

Міністерство освіти і науки України
Луцький національний технічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет аграрних технологій та екології

(повне найменування факультету)

Кафедра лісового господарства

(повна найменування кафедри)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЗА СТУПЕНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ «МАГІСТР»

«ПРОДУКТИВНІСТЬ СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ У
КІВЕРЦІВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ
ПАРКУ «ДУМАНСЬКА ПУЩА»

спеціальність Н4 Лісове господарство

(шифр і назва спеціальності)

освітня програма «Лісове господарство»

(назва освітньої програми)

Виконав: здобувач вищої освіти
групи ЛГм-21

Джас Роман Богданович

(підпис)

Керівник:

д.с.-г.н., професор

Мазена Василь Григорович

(підпис)

Кваліфікаційну роботу

допущено до захисту

«__» _____ 202_ р.

д.с.-г.н., професор,

гарант освітньої програми:

Мазена Василь Григорович

(підпис)

Луцьк – 2025 року

ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет аграрних технологій та екології

Кафедра лісового господарства

Ступінь вищої освіти: магістр

Галузь знань: *Н Сільське, лісове, рибне господарство
та ветеринарна медицина*

Спеціальність: *Н4 Лісове господарство*

Освітня програма: «*Лісове господарство*»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ *В. Волянський*
« ___ » _____ 202__ р.

З А В Д А Н Н Я НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Джас Роману Богдановичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи

“ Продуктивність соснових деревостанів у Ківерцівському національному природному парку «Думанська пуца»

Керівник роботи: *Мазена Василь Григорович, д-р с.-г. н., професор*

затверджені наказом закладу вищої освіти від «28» червня 2025 р. №427/01-07

2. Строк подання здобувачем вищої освіти кваліфікаційної роботи «9» грудня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи *Матеріали лісовпорядкування, книга рубок формування та оздоровлення лісів, спеціальна та довідкова література, матеріали польових досліджень.*

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що потрібно розробити):

Вступ. Розділ 1. Огляд літератури

Розділ 2. Програма та методика досліджень

Розділ 3. Об'єкти дослідження та продуктивність соснових деревостанів

Розділ 4. Особливості формування високопродуктивних соснових деревостанів

Висновки та рекомендації. Список використаних джерел

5. Перелік графічного матеріалу:

1. Розподіл лісових ділянок за типами лісу

2. Показники лісгосподарської діяльності підприємства

3. Зведена відомість пробних площ

4. Фактична та потенційна продуктивність деревостанів

5. Розподіл насаджень за переважаними породами на корінні і похідні

6. Організаційно-технічні показники рубок догляду у соснових деревостанах дубового субору

7. Заходи з підвищення продуктивності соснових деревостанів

8. Економічна оцінка запропонованих заходів

Висновки та рекомендації

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис	
		завдання видав	завдання прийняв
<i>Розділ 1,2,3,4</i>	<i>Мазена В.Г</i>		

7. Дата видачі завдання «30» серпня 2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи бакалавра	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	<i>Обґрунтування теми</i>	<i>10.01.2025 р.</i>	
2	<i>Розділ 1. Огляд літератури</i>	<i>15.11.2025 р.</i>	
3	<i>Розділ 2. Програма та методика досліджень</i>	<i>15.11.2025 р.</i>	
4	<i>Розділ 3. Об'єкти дослідження та продуктивність соснових деревостанів</i>	<i>25.11.2025 р.</i>	
5	<i>Розділ 4. Особливості формування соснових деревостанів</i>	<i>30.11.2025 р.</i>	
6	<i>Висновки та рекомендації</i>	<i>05.11.2025 р.</i>	
7	<i>Формування списку використаних джерел</i>	<i>10.12.2025 р.</i>	
8	<i>Формування додатків</i>	<i>10.12.2025 р.</i>	
9	<i>Оформлення ілюстративного матеріалу</i>	<i>10.12.2025 р.</i>	
10	<i>Інструментальна перевірка на академічний плагіат</i>	<i>09.12.2025 р.</i>	
11	<i>Представлення кваліфікаційної роботи магістра до захисту</i>	<i>09.12.2025 р.</i>	

Здобувач вищої освіти

_____ (підпис)

(Джас Р.Б.)

(прізвище, ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи

_____ (підпис)

(Мазена В.Г.)

(прізвище, ініціали)

АНОТАЦІЯ

Джас Р.Б. “Продуктивність соснових деревостанів у Ківерцівському національному природному парку «Цуманська пуща». Рукопис.

Кваліфікаційна робота магістра ОП «Лісове господарство» спеціальності Н4 «Лісове господарство». Луцький національний технічний університет. Луцьк, 2025.

Кваліфікаційна робота магістра складається з вступу, чотирьох розділів, висновків і пропозицій, списку використаних джерел, додатків.

Робота присвячена вивченню сучасного стану і структури соснових деревостанів в умовах Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща». В роботі проаналізовано літературні джерела з питання сучасного стану та особливостей формування високопродуктивних соснових насаджень у лісах західного регіону України. Дана коротка характеристика природно-історичних умов підприємства. Вивчено сучасний стан, фактичну та потенційну продуктивність соснових деревостанів свіжого та вологого дубово-соснових суборів Ківерцівського лісництва. Встановлено, що фактична продуктивність соснових насаджень є нижча від потенційно можливої. А ступінь використання типологічного потенціалу в умовах панівних типів лісу становить 79 - 94%. Середній запас деревостанів у віці головні рубки, для експлуатаційних лісів на не вилучених землях підприємства у 2024 році, склав 183 м³/га.

Обґрунтовано систему заходів щодо формування деревостанів за участю сосни в умовах вологого дубового субору вибраного для НПП Ківерцівського лісництва.

Ключові слова: соснові деревостани, формування насаджень, деревна продуктивність, рубки догляду, корінні деревостани, похідні деревостани.

ANNOTATION

Djas R. B. Pine stand Produktivity in Kivertsi National Park «Tsuman Puscha». Manuscript.

Master's thesis of OP "Forestry" specialty H4 "Forestry". Lutsk National Technical University. Lutsk, 2025.

The Master's thesis consists of an introduction, four sections, conclusions and proposals, a list of used sources, appendices.

Course is devoted to the study of the current state and structure of pine stands in terms of Kivertsi National Park «Tsuman Puscha». The paper analyzes literary sources on the current state and features of the formation of highly productive pine plantations in the forests of the western region of Ukraine.

The present state actual and potencial productivity of pine stands in Kivertsi forestry is studied. It was established that the actual productivity of pine plantations is lower than the potential. And the degree of use of the typological potential in the conditions of the dominant type of forest is 79 - 94%. The average stock of stands at the age of the main felling, for the operational forests of the "Kivertsi Forestry" branch in 2024, was 183 m³/ha.

A system of measures for the formation of stands with the participation of pine in the conditions of a wet oak sub-forest selected for the Kivertsivskyi Forestry National Park has been substantiated.

Key words: pine stands, formation of stands, wood productivity, maintenance felling, native stands, derived stands.

ЗМІСТ

	ВСТУП	7
Розділ 1.	ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ (ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД)	9
Розділ 2.	ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ	20
	2.1. Програма дослідження	20
	2.2. Методика досліджень та об'єми виконаних робіт... ..	18
Розділ 3.	ОБ'ЄКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ДЕРЕВНА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ КІВЕРЦІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА	24
	3.1. Лісотипологічна характеристика насаджень та економічні показники діяльності підприємства.....	24
	3.2. Лісогосподарські заходи	27
	3.3. Характеристика деревостанів на пробних площах	29
	3.4. Фактична та потенційна продуктивність деревостанів в умовах вологого та свіжого субору.....	32
	3.5. Розподіл деревостанів на корінні та похідні.....	36
Розділ 4.	ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ КІВЕРЦІВСЬКОГО НПП «ЦУМАНСЬКА ПУЩА»	40
	4.1. Аналіз отриманих результатів	40
	4.2. Лісогосподарські заходи щодо формування соснових насаджень в умовах дубово-соснових суборів	42
	4.3. Лісівнича та економічна оцінка запропонованих заходів з підвищення продуктивності соснових деревостанів.....	46
	ВИСНОВКИ	48
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	50
	ДОДАТКИ	55

ВСТУП

Актуальність теми. Підвищення продуктивності лісів в останні роки є гострою проблемою, що пов'язано з наслідками інтенсивної лісоексплуатації лісонасаджень та негативного впливу на ліси антропогенних та природних факторів. Інтенсивна система господарювання передбачає необхідність значних зусиль та коштів на штучне відновлення лісів методом створення лісових культур. Вирощування лісу після його відновлення передбачає формування лісівниками певних цільових насаджень, які б мали високу стійкість та продуктивність. Особливо у експлуатаційній категорії лісів треба формувати продуктивні деревостани і очікувати певну віддачу у вигляді деревини та екологічних функцій лісів. Вдосконалення ведення господарства при вирощуванні лісів дозволить отримати деревину більшої якості і у більшій кількості.

Лісогосподарські заходи, пов'язані з підвищенням продуктивності та вирощуванням стійких лісостанів, передбачають різні шляхи їх вирішення. Одними з важливих заходів підвищення продуктивності є лісівничі, які передбачають поєднання заходів лісівничого та агротехнічного характеру. Останні у різних лісорослинних умовах забезпечують більш повне використання їх потенціальних можливостей.

В окремих випадках у соснових лісах Західного Полісся запаси деревини набагато нижчі від потенційно можливих, що не дозволяє використовувати лісорослинні умови більш раціонально. На окремих ділянках зростають низькопродуктивні похідні деревостани. Унаслідок несвоєчасного здійснення рубок формування лісів та впливу на них різних природних факторів, окрема глобальних кліматичних, в останні роки спостережено зростання площ соснових деревостанів з низькою повнотою та заміни їх похідними. Тому актуальним для лісівництва є підвищення стійкості та продуктивності соснових насаджень шляхом удосконалення

нормативів здійснення рубок формування та технологій господарювання, особливо заходів з підвищення стійкості та продуктивності деревостанів за участю сосни.

Мета і завдання дослідження. Метою роботи є вивчення загального стану та продуктивності соснових деревостанів в умовах Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща» (НПП, Парк) та розробка лісогосподарських заходів щодо підвищення їх продуктивності. Для опрацювання таких заходів треба здійснити дослідження фактичної та потенційної продуктивності ростучих насаджень у переважаючих типах лісу, проаналізувати заходи з формування лісостанів за участю сосни у насадженнях НПП. Потрібно обґрунтувати нормативи застосування рубок формування та оздоровлення лісів; здійснити обґрунтування лісівничої та економічної ефективності запроєктованих заходів.

Об'єкт і предмет дослідження. Об'єктом дослідження є природні умови та соснові деревостани вибраного типового для НПП Ківерцівського лісництва філії «Поліський лісовий офіс». *Предмет дослідження* – особливості вирощування високопродуктивних деревостанів за участю сосни в панівних лісо рослинних умовах свіжого та вологого дубово-соснового суборів згаданого лісництва.

У роботі використано також і такі **методи дослідження:** лісівничо-таксаційні – для закладання пробних площ, методика типологічного аналізу насаджень – для порівняння та оцінювання фактичної та потенційної їх продуктивності.

Оцінка практичної значущості одержаних результатів. Одержані за результатами досліджень у соснових деревостанах висновки та рекомендації, зокрема обґрунтування ОТП рубок формування у різних типах лісу, а також заходи з підвищення продуктивності насаджень, можуть бути впроваджені у практику ведення лісового господарства у соснових насадженнях НПП та Ківерцівського надлісництва. Пропоновані заходи дозволять у перспективі формувати корінні соснові деревостани.

РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ (ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД)

Найбільші площі в Україні займають ліси за участю сосни звичайної, які поширені на 57,4% від загальної площі лісових насаджень [5, 43]. В умовах Українського Полісся більшість як третину лісових ділянок займають соснові деревостани природного походження. Природні сосняки в умовах Полісся та України досліджені менше. Так літературні дані не достатньо повно характеризують особливості зростання модальних деревостанів [20].

За літературними даними у минулому в Українському Поліссі панівними, як за площею, так і за запасом, були природні деревостани сосни звичайної. У попередньому столітті, інтенсивний антропогенний вплив на ліси, спричинив їх заміну на штучні лісові культури. За даними обліку лісового фонду України (2011 р), природні соснові лісостани в умовах Українського Полісся займають понад третину площ лісових ділянок.

В Українському Поліссі у лісах природного та штучного походження головною лісотвірною породою є сосна. Соснові ліси пристосувались до різних типів умов за багатством ґрунту та зволоженням. Така «...широка пластичність цієї породи обумовлена біологічними особливостями сосни – ксероморфністю і «пластичністю» кореневої системи.... Сосна невибаглива до вологи й багатства ґрунтів, стійка до низьких температур повітря» [5].

Дослідження структури природних лісостанів сосни в Українському Поліссі, які провели П. Лакида та І. Алексіюк (2012) доводить, «...що за трофотопом вони зростають переважно у суборах (72,4 % площі) і борах (20,7 %). За гігротопом зазвичай у свіжих (33,1 %), вологих (42,4 %) і сирих 14,4 % типах лісорослинних умов. Найпоширенішими типами лісу є вологий дубово-сосновий субір (33,0 % площі), свіжий дубово-сосновий субір (20,6

%), свіжий сосновий бір (10,0 %) та сирий дубово-сосновий суббір (9,3 %). За типом деревостану природні сосняки є корінними»[20].

« Сосна є порода-піонер, яка може поновлюватись та заселяти відкриті простори [3, 41]. Сосна світлолюбна порода, про що свідчить густина крони дерев [43]. Її стовбури досить швидко очищаються від сучків при недостатчі світла. Молодняки сосни зростають також в густих деревостанах, під ними з'являється мертве вкриття. Це дає підстави стверджувати, що в молодому віці світлолюбність породи не є такою важливою, як у насадженнях старшого віку».

Формування змішаних насаджень обумовлюється світлолюбністю сосни звичайної [3, 5,15]. На думку Генсірука С.А. (1998), «...на відміну від інших шпилькових та листяних порід вона формує деревостани у бідних та відносно багатих лісорослинних умовах. На них вона росте як панівна порода у I ярусі. А її супутники, які вибагливіші до ґрунтових умов, мають менші розміри і можуть рости лише у нижніх ярусах. Сосна зростає на різних типах ґрунтів за механічним складом, але вона росте значно краще на легких ґрунтах, також швидше, ніж на важчих».

За відношенням до тепла сосна не є вибагливою деревною породою. Тому вона зростає далеко у північних регіонах, аж до границі тундри, також в горах до альпійської зони [5]. Також, «... сосна – порода нестійкого континентального клімату, про що свідчить її проростання в географічних районах з широкою амплітудою температур. Це порода швидкоростуча. При відсутності затінку найбільший приріст по висоті в оптимальних умовах зростання відмічається у віці 15-20 років; в гірших умовах – 25-30 років. Сходи і молоді деревця не чутливі до заморозків. Плодоношення настає рано: на просторі – у віці 15-20 років, в насадженнях – в 50-60 років» [16].

