

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

*Факультет лісового господарства та екології  
Кафедра лісівництва, лісових культур та таксації лісу*

Кваліфікаційна робота на правах рукопису

Федчишин Роман Леонідович

УДК 630\*24

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
**ШЛЯХИ ПОЛІПШЕННЯ ЯКІСНОГО СКЛАДУ ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ В  
ДП «ВІННИЦЬКЕ ЛГ»**

205 «Лісове господарство»

Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»  
кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання  
ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

\_\_\_\_\_ Р. Л. Федчишин  
(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи  
Сірук Юрій Вікторович  
(прізвище, ім'я, по батькові)  
К.с.-г.н, доцент  
(науковий ступінь, вчене звання )

Висновок кафедри \_\_\_\_\_

за результатами попереднього захисту: \_\_\_\_\_

Протокол засідання кафедри \_\_\_\_\_

№ \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(науковий ступінь, вчене звання)

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(прізвище ,ім'я, по батькові)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

### Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_ захистив (ла)

(прізвище ,ім'я, по батькові)

кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою \_\_\_\_\_

за шкалою ECTS \_\_\_\_\_

за національною шкалою \_\_\_\_\_

Секретар

\_\_\_\_\_

(науковий ступінь, вчене звання)

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(прізвище ,ім'я, по батькові)

## **АНОТАЦІЯ**

Федчишин Р. Л. Шляхи поліпшення якісного складу дубових насаджень в ДП «Вінницьке ЛГ». - Кваліфікаційна робота на правах рукопису

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 – лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2020.

Проведено аналіз рубок формування і оздоровлення у дубових насадженнях. Визначено обсяги та організаційно-технічні показники рубок догляду у дубняках. Проаналізовано вплив лісогосподарських заходів на поліпшення якісного складу насаджень.

Ключові слова: санітарні рубки, рубки догляду, повнота, склад насаджень, сосна.

## **ANNOTATION**

Fedchyshyn R. L. Ways to improve the quality of oak plantations in SE «Vinnytsia Forestry». - Manuscript qualification work

Qualification work for the master's degree in specialty 205 - forestry. - Zhytomyr Polissya National University, Zhytomyr, 2020.

An analysis of felling formation and rehabilitation in oak trees. The volumes and organizational and technical indicators of care cuts in oak stands have been determined. The influence of forestry measures on the improvement of the qualitative composition of the plantations is analyzed.

Keywords: sanitary felling, tending felling, stockness, composition of plantations, pine.

## ЗМІСТ

Вступ	5
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ ДП «ВІННИЦЬКЕ ЛГ»	7
РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ПОЛПШЕННЯ ЯКІСНОГО СКЛАДУ У ДІБРОВАХ	14
РОЗДІЛ 3. ПОЛПШЕННЯ СКЛАДУ НАСАДЖЕНЬ В ДІБРОВАХ ДП «ВІННИЦЬКЕ ЛГ»	21
Висновки	30
Список використаної літератури	31

## ВСТУП

### **Актуальність теми дослідження.**

Саме по собі якісне лісовідновлення не здатне забезпечити в подальшому потрібний склад насаджень в умовах дібров. Це пов'язано із великою здатністю до природнього поновлення такими супутніми породами дуба як граб, ясен, клен, берест, осика тощо. Саме вчасно проведений лісівничий догляд за незімкнутими лісовими насадженнями, а також рубки догляду можуть забезпечити необхідну частку цільової породи в складі. Особливістю проведення лісівничого догляду у дібровах є те, що його потрібно проводити навіть з першого року створення культур. Малоцінні листяні супутні породи при лісівничому догляді та освітленнях потрібно майже повністю садити на пені, лише таким чином можна забезпечити освітленість основної цільової породи – дуба. При рубках догляду за дубом у молодняках потрібно за прикладом закродного досвіду застосовувати кронування, що здатне забезпечити більш інтенсивний ріст дерев та сприяє формуванню кращих стовбурів.

**Мета і завдання роботи.** Мета роботи полягає у ознайомленні із лісогосподарськими заходами, які спрямовані підприємством на підвищення продуктивності, стійкості та якісного складу дубових деревостанів за допомогою лісівничих методів, серед котрих чільне місце посідають рубки догляду за лісом.

Основні завдання, які були поставлені для виконання досліджень такі:

- Аналіз природних та економічних умов підприємства, в тому числі характеристика лісового фонду і лісогосподарської діяльності;
- Збір і аналіз інформації по підприємству щодо видів, об'ємів та організаційно-технічних показників рубок формування і оздоровлення лісів вцілому і в дубовій госпсекції зокрема;
- Аналіз динаміки основних заходів по поліпшенню якісного складу дубових лісів.
- Дослідити організаційно-технічні показники основних видів РФіОЛ, а також проаналізувати товарну структуру заготовленої в ході їх проведення деревини.

**Об'єкт досліджень:** поліпшення якісного складу насаджень.

**Предмет досліджень:** рубки формування і оздоровлення лісів у дубових насадженнях ДП «Вінницьке ЛГ».

**Методи досліджень:** зведення й аналіз лісовпорядної і звітної інформації по ДП «Вінницьке ЛГ» при дослідженні структури лісового фонду, лісівничо-таксаційні для аналізу таксаційних показників та санітарного стану насаджень, математико-статистичні для належної інтерпретації та відображення дослідних матеріалів.

**Перелік публікацій автора за темою дослідження.** По матеріалах виконаних досліджень магістранто було одноосібно опубліковано 3 наукові праці:

1. Федчишин Р. Л. Динаміка лісового фонду ДП «Вінницьке ЛГ»: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції присвяченої пам'яті професора А.І. Гузія. (Житомир, 25 вересня 2020 р.) Житомир: Поліський національний університет, 2020. С. 206-207.

2. Федчишин Р. Л. Поліпшення якісного складу лісів у дібровах ДП «Вінницьке лісове господарство»: Лісівнича наука: стан, проблеми, перспективи розвитку: мат. Міжнар. наук.-практ. конф. (Харків, 8-9 грудня 2020 р.) Харків: УкрНДІЛГА, 2020.

3. Федчишин Р. Л. Поліпшення якісного складу лісів у державному підприємстві «Вінницьке лісове господарство». Ліс, наука, молодь: мат. Всеукр. наук.-практ. конф. (Житомир, 24 листопада 2020 р.) Житомир: ЖНАЕУ, 2020. С. 173.

**Практичне значення одержаних результатів.** Практичне значення мають результати визначенню основних організаційно-технічних показників рубок догляду в дубових насадженнях підприємства.

#### **Структура та обсяг роботи.**

Загальний обсяг роботи становить 34 сторінок, в тому числі основної частини 26 сторінок. Цифровий матеріал відображений у 11 таблицях, графічний матеріал зображений на 8 рисунках. Літературний огляд налічує 44 джерела.

## РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ

### ДП «ВІННИЦЬКЕ ЛГ»

Державне підприємство «Вінницьке ЛГ» знаходиться у центральній частині Вінниччини в межах Вінницького, Тиврівського, Калинівського та Жмеринського адмінрайонів та міста Вінниці. Лісгосподарське підприємство має у своїй структурі 13 лісництв (табл. 1).

*Таблиця 1*

#### Структурні підпроділи ДП «Вінницьке ЛГ» [44]

Назва, місцезнаходження контори	Адмінрайон	Площа, га
1.Прибузьке, кв. 18, вид. 8	Вінницький	2206,6
2.Вороновицьке, кв. 34, вид. 2	Вінницький	1949,1
3.Тиврівське, кв. 31 вид. 4	Тиврівський	2227,7
4.Гніванське, кв. 57 вид. 12	Тиврівський	1789,6
5.Іванівське, кв. 126, вид. 20	Калинівський	1965,1
6.Калинівське, кв. 18, вид. 4	Калинівський	1516,6
7.Якушинецьке, кв. 80, вид. 2	Вінницький	1898,6
8.Михайлівське, кв. 15, вид. 3	Вінницький	2126,7
9.Вінницьке, кв. 80, вид. 2	Вінницький	2087,2
	м. Вінниця	8,0
	Разом	2095,2
10.Шендерівське, кв. 34, вид. 2 Вороновицького лісництва	Немирівський	1614,8
	Вінницький	430,8
	Тиврівський	6,8
	Разом	2052,4
11.Медвідське кв.18, вид. 4 Калинівського лісництва	Калинівський	1612,9
12.Чорноліське, кв.12, вид. 20 Іванівського лісництва	Калинівський	1730,7
13.Демидівське кв.57 вид.12 Гніванського лісництва	Жмеринський	1092,6
	Вінницький	422,5
	Разом	1515,1
Всього по лісгоспу:		24686,3

