

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

Навчально-науковий інститут лісового і садово-паркового господарства

Кафедра лісівництва

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему: Лісівничо-екологічна ефективність рубок догляду в грабово-сосново-дубових лісостанах Комарнівського ліництва Самбірського надлісництва філії «Карпатський лісовий офіс» ДП «Ліси України»

Спеціальність: 205 лісове господарство

(код і назва)

Освітньо-професійна програма: лісове господарство

(назва)

Керівник кваліфікаційної
роботи

(підпис)

доц. к.-с. г. н. Михайлів О.Б.
(посада, наук. ступінь, прізвище та ініціали)

Виконав ст. гр. ЛГ-42

(підпис)

Ярошевський О.П.
(прізвище та ініціали)

Рецензент

(підпис)

доц. к.-с. г. н. Іванюк А.П.
(прізвище та ініціали)

Львів – 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

Інститут: лісового і садово-паркового господарства

Кафедра: лісівництва

Освітній ступінь: бакалавр

Спеціальність: 205 лісове господарство

Освітньо-професійна програма: лісове господарство

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувача кафедри

проф. Криницький Г.Т.

« 25 » червня 2025 р.

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Ярошевському Остапу Петровичу

1. Тема роботи: I.24. Лісівничо-екологічна ефективність рубок догляду в грабово-сосново-дубових лісостанах Комарнівського лісництва Самбірського надлісництва філії «Карпатський лісовий офіс» ДП «Ліси України»

керівник роботи Михайлів Оксана Богданівна, к. с.-г. н., доцент,

затверджені наказом по університету від « 26 » лютого 2025 р. № С – 142

2. Термін подання студентом роботи: 20.06.2025 р.

3. Вихідні дані до роботи: література за темою досліджень; матеріали лісовпорядкування; документи річної звітності; перелікові відомості дерев на пробних площах; нормативні документи, що регулюють проведення рубок догляду.

4. Зміст пояснювальної записки (розділи, які потрібно розробити):

Розділ 1. Огляд наукових публікацій з вивчення соснових деревостанів у регіоні досліджень. Розділ 2. Об'єкти і обсяг виконаних досліджень.

Розділ 3. Продуктивність соснових деревостанів.

5. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання отримав

6. Дата видачі завдання: 28.06.2024 р.

Керівник роботи _____ Михайлів О.Б.
(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Номер	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Терміни виконання етапів роботи	Примітка
1.	Отримання вихідного завдання	28.06.24	<i>виконано</i>
2.	Збір матеріалу для загальної частини роботи	05.08 – 10.08.24	<i>виконано</i>
3.	Виконання польових робіт	12.08 – 31.08.24	<i>виконано</i>
4.	Опрацювання літературних джерел	17.02 – 22.02.25	<i>виконано</i>
5.	Опрацювання зібраного фактичного матеріалу	24.02 – 01.03.25	<i>виконано</i>
6.	Написання загальних розділів роботи	03.03 – 08.03.25	<i>виконано</i>
7.	Написання спеціальної частини	10.03 – 15.03.25	<i>виконано</i>
8.	Оформлення ілюстрацій, презентації	16.06 – 17.06.25	<i>виконано</i>
9.	Подання роботи на перевірку на антиплагіат	18.06 – 19.06.25	<i>виконано</i>
10.	Завершення роботи	20.06.25	<i>виконано</i>

Студент _____ Ярошевський О.П.
(підпис)

Керівник роботи _____ Михайлів О.Б.
(підпис)

Примітки:

1. Форму призначено для видачі завдання студенту на виконання кваліфікаційної роботи і контролю за ходом роботи з боку кафедри і директора інституту.
2. Розробляється керівником кваліфікаційної роботи. Видається кафедрою.
3. Формат бланка А4 (210 × 297 мм), 2 сторінки.

УДК 630*241

Ярошевський О.П. (2025). *Лісівничо-екологічна ефективність рубок догляду в грабово-сосново-дубових лісостанах Комарнівського лісництва Самбірського надлісництва філії «Карпатський лісовий офіс» ДП «Ліси України»*. (Кваліфікаційна робота бакалавра). НЛТУ України, Львів, Україна.

Проаналізовано проведені у поточному році рубки догляду в Комарнівському лісництві. Наведено опис і біоекологічних властивостей дуба, сосни і граба та огляд літератури щодо лісівничих особливостей рубок догляду в грабово-сосново-дубових деревостанах. Опрацьовано матеріали закладених пробних площ та проаналізовано зміну лісівничо-таксаційних показників деревостанів після намічених рубок догляду. Наведено лісівничо-екологічну ефективність від проведених рубок догляду.

Ключові слова: рубки догляду, освітлення, прочистка, проріджування, прохідні рубки, метод рубки, інтенсивність рубки

Табл.11, Рис.2, Бібліограф. 25

UDK 630*241

Yaroshevskiyi Ostap (2025). *Silvicultural and ecological efficiency of intermediate cutting in hornbeam-pine-oak forest stands of the Komarne forest district of the the Sambir Forestry Management Unit of the branch "Carpathian Forest Office" of the SFE "Forests of Ukraine"* (Qualifying work of the bachelor's degree). UNFU, Lviv, Ukraine.

The maintenance fellings carried out in forestry in the current year are analyzed. A description of the bioecological properties of oak, pine and hornbeam is given, and a review of the literature on the silvicultural features of maintenance fellings in the analyzed stands is given. The materials of the established trial areas are processed and the change in silvicultural and taxonomic indicators of the stands after the planned maintenance fellings is analyzed. The silvicultural and ecological efficiency of the maintenance fellings is given.

Keywords: maintenance fellings, lighting, clearing, thinning, through fellings, felling method, felling intensity

Tab. 11, Ryc. 2 Biblio.: 25

ЗМІСТ

	ВСТУП	7
	
Розділ 1.	ТЕОРЕТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ДОСЛІДЖЕНЬ	9
	
1.1.	Лісівничі властивості деревних видів в контексті формування біологічно стійких та високопродуктивних грабово-сосново-дубових деревостанів	9
1.2.	Рубки догляду як захід підвищення продуктивності і якості деревостанів	12
Розділ 2.	ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБІТ. ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ	19
2.1.	Мета, завдання та обсяги досліджень	19
2.2.	Методика проведення польових та камеральних робіт	20
2.3.	Характеристика об'єкту досліджень в контексті вирощування високопродуктивних грабово-сосново- дубових деревостанів	22
Розділ 3.	РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ	29
3.1.	Особливості проведення рубок догляду на ділянках грабово-сосново-дубових деревостанів	29
3.2.	Лісівничо-екологічна ефективність рубок догляду	39
	ВИСНОВКИ	42
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ...	43

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

РД – рубки догояду

ОСВ – освітлення

ПРЧ – прочищення

ПРЖ – проріджування

ПРХ – прохідна рубка

С₂-г-д С – свіжий грабово-дубово-сосновий сугруд

С₃-с-г Д – волога сосново-грабова судіброва

Д₂-г-д Бк – свіжа грабово-дубова бучина

Бп – береза повисла

Дз – дуб звичайний

Бкл – бук лісовий

Сз - сосна звичайна

Гз – граб звичайний

Клг – клен гостролистий

Яв – клен-явір

А – вік

П – повнота деревостану

Н – висота

Д – діаметр

М – запас деревостану

ВСТУП

Актуальність роботи. Лісове господарство України стоїть на шляху дотримання вимог сталого розвитку та багатофункційного ведення господарства. Тому приділяється посилена увага до підвищення продуктивності та біологічної стійкості лісостанів. Завдання полягає в тому, щоб вирощувати, зберігати та раціонально використовувати лісові ресурси, щоб проявились екологічні, економічні та соціальні функції лісів, як на локальному так і національному рівні. Це можливо досягнути шляхом безперервного і невиснажливого використання лісових ресурсів, а також сталим екологічним потенціалом лісових екосистем.

Найбільш відповідальний лісогосподарський захід по догляду за лісом – рубки догляду. Їх вагома роль полягає у тому, що вони забезпечують формування бажаного складу деревостану шляхом збереження та догляду за господарськоцінними деревними видами та часткового або повного вирубування другорядних видів. За допомогою цих заходів створюються оптимальні умови для росту дерев, підвищення їх якості, довговічності, стійкості.

Для проведення рубок догляду з біологічних міркувань звертають, найперше, увагу на зміни фізіологічних процесів, які відбуваються під впливом рубки у тканинах та органах деревних рослин, вплив цих змін на ріст дерев і якість деревини через зміни мікроклімату та ґрунтових, як результат проведених рубок догляду.

Аналізуючи все вище сказане, дослідження лісівничої ефективності рубок догляду є дуже актуальним, особливо в сосово-дубових деревостанах, де види є світлолюбними, але мають разом з тим ряд особливих властивостей.

Мета проведення досліджень - обґрунтувати найбільш оптимальні методи, інтенсивність та повторність рубок догляду, які сприятимуть формуванню високопродуктивних, біологічно стійких грабово-сосново-дубових деревостанів. Висвітлити лісівничу та екологічну ефективності намічених рубок догляду.

Об'єктом дослідження є грабово-сосново-дубові деревостани Комарнівського лісництва Старосамбірського надлісництва, які за своїм віком, повнотою та станом та вимагають проведення відповідного виду рубок догляду

Предмет дослідження –лісівничо-таксаційних показників до і після проведення рубки догляду.

Поставленої мети буде досягнуто за посередництвом таких **програмних завдань**:

- проаналізувати обсяги та інтенсивність проведення рубок догляду в лісництві за попередні роки;
- закласти пробні площі під різні види рубок догляду, на ділянках, які вимагають за своїм станом проведення цих лісогосподарських заходів;
- в межах пробних площах провести перелік дерев за ступенями товщини, з розподілом на кращі і перспективні, які залишаємо, та в окрему колонку з відповідною відміткою на дереві, зафіксувати дерева, що підлягають вирубуванню;
- в камеральних умовах обрахувати лісівничо-таксаційні показники деревостану, та їх зміну в результаті умовно проведених рубок на закладених
- за змінами у стані і структурі деревостану встановити лісівничу та екологічну ефективність умовно проведених рубок догляду;
- обґрунтувати організаційно-технічні параметри рубок догляду в грабово-сосново-дубових деревостанах лісостанах.

Практичне значення. Отримані результати про зміну лісівничо-таксаційних показників та мікроклімату дають можливість переконатись у правильності чи, при необхідності, вдосконалити інтенсивність рубки, метод та повторність.

Розділ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ДОСЛІДЖЕНЬ

1.1. Лісівничі властивості деревних видів в контексті формування біологічно стійких та високопродуктивних грабово-сосново-дубових деревостанів

При проведенні лісогосподарських заходів в першу чергу слід керуватись еколо-лісівничими властивостями деревних видів, на які ведеться господарство і які переважають в складі.