За даними С. Генсірука [5] «...соснові ліси поширені на відносно бідних, переважно дерново-слабопідзолистих піщаних, супіщаних та інших ґрунтах з різним ступенем зволоження. В залежності від багатства ґрунтів, зволоження

лісорослинних умові, здатності до природного поширення сосни, сформувались різні типи лісу, які домінують у борових і суборових умовах».

«Сосна звичайна є головною породою практично в усіх лісорослинних умовах борів і суборів. У цих умовах продуктивність інших насаджень, як вважає Б. Ф. Остапенко, значно нижча за сосняки» [32]. В умовах Полісся у панівних свіжих борах і суборах, які займають рівні або слабо підвищені положення, соснові деревостани досягають I-II класів бонітету.

У бідних борових умовах сосна формує здебільшого чисті деревостани або з невеликою домішкою берези. «Росте за нижчим класом бонітету і досягає II-III, рідше I класу бонітету. Насадження борових умов ростуть на рівнинних місцях чи пологих схилах з ґрунтами на пісках. В таких сосняках у підліску росте ялівець, горобина, які трапляється дуже рідко. На понижених торф'янистих та заболочених ґрунтах формуються сирі та мокрі соснові бори. Такі соснові насадження характеризуються недовговічністю, досить швидко зріджуються і ростуть за IV та V класами бонітетів, як правило, без домішок інших дерев та без підліску» [5].

«У багатших лісоослинних умовах верхній ярус дубово-соснових лісів формується з сосни (I-I^a бонітетів) та дуба (II-III бонітетів). Дуб звичайний за висотою в деревостані одного віку досягає три четверти висоти сосни» [5].

В умовах дубових суборів «...сосняки мають двоярусну будову. У першому ярусі переважає сосна звичайна, інколи з домішкою берези та осики. Другий ярус формує дуб за участю вільхи, найчастіше у вологих та сирих умовах. Найвищої продуктивності деревостани суборів досягають у свіжих умовах, де сосна має I і I^a бонітет. У вологих суборах (B₃) зазвичай I – II бонітет, а в сирих – II – III бонітет» [32].

В умовах суборів поширені також похідні деревостани: чисті одноярусні сосняки та березняки, осичники. У багатших сугрудуватих підтипах суборів формуються дубняки та ялинники [5]. За даними С.А.

Генсірука (1998), «...найвищої продуктивності сосна досягає у свіжих умовах дубово-соснового субору».

«У сугрудкових умовах ростуть складні сосново-листяні насадження, які поширені на більш родючих дерново-слабоопідзолених піщаних і супіщаних ґрунтах з різним ступенем зволоження та з наявністю підстиляючих суглинків. У сугрудах вони мають складну будову, росте сосна за I^a – I класом бонітету у першому ярусі з домішкою берези, осики. У таких насадженнях проглядається добре розвинутий другий і третій яруси з дуба та тіневитривалих порід. У підліску панують ліщина, бруслина бородавчата, свидина, глід, бузина чорна і червона. У сугрудкових умовах найчастіше поширеними похідними деревостанами є чисті сосняки, дубняки, грабняки, березняки та осичники. Найпоширенішими типами лісу у сугрудах є свіжі та вологі сосново-грабові судіброви та грабово-дубово соснові сугруди. У багатих умовах сосна не є конкурентоздатною породою і витісняється мегатрофними породами».

Більшість насаджень сосни у лісах Полісся України відновлюються шляхом створення лісових культур (штучно). За наявності на зрубках поновлення сосни на окремих ділянках, проводяться заходи зі збереження підросту та відновлення насаджень природнім шляхом. У загальній структурі відновлених лісостанів, частка штучних соснових культур у лісфонді Полісся України складає понад 80 % [21]. Відтак, на думку окремих авторів [25], створенні культури на суцільних зрубках не завжди відображають природні лісостани, що є однією з причин зниження стійкості штучних сосняків.

За думкою низки фахівців лісокультурної справи [3, 51], «штучне лісовідновлення не веде до збагачення породного складу і структурного різноманіття соснових насаджень, а навпаки, спрощує структуру деревостанів та збіднює генетичне різноманіття деревних порід».

В останні роки спостерігається у Поліссі погіршення стану похідних сосняків, що обумовлює потребу переорієнтації відтворення материнських деревостанів сучасними методами, які передбачають особливості росту та

розвитку лісостанів природного походження. Проте в теперішній час ведення господарства в соснових лісах є досить консервативним, що свідчить про зниження важливості природного відновлення лісостанів [26].

Окремі дослідники вважають, «що соснові насадження найкраще відновлюються природним шляхом у суборевих типах лісу, свіжих і вологих умов» [3, 47]. «Непогано відновлюється сосна на зрубках вологих борів (A_3). Під наметом лісу в цих умовах більшість ділянок поновлюється незадовільно, лише на 10-20% таких площ з'являється задовільна кількість підросту сосни. В сирих умовах природне поновлення головної лісотвірної деревної породи слабше, ніж у вологих і частково зростає лише на зрубках». «Процеси природного поновлення найактивніше проходять в умовах свіжого дубово-соснового субору (B_2)», де, як відмічає В.О. Бузун та інші. (2018), «69% площ задовільно відновлюються з переважанням сосни, 23% мають незадовільне, а на решті ділянок переважає береза».

Аналогічно поновлюється сосна природним шляхом у вологих дубово-соснових суборах (B_3), «...де на 15-30% ділянок з'являється достатня кількість підросту сосни з домішкою берези і дуба. На зрубках проходить зміна сосни на березу, інколи осику. У мокрих суборах (B_5), природне поновлення проходить погано і часто із зміною сосни на березу пухнасту. В умовах свіжих борів і суборів, зруби поновлюються природним шляхом без сприяння природному поновленню». Успішність поновлення сосни насінням залежна від наявності джерел засівання, урожайності, стану лісової підстилки, збереженості насіння під наметом від можливих пошкоджень його хворобами та гризунами, а також від лісо-рослинних умов для появи й формування якісного підросту [26, 50].

Для підвищення продуктивності насаджень та при вирощуванні корінних деревостанів на практиці здійснюють відповідні лісівничі заходи господарського характеру. Одними з найважливіших таких заходів в лісах України є «рубки формування та оздоровлення лісів» або «рубки пов'язані з веденням лісового господарства». Відтак вирощування природних соснових

деревостанів, як стверджують низка науковців [3, 51], «...може бути ефективним, коли буде опиратись на попереднє і супутнє поновлення. У більшості випадків до початку здійснення головних рубок, треба розпочинати активне формування молодняка». Тому за декілька років до головних рубок у лісівництві проводять заходи сприяння природному поновленню.

Для вирощування корінних деревостанів з бажаним складом головним і обов'язковим лісівничим заходом з рубок формування є рубка догляду. Правильне їх проведення х дотриманням відповідних нормативів , зокрема своєчасності і якісного їх здійснення, дозволяє вирощувати корінні бажані деревостани з господарських цінних порід [19].

Нормативним документом, який визначає порядок здійснення та призначення рубок догляду в лісах України є «Правила поліпшення якісного складу лісів» (2007). Проте, ці Правила не відображають особливостей щодо їх застосування за видами рубок догляду, залежно від віку та якісного складу деревостану. Правилами не встановлено режиму їх здійснення у насадженнях різного цільового призначення.

Тому для здійснення рубок практиками в Україні науковцями опрацьовано та прийнято для провадження «Методичні рекомендації щодо особливостей проведення рубок формування і оздоровлення лісів» [27]. У рекомендаціях подано виробничий досвід здійснення рубок щодо вирощування лісових насаджень в різних природних умовах України, в тому числі і в рівнинних соснових лісах. Рекомендації вказують на нормативи здійснення рубок догляду у різних типах лісу, що дозволяє вирощувати цільові насадження на лісо типологічній основі на засадах наближеного до природи лісівництва. Проте у конкретних лісгосподарських умовах при веденні господарства на принципах наближеності до природи, потрібно враховувати досвід практиків щодо здійснення догляду у соснових деревостанах різного цільового призначення.

Найбільшу стійкість і продуктивність мають в лісівництві мають

корінні мішані соснові деревостани, які вирощують з домішкою інших деревно-чагарникових рослин. Відтак, «...формування їх бажаного складу досягається своєчасним і якісним проведенням рубок догляду за головними породами, особливо у мішаних насадженнях, де головна порода пригнічується другорядною. При освітленнях і прочищеннях у чистих сосняках, необхідно залишати листяні породи і чагарники, вони покращують біологічну стійкість насаджень, поліпшують їх санітарний стан, підвищують родючість ґрунту, сприяють правильному формуванню стовбурів сосни» [1, 28, 36].

З рубок догляду найважливіше значення при вирощуванні деревостанів мають рубки догляду в молодняках – освітлення та прочищення [1, 18]. Важливою, як окремий лісівничий захід, для підросту, що відновився і певний час і ріс під материнським наметом є також догляд за підростом (рубка догляду. Здійснення такої рубки при вирощуванні деревостану передбачає вибір за основну та здійснення доглядів у групових куртинах. У групових куртинах з наявністю життєздатного підросту, у першу чергу видаляються другорядні породи, які пригнічують головну, а також проводять зріджування загущених куртин з домішкою сосни як головної породи [12].

Першою рубкою догляду у молодняках незалежно від їх походження є «освітлення». У багатших умовах його розпочинають інколи на другий – третій рік росту і через три роки повторюють періодично. Перші руби освітлення мають найбільшу інтенсивність, яка становить 30 – 60 %. З насаджень завжди першочергово вирубують заглушуючі швидкокоролі породи, такі як: осику, ліщину, березу, останні заглушують головну породу в рості. З інших деревних порід залишають частину цінних порід: дуб, ялину, частково березу, яка за висотою не перевищує сосну.

Для формування майбутнього цільового деревостану головним лісівничим заходом є «рубка прочищення», після здійснення якої появляються сприятливі умови для росту головної породи [28, 36]. Низка

науковців стверджує, що зріджувати соснові молодняки потрібно й поступово і обережно, підтримуючи високою (близько 0.8) їх зімкнутість намету. Прочищення у соснових деревостанах проводять з меншою інтенсивністю зріджування (15 – 30%). Від у густих молодняках доцільно застосовувати сильну ступінь зрідження, особливо у молодняках в яких не проводились попередньо освітлення. Також у молодняках, де сосна заглушується різними листяними породами також призначають сильну ступінь прочищення.

Відповідно до «рекомендацій щодо рубок формування і оздоровлення лісів» [27], «... прочищення призначаються у високоповнотних чистих, а також і мішаних сосняках. Бажано, щоб домішка листяних порід у складі деревостану сосни не перевищувала 30%. У свіжих і вологих суборах проводять його з інтенсивністю 20-40%, а повторність рубок приймається 2-3 роки. На інтенсивність прочищення найбільший вплив має склад насаджень. Чим різноманітніший склад деревостану тим більший вплив на сосну мають інші породи».

Згідно існуючих нормативів з проведення рубок [28, 49], «перші проріджування у сосняках, рекомендовано здійснювати за декілька років до критичного періоду їх розвитку, який настає у віці біля 30 років. При проріджуванні видаляють дерева відсталі в рості та зверху намету». «Після проріджувань проводять прохідні рубки, якими забезпечують догляд за приростом і формою стовбурів. Прохідну рубку проводять з помірною інтенсивністю через 5 – 10 років, залежно від лісівничо-таксаційних показників деревостану. У вологих умовах повторність рубок є частіша» [28].

Доглядову рубку призначають на практиці з досягненням допустимої для рубки повноти деревостану. Проріджування при відносній повноті деревостану 0.7, а прохідну рубку при 0.8 і нижче не призначають. Для призначення рубок на практиці важливим показником інтенсивності рубок рекомендовано орієнтуватись на наявність природнього відпаду дерев [15]. За рекомендацією Жежкуна А.М. (2014), «ирубка деревини повинна не

перевищувати обсягу природного відпаду». «У віці жердняку інтенсивність проріджень для високопродуктивних сосняків може досягати 40% без втрачання їх продуктивності» [46]. Тому при призначенні інтенсивності рубки треба враховувати: вік деревостану, якісний породний склад і інтенсивність росту дерев.

У соснових лісах Західного Полісся на практиці поширені суцільні лісосічні рубки. «На зрубках суцільних рубок головна порода змінюється другорядною світлолюбною швидкорослою. Це інколи призводить до небажаної зміни порід. Найчастіше з'являються береза, осика, а у вологих і сирих умовах – вільха. Тому ефективного відновлення лісу можливе лише при дотриманні усіх лісівничих вимог, урахуванні особливості лісу, природних умов і біології деревних порід» [47].

У практиків-лісівників щодо рубок догляду за лісом, є певні суперечливі погляди. Низка авторів вважають найбільш раціональним застосовувати на рубках технологічні коридори для механізації рубок та лінійних рубок [41, 49]. Так, «для високопродуктивних культур Полісся рекомендується в 10 років вирубувати кожний 4-й ряд, а в 20 років – середні ряди куліс». З іншого боку, «...інтенсивні лінійні та лінійно-селекційні рубки не завжди виправдовують себе. В загущених сосняках Полісся такі способи рубок можуть провокувати ураження сосняків кореневою губкою» [47].

Інші дослідники вважають, що «...рубками догляду можна підвищувати продуктивність тільки за рахунок своєчасного використання майбутнього відпаду в насадженнях. Запас і загальна продуктивність деревостанів, які були пройдені рубками, можуть зменшуватися у порівнянні з такими, де рубки не проводились» [1, 19].

У створених соснових культурах, відбувається постійна конкуренція за умови росту, особливо у бідних умовах. Тому лісівники дійшли висновку, «що соснові насадження необхідно вирощувати шляхом застосування регулярних рубок, які послаблюють конкурентну взаємодію у дерев» [2, 42].

В теперішній час в окремих виробничих культурах сосни спостерігається перегущеність молодих культур сосни та зрідження більш старших деревостанів. Перегушення соснових молодняків можна пояснити відсутністю своєчасних доглядів у молодняках. А низькоповнотність сосняків старшого віку обумовлена, у більшості випадків, інтенсивними рубками для одержання деревини. Проведення рубок догляду великої інтенсивності обумовлено також постійним зростанням попиту на деревину, що в свою чергу призводить до надмірного зріджування лісів [38].

При вирощуванні високопродуктивних соснових деревостанів у лісах Західного Полісся доцільно враховувати умови їх місцезростання та цільове призначення майбутніх лісів. У лісах з особливим режимом лісокористування, в яких не застосовують головні рубки, рубки формування, зокрема догляд за підростом, необхідно здійснювати завчасно з початку проведення заходів сприяння природному поновленню. Для цього у сосняках, які ростуть в поширених умовах борів та суборів Полісся, останні прохідні рубки проводять у віці 70-90 років з інтенсивністю вирубки 30 - 35% запасу. Одночасно з рубкою також доцільно розпочати проведення заходів сприяння природному поновленню, зокрема доцільно здійснити мінералізацію та розпушенням ґрунту.