Таблиця 2

## Розподіл площ за категоріями захисності

Категорії захисності	Площа	
	га	%
<b>Ліси природоохоронного, наукового, історико – культурного призначення</b>		
Лісові урочища на заповідних територіях	64,8	0,3
Пам'ятки природи	37,7	0,1
Заказники	1236,7	5,0
Ліси наукового призначення, включаючи генетичні резервати	240,0	1,0
<b>Разом по категорії лісу</b>	<b>1579,2</b>	<b>6,4</b>
<b>Рекреаційно-оздоровчі ліси</b>		
Ліси у межах населених пунктів	8,0	-
Лісопаркова частина лісів зелених зон	2668,1	10,8
Лісогосподарська частина лісів зелених зон	7765,7	31,5
<b>Разом по категорії лісу</b>	<b>10441,8</b>	<b>42,3</b>
<b>Захисні ліси</b>		
Ліси уздовж смуг відведення залізниць	85,1	0,3
Ліси уздовж смуг відведення автомобільних доріг	81,0	0,3
Ліси уздовж річок, навколо озер, водоймищ та інших водних об'єктів	1368,9	5,6
Байрачні та інші захисні ліси	154,7	0,6
<b>Разом по категорії лісу</b>	<b>1689,7</b>	<b>6,8</b>
<b>Експлуатаційні ліси</b>	<b>10975,6</b>	<b>44,5</b>
<b>Всього по підприємству:</b>	<b>24686,3</b>	<b>100,0</b>



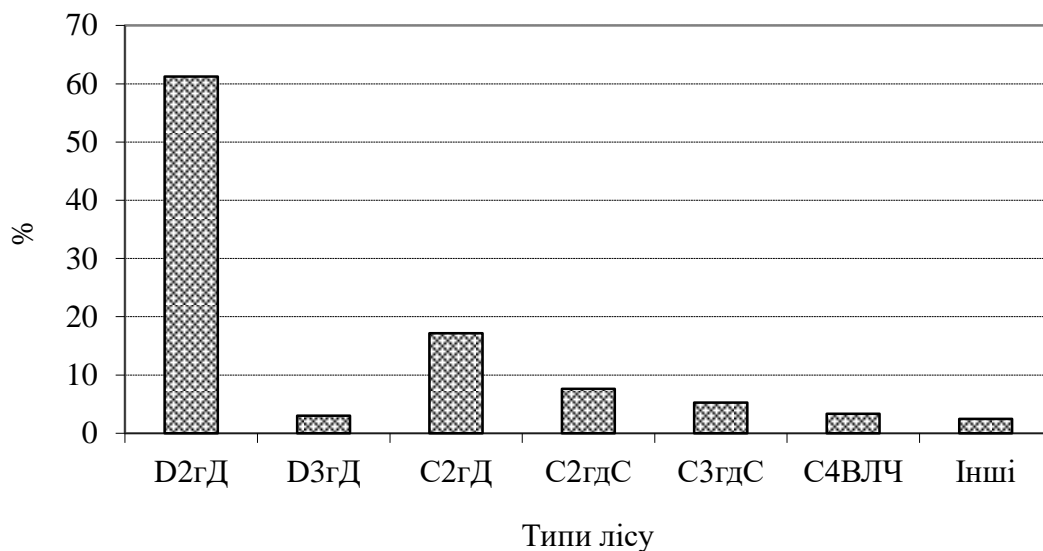
Загальна площа ділянок лісового фонду державного підприємства «Вінницьке лісове господарство» за останніми даними становить 24781 га, у тому числі покриті лісовою рослинністю території 22815 га (92 %), серед яких 15502 га (62,5 %) штучні насадження (табл. 3).

Таблиця 3

## Структура лісового фонду за категоріями ділянок

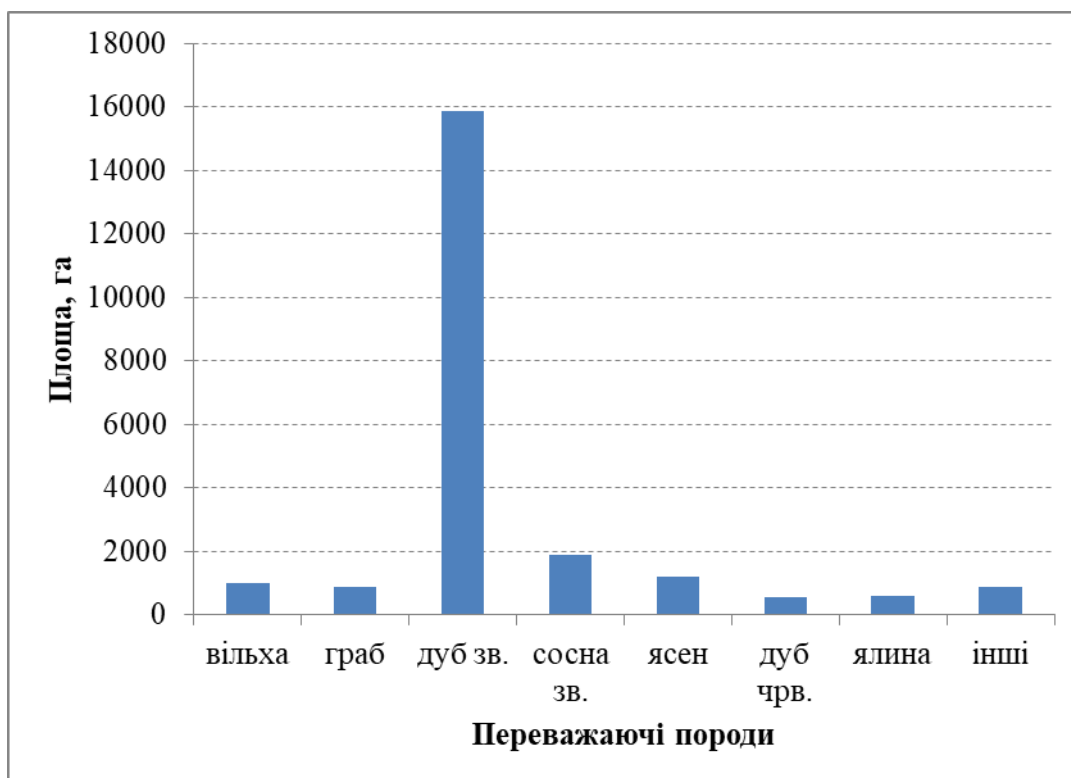
Категорії ділянок	Площа, га	%
Автомобільні дороги з штучним покриттям	2,2	0,0
Болота	426,1	1,7
Будівлі господарські і адміністративні	7,3	0,0
Візири	9,9	0,0
Водосховища	0,3	0,0
Газопроводи	39,8	0,2
Галявини	32,4	0,1
Грунтові дороги	106,4	0,4
Декоративні галявини	31,5	0,1
Зруби	116,7	0,5
Інші нелісопридатні землі	10,1	0,0
Кам'янисті розсипи	4	0,0
Кордони лісові	8,2	0,0
Кормові поля	1,4	0,0
Круті схили	9	0,0
Лінії електромережі	51,2	0,2
Лінії зв'язку	0,2	0,0
Лісові культури лісовідновлювальні	15502	62,5
Меліоративні канали	1	0,0
Місця відпочинку	12,9	0,1
Насадження природного походження	7313,3	29,5
Незімкнуті лісові культури лісовідновлювальні	541,3	2,2
Озера	1	0,0
Плантації	66,4	0,3
Просіки кварталні	219,1	0,9
Ремізи, біополяни, майданчики для підгодівлі	44	0,2
Рілля	66,8	0,3
Розсадники лісові	21	0,1
Сади	0,2	0,0
Садиби	11,4	0,0
Сіножаті	67,2	0,3
Склади лісові	8,4	0,0
Ставки	50,1	0,2
Струмки	3,5	0,0
Школи деревні	2,7	0,0
<b>Разом</b>	<b>24789</b>	<b>100,0</b>

У лісовому фонді підприємства переважають грудові умови. Найбільш поширеним типом лісу є свіжа грабова діброва (рис. 1).



**Рис. 1. Типологічна структура лісів ДП «Вінницьке ЛГ»**

Багатство лісорослинних умов зумовлює відповідний породний склад лісів у підприємстві. Дубові деревостани займають близько 68 % покритих лісовою рослинністю ділянок (рис. 2).



**Рис. 2. Породна структура лісів ДП «Вінницьке ЛГ»**

За попередній ревізійний період частка насаджень дуба зменшилася на 0,8 % (із 68,7 % до 67,9 %). Більшість ділянок покритих лісом є високопродуктивними (таблиця 4).