Дуб звичайний (*Quercus robur* L.) в даних умовах є важливою типоутворюючою породою, який формує типи лісу в свіжих і вологих сугрудах і грудах. Область розповсюдження дуба досить обширна, ареал займає велику частину західної половини Європи. Проте, в гори піднімається лише до висоти 800 м на сухих освітлених схилах, а в Карпатах до висоти 400 м. (Смаглюк, 1974). Дуб звичайний також відомий як світлолюбний вид, особливо вибагливий до світла стає після 5 років життя, не переносить затінення зверху. Але разом з тим комфортні для нього умови при боковому притіненні. При затіненні з боків і знизу дуб особливо він швидко росте і формує прямі і очищені стовбури. В якості бокового притінення для дуба, тобто підгону, чи як ще в лісівництві називають “шуби”, найкраще підходять тіневитривалі види - граб, бук, клен та інші.

По відношенню до багатства ґрунту дуб звичайний належить до групи мезотрофів, середньовибагливий до родючості. Оптимальні умови для росту продуктивних дубових деревостанів на темно-сірих, сірих лесовидних суглинках, опідзолених чорноземах. Сприятливі умови для росту також на дерново-підзолистих ґрунтах, вологих гумусованих супісках з підстилаючими суглинками. В таких умовах дуб формує потужну кореневу систему на глибину 8 – 10 м. Завдяки цьому може поглинати достатньо поживних речовин і вологи з глибинних горизонтів. Завдяки кореневій системі дуб звичайний вітростійкий і засухостійкий.

До 5 – 6 років в оптимальних умовах дуб росте повільно, за рік дає до 15 см приросту. В більш пізньому віці приріст становить 30 – 50 см в рік. Інтенсивного приросту досягає до віку 60 – 70 років, після цього приріст послаблюється. У віці 140 років ріст дуба в висоту майже припиняється, але радіальний приріст по діаметру продовжується.

Високе дерево з широко пірамідальною кроною, міцними сучками і сильним стовбуром. В насадженні стовбури повнодеревні і високо по стовбуру очищені від сучків. В рідколіссі крона широка, розкидиста, з далеко розкинутими в сторону грубими кривими сучками довжиною 15 – 20 м.

Сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.). є основна лісотвірна порода, яка здатна утворювати свої корінні, стійкі і довговічні деревостани, але також характерна кліматична домішка для дуба і бука в сугрудах.

Сосна в лісівничій літературі відмічається як світлолюбний вид, про що , свідчить мала густота крони. Стовбури в стиглому віці швидко очищаються від сучків. Але соснові молодняки густі і тінисті. Це дає підставу вважати, що в молодому віці світлолюбивість сосни не так важлива, як в старшому.

Світлолюбивість обумовлює можливість утворювати мішані за складом деревостани, де під ажурними кронами дорослого соснового деревостану можуть поселитися інші, більш тіневитривалі види. З часом, ці види можуть зайняти в деревостані положення на рівні з сосною, увійти в склад I ярусу, або при несвоєчасному догляді чи в невідповідних умовах, навіть витіснити її повністю. Витіснення можливе в багатих і вологих типах лісорослинних умов, де конкурентні для сосни види здатні розвинути високу продуктивність. Сосна є пануючою породою в I ярусі бідних і відносно бідних за родючості ґрунтах. А інші, більш вибагливі до ґрунту види досягають меншої висоти і можуть утворювати лише нижні яруси.

Сосна звичайна, це вид нестійкого континентального клімату, росте в районах з широкою амплітудою температур, мало вибагливий до тепла.

Сосна звичайна належить до швидкоростучих видів. Кульмінація росту припадає на вік 15-25 років. Разом з тим, ще довговічна порода, яка доживає до

300-400 років. Має розгалужену кореневу систему і багаточисельні якірні коріння, розташовані в сторону від проекції стовбура, завдяки цьому вона є дуже вітростійка.

Насіння у сосни звичайної крилате, висипається із шишок взимку, завдяки цьому перенеситься вітром по сніговому покриву на великі відстані, навіть на 10-20 км.

За спостереженнями А.М. Жежкуна штучні соснові деревостани відзначаються вищою продуктивністю порівняно з деревостанами природного походження, але мають нижчу біологічну стійкість (Жежжун, 2015). У молодому віці ріст дерев сосни звичайної обумовлений ще спадковими властивостями рослин та умовами місцезростання. Але після змикання крон дерев у віці 20-40 років, коли відбувається їх інтенсивний ріст у висоту, а з ним процес диференціації дерев за ростом і розвитком, тоді ж спостерігається активне природне зрідження. Причому відпад здійснюється за «низовим» типом, тобто відсталих в рості дерев. На етапі змужнілості соснових деревостанів, коли активізується генеративна здатність дерев, пластичні речовини спрямовуються на утворення насіння, тим самим зменшує показників інтенсивність росту, особливо дерев I–II класів Крафта, тобто з верхньої частини намету. Це в свою чергу призводить до погіршення стану таких дерев сосни звичайної, а подальше їхнє ослаблення і до відмирання окремих рослин. Відпаду сприяє заселення ослаблених дерев шкідниками і хворобами лісу.

У соснових деревостанах у віці 45–60 років відбувається відпад за «верховим» типом. Це веде за собою утворення великої дистанції між кронами дерев у наметі деревостанів, формування прогалін («вікон»). Такі деревостани відзначаються нерівномірною повнотою, зниженням біологічної стійкості.

Стійкою домішкою в грабово-соснових судібровах є граб звичайний (*Carpinus betulus L.*). Вид відносно м'якого океанічного клімату. Він більш теплолюбний, але менш чутливий до заморозків, ніж дуб звичайний, особливо пізньої форми. Це дерево другої величини, що досягає до 25 м у висоту, а на родючих ґрунтах досягає 28-30 м. (Смаглюк, 1972). Перші 4-5 років граб

насіннєвий росте повільно, хоча швидше ніж дуб звичайний. Кульмінація приросту припадає на вік 20-30 років, після 80 років приріст практично припиняється. Граб живе 150, а в окремих випадках 300-400 років

Граб добре розмножується також паростками від пнів. Максимальна паросткова здатність граба проявляється у віці 25-40 років, з 50-60 років починає затухати, а після 120 років паростки з'являються рідко. Граб вегетативного походження відзначається інтенсивним ростом в молодому віці, коли за 3 роки пагони досягають в середньому 2-3 м. Але значно поступається перед насіннєвим довговічністю, максимально доживає 80-100 років.

Граб тіньовитривалий вид, підтвердженням чого є його густа крона, тонка кора, здатність відновлюватись під зімкнутим наметом материнських лісостанів, а також утворювати підлегли яруси в насадженнях дуба звичайного, сосни звичайної. Зімкнутий намет ярусу граба у вегетаційний період сильно змінює світловий режим. Особливо в молодняках відчутно впливає на світлове живлення дуба та інших цінних порід.

До родючості ґрунту середньо вибагливий, про що свідчить здатність граба задовільно рости і на відносно бідних супіщаних ґрунтах. Проте, оптимальні умови у свіжих грудях, де його деревостани досягають I-II класу бонітету. Має здатність рости на вологих і навіть сирих, а також сухих ґрунтах, тільки за III-IV класом бонітету. Краще переносить дефіцит вологості в ґрунті, ніж надмірно зволожені. За впливом на ґрунт граб належить до групи ґрунтопокрашуючих порід, сприяє збільшенню маси лісової підстилки і підвищенню кількості вологи у верхніх шарах ґрунту. Граб звичайний один з найкращих супутників дуба звичайного.

1.2.Рубки догляду як захід підвищення продуктивності і якості деревостанів

Рубки догляду - це важливий і відповідальний лісогосподарський захід, який проводять шляхом видалення деревостану небажаних дерев, які не відповідають меті ведення господарства і негативно впливають на ріст і стан кращих і допоміжних дерев. За посередництвом рубок догляду створюються

сприятливі умови для росту кращих дерев головних порід, формуються високопродуктивні якісні деревостани з одночасним використанням деревини. Разом з тим рубки догляду покращують корисні екологічні та економічні функції лісу, дають можливість регулярно отримувати додаткову кількість деревини. У процесі диференціації і природного зрідження багато дерев ослаблюється і відмирає. В такій ситуації місія рубок догляду - не запропастити ці дерева, а використати в господарських цілях. І в той же час створити кращі умови для формування дерев, які залишаються.

Однією із важливих проблем у вирощуванні грабово-сосново-дубових деревостанів є підвищення їх продуктивності, оздоровлення, збереження та відтворення. Вагома роль в цьому належить рубкам догляду, а зокрема вибору оптимального терміну проведення, методу, повторюваності, інтенсивності та способу рубок, які спрямовані на вирощування мішаних, багатоярусних, високопродуктивних дубових деревостанів (Генсірук, Нижник & Копій, 1998). В умовах, оптимальних для росту дуба звичайного, у складі деревостану є багато деревних видів і чагарників. Оскільки у перші роки дуб повільно росте тому заглушується іншими деревними та чагарниковими породами. При несвоєчасному відповідному догляді шляхом часткового видалення цих порід, дуб може випасти з насадження. Особливого пригнічується без догляду дуб зазнає в багатих лісорослинних умовах, де його переганяють по росту клен, граб, липа, осика, ільмові тощо (Кацуляк, Бродович, Гудима, Бродович & Гуменяк, 2008). Важливою умовою у вирощуванні деревостанів дуба звичайного є раннє втручання в молодняк у вигляді рубок догляду і часто їх проводити. Насамперед це стосується лісових культур з участю дуба звичайного, створених садінням сіянців або посівом жолудів на свіжих нерозкорчованих зрубках із наявним природним поновленням супутніх порід. Вже на третій рік ці супутні породи зникаються кронами, і дуб потрапляє під їх намет. Тому освітлення в культурах дуба рекомендовано проводити відразу з моменту змикання крон. Умови місцезростання і склад молодняків коригують повторність освітлень Освітлення молодняках з дубом слід проводити шляхом

вирубівання дерев і чагарників, які затінюють дуб зверху (Ткач та ін, 2023). При цьому важливо для затінення стовбурів дуба з боків залишати дерева які будуть виконувати функцію підгону. Це прискорює його ріст у висоту, а також в майбутньому сприяє очищенню стовбура від сучків. В лісівничій теорії і практиці є кілька способів освітлень дуба: суцільний, коли вибирають призначені для цієї мети дерева провадиться по всій площі молодняка, і частковий, коли дерева вирубують смугами — коридорами або гніздами (Інструкція з проведення рубок формування і оздоровлення лісів, 2010). Суцільний спосіб дуже трудомісткий, але ефективний. Він широко застосовується і є основним при рубках догляду в мішаних грабово-сосново-дубових молодняках. Коридорний метод, запропонований ще в кінці минулого століття лісничим А.П.Молчановим, а також гніздовий, за яким догляд проводяться у молодняках з поодиноким або груповим розташуванням дуба та ясена, застосовуються рідше.