Загалом проблема підвищення продуктивності лісів у Поліссі пов'язана з комплексним господарюванням лісових підприємств, яке передбачає оптимальне використання ресурсів лісу та їх відновлення. Тому формування цільових соснових лісостанів з високою продуктивністю повинно передбачати врахування природних лісо типологічних особливості насаджень, які мають суттєвий вплив на формування високостовбурного соснового господарства. При вирощуванні соснових деревостанів треба своєчасно здійснювати відповідні «рубки формування та оздоровлення лісів» та інші лісогосподарські заходи, рубки переформування, лісовідновні та головні рубки лісу [2, 47].

Подальше вивчення особливостей формування соснових насаджень та удосконалення нормативів лісівничих заходів щодо підвищення продуктивності лісів дозволить у майбутньому вирощувати цільові корінні деревостани у лісах різного цільового призначення та у природоохоронних лісах. Для цього потрібно подальше вдосконалення лісівничих заходів з врахуванням лісорослинних умов підприємств, що дозволить формувати високопродуктивні насадження на лісотипологічних засадах наближені до природних.

РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Програма досліджень

Метою кваліфікаційної роботи було передбачено вивчення особливостей ведення лісового господарства у соснових насадженнях Ківерцівського НПП «Цуманська пуша», сучасного стану насаджень в панівних умовах дубово-соснових суборів та опрацювання лісівничих заходів з підвищення продуктивності соснових деревостанів.

Згідно з технічним завданням до кваліфікаційної роботи планувалось вивчити та розробити такі програмні питання:

- здійснити аналіз літератури з питання вирощування та підвищення продуктивності соснових насаджень;
- коротко охарактеризувати природні (типологічні) умови території розташування НПП «Цуманська пуша»;
- проаналізувати господарську діяльність (рубки лісу) у господарських (експлуатаційних) насадженнях підприємства;
- здійснити типологічний аналіз деревостанів панівних типів лісу для сосни звичайної та охарактеризувати їх продуктивність для насаджень типового лісництва підприємства;
- опрацювати заходи з підвищення продуктивності соснових насаджень Ківерцівського НПП «Цуманська пуша».

2.2. Методика досліджень та об'єми виконаних робіт

Для опрацювання основних програмних питань проведено вивчення літературних джерел з проблеми ведення господарства у соснових насадженнях, опрацьовано матеріали лісовпорядкування підприємства та

Ківерцівського лісництва та надлісництва щодо здійснення у сосняках рубок формування та оздоровлення лісів. Треба зауважити, що на невилучених лісових землях НПП «Цуманська пуша» лісове господарство ведеться Ківерцівським надлісництвом, у відання якого знаходяться лісові землі. Такі землі у Парку віднесені до господарської зони. Тому нами для виконання роботи вибрано типове для Ківерцівського надлісництва та Парку Ківерцівське лісництво, як окрема структура лісового господарства.

Оцінку проведення рубок, пов'язаних з веденням господарства у Ківерцівському надлісництві здійснювали шляхом аналізу рубок лісу, які були проведені Ківерцівським лісництвом у 2024 році. Для оцінки господарської діяльності у лісових насадження використано матеріалами «Проекту організації та розвитку лісового господарства філії "Ківерцівське лісове господарство" [35].

Для загальної економічної оцінки підприємства використано річний звіт надлісництва за формою 10-ЛГ за 2023 рік. Дані з цього річного звіту використано для визначення фактичної собівартості окремих видів рубок «формування та оздоровлення лісів», а також встановлення вартості реалізованої від рубок ліквідної деревини.

Для порівняльної оцінки фактичної та потенційної продуктивності соснових насаджень з матеріалів останнього лісовпорядкування Ківерцівського лісництва виписували всі ділянки для панівних типів лісу сосни - дубово-соснових суборів. Отримані таксаційні показники насаджень розподілено за 10 річними класами віку та зведено у таблицю (див. додатки А та Б). Для оцінювання фактичної і потенційної продуктивності соснових деревостанів лісництва використано оригінальну методику Остапенка Б.Ф. та Герушинського З.Ю. [33]. Окрім вивчення продуктивності деревостанів типологічний аналіз дозволяє встановити площу насаджень конкретного типу лісу, порівняти кількісну і якісну продуктивність насаджень за типами лісу, а також визначити ступінь використання лісо рослинних умов деревостанами у певному типі лісу.

Для аналізу наявної фактичної і можливої потенціальної продуктивності деревостанів лісові ділянки (виділи) групували за групами віку, визначали площу насаджень для кожного класу віку та фактичний загальний запас для кожного класу віку, також визначали середній фактичний запас на 1 га та середній фактичний приріст деревостанів на 1 га.

Для кожної вікової групи на підставі таксаційного опису насаджень встановлювали склад деревостанів та запас для типологічного еталону. Еталонні деревостани за складом є корінним, мають високу повноту та максимальну продуктивність. Також для кожної вікової групи за еталонними запасами вираховували середній приріст потенційних деревостанів та можливий їх потенційний запас на всій площі деревостанів певного віку та типу лісу.

Ступінь «використання типологічного потенціалу» визначали як відношенням фактичних запасів деревостанів кожного класу віку до потенційних їх запасів.

Для встановлення фактичної продуктивності корінних деревостанів було відібрано кращі деревостани різного віку, які приймали за еталонні та закладено в них пробні площі. Останні у природі відмежовувались візирами та віхами на кутах. У межах пробної площі проводили суцільний переоблік дерев за породами. Висоти дерев у конкретних деревостанах визначали для головних порід маятниковим висотоміром. На пробних ділянках описували основні компоненти деревостану. За корінними ознаками для визначення типологічних одиниць та порівняльною екологічною оцінкою рослинності визначали тип лісу рослинних умов та тип лісу.

Після польових досліджень у камеральних умовах вираховували лісівничі таксаційні показники деревостанів на пробних площах (кількість дерев, середній діаметр і висоту, запас деревостану, склад деревостану, повнота). Середні висоти визначали за графіком висот, з використанням середнього діаметра, який визначали через суму площ поперечних перетинів дерев. За сортиментними таблицями [22], визначали за середньою висотою

розряд висот деревної породи.

Лісогосподарські заходи щодо підвищення продуктивності соснових деревостанів НПП обґрунтовували за результатами їх розподілу за класами віку для умов переважаючих на території парку вологого та свіжого дубово-соснових суборів з врахуванням відповідних нормативних документів, правил та рекомендацій щодо здійснення їх у соснових насадженнях [27, 34, 36, 40].

Обсяги виконаних робіт. Для оцінки та проведення типологічного аналізу насаджень свіжих та вологих суборів використано та опрацьовано відповідно 131 та 169 ділянок таксаційних виділів за матеріалами лісовпорядкування 2018 року. Треба відзначити, що більшість з таксаційних виділів соснових насаджень мають малу площу, яка коливається в межах 0.1 га – 1.0 га. Лише окремі ділянки старших насаджень мають більшу площу.

У польових умовах в корінних соснових деревостанах закладено чотири пробних площі та проведено на них суцільний переоблік дерев для визначення лісівничо-таксаційних показників насаджень.

РОЗДІЛ 3. ОБ'ЄКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ДЕРЕВНА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ

3.1. Лісотипологічна характеристика насаджень та економічні показники господарської діяльності підприємства

Територія НПП «Північне поділля» та Ківерцівського надлісництва, яке веде лісогосподарську діяльність на частині не вилучених Парком земель, за лісогосподарським районуванням «...належить до лісогосподарської області Полісся, входить до Західно- і Центральнополіського округу та Західнополіського району» [5]. «Ліси Західного Полісся мають типові риси природи Полісся. Переважають ліси з низинним рельєфом та широкими заболоченими долинами. Мають позитивний баланс вологи та високий рівень ґрунтових вод». «Клімат регіону помірний, вологий, з м'якою зимою і теплим літом з достатньою кількістю опадів, необхідних для вегетації лісової рослинності і благополучний для ведення лісового господарства і вирощування насаджень із високопродуктивних цінних деревних порід таких як сосна звичайна, ялина європейська, дуб звичайний, дуб червоний, берези повислої, вільхи чорної, осики та інших» [5].

«Найбільш поширеними (Генсірук та інші, 1998) в лісовому фонді району насадження сосни, дубово-соснові та вільхові деревостани. Хвойні породи ростуть на найбільшій площі і займають близько 64,0%, а твердолистяні пори – 9,5% і м'яколистяні – 26,5%. За віком найбільше молодих насаджень, що ростуть на площі близько 60%. Найменше стиглих та перестійних (5%)» [5].

За умовами росту у Західному Поліссі домінуючими є суборові умови (47%) та умови борів (28,7%). Судібровні типи займають 21,3% площ, а ґрудових ділянок найменше (3,0%).

За даними С.А. Генсірука та ін. (1998), «найбільш продуктивні

насаджень ростуть в умовах свіжих суборів, де сосна росте за I – IA бонітетом. У вологих суборах бонітет соснових деревостанів I- II, а в сирих умовах – II – III [5]. Таким чином, лісорослинні умови НПП є досить сприятливим для формування насаджень сосни звичайної, вільхи чорної, дуба звичайного, та мішаних дубово-соснових та грабово-дубово-соснових насаджень».

Місцевість НПП характеризується понижено-рівнинним рельєфом, місцями з переривистими піщаними підвищеннями, які протягуються з північного заходу на схід. За даними Геренчука, «... серед ґрунтів на території парку найбільш поширеними є дерново-підзолисті ґрунти супіщані, піщані і рідше суглинкові за механічним складом» (Геренчук, 1972).

Клімат території Паоку досить сприятливий для зростання таких порід дерев і чагарників як: сосна, дуб, вільха чорна, клен гостролистий, граб, ясен, горобина, ліщина, калина, бруслина.

За літературними даними Г.В. Герасимчук (2021), у лісовому фонді підприємства «... домінуючими типами лісу вкритих лісовою рослинністю земель є вологий грабово-дубово-сосновий сугруд – 7084,9 га (27,11 %), сирий чорновільховий сугруд – 5055,5 га (19,34 %) та свіжий грабово-дубово-сосновий сугруд – 4578,8 га (17,52 %). Менш поширеними є вологий дубово-сосновий субір – 3384,9 га (13 %), свіжий дубово-сосновий субір – 2731,9 га (10,5 %). Три типи лісу займають незначну площу: мокрий чорновільховий сугрудок – 1434,8 га (5,5 %), волога грабова судіброва – 844,4 га (3,25 %), сирий дубово-сосновий субір – 414,6 га (2 %). Інші типи лісу представлені фрагментарно, частка кожного з них не перевищує 1 %». «Ліси НПП ростуть в 13 типах лісорослинних умов, переважають вологі і сирі сугруди. Типологічне розмаїття лісів формують 17 типів лісу, домінуючими є вологий грабово-дубово-сосновий та сирий чорно вільховий сугруди» [4].

У лісовому фонді Парку переважають мішані та чисті деревостани дуба звичайного, сосни звичайної (Проект..., 2018). Насаджень у лісовому фонді характеризуються – 1A,9 класом бонітету, середньою повнотою – 0,75.

Переважають середньовікові деревостани, середній вік складає 61 рік, середній запас на 1 га вкритих рослинністю лісових ділянок складає 242 м³, а стиглих і перестійних – 272 м³.

НПП “Цуманська пуша” здійснює переважно природоохоронну та просвітницьку діяльність. Проте, більшість лісових насаджень Парку ростуть на землях філії Ківерцівське лісове господарство, які передані парку, як земельні ділянки без вилучення. Такі насадження Парку віднесені переважно до господарської зони Парку і в них ведуться лісогосподарські заходи, направлені на формування стійких та продуктивних деревостанів. Також здійснюються лісокультурні роботи на зрубах та лісозахисні заходи.

Показники лісогосподарської діяльності філії „Ківерцівське лісове господарство ” за 2023 рік наведено в додатку В. З наведених в додатку даних можна підсумувати що на підприємстві здійснюються всі види рубок догляду та санітарно-оздоровчі заходи. За категоріями проведених рубок на підприємстві переважають «рубки формування та оздоровлення лісів» та інші заходи, які дозволили заготовити 130,204 тис. м³ деревини. Від головних рубок у стиглих деревостанах заготовлено 14,344 тис. кубометрів деревини.

З проведених у даному році «рубок формування та оздоровлення лісів», на підприємстві переважали прохідні та вибіркові санітарні та прохідні рубки. Санітарні вибіркові рубки у 2023 році були проведені у насадженнях філії на площі 4383 га. Санітарними рубками було заготовлено 66,924 тис. м³ деревини, що становить 51,4% від усіх рубок формування та оздоровлення лісів. Також у 2023 році на площі 187 га були проведені санітарні суцільні рубки. Середня інтенсивність санітарних вибірових рубок становила 15,3 м³/га.

Загалом, основною метою здійснення лісівничих заходів щодо ведення лісового господарства у підприємстві є формування високопродуктивних деревостанів та покращення їх стійкості та рекреаційних властивостей.

Тому з метою формування продуктивних та стійких деревостанів, необхідно постійно удосконалити технології їх вирощування. Високопродуктивні соснові деревостани на території підприємства потрібно формувати з дотриманням існуючих нормативів «рубко формування та оздоровлення лісів».

3.2. Лісогосподарські заходи у деревостанах

Як видно з попереднього аналізу лісівничих заходів у насадженнях підприємства, рубки формування та оздоровлення лісів є основними лісогосподарськими заходами, які проводять у деревостанах підприємства лісництва. Обсяги рубок лісу за матеріалами книги рубок лісу для соснових насаджень типового Ківерцівського лісництва, наведено у табл. 3.1. Так, у 2024 р. освітлення було проведено на площі 7.9 га; прочищення – на площі 10.7 га; проріджування – на площі 11.9 га. Прохідні рубки – на площі 42,3 га.

Метою доглядових рубок, які проводяться лісництвом є формування високопродуктивних корінних соснових та дубово-соснових деревостанів. Рубки догляду в молодняках проводяться з дотриманням встановлених вимог, призначаються у високозімкнутих деревостанах із середньою інтенсивністю 15-23% від запасу. У мішаних насадженнях переважає верховий метод, а в чистих низовий. Рубки проводяться на невеликих площах, в межах розрахункової лісосіки. Проте найбільші їх площі характерні для старших насаджень, де проводяться прохідні рубки.

Як видно з наведених даних, у 2024 році в насадженнях Ківерцівського лісництва проводились всі види рубок догляду на невеликих площах. У рубки призначались деревостани високої повноти. Інтенсивність рубок не перевищувала для освітлення і прочищення 30%, а інших рубок становить в середньому 15%. Вихід ділової деревини при рубках догляду досить високий і становить 37% на прохідних рубках. На інших видах рубок вихід ділової

Таким чином, рубки догляду у старших за віком соснових деревостанах дозволяють отримати значну кількість ліквідної деревини. При освітленні та прочищеннях ліквідна деревина відсутня, вирубується хмиз, який залишається як порубкові рештки на лісосіці. Проріджування та прохідні рубки дозволяють, крім дров'яної, заготовити і невелику кількість ділової деревини. Рубки формування та оздоровлення у сосняках та похідних деревостанах лісництва проводяться своєчасно, з дотриманням «правил поліпшення якісного складу лісів» і сприяють покращенню їх якісного складу та життєвого стану.

3.3. Характеристика деревостанів на пробних площах

Для вивчення фактичної продуктивності деревостанів, в умовах панівних для сосни вологого та свіжого суборів, нами було закладено чотири пробних площі у деревостанах різного віку.