Таблиця 4

## Середні класи бонітету переважаючих порід

Переважаючі породи	Площа, га	Середній клас бонітету
Акація біла	9,6	1А,5
Бархат амурський	5,9	1,6
Береза повисла	395,6	1
Берест	0,4	2
Бук лісовий	34,2	1Б,3
Верба біла	15,4	5,1
Вільха чорна	1017,8	1,1
Горіх грецький	0,1	2
Горіх маньчжурський	2,3	3,3
Горіх сірий	0,9	1,6
Горіх чорний	13,2	1,7
Граб звичайний	894	1,9
Дуб звичайний	15849,5	1,4
Дуб червоний	535,4	1А
Клен гостролистий	107,2	1,4
Клен польовий	0,5	2
Клен ясенolistий	3,5	1,8
Липа дрібнолиста	97,5	1,6
Модрина європейська	98,4	1А,3
Модрина японська	8,7	1,4
Осика	24,3	1А,8
Сосна веймутова	3,6	1
Сосна звичайна	1869,8	1А,3
Сосна кримська	4,2	1,5
Тополя канадська	32,1	3,5
Явір	7	1,6
Ялина європейська	578,5	1А,3
Ялиця біла	0,3	1А
Ясен звичайний	1205,1	1А,9
Ясен зелений	0,3	1А
Разом	22815,3	1,3

Загалом ліси підприємства вирізняються доволі високими показниками продуктивності основних деревних порід.

Низькобонітетні насадження (V класу бонітету і нижче) займають площу всього 17,2 га (0,1%) вкритих лісом земель. Площі низькоповнотних насаджень становлять 75,8 га або 0,3 % від укритих лісом ділянок. Їхня наявність пояснюється комплексною дією несприятливих природних і кліматичних факторів, у тому числі впливом шкідників та хвороб.

За віком явно переважаючою групою є середньовікові насадження (табл. 5).

Таблиця 5

Вікова структура і середня повнота насаджень

Групи віку	Площа, га	Середня повнота
Молодняки 1 класу	1634,1	0,75
Молодняки 2 класу	2092,5	0,77
Перестійні	705,2	0,63
Пристигаючі	2789	0,71
Середньовікові	8843,9	0,74
Середньовікові, включені до розрахунку	4478,4	0,71
Стигли	2272,2	0,69
<b>Усього</b>	<b>22815,3</b>	<b>0,73</b>

Частка площ деревостанів інших вікових груп є значно меншою. Середня повнота молодняків є найвищою, з віком показники повноти зменшуються.

Лісові ділянки в практичній діяльності експлуатуються в основному ефективно. Не зважаючи на загальне збільшення частки непокритих лісовою рослинністю ділянок із 3,3 % до 4,1 %. Основні категорії непокритих лісом ділянок - галявини (0,4 %) та зруби (0,6 %) не змінили своєї частки в складі лісових земель.

Середні таксаційні показники насаджень загалом покращились: середній клас бонітету з I,2 до IA,9, середня повнота із 0,71 до 0,72, середня зміна запасу на одиниці площі з 3,7 м<sup>3</sup> на га до 3,9 м<sup>3</sup> на 1 га.

Низькопродуктивні насадження (V клас бонітету і нижче) охоплюють лише 0,1 % площі вкритих лісом ділянок всього 17,2 га.

Низькоповнотні насадження із повнотою 0,3-0,4 займають близько 76 га або 0,3% укритих лісовою рослинністю ділянок, їх наявність зумовлена дією комплексу несприятливих еколого-кліматичних факторів, у тому числі й впливом шкідників і хвороб.

У результаті змін, які відбулися у лісовому фонді за ревізійний період, площа поритих лісовою рослинністю ділянок зросла на 3393,0 га або майже 18%, загальний запас збільшився на 1401,8 тис. м<sup>3</sup>, або 32 %.

Площа та запас стиглих деревостанів порівняно із даними попереднього лісовпорядкування зросла відповідно на 831 га і 720 тис. м<sup>3</sup>, або 33 % і 40 %. Головними причинами позитивної динаміки площі та запасу стиглих деревостанів є зміни у загальній площі лісів підприємства та природний приріст насаджень.

Аналіз виробничого досвіду та наукових досліджень щодо процесу лісовідновлення такі: природне лісовідновлення дуба під пологом стиглих материнських деревостанів, а також на зрубках поточного ревізійного періоду можна охарактеризувати як неуспішне. Саме тому в умовах підприємства лісовідновлення у більшості випадків повинно проводитися виключно штучним способом. Природне лісовідновлення проектується переважно в сирих та мокрих типах лісорослинних умов, а також на ділянках, які мають задовільний хід природного поновлення.

## РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ПОЛІПШЕННЯ ЯКІСНОГО СКЛАДУ У ДІБРОВАХ

Особливості догляду за дубом звичайним визначаються його біологією. Дуб являє собою світлолюбну породу, котра може куцятися і повільно рости на початкових етапах. Ця порода чутлива до заморозків та не є морозостійкою, любить родючі ґрунти, на яких здатна розвивати потужну кореневу систему [20-22, 30]. Окрім того, рубки догляду за дубом великою мірою залежать і від способу його лісовідновлення: вегетативного, суцільними чи частковими культурами [11]. У збагачених ТЛУ проростають різні деревні породи, наприклад, листяні. Вони здатні швидко рости і складати у досить молодому віці потужну конкуренцію деревостанам дубових насаджень і цим самим витіснити дуб у потенційному насадженні. Але, є й інша сторона, деревна порода – дуб, має властивість краще розвиватись, в оточенні тіневитривалі деревних порід. До тіневитривалих порід ми відносимо: граб, липу, всі види кленів, іт.д. Вони огортають дубовий деревостан у так звану «шубу» і саме це сприяє позитивному росту дуба, на якого спрямоване господарство. [5], [33].

Майже завжди є загроза для дубових насаджень молодого віку-затінення верхівки, яке вони переносить дуже-дуже негативно. Серед вчених та лісників часто використовують термін «шуба» для дубових дібров, яку утворюють із супутніх (додаткових) порід, що покращує приріст, який помітний у висоті насаджень, формує стрункий повно деревний стовбур [40]. Глибинна коренева система і гнучкий стовбур забезпечують стійкість до вітровалу. Винятком можуть бути тільки насадження на неглибоких і перезволожених ґрунтах.

Обговорюючи всі біологічні властивості дубових насаджень, це і спільне проростання на одних ґрунтах, у дібровах з багатим породним складом, почали виділяти періодичність догляду за дубами. В один із періодів (наприклад до 30 років-молодняк) РД стимулюють рости у висоту, за допомогою підгону іншими супутніми породами утворюється «шуба» із інших деревних, швидкоростучих порід» [7]. Вплив супутніх порід дуже потрібен і він виконе

позитивну функцію, але звісно головне дотримуватись усіх лісівничих правил по догляді за дубовим насадженням, головне не затінити дуба. [1].

У чистих насадженнях дуба (які рідко зустрічаються в молодняках) освітлення та прочищення проводять переважно низовим методом, а умішаних – здебільшого верховим. При виконанні освітлень і прочищень досягається перевага дуба за висотою у насадженні [31, 32].

В 3-5 років проводять освітлення (перше), але поступове, враховуючи, що різке втручання у густоту (зімкнутість) деревостану, може негативно відзначитись в молодому насадженні. Ліквідують чагарники, та деревні породи, які заважають нормальному розвитку та росту дуба. Потрібно відмітити, що дуб з порослі, а також і ясен, можуть дуже негативно впливати на підріст дуба та ясеня які висаджені на лісові ділянки з насіння (наслідок походження) Тому при перших рубрах догляду, все вирубування супутніх порід відбувається безощадно та сильно [43].

Наступний прийом освітлення проводять лише через 2-4 р залежно від того, яка густота порослі. У лісових культурах дуба із наявністю природного поновлення при ширині міжрядь 6-8 метрів, догляд у дубняках проводиться шляхом суцільного освітлення в коридорах при якому вирубується все на відстані 1,5-2 м з боків від ряду головної породи. При черговому освітленні вирубується поросль від пеньків і підлягають збереженню насінневі екземпляри допоміжних порід.

У штучних насадженнях, які були створені рядами, дерева та кущі, котрі затіняють головну породу, можуть вирізатися смугами чи коридорами завширшки 1-2 метри.

У лісових насадженнях із шириною міжрядь 1,5 м при проектуванні чергування рядів дуба із рядами супутніх деревних порід і кущів догляд варто здійснювати методом видалення нецільових дерев і кущів з поєднанням рівномірного зрідження рядів дуба. При цьому густота насаджень після проведення освітлення повинна становити до 4 тис. шт. дерев на 1 га.

У лісонасадженнях, кострі створені біогруповим розміщенням, при початку диференціації дерев по висоті застосовують поетапне зрідження, із залишенням на початкових етапах на 1 м<sup>2</sup> 5-6 шт, а при наступних - 3-4 шт. Догляд за куртинами дуба звичайного здійснюють способом вилучення небажаних порід дерев і кущів навколо майданчиків.

Порослова диференціація у певних деревних порід, які розмножуються порослю зафіксовано в таких вікових термінах: у Д (діброва) – з шести років, а С (субдіброва) з вісьми років [43].

