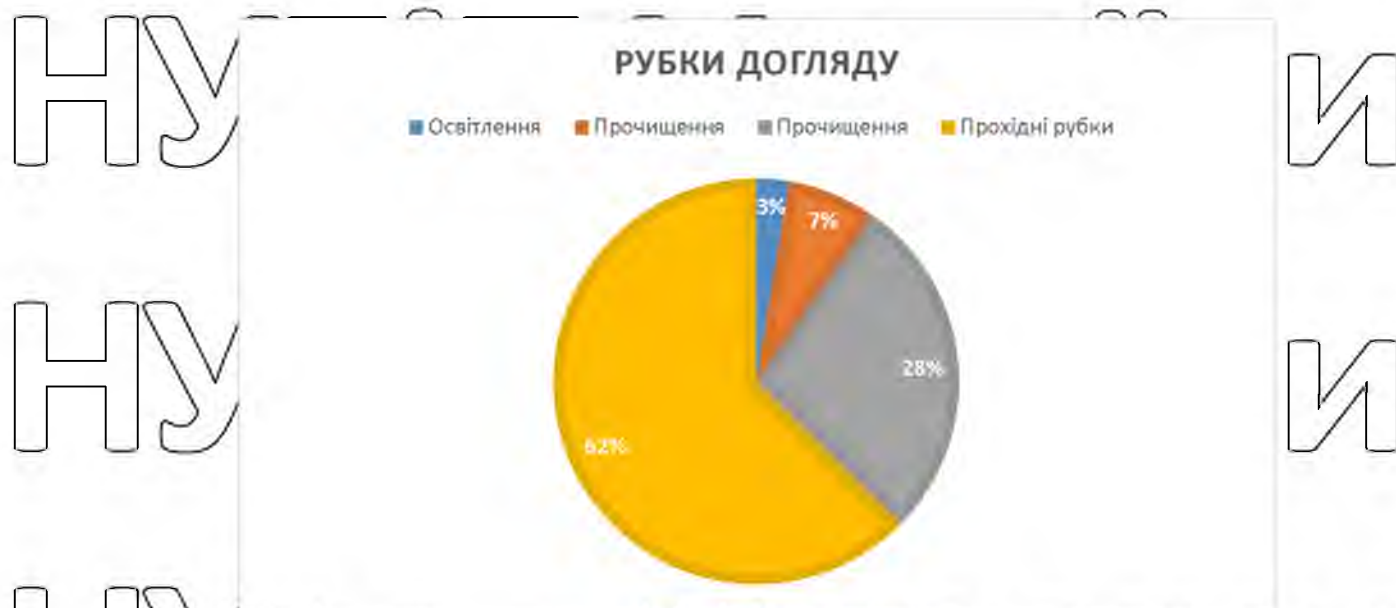


Рис. 4.2. Запроектований щорічний обсяг рубок догляду за запасом, тис. м<sup>3</sup>

Запроектований запас рубок догляду становить: освітлення 25 тис. м<sup>3</sup>,  
прочищення 69 тис. м<sup>3</sup>, прорідження 266 тис. м<sup>3</sup> та прохідні рубки  
602 тис. м<sup>3</sup> [44].

Маючи дані за запасом до проведення конкретного виду рубки догляду і  
запасу, який вирубується під час її проведення, встановлюємо інтенсивність  
проведення кожного виду рубки догляду за матеріалами лісовпорядкування, які  
будуть порівнюватися з отриманими експериментальними даними на пробних  
площах. Інтенсивності проведення рубок догляду за матеріалами  
лісовпорядкування наведено на рис. 4.3.



Рис. 4.3. Інтенсивності проведення рубок догляду за матеріалами лісовпорядкування

Інтенсивність рубок догляду згідно матеріалів лісовпорядкування становить: освітлення – 25,6 %, очищення – 18,9 %, прорідження – 12,3 %, прохідна рубка – 7,2 %.

#### 4.4. Аналіз експериментального матеріалу

З насаджень, штучного походження, було зібрано експериментальні дані, які були відведені під освітлення. Формування насадження господарського-доцільного складу, збільшення біологічної стійкості, покращення їх структури та еколого-захисних функцій, поліпшення продуктивності та товарності все це є основною метою рубок догляду в дубових насадженнях. Детальніша характеристика пробної площі, показана в таблиці 4.3 режими та організаційно-технічні елементи проведення освітлень і рис. 4.4, 4.5.

Таблиця 4.3

Режими та організаційно-технічні елементи проведення освітлень у філії «Ніжинське лісове господарство»

Вік років/ бонітет	ТЛУ	До рубки		Організаційно-технічні показники рубки				Після рубки		
		Склад	Повнота	Запас м <sup>3</sup> /га	Інтенсивність зріджування %	Повнота	Запас, що вирубується м <sup>3</sup> /га	Запас м <sup>3</sup> /га	Одиниці складу	склад
8/І	Д2	8Дз2Лпд	0,7	60	40	0,6	24	86	1	9Дз1Лпд
		8Дз		55			10	45		9Дз
		2Лпд		5			14	9		1Лпд



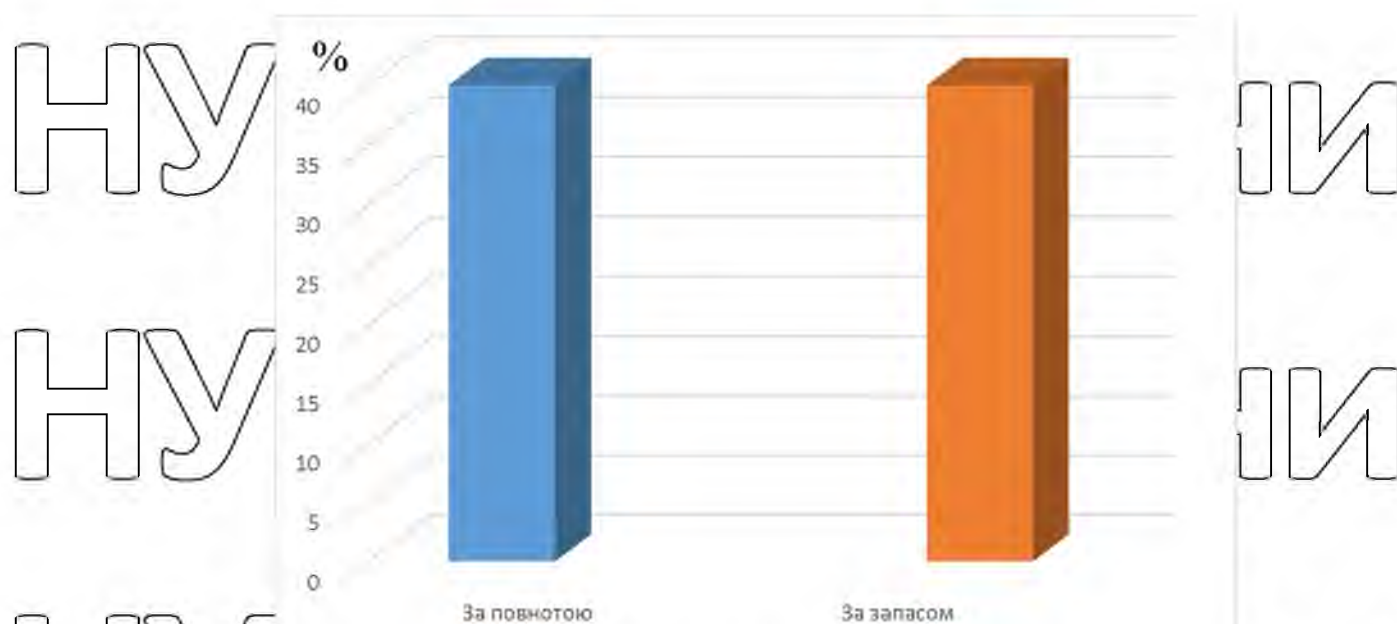


Рис. 4.4. Інтенсивності проведення освітлення

У таких насадженнях перші освітлення слід виконувати у віці 3–5 років, без різкого порушення зімкнутості деревостану та поступово. Після освітлення має бути вирубка чагарники та другорядні деревні види, які заглушують насіннєвий дуб і липу.



Рис. 4.5. Проведення освітлення на дослідній ділянці

Також вирубують суцільно або сильно зріджують порослеві гнізда дуба, ясеня і інших порід, які розташовані посеред життєздатних насінневих екземплярів дуба і липи і пригнічують їх. На даній пробній площі застосовуються дуже сильна за повнотою та сильна за запасом інтенсивності рубка догляду.