Формуючи мішані деревостани обов'язково треба передбачити проростання супутників дуба. Добре виражений другий ярус є важливою умовою успішного росту дуба (Луначевський, Лук'янець & Мусієнко, 2015). Вирощування мішаних за складом дубових деревостанів забезпечує підвищення продуктивності, а також у значно коротші терміни одержання крупномірних сортиментів. Догляд за деревами другого ярусу рекомендують проводити першими прийомами проріджування. В другому ярусі варто залишати липу дрібнолисту, клен гостролистий і клен-явір, граб, ільмові, а також бука лісового.

Проріджуваннями в дубових деревостанах регулюють склад і форму деревостану (Ткач та ін, 2024). Однак, як зазначають автори методичних розробок, цей вид рубки догляду в дубових деревостанах слід проводити обережно, підтримуючи зімкнутість намету, намету щоб запобігти розростанню гілля та зниження якості стовбура.

Прохідні рубки проводять з метою отримання найбільшого приросту кращих дерев верхнього намету лісостану, тобто дерев майбутнього.

За результатами досліджень, які проводили В.П.Ткач, О.М.Тарнопільська та С.В. Ільченко (2014) встановлено, що проведення у соснових деревостанах прохідної рубки сильної інтенсивності (30 % за запасом) і залишення для подальшого росту близько 1 тис. шт. га⁻¹ хоча і зумовлює зменшення запасу деревостанів вісім років потому. Зате такий захід сприяє збільшенню середнього діаметру і висоти дерев та покращенню санітарного стану.

Встановлено Головащенко М.Ф. та групою авторів, що режими рубок догляду у фазі молодняку суттєво впливають на величину максимальних сучків в окоренковій частині стовбура у майбутньої частини (500 кращик дерев на 1 га) середньовікових сосняків (Головащенко, Назаренко & Тимошук, 2020). Для фіксації величини середнього діаметра максимальних сучків в окоренковій частині стовбура штучних сосняків на рівні 15,0 мм рубки догляду краще розпочинати із деяким запізненням, тобто пізні освітлення – ранні прочищення, та зріджувати деревостани до густоти 5,5-6,0 тис. шт/га.

Важливими, за твердженням С.Є. Сендоніна, нормативами рубок догляду є їх початок і закінчення, інтенсивність та повторюваність (Сендонін, 2015). Найчастіше для характеристики ступеня зрідження деревостану використовують запас (об'єм) деревини, що вирубується на ділянці. Цей об'єктивний показник добре відображає кількісну сторону, але мало характеризує процес самої рубки. Одну й ту ж кількість деревини можна отримати при вирубці малої кількості великих і великої кількості дрібних дерев. Тому для повнішої характеристики рубки цей показник потрібно доповнювати показником кількості дерев, що вирубуються.

Савущик М. П. та Попков М. Ю. нагадують, що відповідно до Правил поліпшення якісного складу лісів проріджування проводять в дерев останах з повнотою вище 0.7, а прохідні рубки при повноті 0.8 і нижче не планують (Савущик & Попков, 2004). Разом з тим, апелюють, що саме ці рубки попереджають масове всихання і самозрідження деревостанів, а прохідні рубки активізують світловий приріст та сприяють радіальному приросту. Це вкрай важливо для сосново-дубових деревостанів. Але обмеження щодо повноти не

дозволяють призначити ці види рубок догляду відповідно до стану насаджень, що призводить до погіршення санітарного стану. В такому випадку призначаються вибіркові санітарні рубки, які за своїм призначенням не можуть замінити вище згадані і забрати відпад і гірші дерева, тобто провести селективні рубки. У лісівництві загалом прийнято, що при своєчасному проведенні рубок догляду обов'язково прибирають хворі дерева, тому санітарні рубки не потрібні. А призначення санітарних рубок у насадженнях, які постраждали від пожеж, вітровалів, шкідників і хвороб лісу.

Вплив рубок догляду різної інтенсивності за селективним і лінійно-селективним способами на таксаційні показники, диференціацію та продуктивність середньовікових штучних насаджень сосни звичайної в умовах південного Лісостепу досліджували О.М.Тарнопільська та О.А.Пономарьов (2008). Автори досліджень отримали покращення санітарного стану, високі значення таксаційних показників і велику кількість панівних дерев у середньовікових деревостанах штучного походження сосни звичайної після експерименту проведення лінійно-селективних зріджувань, у культурах до 20-річних культурах. Чим засвідчили про можливість широкого впровадження у виробництво такого способу рубок догляду навіть високої інтенсивності, зважаючи на простоту його технології і економічні переваги.

За результатами досліджень, які проводив Р.О.Клівак отримано висновок, що при рівнозначних умовах першочергово рубки догляду необхідно проводити у мішаних деревостанах дуба звичайного та інших цінних видів (Клівак, 2021). А в другу чергу у чистих, причому, перегушених деревостанах. Раніше, ніж на інших ділянках, рубки догляду потрібно проводити у деревостанах вищих класів бонітету. В пріоритеті також є ділянки, де спостерігається посилений відпад, є фаутні і пошкоджені дерева.

В деревостанах дуба звичайного, на відміну від України, у Німеччині практика догляду базується на інтенсивному режимі рубок догляду (Михайленко, 2019). Таке ведення господарства ще називають динамічним. Вже в 20–25-річного віку деревостанах всі лісівничі заходи націлені на догляд за

деревами майбутнього. До часу проведення рубки головного користування кількість дерев майбутнього має становити 70 шт./га, середня відстань між ними 10–12 м. При виборі дерев майбутнього орієнтуються на їх якість і життєздатність. Ці дерева майбутнього відбирають після досягнення деревостаном висоти 5 м. Претендентами на дерева майбутнього є особини з низькоопущеною розвинутою кроною, а екземпляри з хорошою вітальністю, але з вузькою високопіднятою кроною залишають як резервні. В деревостанах, де дерева майбутнього вже досягнули висоти 16 м проводять рубку догляду дуже великої інтенсивності. Таке сильне розрідження проводять з метою, щоб забезпечити вільний розвиток крон дерев дуба. Відстань між сусідніми кронами має бути не менше 2–3 м. Таке розміщення між деревами забезпечує інтенсивний приріст дерев майбутнього у діаметрі. За таких умов радіальний приріст перевищує 4 мм на рік. Наступний прийом рубки ипроводять через 6 років після попередньої. За кожний прийом рубки вибирають дерев сумірна площа поперечних перетинів стовбурів яких становить не менше 5м²/га. Зрідження слабкої інтенсивності, після якого відстань між кронами становитиме близько 80 см, німецькі лісівники вважають неефективним, оскільки не отримається очікуваний вплив на лісостан, а ще тому, що через 2-3 роки потрібно проводити повторну рубку, а це додаткові затрати. Загалом у лісовому господарстві Німеччини дотримуються такої частоти розріджувань: через кожні 6 років до досягнення висоти 16 м; кожні 8 років – для висоти 16–22м; через 12 років – за висоти 22–26 м і кожні 15 років – надалі.

Рубки догляду є важливим резервом збільшення обсягу лісокористування. В європейських країнах з інтенсивним лісовим господарством зашотівля деревини від рубок догляду становить 40–50% загальної маси заготовлї деревини. В соснових деревостанах Фінляндії завдяки інтенсивним рубкам догляду за цикл лісовирощування маса деревини збільшується на 20–30%, а вихід ділової деревини від рубок головного користування сягає 90%. На відміну від країн Євросоюзу в лісовому господарстві Україні особливо в останні роки суттєво скоротились обсяги проведення рубок догляду і від їх проведення

частка заготовленої деревини становить близько 10% від загальної маси заготівлі деревини.

Тим часом, аналізуючи проведення рубок догляду по лісогосподарських підприємствах України, спостерігається тенденція загального зниження обсягів проведення освітлень та прочисток у підприємствах (Шершун, 2012). Разом з цим відмічається зростання обсягів заготівлі ліквідної деревини в результаті проведення рубок формування та оздоровлення лісів та від інших заходів щодо покращення якісного складу лісів.. Це може бути пов'язано із більшою часткою деревостанів старшого віку де проводилися рубки формування та санітарні рубки. Проте проведення рубок догляду є вкрай важливими в молодняках для стратегічного планування підвищення якості лісів.

Розділ 2. ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБІТ. ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Мета, завдання та обсяги досліджень

Вирощування продуктивних та біологічно стійких деревостанів передбачає періодичне вирубування частини дерев, які, на думку лісівника, заважають росту кращих перспективних дерев, або втратили якість, стійкість. Таким вирубуванням ми покращуємо якість деревостану загалом, біологічну стійкість залишених дерев. Важливість рубок догляду та стан деревостану після їх проведення обумовлює актуальність теми досліджень.

Мета і завдання дослідження. Мета роботи – проаналізувати зміни, які відбуваються в деревостані після проведення рубок догляду та обґрунтувати найбільш оптимальний метод, інтенсивність та повторність рубок догляду, які сприяють формуванню високопродуктивних, біологічно стійких грабово-счосново-дубових деревостанів.

Поставленої мети досягнуто за посередництвом таких **програмних завдань**:

- проаналізувати обсяги та інтенсивність проведення рубок догляду в лісництві за попередні роки;
- закласти пробні площі під різні види рубок догляду, на ділянках, які вимагають за своїм станом проведення цих лісогосподарських заходів;
- в межах пробних площах провести перелік дерев за ступенями товщини, з розподілом на кращі і перспективні, які залишаємо, та в окрему колонку з відповідною відміткою на дереві, зафіксувати дерева, що підлягають вирубуванню;
- в камеральних умовах обрахувати лісівничо-таксаційні показники деревостану, та їх зміну в результаті умовно проведених рубок на закладених
- за змінами у стані і структурі деревостану встановити лісівничу та екологічну ефективність умовно проведених рубок догляду;

- обґрунтувати організаційно-технічні параметри рубок догляду в грабово-сосново-дубових деревостанах лісостанах.

Об'єктом дослідження є грабово-сосново-дубові деревостани Комарнівського лісництва Старосамбірського надлісництва, які за своїм віком, повнотою та станом та вимагають проведення відповідного виду рубок догляду

Обсяги досліджень. Дослідження проводили у лісовому фонді Комарнівського лісництва Самбірського надлісництва. Первинними для опрацювання матеріалами були: таксаційний опис лісництва, річна звітність «Поділяночний облік проведення рубок формування та оздоровлення лісів» за роки 2019-2023. Для проведення польових досліджень закладали тимчасові пробні площі. Для цього спочатку з таксаційного опису, а відтак і в натурі, обирали ділянки деревостанів різного віку, які за своїм станом потребують проведення відповідного виду рубок догляду. Загалом було закладено 4 пробні площі в деревостанах грабово-соснової судіброви. За польовими відомостями в камеральних умовах обраховано лісівничо-таксаційні показники деревостану закладених пробних, встановлено інтенсивність та метод рубок догляду.