Після проведення першого прийому рубки, залежно від діаметра пеньків, потрібно залишати 5-10 найкращих вегетативних пагонів дуба. Ті пагони, котрі залишаються, мають бути рівномірно розташовані на пеньку та розходитися від нього на рівні кореневої шийки чи кореневих лап. При послідуєчих доглядах чисельність порослі поетапно зменшується для того, щоб забезпечити в гніздах до віку рубки проріджування 3-4 стовбура дуба [15].

При наявних між рядами лісових культур дуба підросту цінних супутніх, а також нецільових порід виконується освітлення способом вирізання уздовж рядів коридорів, ширина котрих залежить як від самої ширини міжрядь, так і від технічного засобу [16].

У молодняках вегетативного походження при наявності в складі супутніх листяних порід рубки догляду починають від 3-5 років. При цьому догляд потрібно проводити за наявними насінневими і цільовими вегетативними стовбурами цінних деревних порід [18].

Перші рубки прочищення виконують у віці 11-15 р при яких вирубують супутні породи, що можуть заважати росту дуба, або ж зріджують дуб у рядках. Також практикується зрідження густих груп дуба та ясена насінневого походження. При цьому регулюють і забезпечують домішку ясена звичайного до 2-3 одиниць [17].

ПХР ( прохідні рубки) регулюють густоту в насадженнях дуба так, що між його кронами, залишаються лише прєвіти, не значною площею. Усі



деревні породи, які зростають у 2 ярусі при зберігаються при ПХР, навіть без врахування породи та таксаційних особливостей стовбурів насаджень. Проте з метою покращення санітарного стану, дозволяється вирубування. При цих рубках утворюються куртини з березових порід та осикових, але з досягненням тезнічної стиглості, можливе повне вирубування з дотриманням усіх лісівничих заходів. [43].

В умовах свіжої грабової діброви чи судіброви прохідні рубки в змішаних насадженнях з ялиною і дубових при високій повноті вилучають ялину. Подібні рубки варто проводити у врожайні насінневі роки з метою забезпечення успішного природного поновлення дуба звичайного та формування багаторусних насаджень. Ялину потрібно вилучати зі складу до віку 60 років. Першочергово доцільно видаляти до 20 % від запасу ялини із числа найкращих дерев з метою створення належних умов для росту дуба [30].

У Д<sub>2</sub>Г ( грабова діброва) та ялинові, дубові насадження частка Ял до тридцяти відсотків, тому вирубування проходить в процесі проріджування, а у другому етапі вирубують Ял, яка залишилася. [43].

Після рубкок на території Лісостепу у стиглих та перестиглих насадженнях з головною породою дуба, лісовий фонд збагачується густим самосівом, який схожий на щітку та порослю головної породи та деяких вдів кущів (ліщин, а на Правобережжі – граба та інших листяних порід [13]. При відновленні корінних насаджень, досить часто дуб садять за схемою через 6 метрів або 8 метрів. Проте без досяду в термін, лісові культури не забезпечують створення повноцінного складного за формою насадження, з панівною породою дуба. Процес освітлення в міжряддях дуба досить потрібний в молодому віці, з трьох років. Заглушення та його недопущення від процесу природного поновлення супутників дуба і мягколистяних порід, що ростуть в міжряддях, [34].

На тракторопрохідних площах рубку догляду доцільно проводити коридорним способом із застосуванням машин типу РКР- 15, а в інших місцях або ручним способом із застосуванням спеціальних інструментів, або

мотокущорізами. Одночасно можна проводити рубки догляду у міжряддях, де звільнюються від заглушення порослевим поновленням насіннєві екземпляри дуба, ясена й інших цінних порід [18]. Свіжі грабові діброви Правобережжя України вважаються оптимальними умовами для граба, тому тут після рубки дубово-грабових деревостанів на зрубках з'являється густе насіннєве і порослеве поновлення граба, який швидко росте і завжди створює загрозу дубові. Без освітлень з 3-річного віку, які мусять повторюватись через 2-3 роки, на місці часткових культур дуба може лишитися лише граб, пройти зміна порід. За даних умов широко застосовується коридорний спосіб рубок догляду, причому спочатку граб та інші породи зрізують низько, а при повторюваності рубок догляду – вище. При рубках догляду у міжряддях потрібно зберігати ясен, явір насіннєвого походження, інші цінні породи [4].

При догляді за частковими культурами дуба технологічні коридори шириною 2-2,5 м прорубують у кожному 3-м або 4-м міжряддях, а магістральні волоки - через кожні 200 м, що забезпечує середню відстань трелювання не більше 100 м. Зрізані кущорізом або бензопилою дерева укладають у пачки на технологічний коридор і трелюють колісним трактором, обладнаним гідрозахопленням, на верхній склад. Технологія нагадує лінійний догляд у соснових культурах. У порівнянні із традиційною технологією продуктивність праці підвищується на 15-20% [3].

Застосування нових технологій рубань догляду за лісом дозволило не тільки замінити важка ручна праця лісорубок, але й значно підвищити продуктивність використовуваних механізмів і машин. Однак використовувати потенційні можливості техніки при великій розкиданості об'єктів догляду виявилось не так просто. Ці питання можна вирішити тільки при відповідній організації робіт [8].

При очищеннях доводиться доглядати за дубом, і не тільки, і за іншими породами. Дубових насаджень вирубують не цінні породи, найчастіше породи порослевого походження. Ясен у дібровах є другою головною

породою, але доля його у складі деревостану не повинна перевищувати 2-3 одиниці, бо він є сильним конкурентом дубу і може його витіснити [33]. Після змикання культур в рядах з дубом часто догляд процесом вирубувати тих одиниць дуба, які мають гірший зовнішній вигляд в першу чергу, пошкодженні поперечним раком [10]. У дібровах очищення слід проводити частіше ніж у судібровах. Останіми роками, є лівничка проблема - нестача жолудів дуба, яка призводить до природного поновлення дібров з значною часткою порослевого дуба. Проце проведення РД у молодих насадженнях дуба природнього походження, намагаються вивести насіннєві екземпляри підросту дуба в ярусах верхніх. Ось ця лісівничка ідея складна та багатоетапна, через природну поросль в молодому віці ріст пришвидшений. Утроьх річному віці, уже модна проводити перші лісівничі рубки догляду за насадженням, з вирубуванням порослі, яка заважає росту дуба вирощеного з насіння.[2].

Після тридцятирічного віку настає другий етап догляду за дубовим насадженням, в якому загроза заглушення головної породи тими супутніми породами які оточують дуб послаблюється, бо головна порода дуб швидко приростає. Догляд за тими насадженнями приводить до формування рівних стовбурів, досить ідеальним форм без викривлень і розвитком здорової крони, і звісно збільшенням кількості річної кілець. Під час рубки ПЖР(проріджування) відбувається інтенсивне формування другого ярусу. [18]. Цей ярус або підгін не тільки сприяє формуванню стовбура і крони дуба, але й виключає можливість виникнення на стовбурах деєрв так званих «вовчків», які знижують товарність деревини та можуть спонукати появу суховерхості.

Розрідження деревостану –це основне завдання рубок прорідження, формування між кронами у найперших ярусах, де утворились незначні просвіти. Густоту другого ярусу зберігають такою, що б забезпечувала йому надійне виконання ґрунтозахисних функцій [33]. Вік від 60 років для деревних порід –це період відбирання у всіх ярусах дерев, які заважають у рості або відмерли. У певних ТЛУ є своя інтенсивність рбок

догляду, як правило в нижніх ярусах інтенсивність збільшена. Проте сильно проріджувати деревостан не варто у 2 і 3 ярусах. [27]. Для встановлення впливу рубок догляду на підвищення загальної продуктивності дубових насаджень було проведено досить багато дослідів і написано робіт [8], [32], [37], [23]. Найбільш важливі висновки про вплив рубок догляду на підвищення продуктивності дубових насаджень будуть наступні [6] : дуб позитивно реагує на освітлення , що змінюється рубками догляду. В результаті застосування рубок догляду в дубових насадженнях любого віку, загальна продуктивність їх значно підвищується порівняно з контролем. По дослідом Манна, зріджування дубових деревостанів у ранньому віці запобігає виникненню водяних пагонів; високий вік дубових деревостанів не перешкоджає збільшенню деревного приросту при рубках догляду; це дозволяє в 90-95 – річному віці при однократному догляді підвищити загальну продуктивність прорідженого насадження на 9-16%; 70-річні діброви дещо краще реагують на догляд, ніж 90- річні , при одному догляді до кінця їх життя [19].

При однократному догляді з вибіркою по запасу 30% і більше діброви у віці 70-90 років підвищують загальну продуктивність на 8-10% порівняно з контролем. Систематичний догляд за дубовими молодняками дозволяє до 30-річного віку отримати в проріджених насадженнях продуктивність на 25% більшу, ніж в незайманих рубкою насадженнях. Збільшення відсотка вибірки по запасу викликає відповідне підвищення загальної продуктивності насадження [36].