На другій пробній площі було застосоване друге освітлення, яке виконується через 3-4 роки в залежності від густоти порослі. Догляд відбувається за дубом, грабом та вільхою. Порослеві насадження дуба зріджують із меншою інтенсивністю поступово. Другорядні породи вирубують,

які не підлягають для формування другого ярусу та заглушують дуб. Насадження штучного походження. Більш детальніша характеристика проби показана в таблиці 4.4 і рис. 4.6.

Таблиця 4.4

**Режими та організаційно-технічні показники освітлень у філії «Ніжинське лісове господарство»**

Вік років/бонітет	Т.ІУ	До рубки		Організаційно-технічні показники рубки				Після рубки		
		Склад	Повнота	Запас м <sup>3</sup> /га	Інтенсивність зріджування %	Повнота	Запас, що вирубується м <sup>3</sup> /га	Запас м <sup>3</sup> /га	Одиничні складу	склад
9/II	C2	5Дз4Гз Влч	1,0	25	30	0,7	6	19	до	7Дз3Гз
		5Дз 4Гз 1Влч		12			-			7Дз 3Гз
				10			4	7		
				3			2	1		-

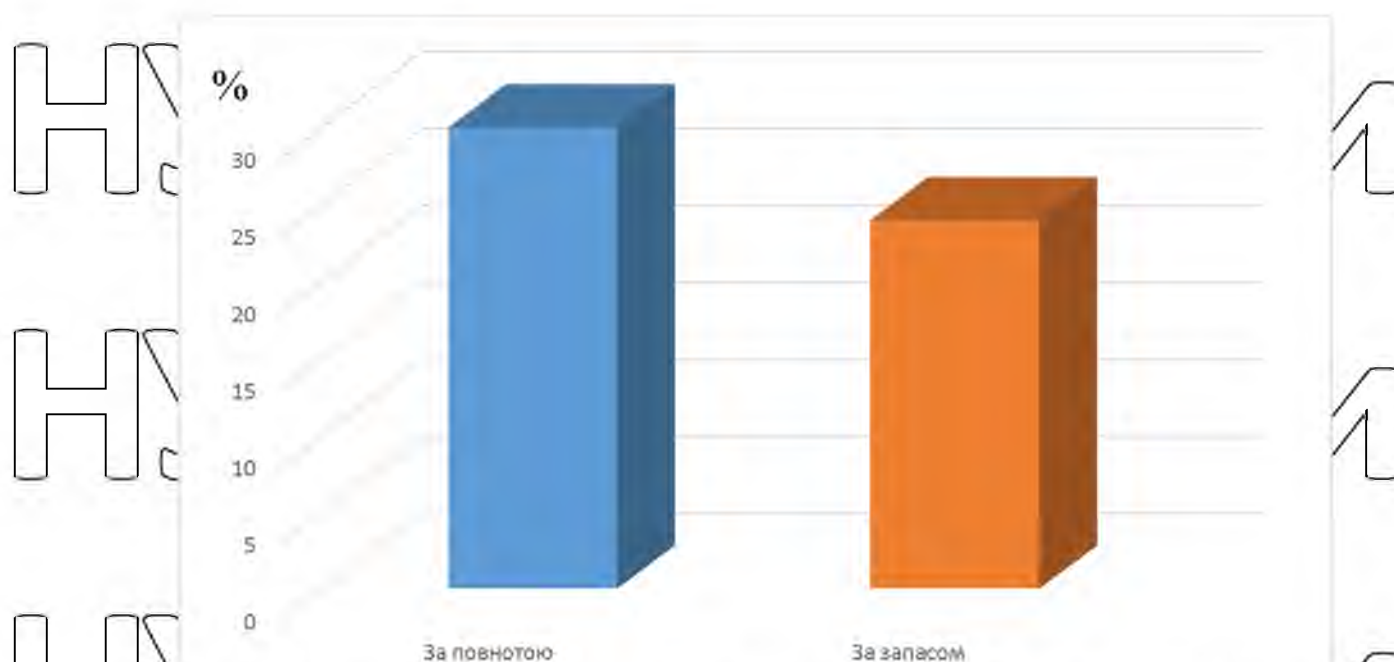


Рис. 4.6. Інтенсивності проведення освітлення

Проаналізувавши, можна сказати, що дана пробна площа використовує освітлення помірної інтенсивності за запасом та сильно інтенсивності за повнотою.

На наступній пробній площі, яка підпадає під освітлення було виконано аналіз організаційно-технічних показників. Насадження відносяться до штучного походження. Більш детальна характеристика пробної площі, показана в таблиці 4.5 і рис. 4.7.

Таблиця 4.5  
Режими та організаційно-технічні елементи проведення освітлень у філії «Ніжинське лісове господарство»

Вік років/бонітет	ТЛУ	До рубки		Організаційно-технічні показники рубки				Після рубки		
		Склад	Повнота	Запас м <sup>3</sup> /га	Інтенсивність зріджування %	Повнота	Запас, що вирубується м <sup>3</sup> /га	Запас м <sup>3</sup> /га	Одиниці складу	склад
9/1	12	8Д12Гз	0,9	58	40	0,6	20	38	1	9Д1Гз
		8Д12Гз		50			12	38		9Д1Гз
		2Гз		8			8	0		

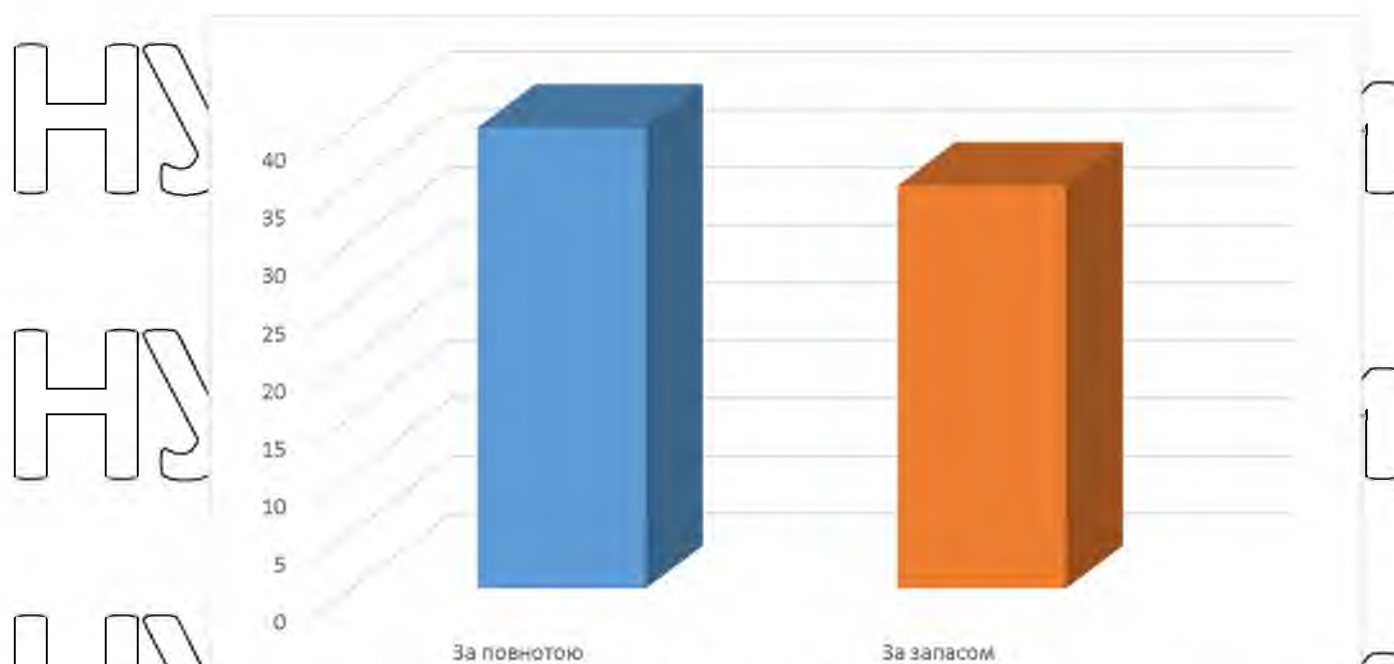


Рис. 4.7. Інтенсивності проведення освітлення

Проаналізувавши, можна сказати, що дана пробна площа використовує освітлення помірної інтенсивності за запасом та сильної інтенсивності за повнотою.

Загалом роблячи висновок, бачимо, що рубки освітлення в насадженнях даного підприємства виконуються вчасно та згідно вимог, а інтенсивність зрізкування за запасом майже відповідає від запланованого лісокористування. Однак площі, які займають молодяки природного походження, займають все менші площі, що в свою чергу негативно позначається на стійкості насадження до хвороб та шкідників лісу.