Для оцінки та вивчення продуктивності соснових насаджень, в умовах переважаючого типу лісу, свіжому дубовому суборі нами було закладено п'ять пробних площ у різних за віком насаджень. Площа пробних площ, залежно від віку деревостану, становила 0,2 – 0,25 га.

Пробна площа № 1. Закладена у кв. 72 вид. 20. Площа виділу 2,8 га, площа пробної площі 0,2 га. Вік насадження 40 років, склад деревостану 9Сз1Дз+Бп. Повнота 0,8. Тип лісорослинних умов – В₂. Підлісок із бузини червоної та крушини. У надгрунтового покриві орляк, підмаренник звичайний, котячі лапки, рідко зустрічається чорниця. Рельєф рівнинний.

Пробна площа № 2. Закладена у кв. 53 вид. 8. Площа виділу 0,6 га. Площа пробної площі 0,25 га. Вік насадження 44 роки, склад насадження 8Сз1Дз1Бп. Повнота деревостану 0,75. Підлісок виражений бузиною чорною і червоною. Надгрунтове вкриття – орляк, ожика лісова, плеврозій, зіновать руська, чорниця, суниця лісова. Тип лісорослинних умов – вологий субір. Рельєф рівнинний.

Пробна площа № 3. Закладена в кв. 27 вид. 27. Площа виділу 2.3га. Площа пробної площі 0,25 га. Вік насадження 87 років Склад деревостану 8Сз2Дз+Бп. Повнота 0,8. Підлісок із бузини чорної, крушини. Надґрунтове вкриття з чорниці, орляка, котячих лапок, ожини та підмаренника звичайного. Тип лісорослинних умов – В_з. Рельєф рівнинний. На ділянці наявне поновлення сосни до 2 тис. шт. на гектар.

Пробна площа № 4. Закладена в кв. 45 вид. 17 площею 0.25 га. Площа виділу 2,4га. Склад деревостану 7Сз2Дз1Бп, вік – 112 років, повнота 0,6. Підлісок рідкий з крушини ламкої та бузини червоної. У надґрунтовому покриві чорниця, орляк, ожина, материнка звичайна. Рельєф рівнинний. Тип лісорослинних умов – В_з. Природне поновлення сосни, берези та дуба в кількості 3тис. шт./га.

На пробних площах згідно методики нами проведено облік дерев за ступенями товщини та заміряно висоти. У камеральних умовах визначали середній діаметр, висоту деревостану, а також запас деревостану та повноту. Визначення таксаційних показників наведено у додатку Г, табл. Г.1-Г.3. Зведена відомість пробних площ наведена у табл. 3.2. Вигляд свіжого дубового субору на другій пробній площі наведено на рис. 3. 1.

Таблиця 3.2

Зведена відомість розрахункових лісівничо-таксаційних показників пробних площ

№ п/п	Квар-тал, виділ	Площа пробної площі, га	Склад деревостану	Вік, років	Середні		Бонітет та сума поперечних перегинів, м ² /га	Повнота	Запас, м ³ /га
					D, см	H, м			
1	72;20	0,20	9Сз1Дз+Бп	40	15,8	17,1	ІА/24,5	0,81	160
2	53;8	0,25	8Сз1Дз1Бп	44	17,8	18,7	І/27,6	0,75	247
3	18;10	0,25	9Сз1Дз+Бп	87	25,2	26,3	І/36,1	0,75	410
4	45;17	0,25	8Сз2Дз+Бп	112	38,2	29.1	І/32,8	0.60	360



Рис. 3.1. Сосновий деревостан з наявністю підросту дуба в умовах свіжого дубово-соснового субору

Як видно з даних таблиці 3.2, корінні соснові насадження в умовах досліджуваного вологого дубового субору зростають за I-іА класами бонітету і мають оптимальну для росту і розвитку повноту (0.7 - 0.8). Доцільно відмітити, що насадження на пробній площі № 4 є зрідженим унаслідок рубок і має знижену продуктивність.

Визначені на пробних площах запаси насаджень будуть використані для встановлення типологічних еталонів та здійснення типологічного аналізу насаджень дубово-соснового субору Ківерцівського лісництва.

3.4. Фактична та потенційна продуктивність деревостанів в умовах вологого та свіжого дубового субору

Типологічний аналіз насаджень за методикою Герушинського та Остапенка [33] включає в себе «... кількісну оцінку поширення типу лісу і характеру зміни порід, встановлення природного високоповнотного еталону і потенційного запасу лісових насаджень, визначення ступеня використання типологічного потенціалу».

Аналіз продуктивності насаджень свіжого та вологого дубово-соснового суборів та ступінь використання деревостанами типологічного потенціалу наведено у таблицях 3.3 -3.4.

Як видно з даних таблиць 3.3 та 3.4, площа насаджень вологого субору є більшою і становить 281.1 га. Середній фактичний запас деревостанів вологого та свіжого дубово-соснового суборів складає відповідно 236 та 310 м³/га. Фактичний запас деревостанів вологого субору на всій площі типу лісу становить 79% , а свіжого субору 94% від потенційно можливого. Неповне використання типологічного потенціалу свідчить про певний резерв (6 – 11%) для підвищення продуктивності соснових деревостанів в умовах суборів. Деревостани, які ростуть в умовах свіжого дубового субору лісництва досягають найбільшої продуктивності у восьмому класі віку та мають середній запас 401 м³/га.. У бідніших умовах середній запас деревостанів є практично однаковим і у цьому віці складає 399 м³/га. Найнижчим ступенем використання типологічного потенціалу характеризуються насадження старшого віку. Так, у насадженнях 11 – 18 класів віку, він коливається у межах 41 - 74% (див. табл. 3.4). Найгірше використовують лісорослинні умови найстаріші деревостани віком 180 років,

в яких цей показник продуктивності становить лише 41%. В умовах свіжого субору більшість деревостанів середнього віку та пристигаючих мають високу продуктивність за запасом (табл. 3.3). Так, фактичні запаси молодняків першого класу віку перевищують запас еталонного деревостану (107%), у насадженнях шостого класу віку запаси вирівнюються. В умовах свіжого субору запас корінного дубово-соснового деревостану 185 річного віку досягає запасу еталонного лісостану (див. додаток Б). Даний дубово-сосновий деревостан росте на площі 4.2 га і має запас $425 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$. За структурою це двоярусний деревостан, де у другому ярусі з повнотою 0.4 дуб звичайний досягає запасу $150 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$.

Таблиця 3.3

Продуктивність деревостанів в умовах свіжого дубово-соснового субору (Ківерцівське лісництво, 2018 р.)

Група віку	Загальна площа, га	Сумарний фактичний запас, тис. куб. м	Середній запас на 1 га, куб. м	Середній приріст запасу на 1 га, куб. м	Потенційний запас на 1 га, куб. м	Потенційний запас на всій площі,	Використання типологічного потенціалу, %
5-10	13.1	0.28	21.3	2.1	20	0.26	107
11-20	0.5	0.02	47.0	3.1	50	0.025	80
21-30	15.0	1.78	118.6	4.7	120	1.80	99
31-40	13.5	2.54	188.1	5.4	280	2.70	94
41-50	23.0	6.42	279.1	6,2	300	6.90	93
51-60	53.8	19.49	362,2	6,6	360	19.37	100
61-70	44.0	16.29	370.2	5.7	400	17.6	93
71-80	10.6	4.23	399.0	5,3	440	4.66	91
81-90	28.1	11.39	405.3	4.8	460	12.93	88
91-100	0				475		
101-120	0				470		
121-140	2.7	0.66	244	2.2	460	1.24	53
141-160	1.6	0.34	213.0	1,4	450	0.72	47
161-180	1.6	0.48	295	1.7	440	0.70	69
181-190	4.2	1.79	425.0	2.3	430	1.81	99
Разом	211.7	65.71	-	-	-	69.99	
Середня			310	-	-	-	94

Високопродуктивний 185 річний деревостан, який на 99% використовує лісорослинні умови можна вважати еталонним для формування у

майбутньому подібних материнських лісостанів в умовах свіжого та вологого субору. Старовіковий деревостан вдалося очевидно зберегти тому, що дані насадження знаходяться під охороною як ліси, віднесені до категорій лісів з особливим режимом користування. Знижена фактична продуктивність соснових деревостанів у порівнянні з корінними еталонними можна пояснити надмірними обсягами рубок у сосняках, які о останні роки проводились досить інтенсивно.

В більш поширених умовах вологого субору (табл. 3.4) Ківерцівського НПП, також збереглись старовікові корінні деревостани, проте вони характеризуються меншою продуктивністю у порівнянні з еталонними. Середня зміна запасу деревостанів тут досягає найвищої величини у шостому класі віку ($6.3 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$). Відтак лісо рослинний потенціал використано на 96%. Високі показники продуктивності деревостанів шостого класу віка можна пояснити переважанням високоповнотних соснових деревостанів, у яких потрібно проводити прохідні рубки для покращення лісорослинних умов.

Таким чином, фактична продуктивність соснових деревостанів Ківерцівського лісництва є пониженою, а «ступінь використання типологічного потенціалу» в умовах свіжого і вологого сугрудів становить відповідно 94 % та 79 % від потенційно можливої. Загалом соснові деревостани у панівних типах лісу характеризуються задовільним станом. Фактична продуктивність соснових деревостанів зростає до восьмого класу віку у вологих та дев'ятого класу віку у свіжих лісорослинних умовах суборів. Після цього віку спостерігається різке зменшення фактичних запасів деревостанів досліджуваних типів лісу. Фактичні запаси *старовікових* дубово-соснових деревостанів в умовах вологого сугруду мають найменші запаси ($190 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$) у віці 170 – 180 років, а в умовах свіжого сугруду у віці 150 – 160 років. З старовікових деревостанів найбільшим запасом ($425 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$) характеризується корінний деревостан 185 річного віку, що зберігся у свіжому субору.

Таблиця 3.4

Типологічний аналіз насаджень вологого дубового субору (Ківерцівське лісництво, 2018)

Вікова група	Загальна площа, га	Фактичний запас на всій площі тис. м ³	Середній фактичний запас, м ³ /га	Середній фактичний приріст, м ³ /га	Типологічний еталон			Потенційний запас, тис. м ³	Ступінь використання типологічного потенціалу, %
					середній приріст, м ³ /га	повнота	запас м ³ /га		
1-10	8.1	0.14	17.3	2,1	2.5	0,8	20	0,16	87
11-20	40.3	1.96	48.6	3.2	4,0	0,8	60	2.42	81
21-30	7.0	0.70	100	4.0	4.8	0,8	120	0.84	83
31-40	17.2	2.51	146	4.2	5.7	0,8	200	3.44	73
41-50	7.9	1.72	218	4.8	6,7	0,8	300	2.37	73
51-60	47.3	16.34	345	6.3	6,5	0,8	360	17.03	96
61-70	71.4	24.49	343	5.3	6.4	0,8	420	29.99	82
71-80	15.5	6.22	401	5.3	6.1	0,8	460	7.13	87
81-90	13.5	5.08	376	4.4	5.7	0,8	490	6.62	77
91-100	3.5	1.2	343	3.6	5.2	0,8	500	1.75	68
101-120	23.3	7.14	306	3.1	4.5	0,8	500	11.65	61
121-140	18.6	6.07	326	2.5	3.7	0,8	485	9.02	67
141-160	1.8	0.63	351	2.3	3.2	0.8	475	0.85	74
161-180	5.7	1.08	190	1.1	2.7	0.8	460	2.62	41
Всього	281.1	75.28	268	-	-	-	-	95.89	79

3.5. Розподіл площі вологого дубового субору на корінні та похідні деревостани

Усі наявні деревостани вологого субору (див. додаток А) Ківерцівського лісництва, з врахуванням лісівничо-таксаційних показників розподіляли на корінні, похідні та за повнотою (табл. 3.5). Одночасно з розподілом деревостанів за переважаючою породою всі ділянки за класами віку відносили до високо-, середньо- і низькоповнотних. Відтак деревостани з пануванням у складі сосни та домішки дві-три одиниці дуба звичайного і берези відносили до корінних деревостанів.

За даними таблиці 3.5 можна підсумувати, що в умовах досліджуваного вологого дубового субору переважають похідні деревостани, які ростуть на площі 52,4 % даного типу лісу. Площа корінних деревостанів менша і становить 47,6 %. Треба також відзначити, що більшість деревостанів (57,1%) у даних умовах характеризуються високою повнотою. Так, корінні деревостани високої повноти займають 30,6% площі типу лісу, а похідні високоповнотні – 25,4%. яких високоповнотними є лише 7,6 %.

Деревостани з середньо повнотою (0.5 – 0.7) займають 40,3% площі, з яких 26,5% є похідними. Треба також наголосити на наявності на окремих ділянках лісового та природоохоронного фондів деревостанів з низькою повнотою, які утворились внаслідок негативного впливу на ліси різних факторів довкілля. В умовах вологого субору до низькоповнотних віднесено 2,1% корінних та 0,5% похідних деревостанів. Наявність сосняків низької повноти свідчить про надмірне проведення певних видів рубок у соснових насадженнях при здійсненні доглядів за лісом. Найчастіше інтенсивні рубки догляду і санітарні рубки призводить до формування низькопродуктивних похідних деревостанів з низькою повнотою.

Надужиття рубками догляду та санітарними рубками у сосняках підприємства вказує також і відсутність з 90-річного віку і старше корінних і похідних деревостанів високої повноти (див. табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Розподіл деревостанів вологого дубового субору на корінні, похідні та за повнотами

Групи віку, роки	Площа, га / %	Площа за повнотами, га / %					
		корінні			похідні		
		1.0-0.8	0.7-0.5	0.4	1.0-0.8	0.7-0.5	0.4
5-10	8.1/2.9	3.3	0	0	2.4	2.4	0
11-20	40.3/14.4	4.8	9.9		19.1	6.5	
21-30	7.0/2.5	3.4	0.9			2.7	
31-40	17.2/6.1	15.5			1.7		
41-50	7.9/2.8	2.1			2.3	2.1	1.4
51-60	47.3/16.8	19.0			25.3	3.0	
61-70	71.4/25.4	30.6	7.0		19.6	14.2	
71-80	15.5/5.5	7.3			4.3	3.9	
81-90	13.5/4.8		8.2			5.3	
91-100	3.5/1.2					3.5	
101-120	2.3.3/8.3		4.3	1.0		18.0	
120-140	18.6/6.6		8.9			9.7	
141-160	1.8/0.6		1.8				
161-180	5.7/2.6		0.8	4.9			
Всього	281.1/100,0	86.0/30.6	41.8/14.9	5.9/2.1	74.7/26.5	71.3/25.4	1.4/0.5

Аналіз розподілу деревостанів за віком показує, що в умовах даного типу лісу панівними є деревостани шостого та сьомого класів віку, які сумарно займають найбільшу площу (42.2%). Такий нерівномірний розподіл насаджень за віком свідчить про нерівномірність лісокористування у попередні десятиліття, коли переважала інтенсивна система господарювання із використанням суцільних рубок лісу та штучного відновлення насаджень.