### РОЗДІЛ 3. ПОЛІПШЕННЯ СКЛАДУ НАСАДЖЕНЬ В ДІБРОВАХ ДП «ВІННИЦЬКЕ ЛГ»

Якісне лісовідновлення не завжди здатне забезпечити в подальшому потрібний склад насаджень в умовах дібров. Це пов'язано із великою здатністю до природнього поновлення такими супутніми породами дуба як граб, ясен, клен, берест, осика тощо. Саме вчасно проведений лісівничий догляд за незімкнутими лісовими насадженнями, а також рубки догляду можуть забезпечити необхідну частку цільової породи в складі. Особливістю проведення лісівничого догляду на підприємстві є те, що його потрібно проводити навіть з першого року створення культур. Малоцінні листяні супутні породи при лісівничому догляді та освітленнях майже повністю садять на пень, лише таким чином можна забезпечити освітленість основної цільової породи – дуба. При освітленні повторюваність рубок догляду складає у мішаних дубових насадженнях до 2-х років, оскільки такі породи як клен, граб, липа, осика здатні заглушити головну породу навіть за 1 рік. При рубках догляду за дубом у молодняках на підприємстві застосовують кронування, що забезпечує більш інтенсивний ріст дерев та сприяє формуванню кращих стовбурів.

З метою покращення якісного складу лісів у ДП «Вінницьке лісове господарство» проводяться такі лісогосподарські заходи як рубки догляду, санітарні рубки, рубки переформування та інші рубки (рис. 3).

Рубки догляду є одним із найбільш поширених лісогосподарських заходів, які спрямовані на поліпшення якісного складу лісів. Ці рубки мають ряд особливостей у підприємстві. За площею проведення переважають рубки, які першочергово регулюють склад насаджень – це освітлення і прочищення. Ці види рубок проводяться у всіх видах господарств, але в твердолистяному на найбільших площах.

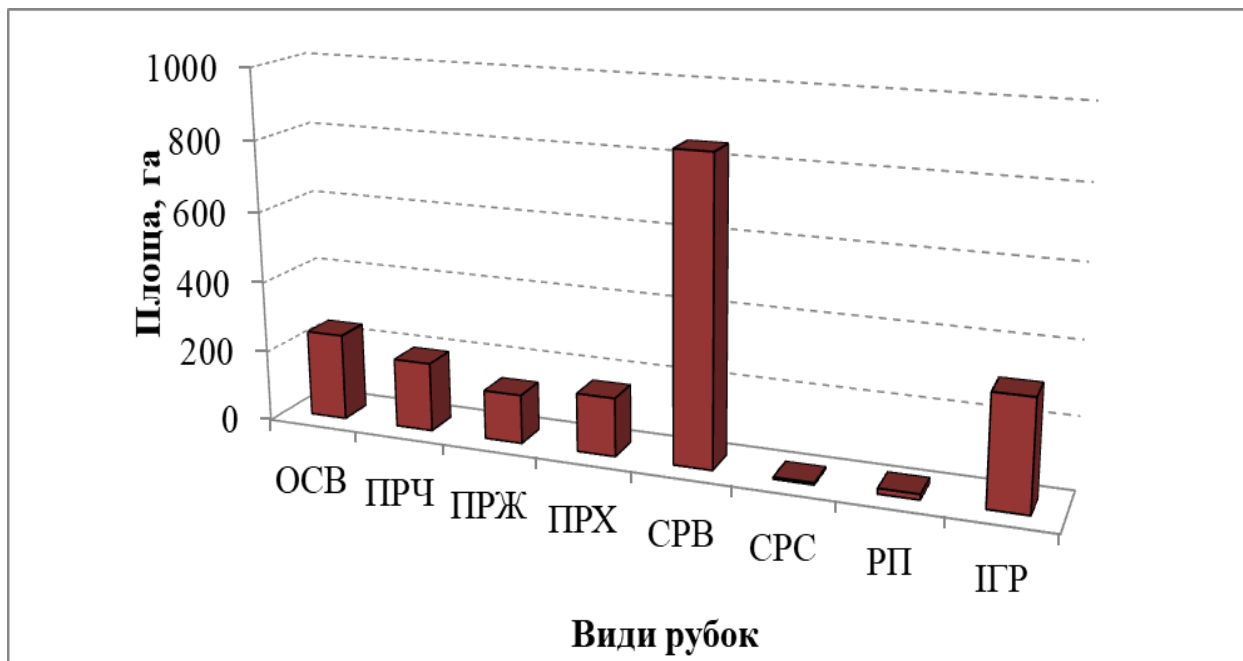


Рис. 3. Площі рубок формування і оздоровлення у 2020 році

При освітленні найбільша вибірка деревини з одиниці площі відмічена при догляді за хвойними – 6,6 м<sup>3</sup>/га (табл. 6). У поодиноких випадках можлива заготівля низькотоварної дрібномірної деревини при освітленні у хвойному і твердолистяному господарстві.

Таблиця 6

Обсяги освітлення насаджень різних груп порід

Господарство	Площа	Вирубуваний запас	Ліквід	Вибірка з 1 га
Хвойне	41,9	276	4	6,6
Твердолистяне	199,1	1214	21	6,1
М'ягколистяне	2,5	13		5,2

Перший прихід з рубкою відбувається у молодняках, де є загроза цільовій породі заглушення малоцінними, ще у незімкнутому стані – 3-6 років. Інтенсивність такого догляду, як правило, є сильною і дуже сильною, сягаючи в окремих випадках 50 % вибірки (рис. 4). Потреби у слабких рубках при

лісівничому догляді немає. Період повторюваності при лісівничому догляді – 3 роки.

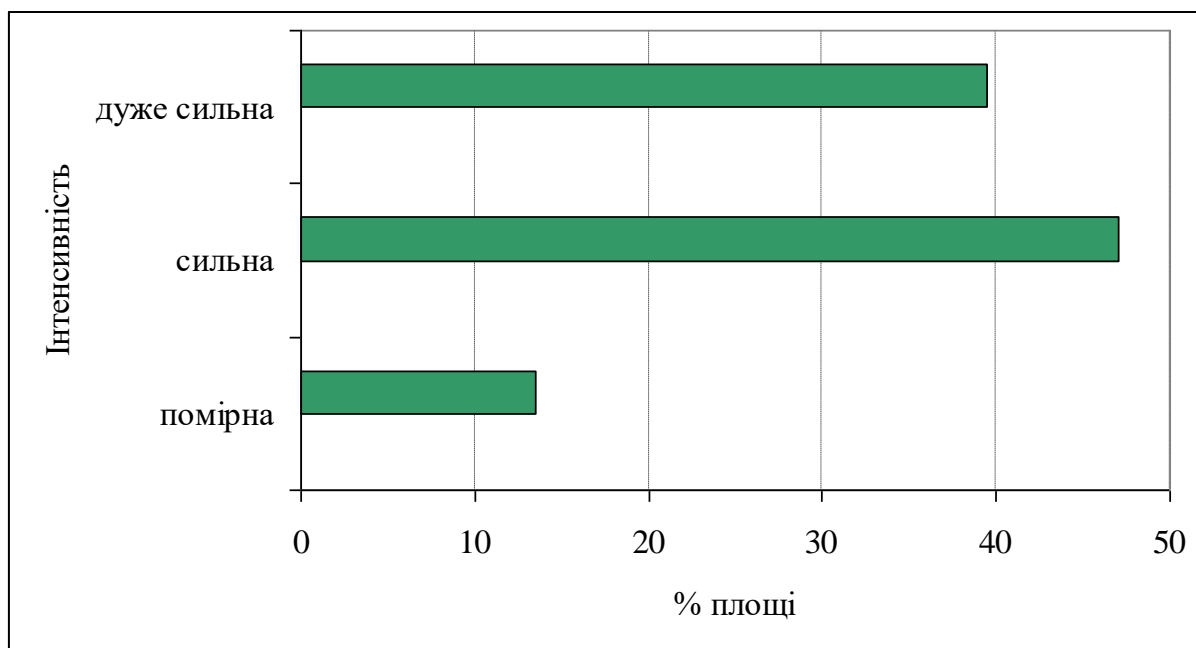


Рис. 4. Інтенсивність освітлення незімкнутих лісових культур дуба

При прочищення лісозаготівля подібної деревини проводиться на 2/3 площ. Вибірка деревини є значно більшою – у хвойному господарстві 19,9 м<sup>3</sup>/га, у твердолистяному і м'якколистяному дещо менше (14,7 і 13,3 м<sup>3</sup>/га відповідно). Близько 37 % деревини з вирубуваної маси є ліквідною (табл. 7).

Таблиця 7

Обсяги прочищення у насаджень різних груп порід

Господарство	Площа	Вирубуваний запас	Ліквід	Вибірка з 1 га
Хвойне	19,4	386	111	19,9
Твердолистяне	172,9	2547	985	14,7
М'якколистяне	1,5	20	10	13,3

Інтенсивність проведення освітлень та прочисток у досліджуваних умовах є переважно помірною (15,1-25 %). Взагалі, при даних рубках догляду

практикується, в залежності від ситуації, проводити і слабкі і сильні і навіть дуже сильні зрідження молодняків (до 40 %). Інтенсивність залежить і від повноти, і від складу та продуктивності певного молодняка, і тому може значно варіювати (рис. 5-6). Період повторюваності для освітлення – 3 роки, для прочистки – 5 років.