2.2. Методика проведення польових та камеральних робіт

Заплановані дослідження виконували згідно методики, з якою ознайомились з попередньо опрацьованої літератури.

Польові дослідження.

На попередньо відібраних за матеріалами лісовпорядкування ділянка закладали пробні площі за загальноприйнятою в лісівництві методикою методикою (Гром, 2010). Закладено чотири пробні площі на кожен вид рубки догляду. Під освітлення і прочистку ділянки площею 0,05 га, тобто смугу розміром 10х50м. Ділянку під проріджування обирали площею 0,1 га прямокутного розміру 20х50м. І в деревостані призначеному під прохідну рубку закладено пробну площу розміром 50х50м (0,25 га).

На пробних площах під освітлення суцільний перелік проводили за ступенями висоти, а під прочищення, проріджування і прохідну рубку – за

ступенями товщини. Ступені висоти встановлено по 20 см, а ступені товщини 2-сантиметрові на ділянках відведених під прочищення і проріджування, та 4-сантиметрові – під прохідну рубку. Ступені висоти заміряли попередньо підготовленою 2-х метровою рейкою із нанесеною шкалою з інтервалом 20 см. А ступені товщини заміряли мірною вилкою. Для кожної ступені висоти заміряли діаметр на рівні кореневої шийки для 3-х дерев. У свою чергу, для кожної ступені товщини вимірюємо висоти 3-х модельних дерев при допомозі висотоміра.

Перелік проводимо по породах з розподілом дерев, які підлягають вирубуванню і які залишаємо. Одночасно проводили відбір дерев у рубку, роблячи на них відповідну помітку крейдою. При відборі дерев в рубку керувалися рекомендаціями, наведеними в лісівничій літературі (Ткач та ін, 2023, Свириденко, Бабіч & Киричок, 2005) та інших наукових публікацій.

Паралельно з переліком дерев робили опис підліску і живого надґрунтового покриву, видовий склад якого дав можливість ідентифікувати тип лісорослинних умов.

Камеральне опрацювання польових матеріалів.

За метеріалами польових перелікових відомостей для кожної ділянки пробної площі визначали густоту, середню висоту, середній діаметр, запас і склад деревостану, його повноту, до рубки, і зміна цих показників в результаті умовної рубки, з врахуванням відібраних в рубку дерев.

Середній діаметр визначали через суму площ поперечних перетинів дерев, а середню висоту за графіком висот, який будували за висотами модельних дерев і ступенями товщини. Запаси насаджень визначали за таблицями об'ємів стовбурів (Изюмский, 1972; Сортиментные таблицы, 1993). Бонітет встановлювали за середньою висотою та віком, користуючись бонітетними шкалами Орлова. А повноту розраховували за відношенням сум площ поперечних перетинів даного деревостану до аналогічної величини нормального насадження, який передбачений таблицями ходу росту

деревостанів (Нормативно-правочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии, 1987).

За специфікою відбору дерев уточнювали метод рубки для деревостанів даного складу, віку, повноти, умов місцезростання.

Після проведених розрахунків лісівничо-таксаційних показників До і після умовної рубки деревостану встановлювали інтенсивність рубки у відсотках, за кількістю дерев, за запасом, за площею поперечного перетину і за повнотою.

За кількістю дерев, яка була на момент проведення переліку, і дерев, які залишилися після умовно проведеної рубки, обраховували площу живлення одного дерева та середню віддаль між деревами.

Обрахунки були виконані при допомозі калькуляційного аркуша Excel 2010

2.3. Характеристика об'єкту досліджень в аспекті вирощування високопродуктивних грабово-сосново-дубових деревостанів

За лісорослинним районуванням територія розташування Самбірського надлісництва відноситься до центрально-європейської провінції широколистяної зони.

За характером рельєфу знаходиться у зоні двох фізико-географічних частин - гірської і рівнинної. Рівнинна фізико-географічна частина, до якої належить Комарнівське лісництво, представлена лісостеповою зоною (Західноукраїнська провінція), яка становить 64% від загальної площі лісогосподарського підприємства. Карпатська гірська частина представлена Львівським Прикарпаттям і включає два лісництва: Черхавське і Підбужське, що становить 35.1% площі підприємства.

Північна і північно-східна частина рівнини, яка розташована північніше долини річок Болозівки і Дністра, утворює хвилясте придністровське північне плато. Природа цього плато немає безпосереднього генетичного зв'язку з природою Карпат і за своєю геоморфологією поділяється на такі дві частини: Свіржсько-Подільське плато і Дністерсько-Санське плато. Перше з них

знаходиться поза лісовими масивами підприємства. Дністерсько-Санське плато займає західну частину Придністерського плато з найбільшими висотами над рівнем моря на водорозділі річок Дністер і Сян – 300-350м. Це плато пронизано мережею річок і балок, а тому поверхня його має широкі рівнини і пологі схили.

В передгір'ї ґрунтоутворні процеси проходили в умовах хвилясто-рівнинного рельєфу на безкарбонатних породах. На Дністерсько-Санському плато в результаті зміни трав'янистої рослинності на лісову утворились підзолисті і дерново-підзолисті ґрунти. Первинним процесом тут є утворення чорнозему на карбонатних породах – лесах. Підзолистий процес є вторинним.

В рівній частини лісових урочищ переважають дерново-підзолисті і сірі лісові опідзолені ґрунти.

В цілому потенційне багатство ґрунту визначає можливість формування на території лісогосподарського підприємства деревостанів високих бонітетів.

Територія лісогосподарського підприємства розташована в басейні річок Дністер і Вісла.

Лісовпорядкуванням на території Самбірського надлісництва виділено 45 типів лісу. Найбільш поширені є волога грабова діброва (26,2% від площі земель вкритих лісовою рослинністю), волога грабово-соснова судіброва (15.8%), волога ялицева бучина (8.1%), волога смереково-букова суяличина (6.9%), волога грабова судіброва (6.1%), волога смереково-букова яличина (5.3%) та свіжий дубово-сосновий субір (5.1%). Вказані 7 типів лісу займають більше 73% площі земель вкритих лісовою рослинністю. Найбільш поширеними типами лісорослинних умов є С₃ і D₃. Тобто, лісорослинні умови лісогосподарського підприємства є сприятливими для вирощування високопродуктивних і біологічно стійких деревостанів аборигенних та інтродукованих порід. Про це свідчать високі бонітети деревостанів.

Ліси Самбірського надлісництва віднесені різних категорій за екологічним і соціально-економічним значенням та залежно від основних виконуваних ними

функцій. Переважають ліси, що мають експлуатаційне значення. На них припадає 71.3% площі земель вкритих лісовою рослинністю.

В лісах особливого призначення найбільша площа припадає на ліси зелених зон. Значну площу займають захисні смуги лісів вздовж автомобільних і залізничних доріг та ліси, що мають важливе значення для захисту навколишнього середовища. Інші категорії захисності в першій групі лісів займають незначну площу. На землі вкриті лісовою рослинністю припадає 93.0% загальної площі надлісництва.

Переважають насадження природного походження. Лісові культури – це 35.6% площі лісогосподарського підприємства. Всього лісових земель 95.2%.

Переважаючою породою лісогосподарського підприємства є дуб звичайний. Значний відсоток площі припадає на такі деревні породи як ялиця біла, сосна звичайна, бук лісовий, ялина європейська, вільха чорна, дуб червоний, граб, береза повисла.

Переважають молодняки і середньовікові деревостани (сумарно на них припадає 85.5% площі земель вкритих лісовою рослинністю). Відсоток стиглих і перестійних складає лише 4.3%, а для групи твердолистяних порід – 3.3%. Для твердолистяних порід характерним є і низька частка пристигаючих деревостанів(6.0%). Середній вік насаджень лісогосподарського підприємства становить 48 років.

Середній бонітет деревостанів рівний I.2. Це свідчить про високу продуктивність деревостанів і підтверджує висновок про те, що умови підприємства є сприятливими для більшості деревних порід.

Середня повнота деревостанів становить 0,67. Це свідчить про значні резерви підвищення продуктивності лісів шляхом збільшення їх повноти.

Середній запас на 1 га стиглих і перестійних лісів становить 274 м³, а земель вкритих лісовою рослинністю – 180м³. Середній склад насаджень лісогосподарського підприємства – 4Яц2Дзв2С1Бк1См.

На поточний ревізійний період в Комарнівському лісництві заплановано проведення рубок догляду на площі 78.3 га загальним запасом 18.35 тис.м³ із запланованим вирубуваним запасом 1.97 тис. м³.

Повторність освітлень і прочищень – 5 років, а проріджувань і прохідних рубок – 10 років. Щорічний обсяг проведення рубок догляду в Комарнівському лісництві наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1.

Заплановані щорічні обсяги рубок догляду за лісом в Комарнівському лісництві

Види рубок догляду	Площа, га	Вирубуваний запас загальний, тис. м ³	В т.ч. ліквід	Запас вирубуваної ділової деревини, тис. м ³
Освітлення	4,5	0,01	-	-
Прочищення	-	-	-	-
Проріджування	1,1	0,02	0,01	-
Прохідні рубки	4,5	0,17	0,15	0,04
	10,1	0,20	0,16	0,04

Лісовпорядкуванням в Комарнівському лісництві щорічно заплановано проведені рубки догляду на площі 10 га із вирубуванням 200 м³ деревини, причому ліквідної тільки 160 м³ і 40 м³ ділової .

Основним методом проведення рубок догляду є комбінований, при якому вибірку дерев проводять одночасно з верхньої і нижньої частини намету з врахуванням господарських і біологічних ознак деревних порід, за якими ведеться догляд.

Дані з таксаційного опису для ділянок вологої сосново-грабової судіброви послужили вихідними матеріалами для відбору ділянок під рубки догляду.