Для виявлення основних причин зниження фактичної продуктивності сосняків та розробки лісівничих заходів для підвищення їх продуктивності, усі деревостани в межах типу лісу розподілили за панівними породами (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Розподіл деревостанів за панівними породами

Вік, років	Загальна площа, га/%	Типи деревостанів, га / %			
		Корінна соснина	похідні		
			сосняки	березняки	осичники
5-10	8.1	3.3	4.8		
11-20	40.3	14.7	24.8	0.8	
21-30	7.0	4.3	0.9	1.8	
31-40	17.2	15.5	1.7		
41-50	7.9	2.1	1.9	1.8	2.1
51-60	47.3	19.0	27.4	0.9	
61-70	71.4	37.6	32.9	0.9	
71-80	15.5	7.3	6.7	1.5	
81-90	13.5	8.2	5.3		
91-100	3.5	–	3.5		
101-120	23.3	5.3	18.0		
121-140	18.6	8.9	9.8		
141-160	1.8	1.8			
161-180	5.7	5.7			
Всього	281.1/100.0	133.7/47.6	137.6/49.0	7.7/2.7	2.1/0.7

Як видно з наведених у таблиці даних, похідні деревостани вологого дубово-соснового субору Ківерцівського лісництва формують чотири деревні породи. Частина насаджень сосни звичайної з домішкою дуба, крім корінних деревостанів (соснина), сформовані також як чисті без домішки другорядних порід та екологічних домішок. Такі деревостани як правило є похідними. Чисті за складом сосняки мають низьку біологічну стійкість та з віком інтенсивно втрачають деревну продуктивність.

У досліджуваних нами умовах переважають похідні чисті сосняки, які займають 49% площі типу лісу, на невеликих ділянках сформувались похідні березняки (2.7%) 2 – 8 класів віку та осичники (0.7%). Наявність на більшості площ лісового фонду похідних деревостанів також є підтвердженням того, що у дубово-соснових деревостанах підприємства рубки догляду проводяться несвоєчасно або з недотриманням лісівничих нормативів щодо їх проведення.

Панування у насадженнях підприємства чистих сосняків пов'язано також з недотриманням вимог щодо вирощування лісових культур. Треба відзначити з цього приводу відсутність дуба у складі створених за останні роки лісових культур (додаток А).

Таким чином, нерівномірність розподілу площ сосняків за класами віку, свідчить про надмірне лісокористування у минулі роки та інтенсивне використання пристигаючих і стиглих соснових деревостанів у теперішній час. Для підвищення фактичної продуктивності дубово-соснових та соснових насаджень необхідно своєчасно проводити «рубки формування та оздоровлення лісів» з дотриманням відповідних нормативів щодо їх застосування.

РОЗДІЛ 4. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ КІВЕРЦІВСЬКОГО НПП «ДУМАНСЬКА ПУЩА»

4.1. Аналіз отриманих результатів

У Ківерцівському Надлісництві, яке займається вирощуванням насаджень на не вилучених землях Національного природного парку, здійснюються усі види основних заходів для формування лісів. З «рубок формування та оздоровлення лісів» у деревостанах високої повноти призначаються переважно рубки догляду та вибіркові санітарні рубки (див. розділи 3.1 – 3.2), якими забезпечується формування високопродуктивних деревостанів.

Відтак, треба зауважити, що через різні причини рубки догляду у молодняках не завжди проводяться вчасно, а у середньовікових та старших деревостанах є досить регулярними та здійснюються з більшою інтенсивністю. Несвоєчасне їх проведення у молодняках сприяє формуванню перегущених похідних насаджень з високою повнотою, а інтенсивні рубки у старших насадженнях приводять до зниження фактичної продуктивності деревостанів. Так, в умовах «вологого дубово-соснового субору» зниження фактичної продуктивності спричинено значною часткою похідних (52,4 %) деревостанів, переважанням загущених деревостанів високої повноти (57,1%) та наявністю низькоповнотних сосняків, які утворилися в результаті недотримання вимог щодо здійснення «рубок формування і оздоровлення лісів». Починаючи з дев'ятого класу віку і до 180 років у досліджених умовах відсутні деревостани високої повноти та на окремих ділянках залишились низькоповнотні деревостани. Похідні деревостани вологого дубового субору Ківерцівського лісництва сформовано низькопродуктивними чистими сосняками, березняками та осичниками (див. розділи 3.4 - 3.5), які потребують переформування у високопродуктивні корінні лісостани.

При ведення лісового господарства та формування продуктивних деревостанів треба ще з молодого віку своєчасно здійснювати основні лісівничі заходи, без яких виростити корінні деревостани неможливо. Такими заходами є «рубки формування і оздоровлення лісів», які дозволяють при дотриманні

відповідних нормативів рубок формувати цільві́ деревостани високої продуктивності.

Найважливішими з рубок лісу є рубки догляду, метою яких і є формування насаджень відповідного цільового призначення. З інших «рубок формування і оздоровлення лісів», які мають вплив на стійкість та продуктивність лісів, обов'язковими є санітарні рубки. Їх метою є підвищення біологічної стійкості насаджень. В останні роки для виправлення малоцінних похідних деревостанів на практиці почали впроваджувати рубки переформування. Також застосовують і інші заходи, «пов'язані із веденням лісового господарства», а саме реконструктивні рубки, а також заходи із збереження насіннєвого природного поновлення.

На зрубках «рубок головного користування» часто формуються соснові молодняки з домішкою листяних порід. Характерна ознака молодняків з низько повнотою, це масове пошкодженнями молодого підросту підчас здійснення лісоексплуатаційних робіт на лісосіках при лісоексплуатації [5].

У відтворених природнім шляхом лісостанах диференціація дерев у молодому віці призводить до того, що більшість дрібних дерев, які володіють кращою якістю віком 15-20 років, випадають із молодняків. Відтак це обумовлює погіршення якості деревостанів. Для попередження випадання з насадження кращих за якістю стовбурів деревець, у молодняках сосни рекомендується проведення дуже ранніх рубок «формування та оздоровлення». Їх проводять переважно через 2-5 роки після вирубки материнського деревостану. Застосовують верховий метод рубки з середньо інтенсивністю (20-25%) зменшуючи зімкнутість намету після освітлення до 0,8-0,7 одиниць. Повторюють такі рубки кожні 2-3 роки. [19].

Для покращення життєвого стану сосняків та підвищення їх продуктивності, необхідно здійснювати періодично догляди за молодняками та використовувати вибіркову систему господарювання при досягненні ними віку стиглості. Тільки такі підходи щодо господарювання у сосняках дають можливість формувати корінні деревостани природного походження та високої продуктивності.

4.2. Лісогосподарські заходи щодо формування соснових насаджень в умовах вологого дубово-соснового субору

При формуванні соснових деревостанів потрібно враховувати особливості природних лісостанів, які відображають особливості природно сформованих угруповань рослинності. Такі особливості щодо зміни якісного складу природних асоціацій забезпечують стійкість та існування деревної рослинності. При вирощуванні мішаних соснових деревостанів враховують закономірні ознаки росту і розвитку головних та супутніх деревних порід. Стійкість лісових культур та накопичення деревного запасу забезпечують певні процеси, знання суті яких у лісівництві, дозволяє формувати стійкі деревостани та сприяти підвищенню їх продуктивності.

Приймаючи до уваги результати наших досліджень щодо продуктивності соснових деревостанів у суборевих умовах та враховуючи розподіл деревостанів за переважаючою панівною породою (див. розділ 3.5), проектуємо відповідні лісогосподарські заходи (табл. 4.1) для підвищення продуктивності соснових насаджень. Для проектування таких заходів нами враховано основні положення (нормативи) та методичні рекомендації щодо «Особливостей проведення рубок формування і оздоровлення лісів ...» в умовах Полісся України» [28, 34, 36, 37].

Продуктивність соснових деревостанів залежить від їх якісного складу, особливо у багатших лісових рослинних умовах суборів і сугрудів. Відтак, якісний склад деревостанів, які вирощуються в лісовому господарстві, повинен бути наближеним або відповідати складу корінного деревостану певного типу лісу. Тому вирощування стійких соснових деревостанів високої продуктивності є можливим при формуванні якісного їх складу, наближеного до корінних лісів. Своєчасне здійснення у деревостанах волого дубово – соснового субору Ківерцівського лісництва відповідних лісівничих заходів, які нами запроєктовано (табл.4.1), передбачає також і дотримання відповідних Нормативів рубок при їх впровадженні у практику виробництва [36] .

Впровадження у практику запроєктованих заходів дозволять у майбутньому вирощувати корінні дубово-соснові деревостани в умовах суборів Ківерцівського лісництва.

Таблиця 4.1

Лісгосподарські заходи щодо підвищення продуктивності насаджень вологого дубового субору

Група віку, роки	Лісгосподарські заходи	Площа, га
5-10	Реконструкція похідних чистих сосняків	4,8
11-20	Реконструкція похідних березняків та сосняків	25,6
11-20	Прочищення у високоповнотних деревостанах	4,8
21-30	Проріджування у високоповнотних корінних деревостанах	3,4
21-30	Реконструкція похідних березняків	1,8
31-40	Проріджування високоповнотних корінних деревостанах	15,5
41-50	Прохідні рубки у високоповнотних деревостанах	4,4
41-50	Рубка переформування у похідному осичнику	2,1
51-60	Прохідні рубки у високоповнотних корінних та похідних деревостанах	42,3
61-80	Санітарні вибіркові рубки у деревостанах	57,0
81-90	Сприяння природному поновленню в соснових деревостанах	8,2
101-180	Лісовідновна рубка у стиглих низькоповнотних сосняках	5,9
–	Створення лісових культур на ділянках лісовідновних рубок	2,0

Із запропонованих нами заходів для підвищення продуктивності сосняків є рубки догляду, вибіркові санітарні рубки, реконструктивні та рубки переформування у похідних молодняках, лісовідновні рубки у стиглих низькоповнотних деревостанах та заходи сприяння природному поновленню [25, 26].

Здійснення запропонованих рубок у насадженнях за участю сосни передбачає врахування, що «...ця порода є однією з найвибагливіших до світла.

Сосна звичайна геліотропна порода, яка внаслідок механічного пошкодження формує розгалуження верхівкового пагону. Оскільки сосна має ламкі пагони і чисто пошкоджується снігом, вона зазнає сніголому та сніговалу, особливо в перегушених лісостанах. Біоекологічні особливості породи обумовлюють різноманітні підходи при проведенні доглядових рубань лісу в різних ґрунтово-гідрологічних умовах. Основним завданням рубок лісу, пов'язаних з веденням лісового господарства в насадженнях за участю сосни звичайної є формування оптимального для конкретних лісорослинних умов складу. Відповідний склад деревостану досягається своєчасним проведенням рубок, високою їх якістю і обґрунтованою інтенсивністю вилучення деревної маси з одиниці площі» [1, 12].

Треба зазначити, що у суборевих лісорослинних умовах, найвагоміше значення при вирощуванні стійких мішаних деревостанів, мають рубки догляду в молодняках. У першу чергу їх проводять у мішаних лісостанах багатших умов чи сугрудуватих підтипах лісових едафотопів. Відтак, у молодняках свіжих і вологих суборів, першу рубку - освітлення необхідно провести на другий-третій рік їх росту. Враховуючи наявність листяних порід в насадженні рубка повторюється кожні три роки. Освітлення проводить з сильною інтенсивністю, з молодняку вилучають наявні: осіку, ліщину, березу, які сосну перевершують у рості. Для подальшого росту на ділянці залишають якісні екземпляри дуба, смереки і частково березу, яка не пригнічує сосну.

Після 10 річного віку у свіжих і вологих суборах призначають прочищення з інтенсивністю 20-40%, які повторюють при заглушення сосни кожні 2-3 роки. Рубка у віці жердняку - проріджування проводиться з середньою інтенсивністю з повторністю 5-10 років. Після 40 років, згідно існуючих нормативів рубок, у сосняках здійснюють прохідні рубки з помірною інтенсивністю. Їх повторюють через 10-12 років.

Для раціонального використання потенційних можливостей лісорослинних умов, у лісогосподарській діяльності сьогодні вагомого значення набуває його ведення на принципах наближеного до природи

лісівництва. Такий підхід передбачає перехід від суцільно лісосічної системи господарювання до вибіркової із запровадженням вибіркового, поступових та комбінованих рубок [26].

Вибіркова система господарювання у соснових лісах дозволяє забезпечити або зберегти природне поновлення насаджень за «... наявності під наметом сосняків життєздатного підросту господарських цінних порід, які можуть забезпечити лісовідновлення». У соснових деревостанах за наявності поновлення доцільно застосувати рівномірні поступові рубки. У такому випадку рубку здійснюють за два прийоми «...перший прийом - освітлювальний, метою якого є створення найбільш сприятливих умов для росту молодого покоління лісу. При рубці вирубують дерева так, щоб забезпечити більший доступ світла до природного самосіву. Інтенсивність за перший прийом рубки 15-30 % запасу. Повноту знижуємо до 0,5. Сезон проведення – зима, по сніговому покриву, щоб захистити підріс від руйнування. Очистка лісосіки – складання в купи і спалювання. Кінцевий прийом призначається через 5-7 років за наявності життєздатного підросту господарських цінних порід у кількості не менше як 10 тис. шт./га» (Правила рубок головного користування, 2007).

У низькоповнотних деревостанах сосни правилами також передбачено застосування суцільнолісосічних рубок, які призначаються «якщо проведення поступових або вибіркового рубок не забезпечить природного поновлення». В сосняках низької повноти господарської зони НПП, плануємо проводити лісовідновні рубки. В соснових деревостанах площа лісосіки не повинна перевищувати 3 га. Оптимальна ширина лісосіки становить 50 метрів.

Якщо у стиглих сосняках заходи сприяння природному поновленню не проводяться, основним способом лісовідновлення залишається створення лісових культур. В умовах Ківерцівського НПП та Надлісництва, переважають в зимовий період вітри західного напрямку, тому рекомендовано розміщувати довшу сторону лісосіки з півночі на південь. Правильне розміщення лісосік відносно вітру дозволить забезпечити додаткову кількість насіння та самосіву на зрубках.

Відтак, своєчасне здійснення запланованих і обґрунтованих заходів з високою якістю, дозволить у перспективі сформувати високопродуктивні соснові деревостани в умовах дубово-соснових суборів Ківерцівського НПП.

4.3. Лісівнича та економічна оцінка запропонованих заходів з підвищення продуктивності соснових деревостанів

Ведення лісового господарства передбачає можливі втрати деревини, які обумовлюються впливом на ліси природних та антропогенних факторів. Тому виявлені нами, за результатами проведеного типологічного аналізу насаджень вологого дубово-соснового субору, втрати деревини, оцінюємо за методикою встановлення «лісівничої ефективності типологічного потенціалу» (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

Лісівнича ефективність типологічного аналізу вологого дубово-соснового субору

Група віку деревостанів	Недобір деревини з одного гектара, м ³	Площа насаджень, га	Втрати деревини в типі лісу, тис.м ³
Молодняки	21.3	72.6	1.55
Середньовікові	24.3	55.2	1.34
Пристигаючі	73.8	86.9	6.41
Стиглі та перестійні	170.3	66.4	11.31
Всього	–	281.1	20.61

Як видно з наведених табличних даних, здійснення запланованих лісогосподарських заходів у сосняках Ківерцівського лісництва дозволить відтворити у майбутньому високопродуктивні корінні соснові деревостани і додатково одержати 20,61 тис. м³ деревини.