На рис. 4.8 наведено порівняння інтенсивності проведення освітлення за запасом.



Рис. 4.8. Порівняння інтенсивності проведення освітлення за запасом

Умови вирощування дуба є сприятливими для супутніх порід, тому значний відсоток зрідження є цілком логічний.

Наступними даними, які були зібрані у деревостанах є ділянки, відведені під очищення. Насадження були штучного походження.

Проведення першого очищення виконується у віці 11–15 років, при цьому вирубуючи супутні деревні види, які пригнічують ріст дуба та зріджують його. В свою чергу зріджують густі групи насінневого дуба і липи. Одночасно зберігають і регулюють цмшішку липи до 2–3 одиниць. У степовій зоні формування верхнього ярусу відбувається переважно із дуба.

Детальніша характеристика пробної площі, наведена в таблиці 4.6 і рис. 4.9.

# НУБІП України

Таблиця 4.6

**Режими та організаційно-технічні показники прощень**

Вік років/бонітет	ТЛУ	До рубки		Організаційно-технічні показники рубки			Після рубки				
		Склад	Повнота	Запас м3/га	Інтенсивність зріджування %	Повнота	Запас, що вирубується м3/га	Запас м3/га деревостану	Одиниць складу	склад	
19/1	Д2	4Дз 1Лпд 1Бп 3Клг 1Гз	0,8	56	22	0,8	10	45	1	6Дз 1Лпд 3Клг 1Гз	
		4Дз		29			-			23	6Дз
		1Лпд		4			2			2	1Лпд
		1Бп		3			3			-	-
		3Клг 1Гз		18			4			14	3Клг 1Гз
			4		2	2		1Гз			

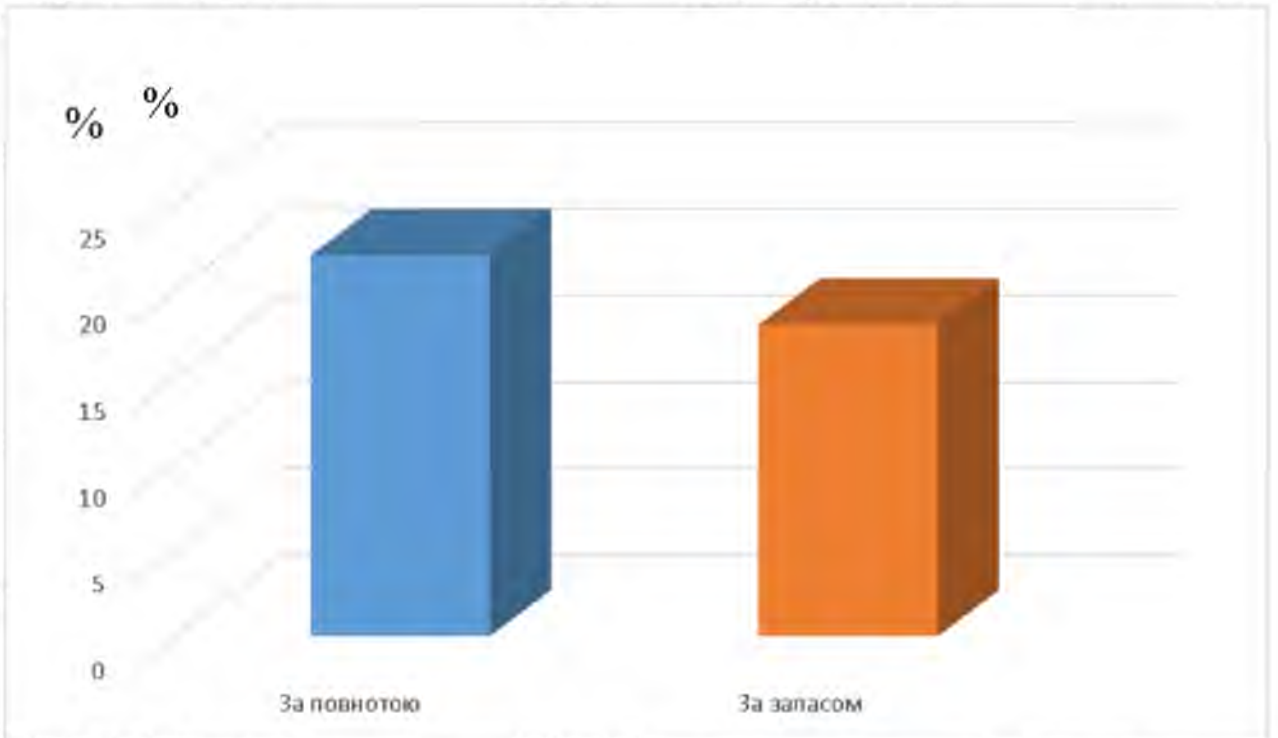


Рис. 4.9. Інтенсивності проведення прощень







12/1	12	8Дз2Лпл	0,9	40	15	0,7	7	33	9Дз1Лпл
		8Дз 2Лпл		33			2	51	9Дз 1Лпл

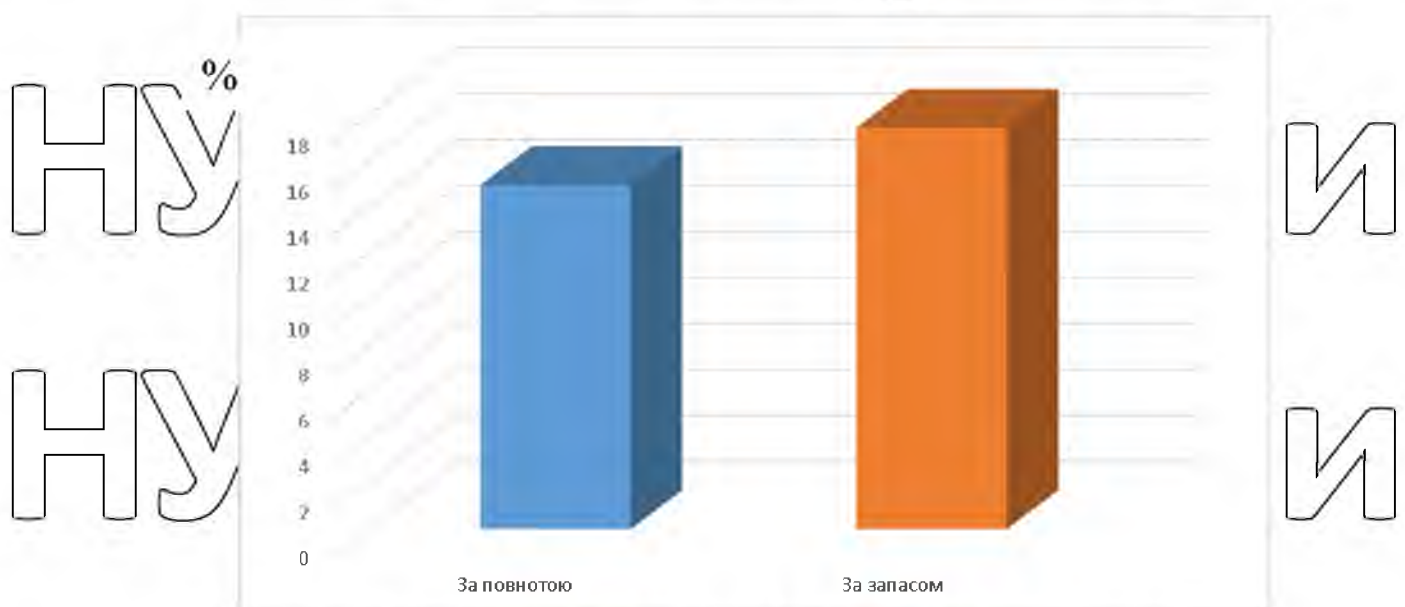


Рис. 4.11. Інтенсивності проведення прочищення

Проаналізувавши пробну площу можна стверджувати, що рубки виконуються слабшої інтенсивності за повнотою та помірно за запасом.

Пояснюється це надмірною перегушеністю пробної площі.

Роблячи висновок можна сказати, що рубки прочищення підприємства виконуються згідно до вимог. Інтенсивності зріджування за запасом цілком відповідають або мають незначне відхилення від запланованих лісовпорядкуванням. На рис. 4.12. показано порівняння інтенсивності проведення прочищення за запасом.

НУБІП України

НУБІП України



Рис. 4.12. Порівняння інтенсивностей проведення прочищення за запасом

Наступні пробні площі закладені у насадженнях, які відведені під проріджування. Детальніша характеристика ділянки показана в таблиці 4.9 і рис. 4.13.