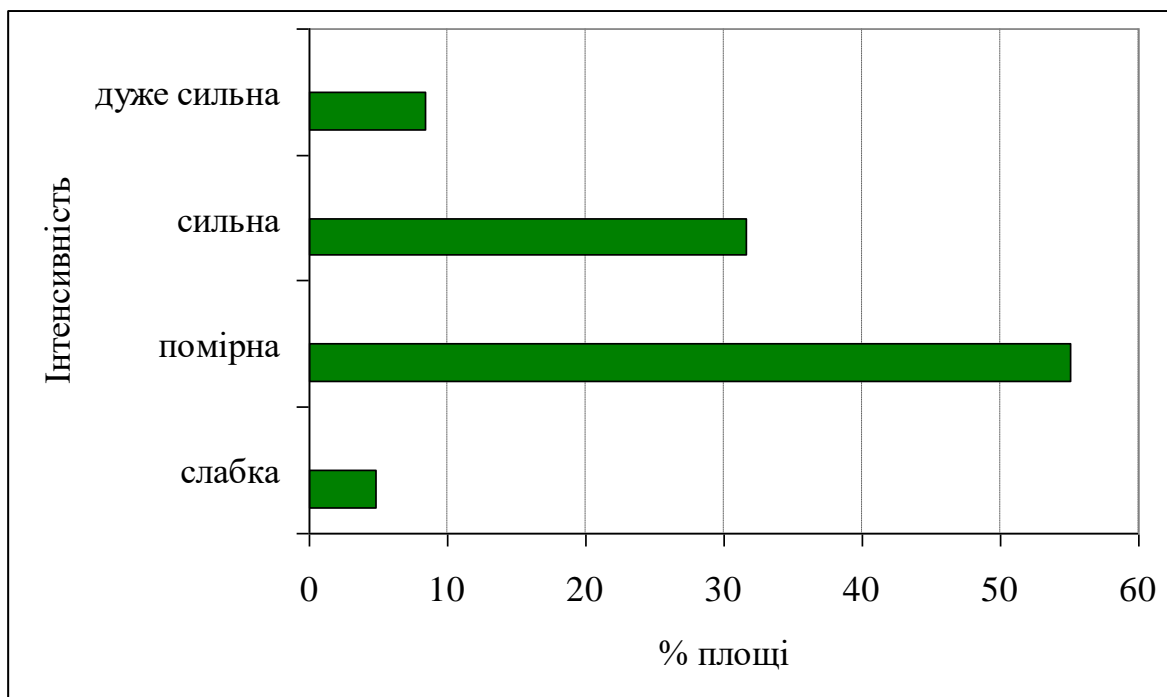


Рис. 5. Інтенсивність освітлення в дубових насадженнях

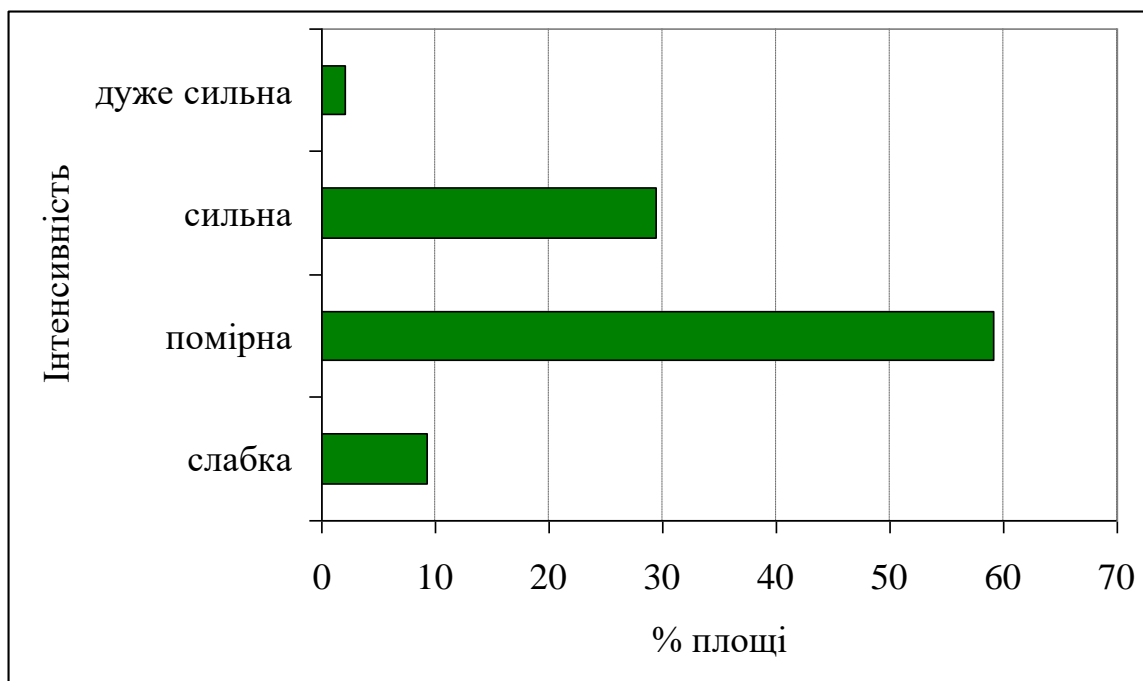


Рис. 6. Інтенсивність прочищень в дубових насадженнях



Прохідні рубки та проріджування у поточному році проводилися виключно у хвойному та твердолистяному господарстві. При цих рубках більш інтенсивніша рубка проходить саме в листяних насадженнях, що в більшій мірі пов'язано із продовженням регулювання складу. В середньому з одиниці площі вирубується при проріджуваннях 20,1 м<sup>3</sup>/га у хвойних і 26 м<sup>3</sup>/га у твердолистяних насадженнях (табл. 8).

Таблиця 8

## Обсяги проріджувань у насаджень різних груп порід

Господарство	Площа	Вирубуваний запас	Ліквід	Вибірка з 1 га
Хвойне	11,1	223	172	20,1
Твердолистяне	125,8	3277	2971	26,0

Майже всі прохідні рубки проходили у твердолистяному господарстві. Вибірка в середньому з гектара склала 42,2 м<sup>3</sup> деревини, з яких ліквіду близько 83 % (табл. 9).