Економічне обґрунтування розроблених заходів. Для обґрунтування запропонованих заходів щодо підвищення продуктивності соснових деревостанів нами порівняно вартість недоотриманої лісопродукції (деревини),

як наслідок зниження запасів деревостанів через несвоєчасне проведення рубок або їх відсутність та витрати на проведення лісогосподарських заходів.

Сума витрат на рубки лісу розрахована за даними фактичної собівартості окремих видів рубок Ківерцівського надлісництва за матеріалами річного звіту підприємства (форми 10ЛГ за 2023 рік). Як показали наведені у таблиці розрахунки (табл. 4.3), «рубки формування та оздоровлення лісів» та інші рубки, найменш ефективними є у молодняках. Здійснення планових заходів у стиглих та перестиглих деревостанах дозволить одержати найбільші прибутки. Проведення запланованих рубок у насадженнях лісництва, пов'язаних з веденням лісового господарства та формування корінних деревостанів, дозволить у перспективі отримати добрий прибуток та одержати значний економічний ефект (38757 тис. грн.).

Таблиця 4.3

Економічний ефект запропонованих лісогосподарських заходів

Рубання лісу	Обсяги робіт, га	Фактичні витрати на проведення рубань, грн./га	Сума витрат, тис. грн.	Втрати деревини, тис.м ³	Вартість деревини, тис. грн.	Економічний ефект, тис. грн.
У молодняках	72.6	1600	116.16	1.55	1178.0	+1062
У середньовікових насадженнях	55.2	7486	413.23	1.34	2680.0	+2267
У пристигаючих насадженнях	86.9	4324	375.76	6.41	12820	+12819
У стиглих і перестійних насадженнях	66.4	119850	7958.04	11.31	22620.0	+22612
Всього:	281.1	-	9122.79	20.61		+38757.0

Таким чином, рекомендовані заходи з підвищення продуктивності сосняків у Ківерцівському НПП, які будуть впроваджені у перспективі, дозволять сформувати у корінні деревостани з високою продуктивністю та одержати значний економічний ефект. Окрім економічного ефекту впровадження заходів матиме і лісівничий ефект, який виражається формуванням якісного складу майбутніх деревостанів, особливо у молодняках.

ВИСНОВКИ

На продуктивність деревостанів сосни у Західному Поліссі України суттєвий вплив мають наслідки веденням господарства. На формування соснових лісів Полісся також суттєво впливають і лісорослинні умови. Тому для покращення показників лісівництва, які суттєво впливають на продуктивність лісів, потрібно здійснювати оцінку деревостанів та досліджувати особливості їх вирощування у різних умовах росту. Для підвищення продуктивності сосняків треба удосконалювати лісівничі заходи з врахуванням лісорослинних умов на принципах наближеного до природи, екологічно орієнтованого, лісівництва.

У Західному Поліссі України домінуючими типами едафотопів є субори (47%) та бори (28.7%). На території Ківерцівського НПП, яка містить частину не вилучених лісів Ківерцівського надлісництва, панівними типами лісу за участю сосни звичайної є свіжий грабово-дубово-сосновий сугруд, вологий дубово-сосновий субір та свіжий дубово-сосновий субір. За породним складом на лісових ділянках переважають сосна звичайна, дуб, вільха чорна та береза.

Лісогосподарську діяльність на не вилучених землях Парку здійснює Ківерцівське надлісництво. Переважаючими заходами на підприємстві є рубки «формування та оздоровлення лісів та інші заходи». Від рубок догляду та інших рубок у 2023 році заготовлено 130,204 тис. м³ деревини, від головних рубок лише - 14,344 тис. кубометрів деревини. Вибіркові санітарні рубки здійснено на значних площах (4383 га.) та заготовлено 66,924 тис. м³ деревини. У сосняках підприємства здійснюються всі види рубок догляду у межах розрахункової лісосіки в основному з дотриманням правил щодо їх проведення. У більшості випадків їх інтенсивність є слабкою чи помірною і не перевищує 15 % за запасом.

Фактичні запаси деревостанів панівних вологого та свіжого дубово-соснового суборів Ківерцівського лісництва відповідно становить 79% та 94% від потенційно можливої. У даних типах лісу можливий резерв для

підвищення продуктивності сосняків коливається у межах 6 – 21%. Нераціонально використовується лісорослинні умови у стиглих та перестійних деревостанах, де показник використання типологічних умов складає 41 – 74%. Середній фактичний запас ростучих деревостанів свіжого та вологого субору відповідно становить 310 та 268 м³/га.

У насадженнях за участю сосни у панівних типах лісу Ківерцівського лісництва переважають похідні деревостани, які ростуть на площі 52.4 % досліджуваного типу лісу. Похідні деревостани в умовах вологого субору сформовані переважно сосняками (49%), березняками (2.7%) та осичниками (0.7%) високої та середньої повноти. Значна площа похідних сосняків та березняків є причиною застосування надмірних санітарних рубок та рубок догляду у сосняках. Інтенсивні та часті рубки призвели до відсутності з 9 класу віку і старше, високоповнотних корінних та похідних деревостанів в умовах вологого субору Ківерцівського лісництва.

З метою формування корінних дубово-соснових деревостанів та підвищення їх продуктивності потрібно своєчасно здійснювати у них відповідні «лісівничі заходи з формування та оздоровлення лісів». За матеріалами аналізу лісогосподарської діяльності та продуктивності сосняків вологого дубово-соснового субору Ківерцівського надлісництва, нами запроєктовано лісогосподарські заходи для підвищення їх продуктивності.

Рекомендовані заходи з формування соснових деревостанів у вологому дубовому суборі Ківерцівського лісництва та Ківерцівського НПП «Цуманська пуща» дозволять виростити корінні лісостани і одержати вагомий економічний ефект. Запропоновані заходи щодо підвищення продуктивності соснових деревостанів вологого субору Ківерцівського лісництва, дозволять додатково отримати у майбутньому 20.61 тис. м³ деревини, забезпечити виконання лісостанами санітарно-оздоровчих та природоохоронних функцій. Формування корінних, наближених до природних лісостанів, на землях лісового фонду повинно стати основою природоохоронного господарювання у НПП.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бузун В.О. Книга лісів Житомирщини: історико-економічний нарис: монографія / В.О. Бузун, В.М. Турко, Ю.В. Сірук. Житомир: О.О. Євенок, 2018. 440 с.
2. Бузун В.О. Рекомендації по формуванню соснових і сосново-дубових насаджень із збереженого підросту / В.О. Бузун, Г.К. Приступа, В.М. Турко. – Київ, Держкомлісгосп України, 1998. 28с.
3. Ведмідь М.М. Відновлення природних лісостанів Західного Полісся [Текст]: моногр. / М.М. Ведмідь, В.Д. Шкудор, В.О. Бузун. Житомир: Полісся, 2008. 304 с.
4. Герасимчук Г.В. Типологічна структура лісів Ківерцівського НПП «Цуманська пуща». Матеріали 71-ої науково-технічної конференції професорсько-викладацького складу, наукових працівників докторантів та аспірантів за підсумками наукової діяльності у 2020-2021 роках / Редкол.: С.І. Миклуш (відп. ред.) та ін. – Львів : РВВ НЛТУ України, 2021. С. 12 – 15.
4. Генсірук С.А. Ліси західного регіону України [Текст] / С.А. Генсірук, М.С. Нижник, Л.І. Копій. Львів: Галицька видавнича спілка, 1998. 407 с.
5. Герушинський З.Ю. Типологія лісів Українських Карпат: Навчальний посібник [Текст] / З. Ю. Герушинський. Львів: Піраміда, 1996. 208 с.
6. Геренчук К.І. Природа Волинської області [Текст] / К.І. Геренчук. Львів: Вища школа, 1975. 147 с.
7. Горшенин Н.М. Определение типов условий местопроизрастания [Текст] / Н.М. Горшенин, А.И. Бутейко. – Львов: Изд-во Львовского университета, 1962. 232 с.
8. Горшенин Н.М. Лесоводство [Текст]: підруч. [для студ. виш. навч.закл.] / Н.М. Горшенин, А.И. Швиденко. – Львов: Вища школа, 1977.– 302 с.

9. Гром М.М. Лісова таксація [Текст]: підруч. [для студ. вищ. навч.закл.] / М.М. Гром. Львів: РВВ НЛТУ України, 2007. 416 с.
10. Данькевич С. М. Стан та шляхи збереження генофонду плюсового насадження сосни звичайної у заказнику „Лопатинський” – основи лісонасінневої бази Радехівського держлісгоспу / С. М. Данькевич, Г. Т. Криницький // Науковий вісник УкрДЛТУ: Лісівницькі дослідження в Україні (IX-ті Погребняківські читання). Львів: УкрДЛТУ. 2003. Вип. 13.3 С. 22–27.
11. Данькевич С. М. Природне відновлення плюсового насадження сосни звичайної у заказнику „Лопатинський” // Науковий вісник НЛТУ України: Зб. наук.-техн. праць. Львів: РВВ НЛТУ України. 2008. – Вип. 18.11. С. 39–43.
12. Дебринюк Ю.М. Лісові культури Західного регіону України / Ю.М.Дебринюк, М.І.Калінін, М.М.Гузь, І.В.Шаблій Львів: Світ, 1998. 432 с.
13. Дебринюк Ю.М. Продуктивність деревостанів у сугрудах Страдцівського НВЛК // Сучасний стан і перспективи розвитку лісової типології в Україні: матер. XII Погребняківських читань: перша всеукраїнська лісо типологічна наук.-практ. Конф. 10-11 червня 2010р. / Ю.М.Дебринюк, П.П.Придка. Львів: РВВ НЛТУ України, 2012. С.211-218.
14. Жежкун А.М. Соснові деревостани Східного Полісся: структура, стан, продуктивність / А. М. Жежкун // Лісівництво і агролісомеліорація УкрНДЛГА. – Харків, 2014. Вип. 124. С. 3-12
15. Заячук В.Я. Дендрологія [Текст]: підруч. [для студ. вищ. навч.закл.] /В.Я. Заячук . Львів: Априорі, 2008. 656с.
16. Изюмский П.П. Лиственные леса УССР [Текст] / П.П Изюмский, П.И Молотков, Н.В. Ромашов.– Харьков: Вища школа, 1978.– 184 с.
17. Изюмский П.П. Рубки промежуточного пользования в равнинных лесах [Текст] / П.П. Изюмский. – М.: Колос.– 1968. – 458 с.
18. Кичилюк О.В. Лісівничі особливості вирощування культур сосни звичайної в умовах Волинського Полісся // автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.03.01 „Лісові культури, селекція, насінництво

та озеленення міст” / О.В. Кичилюк. – К.: Національний аграрний ун-т., 2007. 15с.

19. Лакида П.І. Аналіз типологічної структури соснових деревостанів природного походження Українського Полісся [Текст] / П.І. Лакида, І.Л. Алексіюк // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України, 2012, Вип. 171. Ч. 3. С.145-150.

20. Лісові культури [Текст]: підруч. [для студ. вищ. навч.закл.] / Гордієнко М.І., Гузь М.М., Дебринюк Ю.М., Маурер В.М. Львів: Камула, 2006. 608 с.

21. Лісотаксаційний довідник / уклад. А.М. Білоус, С.М. Кашпор, В.В. Мирошук, В.А. Свинчук, О.М. Леснік. Київ: Видавничий дім «Вініченко», 2021. 424 с.

22. Мазепа В.Г. Нормативно-довідкові матеріали для проектування рубок головного користування в лісах України. Луцьк: ЛНТУ, 2021. 31 с.

23. Мазепа В.Г. Стан соснових насаджень Малого Полісся в зоні впливу Добротвірської ТЕС / В. Г. Мазепа // Лісівництво і агролісомеліорація УкрНДІЛГА. Харків, 2008. Вип. 112. С. 225-231.

24. Маурер В. М. Лісовідновлення на засадах екологічно орієнтованого лісівництва як основа біологічної стійкості лісів / В. М. Маурер, Ю. О. Колодій // Наук. вісн. НАУ. К.: НАУ, 2005. Вип. 83. 52-58 с.

25. Маурер В. М. Природне поновлення — ключовий елемент оптимізації відтворення лісів України на засадах екологічно орієнтованого лісівництва /В.П.Маурер // Науковий вісник НАУ. — К.: НАУ, 2007. Вип. 113. 57-64 с.

26. Методичні рекомендації. Особливості проведення рубок формування і оздоровлення лісів України [Текст] / розроб. В.П. Ткач, В.Ф. Романовський, Г.Т. Криницький та інші. Харків: УкрНДІЛГА, 2023, 2023. 60 с.

27. Настановлення по рубках догляду в лісах УРСР. – Київ: Урожай, 1971. 76 с.

28. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии [Текст]: справ./ ред. кол. А.З. Швиденко, А.А. Строчинский, Ю.Н.Савич, С.Н.Кашпор. Київ: Урожай, 1987. 560 с.
30. Орлов О.О. Напрямки трансформації лісових біоценозів на осушених землях / О.О. Орлов, В.І. Ткачук, В.О. Бузун // Науковий вісник УДЛТУ. Львів, 2003. Вип. 13.4. С. 58-63.
31. Определитель растений лесов УРСР [Текст]: опред./ под ред. А.Л. Бельгарда. К.: Вища школа, 1984. 343 с.
32. Остапенко Б.Ф. Типологічна різноманітність лісів. Зона широколистяних лісів [Текст]: моногр. / Б.Ф. Остапенко, І.П. Федець, В.П. Пастернак. Харків: РВВ ХДАУ, 1998. 127 с.
33. Остапенко Б.Ф. Типологічний аналіз лісов / Б.Ф. Остапенко, З.Ю. Герушинський // Екологія, 1975. №3. С. 36-41.
34. Правила рубок головного користування в лісах України. Затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 23.05.2007 р. № 761. 9 с.
35. Проект організації то розвитку лісового господарства ДП «Ківерцівське лісове господарство» Волинської області. Львів, 2018, 187 с.
36. Правила поліпшення якісного складу лісів [Текст]: Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 12 травня 2007 р. № 724 // Урядовий кур'єр, 2007. № 89. С. 12 – 14.
37. Особливості проведення рубок формування і оздоровлення лісів України (методичні рекомендації) [Текст] / розроб. В.П. Ткач, В.Ф. Романовський, Г.Т. Криницький та інші. Харків: УкрНДЦЛГА, 2023, 2023. 60 с.
38. Рыжило Л.Е. Уход за лесом [Текст] / Л.Е. Рыжило, Ф.Ф. Гербут, Н.Ю. Бигун. – Ужгород: Карпати, 1986. 93 с.
39. Рибак О.В., Рибак В.О. Стійкість соснових лісостанів із підпологовими культурами дуба червоного до кореневої губки. Науковий вісник НУБіП України. Серія: Лісівництво та декоративне садівництво. 2015. Вип. 216 (1). С. 146 – 154.
40. Санітарні правила в лісах України [Текст] : Затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 26.10.2016 р. № 756. 31 с.