Таблиця 4.9

**Таксаційна характеристика насаджень відведених під проріджування**

Склад насаджень	Порода	Кількість стовбурів, шт.·га <sup>-1</sup>	Середні показники		Запас на 1 га	Повнота	Сума площ поперечних перерізів стовбурів, м <sup>2</sup> ·га <sup>-1</sup>
			висота, м	діаметр, см			
бДз4Гз/Ос	Дз	308	До рубки		70	0,9	6,6
			17	15			
ГДз3Гз		252	Після рубки		56	0,7	4,8
			17	15			
Ступені інтенсивності, %							
		18			19	22	27

НУБІП України

НУБІП України

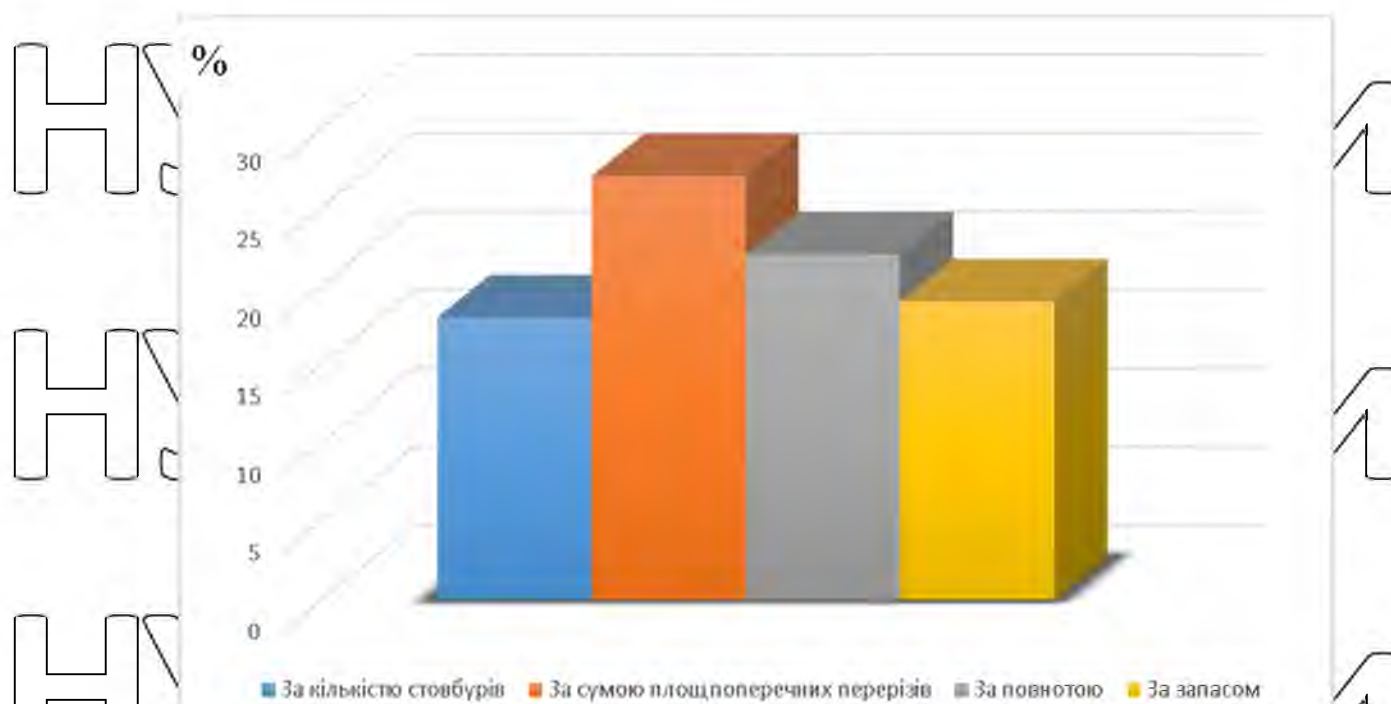


Рис. 4.13. Інтенсивності проведення проріджувань

При проріджуваннях у мішаних культурах дуба водночас із доглядом за формою крони та якістю стовбурів, видаляють не бажані деревні види та порослеві екземпляри дуба. Продовжується формування другого ярусу при зберіганні домішки диких плодових видів дерев.

Проаналізувавши, можна зробити висновок, що на ділянці застосування інтенсивності після рубки проріджування становить відповідно: за повнотою – 22 %, за запасом – 19 %, за кількістю стовбурів – 18 % та за сумою площ поперечних перерізів – 27 %.

За всіма показниками, рубка проріджування є помірної інтенсивності окрім суми площ поперечних перерізів.

Наступна пробна площа закладена під проріджування. Детальніша характеристика ділянки показана в таблиці 4.10 і рис. 4.14.

Таблиця 4.10

#### Таксаційна характеристика насадження, відведеного під проріджування

Склад насадження	Порода	Кількість стовбурів, шт.га <sup>-1</sup>	Середні показники			Запас, м <sup>3</sup> га <sup>-1</sup>	Сума площ поперечних перерізів стовбурів, м <sup>2</sup> га <sup>-1</sup>
			висота, м	діаметр, см	Повнота		
До рубки							

6Дз40с1Гз	Дз	335	17	18	1,0	67	7,7
Після рубки							
6Дз20с1Гз	Дз	226	17	18	0,7	30	3,2
Ступінь інтенсивності							
		33			30	26	32

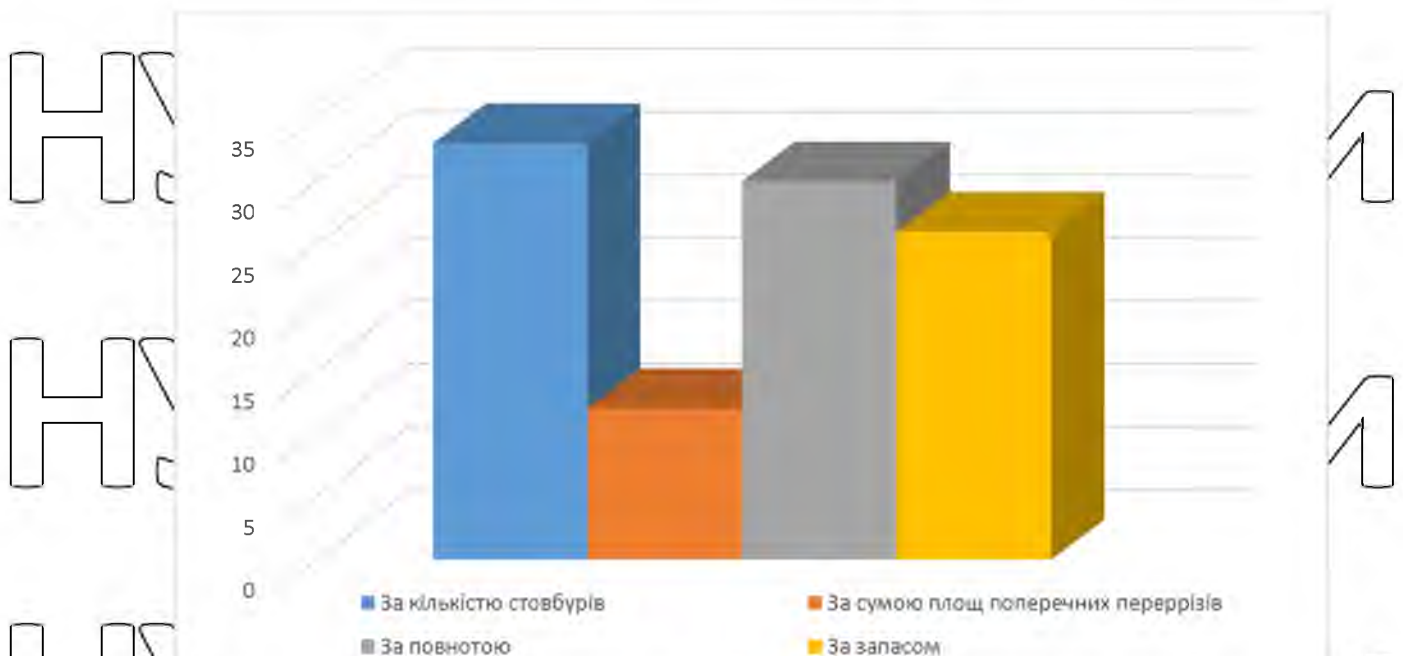


Рис. 4.14. Інтенсивності проведення проріджувань

Проаналізувавши дані, можна стверджувати, що проведення проріджування на даній площі було з наступною інтенсивністю: за кількістю стовбурів – 33 %, за повнотою – 30 %, за сумою площ поперечних перерізів – 32 % та за запасом – 26 %. За сумою площ поперечних перерізів рубка проріджування належить до рубок сильної інтенсивності, а за запасом і кількістю стовбурів до рубок помірної інтенсивності.