Проаналізувавши кожен виділ таксаційного опису складено відомість ділянок, в яких найближчим часом жодні заходи не проводили, і відповідно до

цього потребують освітлення, прочищення, проріджування та прохідних рубок (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Коротка лісівничо-таксаційна характеристика насаджень вологої сосново-грабової судіброви Комарнівського лісництва

Квартал Виділ		Площа, га	Склад деревостану	Вік	Бонітет	Тип лісу	Повнота	Запас на 1га	Запас на виділі
Освітлення									
55/2	2	1,0	6Сз2Дз2Клг	3	II	С3гсД	1,0	5	5
2\19	19	1,0	6Сз2Дз2Клг+Мде	5		С3гсД	1,0	5	5
47/	7	2,3	8Дз1Сз1Клг	5	II	С2гсД	1,0	5	11,5
2/	20	1,0	6Сз2Гз1Бп1Врб+Дчр	6		С3гсД	1,0	5	5
47/	8	1,3	6Дз2Клг2Сз+Мде	6	II	С2гсД	1,0	5	6,5
29/	22	1,2	8Дз1Сз1Г (ПП-1)	8	II	С3гсД	0,9	5	5
43/	10	8,5	9Сз1Вх.ч+Б	10	I	С3гдС	0,90	10	10
Разом		16,3							38
Прочищення									
6	11	2,5	5Сз2Дз2Гз1Дчр+Врб	13	Ia	С3гдС	0,9	25	62,5
Разом		2,5							62,5
Проріджування									
43	14	11	6Сз3Вх.ч1Ял	22		С3гдС	0,80	44	484
33	4	1,3	7Сз2Дз1Гз	35	1b	С3гсД	0,82	350	455
19	40	0,4	8Сз1Ос1врб	35	1	СзгдС	0,45	115	46
17	10	1,1	9Сз1Дз	40	Ia	С3гсД	0,76	257	282,7
25	1	8,9	7Сз1Дз1Гз1Ял	40	I	С3гсД	0,8	240	2136
26	16	8	10Сз+Дз	40	Ia	С3гсД	0,78	340	2720
38	18	2,9	5Сз3Дз2Б	40	Ia	С3гдС	0,80	135	391,5
Разом		33,6							6515,2
Прохідна рубка									
31	7	2,4	10Дчр+Сз+Дз	44	1b	С3гсД	0,85	320	768
32	22	5,5	5Дчр2Дз2Сз1Гз+Ос	55	Ia	С3гсД	0,85	295	1622,5
33	29	1	7Дчр2Сз1Гз+Клг	55	Ia	С3гсД	0,85	315	315
29	6	1,1	10Мде+Дчр	55	1b	С3гдС	0,85	450	495
36	8	1,1	8Сз2Дз+Г	55	1b	С3гдС	0,88	437	480,7
36	5	1,2	8Сз2Дз	58	1b	С3гдС	0,88	466	559,2
37	15	5,0	10Сз+Дз	60	Ia	С3гдС	0,85	442	2210
Разом		17,2							64504

Характер запланованих заходів обирали в залежності від віку і повноти, а також від біоекологічних властивостей лісоутворюючих порід. Рубки догляду найбільш відповідальний захід в процесі формування корінних деревостанів. Рубки догляду – це система зрідження деревостанів шляхом вирубування

частини дерев з таким розрахунком, щоб створити залишеним кращим деревам сприятливі умови для формування крони, покращення якості стовбурів і збільшення приросту деревини. Рубки догляду починають з моменту змикання крон і закінчують за 10 років до віку головної рубки.

При проведення рубок догляду у вологій сосново-грабовій судіброві потрібно врахувати біоекологічні властивості лісо утворюючих порід, тобто сосни, дуба, граба та інших супутніх порід.

Сосна швидкоростуча, морозостійка, засухостійка, мало вибаглива до родючості ґрунту порода.

Дуб у молодому віці куциться, далі при сильному зрідженні, утворює на стовбурах водяні гони, світлолюби вий, в перші роки росте відносно повільно, але при наявності бокового притінення (підгону) приріст у висоту прискорюється, чутливий до пізніх весняних та ранніх осінніх заморозків, розвиває потужну і глибоку кореневу систему, вибагливий до родючості ґрунту, утворює змішані насадження і в молодому віці має баато конкурентів.

Світлолюбива сосна в змішаних і складних молодняках дуже швидко заглушується порослю ліщини, граба, берези, осики, дубі не переносить верхівкового затінення. Тому в умовах вологої сосново-грабової судіброви можлива зміна сосни і дуба березою, грабом, осикою.

Серед насаджень аналізованого типу лісу молодняків I класу віку що вимагають освітлення виявлено 7 ділянок загальною площею 16,3 га. На одній із них нами було закладено пробну площу. Як показав досвід отриманий при відводі дерев в рубку, догляд ведемо верховим методом. Вирубці підлягають дерева берези, граба, окремих екземплярів порослі дуба, які затіняють насінневий дуб і сосну. Після відбору необхідних до усунення дерев інтенсивність за запасом дуже сильна – понад 50%, але за кількістю вибраних дерев – середня.

Під прочистки нами було відведено 1 виділ у кварталі 6. Там була ж і закладена тренувальна пробна площа №2. Прочистки в даному типі лісу, при умові регулярного їх проведення проводиться з помірною інтенсивністю і

повторюються через 3-5 років (Ткач та ін. 2023). Прочистками формують склад деревостану, а також досягається покращення умов росту головних порід (сосни звичайної і дуба звичайного) та формування структури майбутнього деревостану). При проведенні прочисток в деревостанах із значною кількістю другорядних порід в першу чергу вирубують осику, клен, березу, граб (зокрема порослевий), ліщину, які обганяють в рості сосну і дуб. Мінімальна повнота після рубки 0,6 – 0,7. Рубку слід проводити середньої інтенсивності за запасом і сильною за кількістю. В змішаних сосново-дубових деревостанах застосовується комбінований метод рубки догляду, а в деревостанах зі значною кількістю другорядних порід – верховий.

У віці проріджень нами була закладена пробна площа, на основі якої проектуємо організаційно-технічні показники рубки. Прорідження у вологій сосново-грабовій судіброві проводять низької інтенсивності через 5 років. Мінімальна повнота після рубки 0,7. В деревостанах із значною участю другорядних порід інтенсивність вища, метод рубки комбінований, з нахилом до верхового. В першу чергу вирубують другорядні породи. В похідних деревостанах метод низовий. Прорідженнями вирішується питання формування стовбура і крони. В наших умовах проектуємо проведення проріджень у певній черговості на 7 виділах, загальною площею 33,6 га.

Прохідні рубки мають на меті підвищення приросту по діаметру. Проводимо прохідні рубки в деревостанах віком 41 рік і старше з повнотою 0,9 і вище. В нашому типі лісу деревостанів які вимагаю таким вимогам не багато, загалом прохідні рубки проектуємо проводити на 7 ділянках. В даному типі лісу прохідні рубки проводять низької і середньої інтенсивності через 10-12 років. Мінімальна повнота після рубки 0,7-0,8.

Розділ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

3.1. Особливості проведення рубок догляду на ділянках грабово-сосново-дубових деревостанів

Основними матеріалами досліджень є пробні площі, які закладались в насадженнях вологої грабово-соснової судіброви. З метою одержання польової інформації про стан насаджень і зміну лісівничо-таксаційних і середовища залишених дерев закладено 4 пробні площі в деревостанах, які підлягають проведенню різних видів рубок догляду .

Пробна площа № 1

Пробна площа знаходиться в кварталі 29 виділ 22 і закладена площею 0,05 га під освітлення. Рельєф рівнинний, ґрунт дерново-підзолистий. Тип лісу - волога грабово-соснова судіброва Сз-г-с Д.

На ділянці створено лісові культури дуба звичайного і сосни звичайного. Вік 6 років. Природне поновлення представлене грабом, березою, а також сосною, яка появилася в рядах лісових культур після проведеної суцільно-лісосічної рубки. Лісова підстилка слабо виражена, багато відмерлих трав'янистих рослин. Трав'яне вкриття сильно розрослося і складається із куничника наземного, золотарника канадського, осокових, малини звичайної, ожини звичайної. В підліску ліщина звичайна, крушина ламка, бузина червона.

Пробна площа закладена з метою вивчення лісівничої ефективності проведення освітлення. На даний час склад деревостану за кількістю дерев становить 4Сз2Дз2Гз2Яв. Зімкнутість нерівномірна, але в середньому становить 1.0.

Враховуючи малий діаметр дерев на пробній площі під освітлення і для лісівничого обґрунтування ефективності проведення освітлення перелік на ділянці проводили по 20-ти сантиметрових ступенях висоти. Як бачимо з перелікової відомості (табл. 3.1), на ділянці панівне положення по висоті займає береза.

Таблиця 3.1

Розрахунок таксаційних показників на пробній площі № 1

Ступені висоти, см	Сосна звичайна				Дуб звичайний				Гراب звичайний				Береза повисла			
	Кількість дерев, шт			Діаметр на рівні корен. шийки в рубку	Кількість дерев, шт			Діаметр на рівні корен. шийки в рубку	Кількість дерев, шт			Діаметр на рівні корен. шийки в рубку	Кількість дерев, шт			Діаметр на рівні корен. шийки в рубку
	до рубки	в рубку	після рубки		до рубки	в рубку	після рубки		до рубки	в рубку	після рубки		до рубки	в рубку	після рубки	
20	16	8	8	0,8	28	7	21	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-
40	36	6	30	1	24	4	20	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-
60	40	10	30	1,5	12	1	11	2,2	12	-	12	2,3	-	-	-	-
80	28	4	24	1,8	24	2	22	2,5	18	-	18	2,5	-	-	-	-
100	24	2	22	2,0	20	-	20	2,5	24	1	23	2,7	18	8	10	3,5
120	20	2	18	2,5	-	-	-	-	22	4	18	2,9	24	18	6	3,8
140	12	1	11	2,0	12	1	11	2,7	15	6	19	3,0	20	20	-	3,8
160	16	1	15	2,5	-	-	-	-	4	2	2	3,2	16	16	-	4,1
180	24	6	18	3,0	-	-	-	-	14	4	10	3,3	12	12	-	4,2
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-	4,1
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-	5,7
240	5	4	1	3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	6,2
260	3	2	1	3,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Разом	224	44	180	-	120	15	105	-	109	17	92	-	108	92	16	-
на 1 га	4480	880	3600	-	2400	300	2100	-	2180	340	1840	-	2160	1840	320	-

Рубку будемо вести в першу чергу за рахунок високорослої берези, а також низькоякісної сосни яка залишилась з природного поновлення і зазнала механічного пошкодження при розробці лісосіки, - багатoverшинні, з пригніченим ростом. Вибирати, будемо і дуб і сосну IV-V класів за Крафтом.

Зміну висотної структури дерев на пробній площі наведено на рис. 3.1.