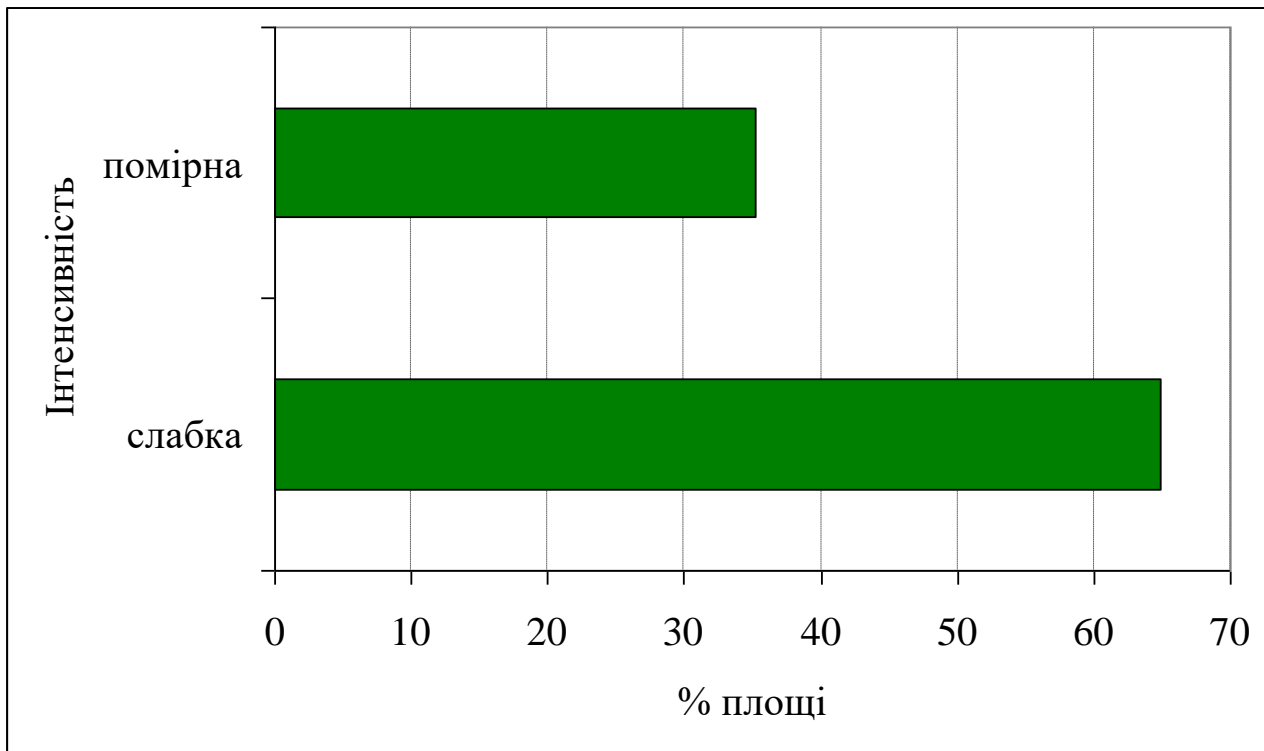
Таблиця 9

## Обсяги прохідних рубок у насаджень різних груп порід

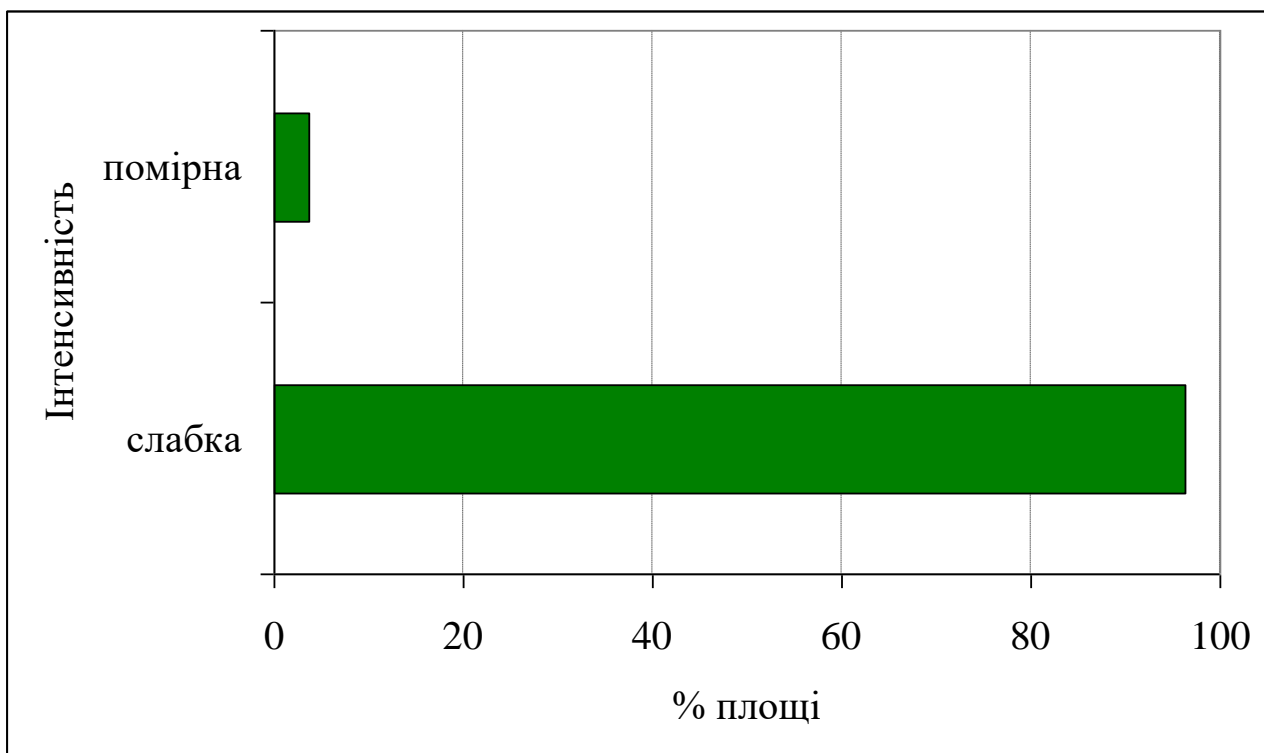
Господарство	Площа	Вирубуваний запас	Ліквід	Вибірка з 1 га
Хвойне	2,2	70	61	31,8
Твердолистяне	161,1	6795	5615	42,2

При проведенні проріджування та прохідних рубок найчастіше застосовується слабка інтенсивність – до 15 % вибірки запасу (рис. 7-8).

Поряд зі слабкою інтенсивністю при проріджуваннях має місце помірної рубка (15,1-25 %). Період повторюваності проріджувань становить 7 років, прохідних рубок – 10 років.



**Рис. 7. Інтенсивність проріджувань в дубових деревостанах**



**Рис. 8. Інтенсивність прохідних рубок в дубових деревостанах**

Аналізуючи такі організаційно-технічні показники рубок догляду як інтенсивність та повторюваність у дубових деревостанах ДП «Вінницьке ЛГ»

слід зазначити, що загалом дотримується такий лісівничий принцип «менше, але частіше». Тобто практикуються рубки невисокої інтенсивності, але з частішою повторюваністю, що досить добре зарекомендували себе у лісівничій практиці при догляді за дубом.

При освітленні та прочищенні застосовується як верховий, так і комбінований метод вибірки дерев з намету. При проріджуванні та прохідних рубках переважає комбінований, що пояснюється переважанням за площею мішаних насаджень.

При проведенні освітлення та лісівничого догляду за культурами дуба звичайного найчастіше застосовують коридорний спосіб рубки, при якому ряди дуба освітлюються шляхом суцільного розчищення коридору, залишаючи лише екземпляри цільової породи. Ширина коридору, як правило, не перевищує висоти молодняка, здебільшого це 3 м. Рідше застосовують селективний спосіб догляду при освітленні.

При проведенні рубок догляду у старших дубових насадженнях – прочищення, проріджування та прохідні рубки, найбільш часто практикується застосування селективного (вибіркового) способу догляду, значно рідше біогруповий. Останній застосовується в разі нерівномірного розташування деревних порід по площі.

Щодо технології проведення доглядових рубань за дубом на підприємстві практикуються дві технології – середньо- та вузькопасічна. Вузькопасічна технологія, як правило, застосовується при проведенні освітлень та прочищень. Основними знаряддями для виконання цих рубок є кущорізи, при проведенні прочищень досить часто застосовують легкі бензомоторні пили.

При проведенні проріджувань та прохідних рубок основною технологією проведення лісосічних робіт є середньопасічна на базі бензомоторних пилок. Часто використовується гужова тяга при трелюванні. При проріджуванні однокінна, при прохідних одно- і парокінна.

Відведення ділянок під освітлення та прочистки і безпосереднє проведення рубок догляду виконується виключно у вегетаційний період. Щодо проріджувань та прохідних рубок, деревостани відводять під дані рубки зазвичай у об листяному стані, а рубки проводять у будь-який сезон.

При рубках догляду значна увага приділяється участі супутніх деревних порід у складі насаджень. Так, наприклад, частка граба, ільмових, явора, ясена при проведенні освітлень та прочищень не допускається понад 7 одиниць. Після проведення проріджувань за рахунок наявних тіневитривалих деревних порід (граб, ільмові, клени) проводять формування нижнього ярусу. Частку дуба при прохідних рубках у верхньому ярусі доводять до 5-7 одиниць.

Найбільш поширеним заходом з-поміж рубок формування і оздоровлення лісів залишаються санітарні вибіркові рубки, які найчастіше проводяться у твердолистяних і хвойних деревостанах. Вибірка деревної маси при цих рубках невелика, в середньому на рівні 10 %. Частка ліквідної деревини на рівні 80 % (табл. 10).

*Таблиця 10*

Обсяги санітарних вибірових рубок у насаджень різних груп порід

Господарство	Площа	Вирубуваний запас	Ліквід	Вибірка з 1 га
Хвойне	311,8	8005	6183	25,7
Твердолистяне	509,5	11676	9546	22,9
М'ягколистяне	26	603	497	23,2

Суцільні санітарні рубки проводилися виключно у хвойних насадженнях, станом на жовтень поточного року площі цих рубок склали 5,6 га.

Крім доглядових і санітарних рубань у поточному році на площі понад 15 га у насадженнях твердолистяних порід пройшли рубки переформування.

При даній рубці проходила лісозаготівля (90 % вирубованої маси склав ліквід). Інтенсивність рубки переформування дуже низька – вибірка лише 6,6 м<sup>3</sup>/га.

Обсяги інших рубок у поточному році наведені у таблиці 11.

*Таблиця 11*

Обсяги інших рубок у насаджень різних груп порід

Господарство	Площа	Вирубуваний запас	Ліквід	Вибірка з 1 га
Хвойне	21,8	794	535	36,4
Твердолистяне	278,1	2405	1795	8,6
М'ягколистяне	6,2	87	23	14,0

Інші рубки, за виключенням лісівничого догляду і доглядом за узліссям, здебільшого не стосувалися формування насаджень – це переважно інші заходи, пов'язані з веденням лісового господарства, а саме руби поодиноких дерев, модельних дерев, розширення просік, ліквідація захаращеності небезпечних дерев тощо.