Детальніший опис наступної пробної площі, яка відведена під проріджування показана в таблиці 4.11 і рис. 4/15.

Таблиця 4.11

**Таксаційна характеристика насадження, відведеного під проріджування**

Склад насадження	Порода	Кількість стовбурів, шт./га <sup>-1</sup>	Середні показники		Повнота	Запас, м <sup>3</sup> /га	Сума площ поперечних перерізів стовбурів, м <sup>2</sup> /га <sup>-1</sup>
			висота, м	діаметр, см			
До рубки							
6Дз40с1Гз	Дз	328	17	18	1,0	67	7,6
Після рубки							

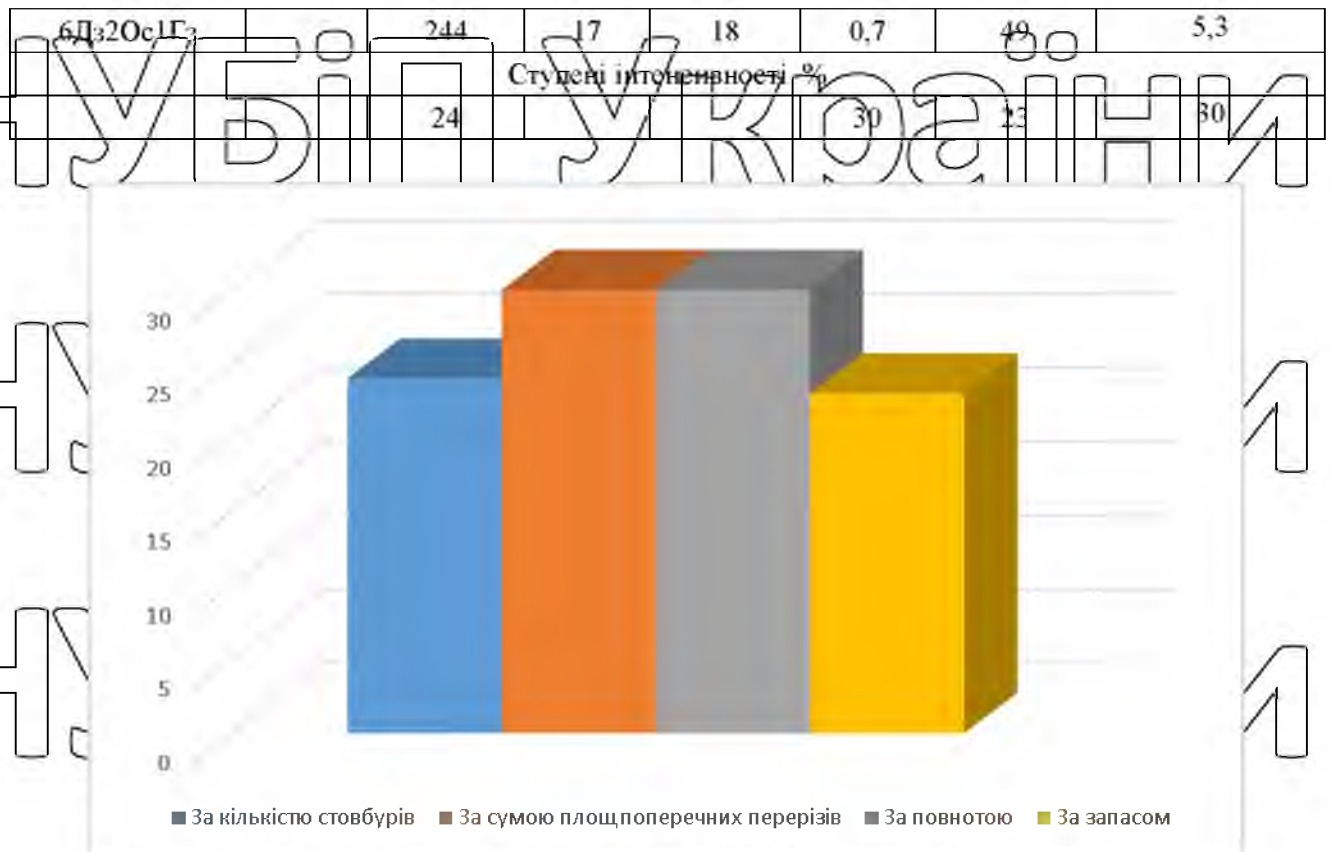


Рис. 4.15. Інтенсивності проведення проріджування

Проаналізувавши дані, можна стверджувати, що проведення проріджування на даній площі було з наступною інтенсивністю: за кількістю стовбурів – 24 %, за повнотою – 30 %, за сумою площ поперечних перерізів – 30% та за запасом – 23 %. За сумою площ поперечних перерізів рубка проріджування належить до рубок сильної інтенсивності, а за запасом і кількістю стовбурів до рубок помірної інтенсивності.

В цілому можна стверджувати, що проведення рубок проріджування на підприємстві є згідно плану. За запасом інтенсивності зріджування різняться від запланованого ліскокористування. На рис. 4.16 показано порівняння інтенсивності проведення проріджування за запасом.



Рис. 4.16. Порівняння інтенсивностей проведення проріджування за запасом

Такий вплив має застосування своєчасного і якісного освітлення і прочищення у насадженнях, що у свою чергу дає отримання додаткової деревини при проріджуванні. Це також можемо побачити по рентабельності даного виду рубки догляду з підрозділу 4.6.

Наступна пробна площа закладена у насадженнях та відведена під прохідну рубку. Детальніша характеристика ділянки показана в таблиці 4.12 і рис. 4.17, 4.18.

Таблиця 4.12

**Таксаційна характеристика насадження, відведеного під прохідну рубку**

Склад насадження	Порода	Кількість стовбурів, шт.га <sup>-1</sup>	Середні показники		Запас, м <sup>3</sup> ·га <sup>-1</sup>	Мсвоґа	Сума площ поперечних перерізів стовбурів, м <sup>2</sup> ·га
			висота, м	діаметр, см			
До рубки							

7ДзГГБп	Дз	260	22	20	82	0,0	9,8
8ДзГз		212	22	20	68	0,4	8,6
Після рубки							
Ступені інтенсивності %							
		19			17	20	12

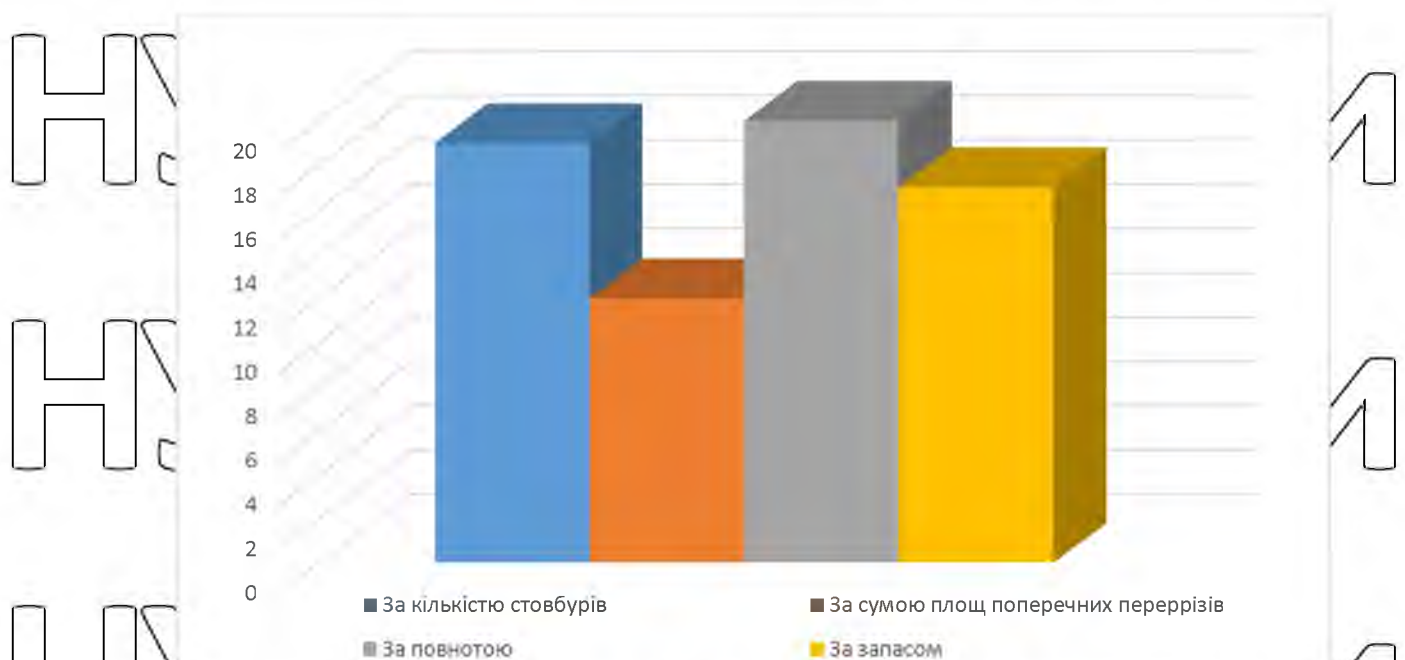


Рис. 4.17. Інтенсивності проведення прохідних рубок

Аналізуючи дані, висновок наступний, після проведення прохідної рубки застосована інтенсивність становила: за кількістю стовбурів – 19%, за повнотою 20%, за сумою площ поперечних перерізів – 12% та за запасом – 17%. Дана прохідна рубка відноситься до рубки помірної інтенсивності.