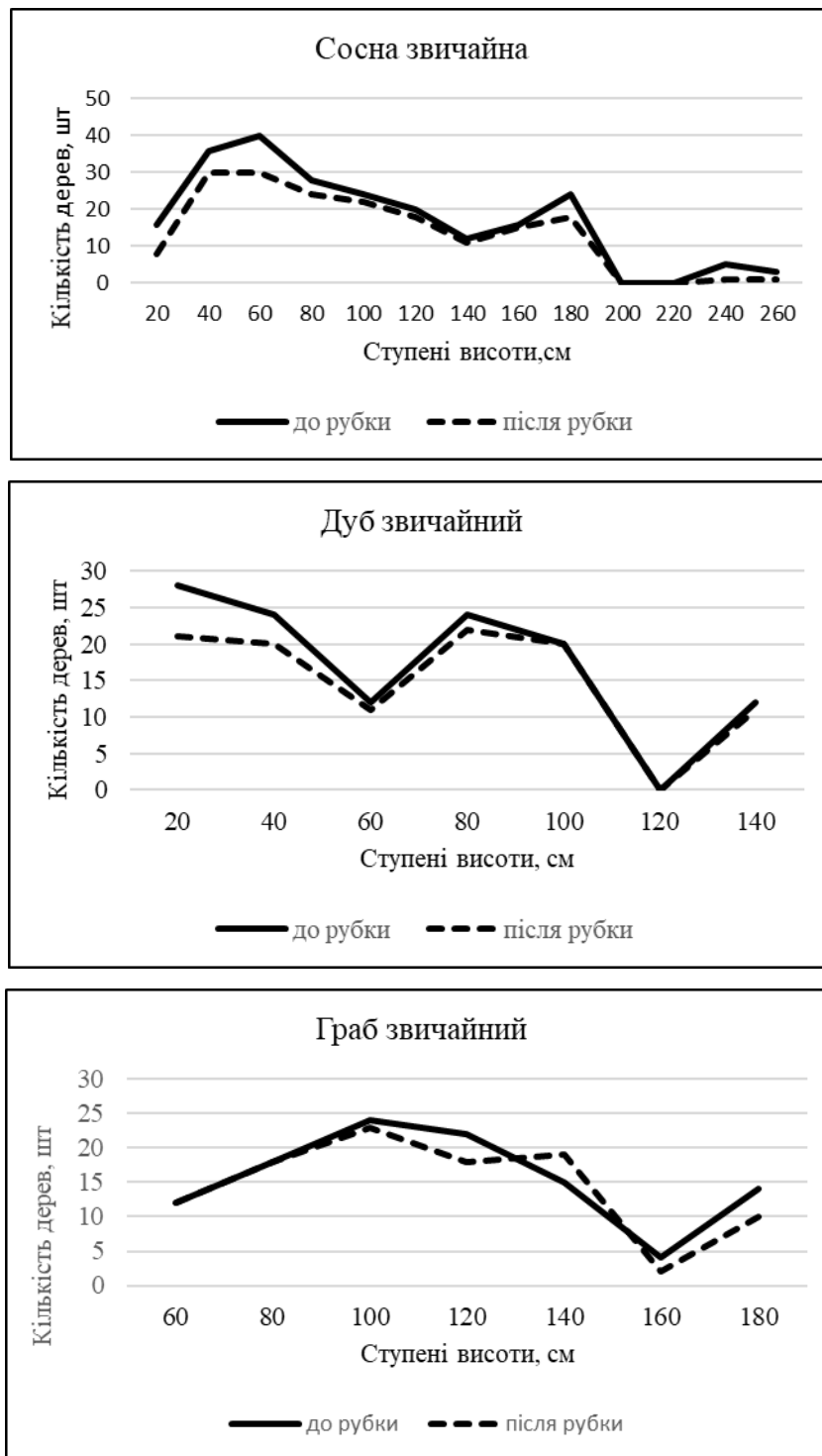


Рис. 3.1. Зміна висотної структури дерев в результаті проведення освітлення

Висотна структура змінилась, але в різних видів по різному. В сосни звичайної висота дерев здебільшого зменшиться, оскільки освітлення заплановано проводити і за рахунок дерев відстаючих в рості і за рахунок . вирубування дерев, які перевершують в рості рослини пересічної висоти. В дуба звичайного зменшиться кількість дерев нижчих ступенів висоти.

При відборі дерев в рубку ми не ставили собі за мету змінити склад деревостану. Метою рубки є створити сприятливі світлові умови для росту дуба звичайного і сосни звичайного. Але поряд з цим лісівничо-таксаційні показники деревостану на ділянці частково зміняться. Зміну показників деревостану в результаті рубки наведено в табл. 3.2.

Таблиця 3.2

**Зміна лісівничо-таксаційних показників
після проведення освітлення на ПП 1
(в перерахунку на 1 га)**

Вік, роки	Порода	К-сть дерев, шт	Склад деревостану	Середні		Зімкнутість	Інтенсивність рубки за кількістю, %
				Н, м	D, см		
До проведення рубки							
6	Сз	4480	3,9Сз2,1Дз1,9Гз2,1Бп	0,97	0,95	1.0	19
	Дз	2400		0,65	0,68		12
	Гз	2180		1,14	1,24		16
	Бп	2160		1,5	1,07		85
Всього		11220		-			30
Після проведення рубки							
6	Сз	3600	4,6Сз2,7Дз2,3Гз0,4Бп	1,88	1,77	0,7	
	Дз	2100		2,00	1,99		
	Гз	1840		2,8	3,07		
	Бп	320		4,14	3,6		
Всього		7860					

Отже, як бачимо з табл. 3.2 в результаті рубки на ділянці відбулись зміни лісівничо-таксаційних показників. Зокрема, висота деревостану у дуба звичайного дещо збільшилась, у сосни звичайної та граба звичайного середня висота навпаки трохи зменшила. А у берези, за рахунок вирубування найбільш високих дерев середня висота зменшиться істотно. Аналогічні зміни очікуються із середнім діаметром.

Зміни відбудуться і у складі деревостану. Після рубки очікується 5Сз3Дз2Гз+Б. Середня зімкнутість зменшиться до 0.7. Інтенсивність рубки становитиме 30%. Метод рубки – верховий. Спосіб рубки – рівномірно по площі.

Пробна площа № 2

Пробна площа закладена в кварталі 6 виділі 22. Рельєф рівнинний. Пробна площа закладена під прочистку розміром 0,05 га. На ділянці площею 6,4 га були створені лісові культури дуба звичайного. Актуальний вік 19 років. Поряд з тим природним шляхом відновились такі породи граб, клен, осика. Лісова підстилка представлена відмерлим листками дуба, граба, клена, осики, дрібних гілок. Ґрунт дерново-слабопідзолистий суглинистий.

Трав'яне вкриття складається з щитнику шартрського, анемони дібрової, квасениці, осики волосистої. Підлісок представлений ліщиною.

Тип лісу волога сосново-грабова судіброва -С₃ – г-с Д.

Таксаційна характеристика пробної площі представлена в табл. 3.3.

Таблиця 3.3

Розрахунок таксаційних показників на пробній площі № 2

Ст. товщ.	До рубки						Після рубки		
	N, шт	H, м	Площа поперечного перетину 1-го дерева, g, м ²	Сума площ поперечного перетину, G, м ²	Об'єм одного дерева ступені, m, м ³	Об'єм всіх дерев ступені, M, м ³	N, шт	Сума площ поперечного перетину, G, м ²	Об'єм всіх дерев ступені, M, м ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Дуб									
2	23	1,8	0,0003	0,0069	0,00012	0,00276	1	0,00031	0,00012
4	50	3,4	0,0013	-,0650	0,00055	0,02750	2	0,00252	0,0011
6	28	5,3	0,0028	0,0784	0,00141	0,3948	28	0,0784	0,03948
8	23	6,7	0,005	0,1150	0,0310	0,7130	23	0,1150	0,1730
10	22	7,7	0,0078	0,1716	0,0520	1,1440	22	0,1716	1,1440
12	5	8,9	0,0113	0,0565	0,0730	0,3650	5	0,0565	0,3650
14	5	9,6	0,0154	0,0779	0,0980	0,4900	5	0,0770	0,4900
Разом	156			0,5704		2,78174	86	0,5013	2,7527
на 1га	3120			11,4080		55,6348	1720	10,0266	55,054
Граб									
2	1	2,0	0,0003	0,00093	0,0012	0,0036	3	0,0012	0,00093
6	6	6,0	0,0028	0,0168	0,0148	0,0888	6	0,0148	0,0168

Ст. товщ.	До рубки						Після рубки		
	N, шт	H, м	Площа поперечного перетину 1-го дерева, g, м ²	Сума площ поперечного перетину, G, м ²	Об'єм одного дерева ступені, m, м ³	Об'єм всіх дерев ступені, M, м ³	N, шт	Сума площ поперечного перетину, G, м ²	Об'єм всіх дерев ступені, M, м ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	12	8,0	0,0050	0,0600	0,0275	0,3300	4	0,0200	0,1100
10	4	9,0	0,0078	0,0312	0,0432	0,1246	-	-	-
Разом	25			0,1089		0,5472	13	0,0360	0,1277
на 1га	500			2,1786		10,9440	260	0,7200	2,5546
Клен									
2	1	2,1	0,0003	0,0003	0,00105	0,00105	1	0,0031	0,00105
4	3	3,4	0,0013	0,0039	0,0044	0,0132	3	0,0039	0,0132
6	2	5,2	0,0028	0,0056	0,01565	0,0313	2	0,0056	0,0313
8	2	6,4	0,0050	0,0100	0,25609	0,0512	-	-	-
12	1	7,3	0,0078	0,0078	0,0622	0,0622	-	-	-
Разом	9			0,0311		0,15895	6	0,0098	0,04555
на 1га	180			0,6220		3,1790	120	0,1960	0,9110
Осика									
4	1	4,1	0,0013	0,0013	0,00053	0,00053	-	-	-
8	1	7,5	0,0050	0,0050	0,00234	0,00234	-	-	-
10	1	8,7	0,0078	0,0078	0,0440	0,0440	-	-	-
16	1	10,8	0,0201	0,0201	0,1175	0,1175	-	-	-
Разом	4			0,0342		0,1644	-	-	-
на 1га	80			0,6840		3,2874	-	-	-

За таксаційними показниками прочистку слід провести комбінованим методом з ухилом до низового. Вирубуються з нижнього ярусу дерева, відсталі в рості та всохлі екземпляри, які заважають росту кращих дерев дуба звичайного. З верхнього ярусу вирубуюємо дерева граба та клена гостролистого, які притінують зверху дерева дуба звичайного. Але відсталі в рості, підгінні екземпляри граба та клена залишаємо. Повністю призначаємо в рубку дерева осики.

Зведена лісівничо-таксаційна характеристика деревостану на пробній площі та їх зміна після проведення рубки наведено в табл. 3.4.

**Зведена лісівничо-таксаційна характеристика деревостану на
пробній площі № 2**

Вік, роки	Порода	К-сть дерев, шт	Склад деревостану	Середні		Запас, м ³	Пов- нота	Інтенсивність, %	
				Н, м	D, см			по к-сті	по масі
До проведення рубки									
19	Дуб	3120	8Д2Г+Кл,Ос	9,4	6,8	55,6	0,90	48	20
	Граб	500		9,2	7,5	10,9			
	Клен	180		9,0	6,6	3,2			
	Осика	80		10,6	7,2	3,3			
Всього		3880		-		73,0			
Після проведення рубки									
19	Дуб	1720	10Д+Г,Кл	10,8	8,6	55,1	0,74		
	Граб	260		6,0	6,0	2,6			
	Клен	20		6,3	4,2-	0,9			
	Осика	-		-	-	-			
Всього				-	-	58,5			

Інтенсивність по запасу становить 20%, а по кількості вирубаних дерев 48%. Рубку проводимо середньої інтенсивності за запасом і сильної інтенсивності за кількістю дерев за рахунок вирубування значної частки тонкомірних дерев дуба. Повнота внаслідок рубки знизилась до 0.74, склад і структура насадження покращились.