## ВИСНОВКИ

1. Розподіл площ дубових насаджень у віці рубок догляду за повнотами вказує на те, що лише дуже незначні площі по підприємству у дубовій госпсекції у віці рубок догляду є низькоповнотними, що свідчить про належний рівень господарювання.

2. При догляді за дубом на підприємстві загалом дотримується такий лісівничий принцип «менше, але частіше». Тобто практикуються рубки невисокої інтенсивності, але з частішою повторюваністю, що досить добре зарекомендували себе у лісівничій практиці.

3. При освітленні та прочищенні застосовується як верховий, так і комбінований метод вибірки дерев з намету. При проріджуванні та прохідних рубках переважає комбінований, що пояснюється переважанням за площею мішаних насаджень.

4. При проведенні освітлення та лісівничого догляду за культурами дуба звичайного найчастіше застосовують коридорний спосіб рубки, при якому ряди дуба освітлюються шляхом суцільного розчищення коридору, залишаючи лише екземпляри цільової породи. Ширина коридору, як правило, не перевищує висоти молодняка, здебільшого це 3 м. Рідше застосовують селективний спосіб догляду при освітленні.

5. При проведенні рубок догляду у старших дубових насадженнях – прочищення, проріджування та прохідні рубки, найбільш часто практикується застосування селективного (вибіркового) способу догляду, значно рідше біогруповий. Останній застосовується в разі нерівномірного розташування деревних порід по площі.

6. При рубках догляду значна увага приділяється участі супутніх деревних порід у складі насаджень. Так, наприклад, частка граба, ільмових, явора, ясена при проведенні освітлень та прочищень не допускається понад 7 одиниць. Після проведення проріджувань за рахунок наявних тіневитривалих деревних порід (граб, ільмові, клени) проводять формування нижнього ярусу. Частку дуба при прохідних рубках у верхньому ярусі доводять до 5-7 одиниць.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Алексеев В.А. Световой режим леса. - Л. : Наука, ленингр. отделение, 1975. – 225 с.
2. Анучин Н.П. Лесная таксация. - М.: Лесная промышленность, 1982. - 552 с.
3. Атрохин В.Г., Иевинь И.К. Рубки ухода и промежуточное лесопользование. – М.: Агропромиздат, 1985. – 255 с.
4. Бондар А.О. Характеристика крони дерев дуба звичайного на дослідних ділянках з різною інтенсивністю рубок, пов'язаних з веденням лісового господарства. - Науковий вісник. - К.: 2006 С. 55-59.
5. Верченко В.Г., Петров Н.Г. Использование доступной почвенной влаги дубом и его спутниками .-Лесное хозяйство. - 1987. - №4. - С. 40-42.
6. Воропанов П.В. О повышении общей продуктивности лесов рубками ухода .- М. :Гослесбумиздат, 1960 – 153 с.
7. Гвоздяк Р.И., Гордиенко Р.И., Гойчук А.Ф. Дуб черешчатый в Украине. - К. : Наук. думка, 1993. – 224 с.
8. Георгиевский Н.П. О развитии насаждений при рубках ухода / Н.П. Георгиевский. -М.-Л.: Государственное лесотехническое издательство, 1948.- С. 112-180.
9. Георгиевский Н.П. Рубки ухода за лесом / Н.П. Георгиевский.- М. – Л.: Гослесбумиздат, 1957. – 143 с.
10. Гойчук А.Ф., Гордієнко М.І., Гордієнко Н.М., Макарчук Я.І., Гойчук Д.А. Патологія дібров. - К. : 2004. – 469 с.
11. Гордиенко М.И. Культура дуба. - К. :Изд-во УСХА, 1981. – 76 с.
12. Гринченко В.В., Самсонова Л.П. Проведение рубок ухода за лесом. - М. : Лесная промышленность, 1982. – 180 с.
13. Давыдов А.В. Рубки ухода за лесом, - М. :Лесная промышленность, 1971. – 180 с.
14. Иевинь И.К. О влиянии техники на развитие лесных насаждений, Лесное хозяйство. - 1982. - №11. – С. 18-19.

15. Иевинь И.К., Кажемак А.Я. Проблемы технологии рубок ухода. - Рига, 1973. - С. 49-53.
16. Изюмский П.П. Выращивание лесных высокопродуктивных насаждений с применением новой технологии. - М.: Лесная промышленность. - 1971. – 168 с.
17. Изюмский П.П. Неотложные задачи рубок ухода за лесом в Украине.- Лесное хозяйство, 1960. - №4. – 10 с.
18. Изюмский П.П. Рубки промежуточного пользования в равнинных лесах, М. : Лесная промышленность, 1960. – 152 с.
19. Кайрюкштис Л.А., Юодвалькис А.И., Ионикас Ю.В., Баркаускас А.П. Рубки ухода и текущий прирост насаждений, Лесное хозяйство. - 1985- №11 С. 32-36.
20. Карпенко В.І. Взаємодія короневих систем основних деревних порід у дібровах. - Науковий вісник.-К. :2006 С. 48-54.
21. Крамер П., Козловський Т. Физиология древесных растений. - М. : Гослесбумиздат, 1963. – 628 с.
22. Лосицкий К.Б. Дуб.-М. :Лесная промышленность, 1981. – 100 с.
23. Лосицкий К.Б. Продуктивность, воспроизводство и жизнестойкость дубовых лесов по зонах СССР // Дубравы и повышение их продуктивности. - М. :Колос, 1981. - С. 13-36.
24. Лохматов Н.А. Оздоровление дубов в очагах его повреждения в дубравах и искусственных лесонасаждениях Украины // Дубравы и повышение их продуктивности. - М. :Колос, 1981.- С. 192-208.
25. Марченко И.С. Рубки ухода за лесом. - Брянск, 1984. – 85 с.
26. Моисеев Н.А., Иевинь И.К. Проблемы рубок ухода, Лесное хозяйство.-1986 - №8 - С. 47-49.
27. Наставление по рубкам ухода в лесах Украинской ССР.-К. :Урожай, 1971.-78 с.
28. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии. - К. : Урожай, 1987. – 560 с.



29. Правила поліпшення якісного складу лісів / Постанова Кабінету Міністрів України від 12 травня 2007 р. №724. – Офіційний вісник України. – №37, 2007. – С. 1478.
30. Рахтеенко И.Н. Рост и взаимодействие корневых систем древесных растений. - Минск. : АН БССР, 1963. - 254 с.
31. Савина, А.В. Физиологическое обоснование рубок ухода. Текст. / А.В. Савина, М.В. Журавлева. М.: Лесная промышленность, 1978. 104 с.
32. Савина А.В. Экологические и физиологические факторы , обуславливающие прирост древесины при рубках ухода, Журн. Лесное хозяйство; 1949, №9
33. Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Киричок Л.С. Лісівництво.-К. : Арістей, 2005. – 543 с.
34. Сеннов С.Н. Рубки ухода за лесом. - М. : Лесная промышленность, 1977. - 160 с.
35. Сеннов С.Н. Уход за лесом ,екологические основы. - М. : Лесная промышленность, 1984. – 128 с.
36. СОУ: 2006 Пробні площі лісовпорядні. Метод закладки. - Київ. Мінагрополітики України, 2006. – 33 с.
37. Состояние и перспективы дальнейшего улучшения воспроизводства и повышения прдуктивности дубрав Европейской части СССР: тез. докл. и сообщ. на Всесоюз. научн.-техн. совещании.- Винница: ЦБНТИ Гослесхоза СССР, 1978 .-116 с.
38. Червоний А.С. Санітарні рубки – один із основних заходів оздоровлення лісів, Лісовий журнал. - 1993.- №6.-С. 18-20.
39. Шаблий И.В. Формирование дубово-сосновых насаждений в условиях свежих судубрав южной части Полесья и северной Лесостепи; Автореф. дис. канд.с.-х. наук.-К. : 1990. – 19 с.
40. Шумаков В.С. Форма корневой системы дуба в связи с условиями местопроизростания, Лесное хозяйство.-1949. - №9. - С. 6-12

41. Иванов Л. А. Свет и влага в жизни наших древесных пород / Л.А. Иванов. Изд-во АН СССР, М., 1946. – 60 с.
42. Тимофеев В.П., Георгиевский Н.П. Рубки ухода (отбор и вырубка деревьев). М.-Л., 1938. 72 с.
43. Інструкція з проведення рубок формування і оздоровлення лісів [Електронний ресурс] / Державне агенство лісових ресурсів України. – К.: 2011. - Режим доступу до ресурсу : [http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article;jsessionid=9C957888F9B3E4826DBCC5F86853FF1E?art\\_id=77120&cat\\_id=37179](http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article;jsessionid=9C957888F9B3E4826DBCC5F86853FF1E?art_id=77120&cat_id=37179)
44. <https://vinlisgosp.com.ua/>