Рис. 4.18. Проведення прохідної рубки на дослідній ділянці

Наступна пробна площа закладена у насадженнях та відведена під прохідну рубку. Детальніша характеристика ділянки показана в таблиці 4.13 і рис. 4.19.

Таблиця 4.13  
Таксаційна характеристика насадження, відведеного під прохідну рубку

Склад насадження	Порода	Кількість стовбурів, шт. · га <sup>-1</sup>	Середні показники		Сума площ, поперечник перерізів стовбурів, м <sup>2</sup> · га <sup>-1</sup>	Повнота	Запас, м <sup>3</sup> · га <sup>-1</sup>
			висота, м	діаметр, см			
До рубки							
7Дз2Лд1Вп	Дз	270	22	20	9,7	1,0	89
Після рубки							
8Дз2Лд		222	22	20	8,4	0,8	63
Ступені інтенсивності %							
		18			14	20	19



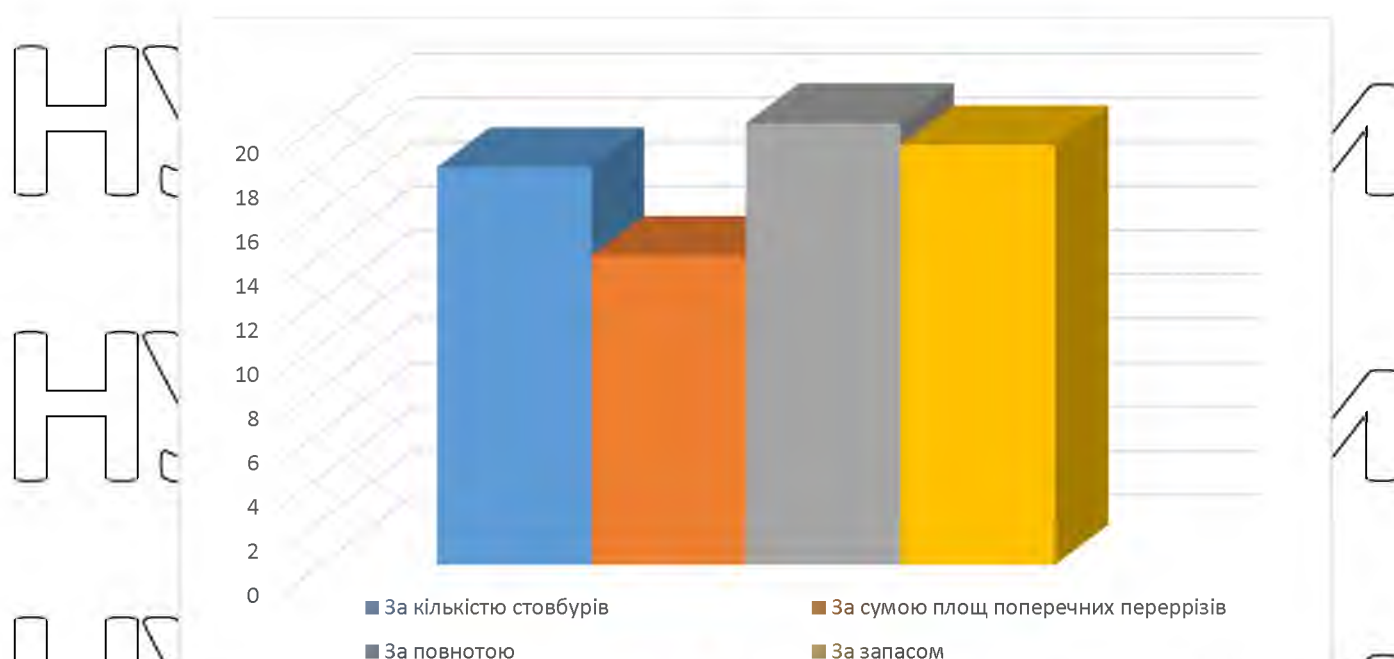


Рис. 4.19. Інтенсивності проведення прохідних рубок

Аналізуючи дані, висновок наступний, після проведення прохідної рубки застосована інтенсивність становила: за кількістю стовбурів – 18%, за повнотою 20%, за сумою площ поперечних перерізів – 14% та за запасом – 19%. Дана прохідна рубка відноситься до рубки помірної інтенсивності.

Проведення прохідної рубки буде доцільним при повноті 0,8 та більше, а також при високій зімкнутості намету насадження.

Отримання максимального запасу у віці стиглості в деревостанах 45–60-річного віку полягає у проведенні прохідної рубки з вибіркою відсталих в рості дерев з насадження, з метою попередження виникнення відпаду на 10–15 років наперед.

Прохідна рубка включає в себе розрідження загущених груп дуба шляхом залишення невеликих просвітів поміж крон дерев, при цьому не призводять до сильного зрідження та зниження зімкнутості насадження. При прохідних рубках дерева другого ярусу залишаються незалежно від якості стовбура.

Дозволяється їх вирубка, лише при умові санітарної рубки.

В цілому можна стверджувати, що проведення прохідної рубки на підприємстві є згідно плану та вимог. Інтенсивності зріджування за запасом

різняються від запланованих лісовпорядкуванням. На рис. 4.20 показана порівняння інтенсивності проведення прохідних рубок за запасом.



Рис. 4.20. Порівняння інтенсивностей проведення прохідних рубок за запасом

Даний показник пояснюється заниженими лісівничо-таксаційними показниками у насадженнях згідно матеріалу лісовпорядкування.

Більшість деревостану перебуває у багатих типах лісорослинних умов ( $D_2$ ), що дає змогу інтенсивному відновленню насадження як за запасом, так і за об'ємом, а також отримання не лише екологічного, а і економічного ефекту. Це

також можемо побачити по рентабельності даного виду рубки догляду з підрозділу 4.6.

#### 4.5. Технологія проведення рубок догляду

При виконанні рубок догляду використовуються технології, які не спричиняють ерозію ґрунту, не завдають шкоди деревам які залишаються розвиватися. Це дозволяє уникнути негативного впливу на стан лісів та водойм [28, 47].

Рубки догляду виконуються відповідно до карт технологічного процесу розроблення лісосіки (див. рис. 4.18) на ділянках, де заздалегідь підготовлено мережу технологічних коридорів (трельовальних волоків), шляхів для транспорту та інших необхідних елементів. Ця інфраструктура будується з урахуванням рельєфу місцевості та розташування головних доріг. Мережі технологічних коридорів повинні бути стаціонарними та використовуватись для всіх видів лісових робіт.

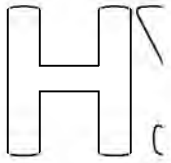
Лісову ділянку, призначену для проведення рубок догляду, поділяють на систему пасік. Ширина пасік (відстань між центрами технологічних коридорів) може бути вузькою, середньою або широкою. У вузькопасічній технології ширина пасік становить 15–20 метрів, у середньопасічній – 30–60 метрів, а у широкопасічній – більше 60 метрів [57].

Технологічні коридори і магістральні волоки не повинні бути ширшими за 4 метри.

Для певних видів рубок догляду розробляють стандартні технології для підприємства відповідно до наявної техніки.

Технологія рубок догляду, яка базується на комплексній механізації, включає наступні ключові компоненти: різновиди рубок догляду, схеми лісосік в залежності від ширини пасік, а також основні машини та механізми [51].