Пробна площа № 3

Пробна площа № 3 закладена в кварталі 6 виділі 26 Комарнівського лісництва під прорідження. Розмір пробної площі 0,1 га. Вік насадження 36 років. Рельєф рівнинний, ґрунт дерново-слабопідзолистий, суглинистий. Підлісок відсутній. У трав'яному покриві наступні види: орляк звичайний; анемона дібровна, квасениця, чорниця, зірочник ланцетолистий.

Тип лісу – С₃ – г-с Д – волога грабово-соснова судіброва.

На пробній площі проведено суцільний перелік дерев. Розраховані лісівничо-таксаційних показників наведено табл. 3.5.

Таблиця 3.5

Розрахунок таксаційних показників на пробній площі № 3

Ст. товщ.	До рубки						Після рубки		
	Н, шт	Н, м	Площа поперечного перетину 1-го дерева, г, м ²	Сума площ поперечного перетину, Г, м ²	Об'єм одного дерева ступені, т, м ³	Об'єм всіх дерев ступені, М, м ³	Н, шт	Сума площ поперечного перетину, Г, м ²	Об'єм всіх дерев ступені, М, м ³
Сосна									
8	34	7,2	0,0028	0,1700	0,0270	0,9180	13	0,0650	0,3510
12	61	9,7	0,0113	0,6893	0,0690	4,2090	51	0,5763	3,5190
16	65	12,4	0,0201	1,3065	0,1630	10,595	45	0,9045	7,3350
20	19	15,1	0,0314	0,5966	0,2722	5,1718	28	0,5652	4,8996
24	5	16,3	0,0452	0,2260	0,0460	2,3000	5	0,2260	2,3000
28	1	17,0	0,0616	0,0616	0,6700	0,6700	1	0,0616	0,6700
Разом	185			3,0500		23,8638	133	2,3986	19,0746
на 1га	1860			30,500		238,638	1330	23,986	190,746
Дуб									
8	13	6,8	0,005	0,0650	0,0170	0,2210	9	0,0450	0,1530
12	5	8,2	0,0113	0,0565	0,0379	0,1895	4	0,0452	0,1516
16	1	12,0	0,0201	0,0201	0,0850	0,0850	1	0,0201	0,0850
Разом	19			0,1416		0,4955	14	0,1103	0,3896
на 1га	190			1,4160		4,9550	140	1,1030	3,8960

Прорідження проводимо у чистому сосновому деревостані з незначною домішкою дуба. Внаслідок несвоєчасного проведення попередніх рубок догляду, освітлень та прочисток, дуб як середньо вибаглива до світла порода випав зі складу насадження. Збереглись лише окремі його екземпляри.

Зміна лісівничо-таксаційних показників деревостану внаслідок проведення рубки наведені в табл.3.6.

Таблиця 3.6

Зведена таблиця лісівничо-таксаційних показників деревостану на ПП №3

Вік, роки	Порода	К-сть дерев, шт	Склад деревостану	Середні		Запас, м ³	Повноота	Інтенсивність, %	
				Н, м	Д, см			по к-сті	по масі
До проведення рубки									
36	Сосна	1860	10С+Д	11,5	14,5	238,538	0,80	28	20
	Дуб	190		9,1	9,7	4,9550			
	Всього	2040		-	-	243,593			
Після проведення рубки									
36	Сосна	1330	10С+Д	14,5	15,1	190,746	0,65		
	Дуб	240		9,5	10,1	3,8960			
	Всього	1470		-	-	194,642			

В процесі даної рубки вирубуємо лише дерева сосни і дуба 4 і 5 класу за Крафтом. Тому інтенсивність рубки за кількістю дерев є більша, ніж за запасом. З верхнього ярусу вирубуємо лише окремі екземпляри сосни та дуба. Таксаційні показники, середні діаметр і висота внаслідок рубки збільшились. Рубку проводимо комбінованим методом з ухилом до низового.

Пробна площа № 4

Пробна площа № 4 закладена в кварталі 14 виділі 3 розміром 50 х 50 м (0,25га). Пробну площу закладено в насадженні віком 48 років, яке підлягає проведенню прохідної рубки Рельєф рівнинний. У трав'яному покриві: орляк звичайний, конвалія, анемона дібровна, квасениця, барвінок. У підліску ліщина звичайна. Лісова підстилка складається із опалої хвої сосни, листя дуба, граба, липи, берези. Тип ґрунту дерново-підзолистий супіщаний

Тип лісорослинних умов - С₃ – вологий сугруд. Тип лісу – С₃ – г-с Д – волога грабово-соснова судіброва. Тип деревостану – корінний.

На пробній площі проведено суцільний перелік дерев. Розраховані лісівничо-таксаційних показників наведено табл. 3.7.

При проведенні прохідної рубки в корінному типі лісу вирубуємо гірші дерева сосни IV і V класів росту, дерева з кривими стовбурами, з нерівномірною кроною. Також до вирубки намічаємо гірші дерева дуба, вирубуємо окремі дерева з куртин пневої порослі. Вирубуємо дерева граба з нижніх ступеней товщини для того, щоб покращити умови трелювання деревини. Зате липу, як медоносну і для приваблення комах, а також підгінну породу частково залишаємо.

Таблиця 3.7

Розрахунок таксаційних показників на пробній площі № 4

Ст. товщ.	До рубки						Після рубки		
	N, шт	H, м	Площа поперечного перетину 1-го дерева, g, м ²	Сума площ поперечного перетину, G, м ²	Об'єм одного дерева ступені, т, м ³	Об'єм всіх дерев ступені, М, м ³	N, шт	Сума площ поперечного перетину, G, м ²	Об'єм всіх дерев ступені, М, м ³
Сосна									
12	4		0,0113	0,0452	0,0850	0,3400	-	-	-
16	18		0,0201	0,3618	0,1560	2,808	-	-	-
20	23		0,0314	0,7222	0,2865	6,5895	3	0,0942	0,8595
24	48		0,0462	2,1696	0,4600	22,080	29	1,3108	13,340
28	30		0,0616	1,8480	0,6710	20,130	30	1,8480	21,130
32	19		0,0804	1,5246	0,9035	17,166	19	1,5276	17,166
36	5		0,1018	0,5090	1,1800	5,9000	5	0,5090	5,900
Разом	147			7,1834		75,014	86	5,2896	57,396
на 1га	588			28,7336		300,00	344	21,158	229,58
Дуб									
8	1		0,0050	0,0050	0,0280	0,0280	-	-	-
12	7		0,0113	0,0791	0,0905	0,6335	-	-	-
16	8		0,0201	0,1608	0,1690	1,3520	-	-	-
20	4		0,0314	0,1256	0,2715	1,0860	3	0,0942	0,8145
24	11		0,0452	0,4972	0,4070	4,477	7	0,3164	2,8490
28	4		0,0616	0,2464	0,6340	3,5360	4	0,2464	2,536
32	4		0,0804	0,3216	0,8560	3,4240	4	0,3216	3,4240
Разом				1,4357		13,5365	18	0,9786	9,6235
на 1га				5,7428		54,1460	72	3,9144	38,4940
Липа									
12	3		0,0113	0,0339	0,0509	0,1527	3	0,0339	0,1527
16	4		0,0211	0,0844	0,1230	0,4920	4	0,0844	0,4920
20	2		0,0314	0,0628	0,2050	0,4100	2	0,0628	0,4100
Разом	9			0,1811		1,0547	9	0,1811	1,0547
На 1га	36			0,7244		4,2188	36	0,7244	4,2188
Береза									
12	1		0,0113	0,0113	0,0630	0,0630	-	-	-
На 1га	4			0,0452		0,2520	-	-	-
Гراب									
8	17		0,0050	0,0850	0,0210	0,3570	-	-	-
12	48		0,0113	0,5424	0,0440	2,1120	45	0,5085	1,980
16	12		0,0201	0,2100	0,0950	1,1400	10	0,2010	0,950
Разом	77			0,8686		3,609	55	0,7095	2,9300
на 1га	308			3,4744		14,434	220	2,838	11,7200

Зміна лісівничо-таксаційних показників деревостану внаслідок проведення рубки наведені в табл.3.8.

Таблиця 3.8.

**Зведена таблиця лісівничо-таксаційних показників деревостану на
пробній площі № 4**

Вік, роки	Порода	К-сть дерев, шт	Склад деревостану	Середні		Запас, м ³	Пов- нота	Інтенсивність, %	
				Н, м	Д, см			по к-сті	по масі
До проведення рубки									
48	Сосна	588	8С2Д+Г,Лп,Б	22,5	24,9	300,00	0,86	38	24
	Дуб	1ë56		17,8	28,9	54,14			
	Граб	308		8,0	12,0	14,43			
	Липа	36		11,6	16,0	4,218			
	Береза	4		16,6	28,0	0,252			
Всього		1092		-	-	373,05			
Після проведення рубки									
48	Сосна	344	8С2Д+Г,Лп	24,4	30,0	229,58	0,66		
	Дуб	72		19,1	26,3	38,494			
	Граб	220		8,4	13,5	11,720			
	Липа	36		11,6	16,0	4,2188			
	Береза	-		-	-	-			
Всього		672		-	-	280,401			

За різницею інтенсивності по кількості дерев (38%) і по запасу (24%) можна зробити висновок, що рубку будемо проводити низовим методом. На це вказує також збільшення середнього діаметру і висоти в деревостані після проведення рубки.

3.2. Лісівничо-екологічна ефективність рубок догляду

Після проведення рубок догляду в певній мірі змінюються лісівничо-таксаційні показники деревостану в цілому. Але після вирубування сусідніх дерев, кожне залишене дерево також відчуває екологічні зміни, а відтак і лісівничі. Найперше для залишених дерев збільшується площа живлення в стромосфері і ризосфері, отже отримують більше не світла, вологи і поживних речовин.

Зміна площі живлення дерев на досліджуваних ділянках наведено у табл. 3.9. та на рис. 3.2.