41. Свириденко В.Є. Лісівництво [Текст]: підруч. [для студ. вищ. навч.закл.] / В.Є. Свириденко, О.Г. Бабіч, Л.С. Киричок. К.: Арістей, 2005. 544 с.
42. Свириденко В.Є. Лісівництво [Текст]: підруч. [для студ. вищ. навч.закл.] / В.Є. Свириденко, А.Й. Швиденко. К.: Сільгоспосвіта, 1995. 358 с.
43. Смаглюк К.К. Аборигенні листяні лісоутворювачі [Текст] / К.К. Смаглюк. – Ужгород: Карпати, 1974. 120 с.
44. Сортиментные таблицы для таксации леса на корню [Текст]: дов./ ред. кол. К.: Урожай, 1984. 630 с.
45. Справочник лесоведа [Текст]: справ. / под ред. П.С. Пастернака. К.: Урожай, 1990. 296 с.
46. Ткач В.П. Вплив рубок догляду на таксаційні показники та якісні ознаки компонентів фітомаси стовбура штучних соснових деревостанів Ізюмського Пристепового бору / В.П. Ткач, О. М. Тарнопільська, С. В. Ільченко // Лісівництво і агролісомеліорація УкрНДІЛГА. – Харків, 2014. Вип. 124. С. 3-12
47. Ткачук В.І. Проблеми вирощування сосни звичайної на Правобережному Поліссі [Текст]: моногр. / Житомир: Волинь, 2004. 464 с.
48. Цурик Є.І. Таксаційні ознаки й будова насаджень [Текст]: навч. посіб. [для студ. вищ. навч.закл.] / Є.І. Цурик. – Львів: УкрДЛТУ, 2001. 362 с.
49. Швиденко А.Й. Лісівництво [Текст]: підруч. [для студ. вищ. навч.закл.] / А.Й. Швиденко. – Чернівці: Рута, 2004. –304 с.
50. Швиденко А. Й., Бузун В. О., Бойко І. Д. Сприяння природному поновленню лісу / А. Й.Швиденко, В.О.Бузун., І.Д.Бойко. Чернівці: Рута, 2003. 52 с.
51. Шкудор В.Д. Підвищення стійкості і збереження рослинного біорізноманіття соснових лісів Західного Полісся України // автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.03.03 «Лісознавство і лісівництво» / В.Д.Шкудор. – Харків: Укр. наук.-дослід. ін-т ліс. госп-ва та агролісомеліорації ім. Г.М.Висоцького, 2006. 19 с.

ДОДАТКИ

Таксаційна характеристика ділянок Ківерцівського лісництва (2018)

№ кв./вид.	Площа виділу	Стан деревостану	Вік років	Середні		Бонітет	Повнота	Запас, м ³ /га	Запас на ділянці, тис. м ³
				Н, м	D, см				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вологий дубово-сосновий субір									
<i>5-10 років</i>									
56/4	1,6	8Сз2Бп+Влч	8	3	2	2	0,7	20	0.03
56/13	3.3	7Сз2Бп1Ос+Дз	10	3	4	1	0.8	15	0.05
57/10	0.4	7Сз2Бп1Ос	8	2	2	2	0.8	15	0.01
57/11	2.0	6Сз4Бп	9	3	4	2	0.8	15	0.03
/15	0.8	8Сз2Бп	9	3	2	2	0.7	20	0.02
<i>11-20 років</i>									
20/21	0.8	8Бп2Сз	18	9	8	1	0,8	67	0.05
33/1	2.0	7Сз3Дз	12	5	6	2	0,7	18	0.04
38/1	1,2	9Сз1Бп	18	6	10	1	0,9	56	0.07
39/2	3.7	7Сз2Дз1Бп	18	5	6	1	0,9	26	0.10
39,4	3.1	7Сз2Дз1Має	18	7	8	1	0,8	34	0.11
56/6	1.7	7Сз2Дз1Бп	18	5	6	1	0,8	22	0.04
56/9	0.8	8Сз2Бп	16	5	8	2	0,8	39	0.03
56/14	6.0	8Сз2Дз+Бп	18	7	10	1	0,7	44	0.26
/17	1.0	8Сз2Бп	16	7	8	1	0,8	65	0.07
57/2	0.8	8Сз2Бп	11	4	5	2	0,7	23	0.02
/3	1.0	7Сз3Бп	15	7	8	2	0,9	71	0.07
/12	2.8	6Сз4Бп	14	5	6	2	0,8	40	0.11
/16	2.8	6Сз4Бп	14	6	8	2	0,7	50	0.14
/18	1.1	9Сз1Бп	17	7	6	2	0,8	56	0.06
/19	0.4	10Сз+Бп+Дз	14	4	6	2	0,7	30	0.01
/20	3.2	9Сз1Бп	14	5	6	2	0,9	42	0.13
/23	2.3	10Сз+Бп	17	7	10	1	0,8	56	0.13
58/16	0.6	5Сз4Бп1Ос	16	7	8	2	0,9	78	0.05
50/18	2.8	9Сз1Бп	17	7	10	2	0,7	61	
<i>21-30 років</i>									
54/5	0.3	6Сз2Дз2Бп	24	7	8	3	0,8	37	0.01
/17	1.3	6Сз1Дз2Влч1Бп	27	10	14	2	0,8	84	0.11
27/29	0,4	7Сз1Дз2Бп	21	7	12	2	0,8	51	0.02
56/20	0.3	6Бп4Ос+Дз	30	14	20	1А	0,7	140	0.04
59/14	0,9	9Сз1Дз+Бп	25	11	16	1	0,7	102	0.09
/19	1.4	8Сз1Дз1Бп	29	10	14	2	0,9	115	0.16
75/24	0,9	7Сз3Влч+Бп	29	10	14	2	0,8	90	0.08
80/2	1.5	9Б1Ос	30	15	18	1А	0,7	127	0.19
<i>31-40 років</i>									
53/6	1.0	7Сз3Дчр+Дз+Бп	37	14	16	2	0,8	158	0.16
52/6	4.2	4Сз2Дчр2Бп2Влч+Д	34	13	20	2	0,9	127	0.53
/8	0.6	8Сз2Дз	37	14	16	2	0,8	173	0.10

54/2	1.4	3Сз3Дз2Бп2Гз+Чш	35	14	18	1	0,8	110	0.15
/3	1.5	8Сз1Дз1Дчр+Бп	33	13	18	2	0,8	143	0.21
27/19	0.6	7Сз1Дз2Бп	33	12	18	2	0,8	124	0.07
59/15	1.0	7Сз1Дз2Бп+Ос	40	16	18	2	0,8	140	0.13

Продовження додатку А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
/20	3.1	3Сз13Дз2Бп+Ос	37	15	20	1	0,9	148	0.46
101/9	2.6	4Сз3Дчр2Дз1Ос	36	14	20	1	0,9	150	0.39
/16	1.5	8Сз2Дчр+Бп+Ос	35	12	18	2	0,9	140	0.21
169/7	0.8	10Сз	33	14	28	1	0,9	219	0.18
/12	0.3	10Сз	33	16	28	1А	0,7	252	0.08
<i>41-50 років</i>									
52/13	1.4	7Бп2Влч1Сз	45	18	28	1	0,4	110	0.15
53/9	1.5	8Сз2Дчр+Бп	45	19	24	1А	0,9	284	0.43
54/4	0.7	10Сз+Дчр	46	19	24	1	0,9	306	0.21
25/7	1.2	7Сз3Бп	44	16	18	2	0,9	220	0.26
59/21	0.6	5Сз3Дз2Бп+Ос	45	16	20	2	0,8	166	0.10
168/3	2.1	7Ос2Бп1Сз	50	19	24	2	0,7	230	0.48
/13	0.4	8Бп2Сз+Дз	45	20	22	1	0,9	229	0.09
<i>51-60 років</i>									
41/1	3,6	10Сз	54	25	32	1Б	0,8	417	1.50
51/1	2.5	8Сз1Дз1Бп+Ос	51	20	26	1	0,8	264	0.66
/3	0.4	6Бп4Влч+Сз	55	24	30	1А	0,7	215	0.09
52/3	0.5	7Сз3Бп	60	21	28	1	0,8	251	0.13
/7	1.2	10Сз+Дз	58	21	26	1	0,9	402	0.48
/8	2,3	10Сз	58	21	24	1	0,7	300	0.69
/12	0.8	8Сз2Бп	52	20	24	1	0,8	261	0.21
53/7	0.4	10Сз+Бп	60	21	30	1	0,8	345	0.14
/16	1.1	8Сз1Бп1Влч	53	21	28	1	0,95	346	0.38
54/14	0.6	9Сз1Влч+Бп	60	21	26	1	0,9	343	0.21
55/14	0,1	5Сз5Бп+Дз+Ос	55	21	28	1	0,9	256	0.03
55/29	0.7	10С	56	20	32	1	0,8	345	0.24
20/16	1.3	6Сз1Дз1Бп2Ос	51	20	26	1	0,8	259	0.34
25/6	1,5	9Сз1Дчр	57	22	30	1	0,8	346	0.52
27/13	1.7	10Сз+Бп	59	23	30	1А	0,9	435	0.74
/14	1,7	10Сз+Бп	51	23	30	1А	0,9	438	0.74
/22	0.3	10Сз	53	20	24	1	0,8	290	0.09
28/4	4.1	7Сз3Бп	60	20	32	1	0,8	264	1.08
31/3	3,1	10Сз+Влч	60	21	28	1	0,9	390	1.21
32/1	0.9	10Сз+Влч	58	21	26	1	0,8	350	0.32
/2	0,3	9Сз1Влч	59	24	36	1А	0,8	362	0.11
40/7	0,5	5Сз5Бп	60	24	32	1А	0,8	280	0.14
75/28	0.2	8Сз2Влч+Дз	56	20	26	1	0,8	299	0.06
76/17	0.7	10Сз	60	21	26	1	0,8	355	0.25
77/2	1,4	10Сз+Бп	60	18	28	1	0,8	292	0.41
89/30	0.4	10Сз+Бп	54	21	28	1	0,8	349	0.14
100/3	0.7	10Сз	58	21	30	1	0,8	333	0.23
101/3	1.3	10Сз+Яле+Влч	56	23	32	1А	0,8	390	0.51
167/11	4.0	10Сз+Влч+Дз	51	20	28	1	0,8	310	1.24
168/5	8.8	10Сз+Бп	55	22	28	1А	0,9	385	3.39

/10	0,2	10Сз	60	23	32	1А	0,7	320	0.06
61- 70 років									
45/19	0.6	7Бп2Сз1Дз	70	26	34	1	0,8	305	0.18
51/5	0.9	10Сз+Бп+Дз	63	23	32	1	0,9	440	0.4

Продовж. дод. А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
51/6	0,9	8Сз2Дз	70	25	34	1	0,8	385	0.35
51/12	0.4	10Сз	63	23	32	1	0,8	406	0.16
51/13	1.8	10Сз	63	23	34	1	0,8	381	0.69
52/9	1.7	10Сз	70	24	32	1	0,8	390	0.66
54/16	1.6	10Сз	64	22	28	1	0,9	420	0.67
55/15	2.3	5Сз5Дз	65	23	32	1	0,6	212	0.49
25/4	1,0	8Сз2Дз	67	22	30	1	0,8	327	0.33
27/8	1,1	10Сз	70	23	36	1	0,8	363	0,40
/7	0.4	10Сз	70	24	22	1	0,9	470	0.19
/12	6.2	10Сз+Дз+Бп	70	24	32	1	0,75	385	2.39
/20	1,2	10Сз	63	22	32	1	0,8	344	0.41
28/2	1.2	10Сз	67	26	36	1А	0,8	472	0.57
31/6	0.6	10Сз	61	22	28	2	0,8	360	0.22
/11	1.0	10Сз	70	25	36	1	0,8	430	0.43
38/8	0.4	10Сз+Бп	70	21	28	2	0,8	331	0.13
39/3	1.9	9Сз1Бп	65	22	32	1	0,7	280	0.53
/8	2.0	10Сз	70	23	32	1	0,8	372	0.74
/10	1.0	10Сз	70	23	32	1	0,8	372	0.37
/11	0,6	6Сз3Бп1Ос	70	23	32	1	0,8	316	0.19
40/5	4.3	10Сз	61	21	30	1	0,7	305	1.31
56/2	2.0	9Сз1Бп	70	23	32	1	0,8	348	0.70
/15	1,1	10Сз	70	20	30	2	0,7	292	0.32
57/22	0.2	6Сз4Дз од. Сз (135)	70	24	30	1	0,7	355	0.07
76/6	1.6	10Сз+Бп+Дз	62	22	32	1	0,8	377	0.60
/22	2,8	10Сз+Дз	65	24	36	1	0,7	340	0.95
168/7	1,0	8Сз2Бп+Влч	61	22	28	1	0,7	297	0.30
169/9	3.2	8Сз2Бп+Дз	66	23	30	1	0,8	335	1.07
/14	1.4	10Сз+Бп	66	23	30	1	0,8	380	0.53
/16	4.6	5Сз4Дз1Бп	66	23	30	1	0,7	290	1.33
/17	1.7	6Сз4Дз+Бп	66	25	30	1А	0,7	290	0.49
170/1	1.0	10Сз	66	23	30	1	0,7	346	0.35
170/6	0.4	10Сз	61	22	32	1	0,8	380	0.15
/8	16.8	7Сз2Дз1Бп	70	24	30	1	0,8	345	5.80
/10	0.2	10Сз+Бп	61	22	32	1	0,8	380	0.08
71-80 років									
44/5	1,5	4Сз4Бп2Влч	75	27	34	1А	0,8	340	0.51
54/1	0,8	7Сз3Бп	75	25	36	1	0,7	297	0.24
55/28	0,3	10Сз+Бп	75	22	38	2	0,8	359	0.11
27/27	2.3	9Сз1Дз	80	26	40	1	0,7	410	0.94
/28	2.5	9Сз1Бп	80	23	36	2	0,9	415	1.04
30/10	0.6	7Сз1Дз»Влч	80	25	42	1	0,7	355	0.21
31/8	0.9	8Сз2Влч+Бп	80	27	44	1	0,7	387	0.35
37/3	0.9	7Сз3Бп+Дз	75	25	36	1	0,8	342	0.31