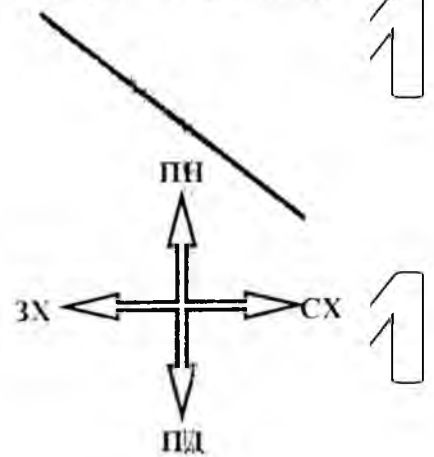
IV.ТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА ЛІСОСІКИ



Маштаб: у 1см.- 100 м.



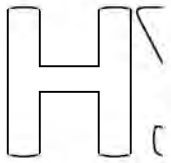
Переважаючий напрямок вітру:



Ширина лісосіки- 100 м.

Довжина лісосіки- 750 м.

Довжини трельовального волоку- 100 м. УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ



1	Поперечний напрямок схилу	15	Небезпечні зони вздовж електро- та телефонної мережі, трас газо-, або нафтоприводів, гідроспоруд
2	Діючі дороги, стежки	16	Небезпечні території з наявністю додаткових небезпек (члун, урвища, кам'яні розсипи...)
3	Поздовжній напрямок схилу	17	Проміжний лісонавантажувальний пункт
4	Шляхи переходу з пасіки на пасіку	18	Водорозділ
5	Границі лісосіки, їх довжина	19	Звільний спуск
6	Границі зон безпеки навкруги лісосіки, виробничих елементів та межам та побутового приміщення	20	Граси канатних установок
7	Заборонні знаки огороження небезпечних зон	21	Місце зберігання механізмів
8	Межа пасік	22	Струмки, водотоки, крутояри
9	Номера пасік	23	Дороги, стежки
10	Напрям схилу	24	Верхній склад
11	Основний напрямок звалювання дерев	25	Місце зберігання ПММ
12	Напрямок розроблення пасік	26	Укриття від атмосферних опадів
13	Трельовальний тракторний волок	27	Черговість розробки пасік
14	Напрямок трельювання	28	Трельовальні волоки кінці

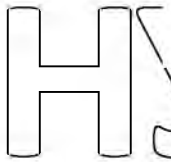
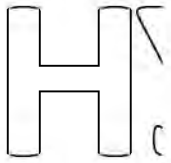
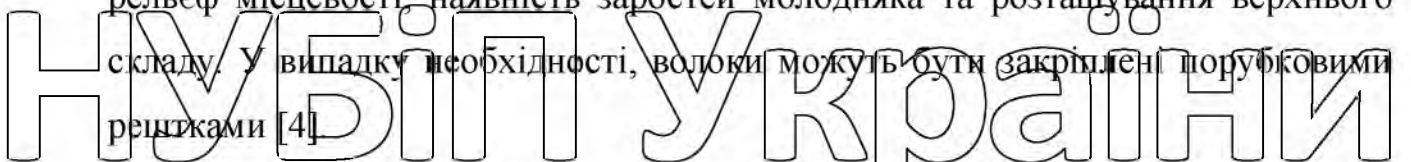


Рис. 4.18. Частина технологічного процесу створення лісосіки при проведенні прохідної рубки

Якщо на ділянках проріджувань та прохідних рубок немає достатньої кількості доріг, просік або старих волоків, то прокладають нові волоки. По них вивозять деревину на верхній склад.

Визначення напрямку прокладання волоків враховує ґрунтові умови, рельєф місцевості, наявність заростей молодняка та розташування верхнього складу. У випадку необхідності, волоки можуть бути закріплені порубковими рештками [4].

Технологія рубок догляду має переважно використовувати малогабаритні



механізми та гужовий транспорт. В гірських умовах, де схили перевищують 20 градусів, для рубок догляду мусять використовувати підвісні канатні установки як технічну базу.

На схилах з ухилом понад 30 градусів трелювання деревини під час освітлень, прочишень та перших проріджень наземним способом неможливе через небезпечні ерозійні процеси. Тому деревина залишається в лісі. На цих схилах, як правило, не проводять інші види рубок догляду [55].

#### 4.6. Розрахунок рентабельності рубок догляду

Розрахунок рентабельності рубок догляду визначається порівнянням собівартості із надходження лісопродукції від реалізації, розрахунків рівня рентабельності для кожного виду догляду та в цілому по рубках догляду.

Розрахунки доцільно проводити за формою таблиці 4.14.

Розрахунок рівня рентабельності у відсотках встановлюється різницею між надходженнями реалізації продукції до собівартості, та діленням її на собівартість [52].

Таблиця 4.14

#### Рентабельність рубок догляду у філії «Ніжинське лісове господарство»

Вид рубок догляду	Собівартість, грн/га	Надходження від реалізації лісопродукції, грн	Різниця, грн	Рівень рентабельності, %
Освітлення	3419,0	0,0	-3419,0	-100
Прочищення	3847,9	0,0	-3847,9	-100
Проріджування	600,0	2900,0	2300,0	383,3
Прохідна рубка	450,0	6000,0	5550,0	1233,4
Разом	8316,9	8900,0	581,1	<b>354,2</b>

Рівень рентабельності освітлення і прочищення дорівнює нулю, а проріджування і прохідна рубка становить відповідно 383,3 і 1233,4%. Освітлення і прочищення є збитковим на підприємстві, витрати компенсуються після проведення проріджування і прохідних рубок надходженнями від

реалізації лісопродукції. Рентабельність рубок догляду на підприємстві становить 354,2%.

Для рубок догляду, які становлять збитки, потрібно розробити можливі шляхи підвищення їх рентабельності.

#### Висновки до 4 розділу

Аналіз виконання рубок догляду, дало змогу встановити і проаналізувати щорічний обсяг рубок догляду за запасом та площею. Запроектована площа

рубок догляду становить: освітлення 104 га, прочищення 135 га, прорідження 200 га і прохідні рубки 432 га. Запроектований запас рубок догляду становить: освітлення 25 тис. м<sup>3</sup>, прочищення 69 тис. м<sup>3</sup>, прорідження 266 тис. м<sup>3</sup> і прохідні рубки 602 тис. м<sup>3</sup>.

Встановлено також загальний обсяг проведення рубок формування й оздоровлення лісів у філії «Ніжинське лісове господарство». Площа застосування рубок формування і оздоровлення лісів загалом по підприємству становить 6529,8 га.

Досліджено та проаналізовано за пробними площами проведення їхньої інтенсивності за запасом і повнотою. Загалом рубки догляду при освітленні використовується помірна інтенсивність за запасом і сильна за повнотою, при прочищенні – помірної інтенсивності як за повнотою, так і за запасом. При проріджуванні, за всіма показниками, рубки догляду проводяться помірної інтенсивності, так і при прохідній рубці застосовується помірна інтенсивність.

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

# НУБІП УКРАЇНИ

На основі представлених експериментальних даних та аналізу дослідних ділянок можна зробити наступні висновки:

1. Природно-кліматичні умови на яких знаходиться філія «Ніжинське ЛП» сприяють вирощуванню високопродуктивних насаджень, основним деревним видом яких є дуб звичайний.

2. Під час виконання освітлень та прочищень використовуються інтенсивні методи рубки, зокрема сильні інтенсивності за запасом та дуже сильні інтенсивності за повнотою.

3. Під час проведення проріджень використовуються сильні, які базуються на сумі площ поперечних перерізів та повнотою, а також помірні, які враховують кількість стовбурів та запас деревини.

4. Прохідні рубки виконуються із помірною інтенсивністю за повнотою, кількості стовбурів і запасом деревини, та також із слабкою інтенсивністю, яка враховує суму площ поперечних перерізів і сильну інтенсивність рубки.

5. Виконуваги освітлення та перше прочищення раціонально проводити коридорним способом.

6. Для відбору дерев за їх господарськими ознаками доцільно використовувати комбінований метод рубок догляду.

7. Проведення проріджень та прохідних рубок рекомендується виконувати з використанням середньопасічної технології.

8. В цілому рентабельність рубок догляду на рівні підприємства становить 354,2 %, що дозволяє компенсувати виконання освітлень і прочищень, які були б не прибутковими рубками.

# НУБІП УКРАЇНИ

**Пропозиції виробництву:**

1. Спостерігаючи за місцевим досвідом рекоменду в філії «Ніжинське лісове господарство» розглянути можливість значного розширення використання поквартально-блочної системи для проведення рубок догляду. Це обгрунтовано тим, що лісові масиви мають відособлене розташування

2. Для рубок освітлень і прочищень, які приносять збитки, рекомендується активно шукати можливі шляхи збуту лісопродукції з метою підвищення їх рентабельності.