Таблиця 3.9

Зміна площі живлення та віддалі між деревами після рубок догляду

Види рубок догляду	Інтенсивність рубки, %		Площа живлення 1-го дерева, м ²		Орієнтовна відстань між деревами, м	
	за густотою	за запасом	до рубки	після рубки	до рубки	після рубки
Освітлення	30		0,89	1,27	1,3	1,27
Прочистка	48	20	2,58	5	1,81	2,52
Проріджування	28	20	4,9	6,8	2,5	2,94
Прохідна рубка	38	24	9,16	14,88	3,42	4,35

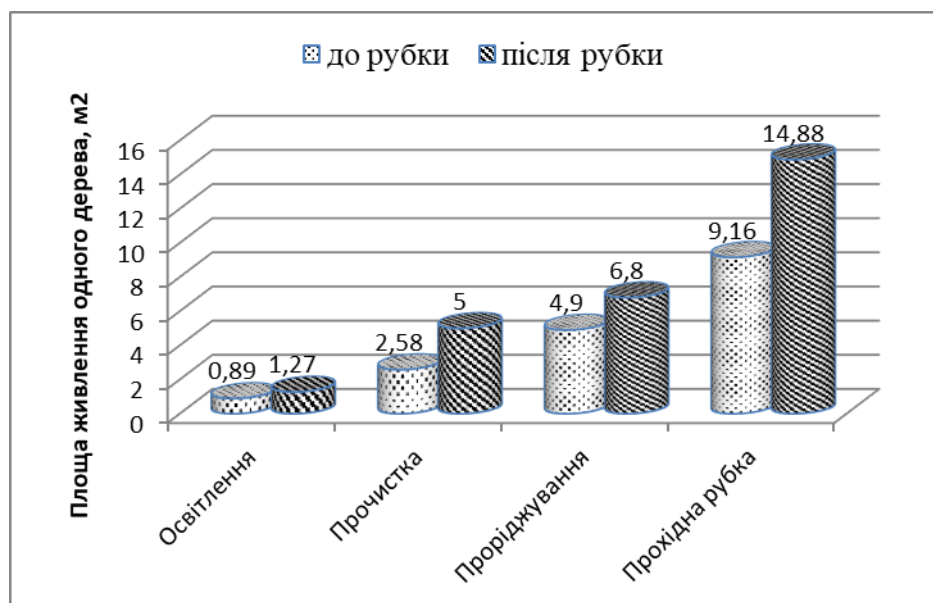


Рис. 3.3. Зміна площі живлення дерев на ділянках до і після проведення рубки

Як показали наші дослідження, найбільшу площу живлення в результаті вирубування отримують залишені дерева після проведення прохідної рубки. Площа живлення, яка припадатиме в середньому на одне дерево зростає на чотири метри квадратні. Такого результату досягнемо завдяки тому що вирубуватимемо з велику кількість тонкомірних сильно ослаблених, всихаючих та сухостійних дерев. Після проведеної рубки на кожне дерево припадатиме 14м², відстань між сусідніми деревами становитиме 4м. При такому розташуванні дерев створяться сприятливі умови для «світлового» приросту

стовбурів. В молодняках зміна площі живлення змінюється не суттєво, не більше як на $0,5 - 1\text{ м}^2$. Цього достатньо, оскільки породи в молодому віці є більш тіневитривалі, і рубку ведемо тільки за рахунок перерослих дерев, а їх в даних умовах було не багато. Як бачимо за інтенсивністю рубки, в молодому віці вибираємо меншу кількість дерев, але більшого діаметру і об'єму, тобто верховим методом. Натомість на ділянці прохідної рубки вирубуємо велику кількість тонкоміру (27%), в той час коли за запасом вирубувана частка становить тільки 20%.

ВИСНОВКИ

1. За результатами проведених польових досліджень і відбором дерев у рубку встановлено, що освітлення слід проводити шляхом видалення дерев з різних ярусів. Таким чином, з нижніх ступенів висоти забираємо сильно ослаблені і відмерлі дерева сосни звичайної, а з вищих ступенів – березу, граб і знову ж сосну, крони яких пригнічують сусідні дерева і загрожують притіненням дуба звичайного.

2. Проведенням прочистки на ділянці пробної площі досягнемо розрідження біогруп дуба звичайного і сосни звичайної. Виходячи зі стану деревостану найбільш оптимальним буде комбінований метод рубки з нахилом до низового. Загалом покращимо загальний стану деревостану і забезпечимо рівномірне розташування дерев по площі.

3. Проріджування на ділянці пробної площі, виходячи зі стану дерев і проводячи відбір дерев, які відбувають процес диференціації, рубку доцільно провести помірної інтенсивності, щоб зберегти його бокове притінення і допомогти очищенню стовбурів від нижніх гілок крони.

4. Прохідну рубку призначаємо в деревостані, який готуємо вже до головного користування, і спрямовуємо рубку таким чином, щоб збільшити площу живлення дерев і забезпечити збільшення приросту. Тому рубка середньої інтенсивності.

5. В результаті вирубування відібраних дерев площа живлення кожного залишеного збільшиться найістотніше після проведення прочищення, на 93%, та після прохідної рубки - на 63%, або припадатиме в середньому по 14 м² на кожне дерево.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Василевський О.Г. (2016). Ефективність проведення рубок формування та оздоровлення лісів у дубових деревостанах за участю ялини в умовах Поділля. *Лісівництво і агролісомеліорація – Харків, УкрНДІЛГА* (129), 10-17.
2. Генсірук С. А., Нижник М. С., & Копій Л. І. (1998). Ліси західного регіону України. Львів: Вид-во" Атлас.
3. Головащенко М.Ф. (2019). Регіональні особливості ведення рубок догляду в штучних сосняках на Нижньодніпровських пісках. *«Наукові читання імені В.М. Виноградова»: Матеріали першої відкритої регіональної науково-практичної Інтернет-конференції.* – Херсон. 29-31
4. Головащенко, М. Ф., Назаренко, С. В., & Тимощук, І. В. (2020). Вплив режимів рубок догляду у соснових молодняках на діаметр максимальних сучків у дерев майбутнього. *Таврійський науковий вісник. Екологія, іхтіологія та аквакультура*, (114), 254-265.
5. Гром М.М. (2010). *Лісова таксація. Навчальний посібник* (2-е вид.). Львів: РВВ НЛТУ України.
6. Жежкун, А. М. (2015). Дослідні рубки переформування у соснових деревостанах Східного Полісся. *Лісівництво і агролісомеліорація.* – Харків: УкрНДІЛГА (126), 35-43.
7. Загорулько З.П. (2022). Особливості проведення рубок догляду в молодняках Іллінецького лісництва ДП «Іллінецьке ЛГ». матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти «Молодь – аграрній науці і виробництву», 37-39.
8. Інструкція з проведення рубок формування і оздоровлення лісів / Державний комітет лісового господарства України – К., 2010. Електронний ресурс: [//www.google.com.ua/search?q=1](http://www.google.com.ua/search?q=1).
9. Кацуляк, Ю. Д., Бродович, Р. І., Гудима, В. М., Бродович, Ю. Р., & Гуменяк, А. М. (2008). Наукові основи підвищення продуктивності дубових лісів північно-східного мегасхилу Українських Карпат. *Лісівництво і агролісомеліорація – Харків, УкрНДІЛГА* (114), 48-55
10. Клівак, Р. О. (2021). Проведення рубок формування та оздоровлення лісів у ДП «Лисянське лісове господарство». *Тези доповідей учасників 75-та Всеукраїнська студентська науково-практична конференція «Науковий пошук молоді для сталого розвитку лісового комплексу та садово-паркового господарства»*, 81-82. Київ, Україна: НУБіП України

11. Лавний, В. В., Шпатгельф, П., & Вицега, Р. В. (2022). Стаціонарні дослідження рубок догляду в соснових деревостанах. *Publishing House "Baltija Publishing"*. 70-73.

12. Луначевський, Л. С., Лук'янець, В. А., & Мусієнко, С. І. (2015). Вплив рубок догляду різної інтенсивності на таксаційні показники дубових деревостанів в умовах свіжого груду. *Лісівництво і агролісомеліорація, – Харків, УкрНДЛГА*, (126), 66-73.

13. Луначевський, Л. С., & Румянцев, М. Г. (2017). Вплив інтенсивності рубок догляду на таксаційні показники дубових деревостанів в умовах свіжої кленово-липової діброви Лівобережного Лісостепу. *Лісівництво і агролісомеліорація, Харків, УкрНДЛГА* (131), 33-39.

14. Масловата, С. А. (2021). Підвищення продуктивності лісів шляхом проведення рубок догляду. *Матеріали Всеукраїнської науково-практичної Інтернет конференції «Садово-паркове господарство, як основа зеленого міста», . Умань : Уманський НУС*. 22-25

15. Михайленко, Б. С. (2019). Оптимізація та технологічне вдосконалення рубок догляду. *Тези доповідей учасників Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих учених «Новітні технології у науковій діяльності і навчальному процесі», 341-341. Чернігів: Черніг. нац. технол. ун-т*.

16. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии: справ.(1987). Київ: Урожай.

17. Про затвердження Правил поліпшення якісного складу лісів: постанова Кабінету Міністрів України від 12 травня 2007 р. №724 (в редакції від 11 листопада 2016 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/724-2007%D0%BF> (дата звернення: 29.01.2020).

18. Роман Л.Ю. & Ванджурак П.І. (2023). Екологічні аспекти догляду за лісом на території підприємства «Ліси України». *Екологічні науки: науково-практичний журнал*, 5(50), 148-152.

19. Савущик, М. П., & Попков, М. Ю. (2004). Про лісівничі аспекти підзаконних актів, які регламентують проведення рубок у лісах України. *Науковий вісник НЛТУ України*, 14(5), 100-105.

20. Сендонін С. Є. (2015). Застосування різних способів та інтенсивностей рубок догляду і їх вплив на формування соснових деревостанів. *Науковий вісник НУБіП України. Серія «Лісівництво та декоративне садівництво»*, 219, 98–103

21. Смаглюк К.К. (1974). *Аборигенні листяні лісоутворювачі*. – Ужгород: Карпати, 1964.- 120с.
22. Тарнопільська, О. М., & Пономарьов, О. А. (2008). Вплив селективних і лінійно-селективних способів рубок догляду на формування культур сосни звичайної в Південному Лісостепу. *Лісівництво і агролісомеліорація*. – Харків: УкрНДІЛГА, 113, 111-120.
23. Ткач В. П., Романовський В. Ф., Криницький Г. Т., Шинкаренко І. Б., Парпан В. І., Кобець О. В., ... Жежкун А. М. (2023). *Особливості проведення рубок формування і оздоровлення лісів. (методичні рекомендації)*. Харків: УкрНДІЛГА
24. Ткач, В. П., Тарнопільська, О. М., & Ільченко, С. В. (2014). Вплив рубок догляду на таксаційні показники та якісні ознаки компонентів фітомаси стовбура штучних соснових деревостанів Ізюмського пристепоного бору. *Лісівництво і агролісомеліорація*, (124), 55-65.
25. Шершун М. Х. (2012). Особливості запровадження лісогосподарських заходів щодо покращення якісного стану лісів України. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Економіка і менеджмент*, (8), 196-200.