3. В майбутньому, на підприємстві слід розглядати можливість збільшення площ насаджень природного або штучного походження з видами, які володіють вищою стійкістю до негативних впливів навколишнього середовища.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України



## СНИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Алексеев Е. В. Типы украинского леса. Правобережье. Київський Окрліт, 1928. 119 с.
2. Атрохин В. Г. Основы лесоводства и лесной таксации: Лесн. пром-сть, 1971. 336 с.
3. Ахромейко А. И. О морозостойкости дуба. *Лесное хозяйство*. 1955. № 12. С. 23–32.
4. Бевзюк Л. А. Влияние механического состава почв на произрастание дуба. *Лесное хозяйство*. 1975. № 1. С. 33–35.
5. Бельгард А. Л. Лесная растительность юго-востока. Киевск. гос. ун-т им Т. Г. Шевченко, 1950. 248 с.
6. Вакулюк П. Г. Створення лісових культур у дібровах. Боярка: Поліфаст, 2000. 56 с.
7. Воробьев Д. В. Типы лесов европейской части. АП УССР, 1953. 452 с.
8. Воробьев Д. В. Методика лесотипологических исследований. Киев: Урожай, 1967. 386 с.
9. Гвоздяк Р. И. Дуб черешчатый в Украине. Наукова думка, 1993. 224 с.
10. Генсірук С. А. Ліси України. Львів: Укр. держ. лісотехн. ун-т, 2002. 496 с.
11. Генсірук С. А. Ліси Західного регіону України. Львів: Укр. держ. лісотехн. ун-т, 1998. 407 с.
12. Гордиенко М. И. Культуры дуба. Київ: УСХА, 1984. 76 с.
13. Гордиенко М. И. О создании наиболее доходных лесных насаждений в Лесостепи УССР. Вопросы повышения продуктивности земледелия: тр. молодых ученых УСХА, 1963. С. 21–24.
14. Гордиенко М. И. Природа водяных побегов. *Лесное хозяйство*. 1969. № 1. С. 12–13.

15. Гордиенко М. И. Порицкий Г. А. Биологическая устойчивость дуба в зависимости от характера строения корневой системы. *Лесоводство и лесоведение*. 1978. № 2. С. 7–12.

16. Гордієнко М. І. Лісівничі властивості деревних рослин. Київ : „Вістка”, 2005. 816 с.

17. Гузь Н. М. Особенности строения корневых систем граба обыкновенного в лесных культурах. *НИИ лесн. хоз-ва*. 1981. № 5. С. 71–72.

18. Державний лісовий кадастр станом на 01.01.2005 р. по Чернігівській області Ірпінь : ВО „Укрдержліспроєкт”, 2005. 520 с.

19. ДСТУ 3404–96. Лісівництво. Терміни та визначення. Держстандарт України, 1996. 46 с.

20. Збірник галузевих нормативних документів лісового господарства України (чинних станом на 2001 рік). Ірпінь : ВО „Укрдержліспроєкт”, 2001. 484 с.

21. Иванов Л. А. Роль света и влаги в жизни наших древесных пород. АН СССР, 1946. 59 с.

22. Кохно М. А. До питання про взаємодію корневих систем деревних порід у дібровах. АН УРСР, 1958. Вип. 7. С. 70–76.

23. Лавриненко Д. Д. Взаимодействие древесных пород в различных типах леса. *Лесн. пром-сть*, 1965. 248 с.

24. Лавриненко Д. Д. Порва В. И. Создание географических культур дуба. *Лесоводство и агролесомелиорация*. 1967. Вып. 9. С. 52–58.

25. Мелехов И. С. Лесоведение : учебник для вузов. МГУД, 1999. 398 с.

26. Молчанов А. А. Гидрологическая роль леса. АН СССР, 1960. 489 с.

27. Молчанов А. А. Лес и климат. АН СССР, 1961. 280 с.

28. Молчанов А. А. Научные основы ведения хозяйства в дубравах Лесостепи. АН СССР, 1964. 256 с.

29. Морозов Г. Ф. Учение о лесе. Гослесбумиздат, 1949. 436 с.

30. Наконечный В. С. Влияние грабовых насаждений на почву. УСХА, 1963. Т. 31, Вып. 10. 1963. С. 72–78.

31. Наконечный В. С. Взаимодействие корневых систем дуба, ясеня и граба в грабовых дубравах. Киев : Урожай, 1968. 292 с.

32. Наконечный В. С. Лесоводственные свойства граба обыкновенного и его роль в повышении продуктивности дубрав. Киев : УСХА, 1984. 24 с.

33. Наставление по отводу и таксации лесосек в лесах СССР. Государственный комитет лесного хозяйства совета Министров СССР, 1972. 63 с.

34. Нестеров В. Г. Вопросы современного лесоводства. Сельхозгиздат, 1961. 384 с.

35. Нестеров В. Г. Общее лесоводство. Гослесбумиздат, 1954. 656 с.

36. Нестерович Н. Д. Влияние света на древесные растения : монография. Минск : Наука и техника, 1969. 174 с.

37. Новосельцев В. Д. Дубравы : монография. Киев : Агропромиздат, 1985. 216 с.

38. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии. Киев : Урожай, 1987. 560 с.

39. Осипов В. В. Селочник Н. Н., Ильюшенко А. Ф. Состояние дубрав Лесостепи. АН СССР, 1989. 231 с.

40. Погребняк П. С. Лісова екологія і типологія лісів. Київ : Наукова думка, 1993. 496 с.

41. Погребняк П. С. Общее лесоводство. Колос, 1968. 440 с.

42. Погребняк П. С. Основы лесной типологии. АН УССР, 1955. 456 с.

43. Практичний посібник по закладці тренувальних пробних площ, а також пробних площ на рубках догляду. Ірпінь : ВО „Укрдержліспроєкт”, 1994. 44 с.

44. Проект організації та розвитку лісового господарства ДП «Ніжинське лісове господарство» Чернігівського обласного управління лісового та мисливського господарства. Ірпінь, 2022. 432 с.

45. Пятницкий С. С. Дубравы Советского союза, история и перспективы дальнейшего выращивания и повышения их продуктивности Киев : Урожай, 1968. С. 7–27.

46. Свириденко В. Є. Бабіч О. Г., Киричок Л. С. Лісівництво : підруч. Київ : Арістей, 2004. 544 с.

47. Свириденко В. Є. Регулювання продуктивності лісів: курс лекцій дистанційного навчання для студентів спеціальності 7.130401 „Лісове господарство. Київ : НАУ, 1999. 67 с.

48. Свириденко В. Є. Швиденко А. Й. Лісівництво : підруч. Львів : Сільгоспосвіта, 1995. 364 с.

49. Соболев А. Н. Разведение дуба в имени Кенига „Тростянец” *Лесной журнал*. 1903. Вып. 4. С. 868–876.

50. Солдатов А. Г. Выращивание высокопродуктивных дубовых насаждений. Сельхозиздат, 1966. 162 с.

51. Солдатов А. Г. Опыт создания дубово-ясеневых насаждений с высококачественной древесиной. АН УССР, 1953. 96 с.

52. Сортиментные таблицы для таксации леса на корню. Киев : Урожай, 1984. 632 с.

53. Тимофеев В. П. Влияние густоты древостоев и класса роста деревьев на формирование продуктивных насаждений. *Лесное хозяйство*. 1961. № 10. С. 16–21.

54. Ткаченко М. Е. Общее лесоводство. Гослесбумиздат, 1955. 600 с.

55. Турский М. К. Лесоводство. Сельхозгиздат, 1954. 352 с.

56. Українська енциклопедія лісівництва. В 2 т. [під ред. С. А. Генсірука] Львів : НАН України, 1999. 463 с.

57. Швиденко А. Й. Остапенко Б. Ф. Лісознавство : підруч. Чернівці : Зелена Буковина, 2001. 352 с.

58. Шмидт В. Э. Рубки и возобновление дуба в Черном лесу *Научные труды Киевского лесотехнического института*. 1938. Вып. 1. С. 25–30.

59. Яблоков А. С. Лесоводственные свойства древесных пород. Гослестехиздат, 1944. 52 с.

60. Nazarenko, V. V., & Pasternak, V. P. (2016). Patterns of formation of forest types of Forest-steppe of the Kharkiv Region. Kharkiv, KhNAU, 190 p. [In Ukrainian].

61. Salle et al. Bark and wood boring insects involved in oak declines in Europe: Current knowledge and future prospects in a context of climate change. Forest Ecology and Management 328 (2014) 79–93.

62. Shlyter F., Lundgren U., 1993. Distribution of a bark beetle and its predator within and outside old growth forest reserves: no increase of hazard near reserves. Scand. J. For. Res. 8, 246–256.

63. State Forest Resources Agency of Ukraine. Forestry of Ukraine. (2017). Kyiv, Eko-inform, 48 p. [In Ukrainian].

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України