56/11	0.3	8С31Д31Бп	80	22	36	2	0.7	271	0.08
80/1	1.0	10С3+Д3	80	25	26	1	0.7	421	0.42
167/2	4.1	10С3	76	24	30	1	0.7	383	1.57
170/3	1.3	8С32Бп+Д3	71	24	28	1	0.7	335	0.44
<i>81-90 років</i>									
40/10	1.3	10С3	85	27	42	1	0,7	430	0.56
51/4	1.4	10С3+Д3	85	27	36	1	0.7	430	0.60
53/5	0.8	9С316п+Д3	85	22	32	2	0.7	305	0.24
55/20	0.6	9С31Д3	85	27	42	1	0.6	345	0.21
33/2	0.9	10С3	85	29	42	1А	0.6	410	0.37
33/2.1	0.2	10С3	85	27	36	1	0.6	330	0.07
56/1	0.3	10С3+Д3	85	26	42	1	0.7	410	0.12
74/19	3.5	10С3+Д3	90	28	42	1	0.7	430	1.51
76/21	0.7	10С3	90	26	40	1	0.7	386	0.27
101/6	1.2	8С32Влч	85	22	34	2	0.7	275	0.33
/7	0.7	10С3	85	26	44	1	0.7	380	0.27
132/42	1.4	8С32д3+Дчр	85	25	38	1	0.6	311	0.44
144/10	0.5	6С33Д31Бп	85	21	38	3	0.6	195	0.10
<i>91-100 років</i>									
53/20	1.8	8С32Бп	95	28	44	1	0,5	290	0.52
38/17	0.3	10С3	100	26	44	2	0.6	361	0.11
96/3	1.4	9С31Бп	95	27	48	1	0.7	405	0.57
<i>111-120 років</i>									
45/17	2.4	7С32Д31Бп+Ос	105	29	58	1	0.6	349	0.84
/17.1	1,5	7С32Д31Бп	105	26	40	2	0,5	210	0.32
/17.2	0.4	7С32Д31Бп	105			2	0.6	280	0.11
/18	0.3	10С3	105			2	0.6	355	0.11
28/3	8.5	10С3	120	26	46	2	0.6	315	2.68
/12	1.0	8С32Бп	105	21	48	3	0.7	255	0.26
/14	7.4	10С3	120	27	50	2	0.6	325	2.41
/21	0.3	10С3	120	26	46	2	0.6	315	0.09
/22	0.5	10С3	120					315	0.16
101/28	1.0	8С32Д3+Влч	110	23	40	3	0.4	160	0.16
<i>121 - 140</i>									
40/9	6.4	10С3	135	27	50	2	0.6	335	2.14
28/6	5.1	10С3+Д3+Бп	135	27	48	2	0.6	355	1.81
39/12	1.9	10С3	125	27	52	2	0.6	355	0.67
40/6	1.0	10С3	125	26	42	2	0.6	280	0.28
/6.1	2.1	10С3+Д3	125	24	40	3	0.6	280	0.59
57/14	0.4	10С3	125	24	40	3	0.5	200	0.08
58/17	1.7	9С31Д3	135	28	50	2	0.5	295	0.50
<i>141 - 160</i>									
80/3	1.8	6С33Д31Влч	155	29	68	2	0.6	351	0.63
<i>161 - 180</i>									
55/1	0.8	9С31Д3	175	26	62	3	0.5	245	0.20
28/1	4.9	9С31Д3	175	25	56	3	0.4	180	0.88

Таксаційна характеристика ділянок Ківерцівського лісництва (2018)

№ кв./вид.	Площа виділу	Стан деревостану	Вік років	Середні		Бонітет	Повног а	Запас, м ³ /га	Запас на ділянці, тис. м ³
				Н, м	D, см				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Свіжий дубово-сосновий субір									
<i>5-10 років</i>									
167/1	11.2	8Сз2Бп	10	3	2	1	0,9	23	0.26
/10	1.9	8Дчр2Сз	10	3	3	1	0.7	12	0.02
<i>11-20 років</i>									
75/5	0.5	5Сз2Дз2Бп1Ос	17	7	10	1	0.9	47	0.02
<i>21-30 років</i>									
29/2	0.4	7Сз3бп	29	10	16	2	0.9	125	0.05
38/4	2.1	7Сз2дз1Бп	23	11	14	1А	0,7	107	0.22
53/14	1.8	9Сз1Дз+Бп	30	12	14	1	0,9	142	0.26
54/6	0.3	6Сз1Дз3Бп+Ос	22	6	8	3	0,9	32	0.01
55\10	0.8	6Сз1Дз3Бп	21	10	12	1А	0.7	70	0.06
55/22	0.5	6Сз2Дз1Бп1Ос	21	7	10	2	0.7	50	0.03
55/31	0.6	7Сз3Дз	30	9	12	3	0.8	58	0.03
73/1	2.5	9Сз1Бп	30	13	16	1	0.7	151	0.38
75//4	0.7	6Сз3Дчр1Влч	21	10	12	1А	0.7	93	0.07
77/21	0.4	9Сз1Бп	24	7	12	3	0.8	57	0.02
118.9	2.0	8Сз2Бп	29	14	16	1А	0.8	160	0.32
149/7	2.9	8Сз2Дз	23	11	16	1А	0.8	113	0.33
<i>31-40 років</i>									
27/25	1.1	10Сз+Дчр	37	13	16	2	0.7	165	0.18
38/7	0.6	8Сз1Дз1Бп	36	15	18	1	0.7	169	0.10
40/2	0.6	7Сз2Бп1Ос	35	14	20	1	0.7	150	0.09
51/10	1.3	7Сз3Бп+Яле	34	13	16	2	0.7	136	0.18
53/15	0.8	5Сз5Дчр	39	16	18	1	0.8	199	0.16
55/16	1.2	5Сз4Дз1Дчр	38	15	20	1	0.7	145	0.17
72/20	2.8	8С2Дз	34	13	16	2	0.8	132	0.37
73/2	1.1	7Сз3Дчр1Бп+Влч	37	18	26	1Б	0,95	282	0.31
77/16	1.1	9Сз1Бп	34	17	14	1А	0,9	259	0.28
168/6	0.6	10Сз	31	22	28	1	0.7	297	0.30
170/2	0.3	9Сз1Бп	33	16	20	1А	0.8	213	0.06
170/7	0.7	10Сз	33	1620		1А	0.8	216	0.15
<i>41-50</i>									
40/4	1.0	6Сз2Дчр2Дз	46	17	18	2	0.8	191	0.19
54/7	2.5	5Сз2Дз2Дчр1Бп	43	14	18	1	0.7	120	0.30
/8	2.3	9Сз1дз+Дчр	50	16	22	2	0.8	202	0.46
55/17	0.4	8Сз2Дз+Бп	45	16	20	2	0.7	175	0.07
72/5	1.0	9Сз1Дчр+Влч	49	20	22	1	0.9	315	0.32
118/14	0.7	5Сз5Дз	44	11	16	3	0.9	120	0.08
132/24	1.2	9Бп1Сз	50	22	26	1	0.7	215	0.26
/38	0.5	8Сз2Дз	49	18	20	1	0.8	230	0.12
168/4	0.4	10Сз+Бп+Ос	46	20	26	1А	0.7	281	0.11
168/8	0.9	5Сз ₍₄₅₎ 5Сз ₍₃₁₎	45	17	24	1	0.8	215	0.19
169/1	0.6	9Сз1Бп	50	23	30	1А	0.8	356	0.21
/3	6.3	9Сз1Бп	50	23	30	1А	0.8	356	2.24

Продовження додатку Б

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
169/6	1.1	10Сз+Брс	50	23	30	1А	0,8	399	0.44
/8	13.6	10Сз	50	23	30	1А	0,8	365	1.31
/13	0.5	7Сз2Бп1Влч+Ос	41	18	22	1А	0,8	240	0.12
<i>51-60 років</i>									
26/1	0.8	10Сз	54	22	28	1А	0,8	370	0.30
27/10	4.4	10Сз+Дчр+Дз+Ос	52	21	24	1	0,9	364	1.6
27/11	3.9	8Сз2Дз	57	23	30	1А	0,9	361	1.41
27/24	0.3	10Сз	60	21	30	1	0,8	310	0.09
27/26	0.8	8Сз2Дчр	52	21	28	1	0,8	296	0.24
30/3	0.7	9Сз1Дз	59	18	26	2	0,9	329	0.23
38/6	0.5	10Сз	55	19	28	1	0,8	305	0.15
40/1	0.8	8Сз2Бп+Дз	60	21	30	1	0,8	289	0.23
51/2	1.6	10Сз+Дз	54	22	28	1А	0,9	405	0.65
51/8	0.9	10Сз+Бп	54	22	28	1А	0,9	405	0.36
53/10	1.2	10Сз+Дчр	52	21	29	1	0,8	349	0.42
53/11	2.0	10Сз	58	20	26	1	0,8	328	0.66
/13	0.6	8Сз1Дз1Бп	55	19	28	1	0,9	276	0.17
54/9	2.7	10Сз+Дз	60	21	32	1	0,8	355	0.96
55/5	0.2	10Сз	56	22	26	1	0,7	308	0.06
55/7	0.3	10Сз	60	21	28	1	0,8	340	0.10
55/8	0.6	10Сз+Бп	60	21	32	1	0,8	340	0.20
/18	0.2	10Сз+Яле	56	23	36	1А	0,8	355	0.07
/25	1.2	10Сз+Яле	56	23	26	1А	0,8	390	0.47
/32	1.0	10Сз	57	20	26	1	0,8	343	0.34
59/22	3.0	7Сз3Дчр+Дз	60	21	32	1	1.0	366	1.10
87/12	3.3	10Сз	55	22	30	1А	0,8	370	1.22
/20	6.5	10Сз	55	22	30	1А	0,8	370	2.41
/23	2.2	10Сз	55	22	34	1А	0,9	384	0.84
95/2	2.0	6Сз4Дчр+Дз	57	26	34	1Б	0,96	471	0.94
118/5	2.1	10Сз+Дз	60	22	32	1	0,8	385	0.81
/10	3.3	10Сз+Дз	60	22	28	1	0,9	389	1.28
/21	0.5	10Сз+Дз	60	21	26	1	0,9	390	0.20
132/25	0.7	10Сз+Дз	57	20	30	1	0,9	378	0.26
/39	0.6	7Сз2Дчр1Дз	53	21	24	1	0,9	296	0.18
/40	1.1	9Сз1Дз	57	20	30	1	0,9	330	0.36
/43	0.4	8Сз2Дз+Дчр	53	22	28	1А	0,8	306	0.12
/12	1.7	7Сз3Дз	52	20	24	1	0,9	296	0.50
/13	1.7	9Сз1Дз	59	21	30	1	0,8	332	0.56
<i>61- 70 років</i>									
26/2	3.6	6Сз4Дз	70	22	28	1	0,6	221	0.80
26/9	5.8	10Сз+Бп	70	25	36	1	0,8	450	2.61
27/15	3.7	10Сз	70	24	30	1	0,8	385	1.42
/16	3.3	10сз	70	26	36	1А	0,9	497	1.64
28/9	0.4	10Сз	67	22	30	1	0,8	360	0.14
28/11	3.3	10Сз	67	22	30	1	0,8	342	1.13
/17	0.6	10Сз	67	23	36	1	0,8	380	0.23
51/7	0.5	10Сз	63	21	32	1	0,9	390	0.20

Продовження додатку Б

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
51/9	1.6	10Сз	70	26	36	1А	0,8	460	0.74
51/11	0.6	5Сз2Дз3Влч	63	23	32	1	0,9	337	0.20
55/2	2.5	6Сз2Дз2Бп	70	25	32	1	0,6	236	0.59
/6	1.2	9Сз1Дз	70	23	28	1	0,8	385	0.46
/9	1.3	10Сз+Бп	70	25	40	1	0,9	490	0.64
/11	0.3	10Сз+Дз	70	24	40	1	0,8	427	0.13
/21	5,0	10Сз	70	22	30	1	0.7	340	1.70
/26	2.2	10Сз	70	23	30	1	0,8	388	0,85
/30	0.7	10Сз	65	22	32	1	0,7	330	0.23
/33	0.9	10Сз	65	21	30	1	0,9	390	0.35
59/23	1.9	10Сз+Дз	62	21	32	1	0.8	355	0.67
73/8	1.9	10Сз+Влч	61	23	28	1А	0.8	360	0.68
75/26	0.8	10Сз	63	19	26	2	0.8	315	0.25
101/2	0.2	10Сз	63	19	24	2	0.8	315	0.06
118/13	1.7	9Сз1Дз	62	23	28	1	0.7	333	0.57
<i>71 – 80 років</i>									
28/7	2.1	10сз	75	22	34	2	0.7	340	0.71
/8	0.5	10Сз+Бп	80	24	40	1	0.7	381	0.19
/10	0.3	10Сз	75	25	42	1	0.8	433	0.13
38/3	4.1	10Сз	75	26	34	1	0.8	452	1.85
59/17	2.5	10Сз+Дз	75	23	38	1	0.7	361	0.90
101/1	0.9	10Сз	80	23	34	2	0.9	420	0.38
168/14	0.2	10Сз	75	24	34	1	0.7	365	0.07
<i>81 – 90 років</i>									
27/17	3.7	10Сз+Дз+Бп	90	26	42	1	0.9	518	1.92
29/1	1.1	10Сз+Влч	85	26	44	1	0.6	346	0.38
29/1.2	0.1	10Сз	85	25	42	1	0.7	380	0.04
30/2	0.4	10Сз	85	25	36	1	0.8	414	0.17
37/2	0.7	10Сз	85	26	36	1	0.7	400	0.28
41/7	0.6	10Сз	85	28	42	1	0.7	450	0.27
55/4	0.3	10Сз	85	24	40	2	0.7	340	0.10
74/18	0.2	10Сз+Дз	85	28	44	1	0.6	390	0.08
75/25	1.0	10Сз+Бп+Влч	85	24	44	2	0.7	365	0.37
/27	0.5	9Сз1Бп+Влч+Дз	85	23	44	1	0.7	325	0.16
77/20	2.2	7Сз3Дз(65-175)	85	22	32	2	0.5	160	0.35
100/1	7.4	10Сз+Дз	90	28	40	1	0.7	446	3.3
100/4	1.0	9Сз1Дз	90	26	44	1	0.7	396	0.4
100/7	2.2	6Сз4Дз	90	29	44	1	0.6	360	0.79
101/8	2.3	10Сз	90	26	40	1	0.7	395	0.91
101/11	1.0	8Сз2Дз	85	28	46	1	0.8	445	0.45
101/21	0.2	8Сз2Дз	85	23	28	2	0.7	190	0.04
129/9	3.2	10Сз+Дз	85	27	38	1	0.7	430	1.38
91 – 120 років - відсутні									
121 – 140 років									
39/6	0.4	8Сз2Дз+Бп	135	27	56	2	0.6	315	0.13
40/3	2.3	10Сз	130	25	48	3	0.5	230	0.53
141 – 160 років									
39/1	0.9	10Сз	155	24	50	3	0.4	175	0.16
100/2	0.7	8Сз2Дз	145	29	72	2	0.4	250	0.18

Продовження додатку Б

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
161 - 180									
54/10	1.6	10Сз 2яр:7Сз2Дз1Влч)	16ч5	27	64	2	0,6	295	0.48
181 - 190									
118/8	4.2	10Сз ; 2яр: 10Дз (75)	185	30	62	2	0.8	425	1.79

Додаток В

**Основні показники лісгосподарської діяльності
філії «Ківерцівське лісове господарство» за 2023 р.**

№ п/п	Назва показника	Одиниці виміру	Величина
1	Обсяг рубок, всього	тис. м ³	144,548
	в.т.ч.: - головне користування	тис. м ³	14,344
	- рубки формування та оздоровлення лісів	тис. м ³	130,204
	- в.т.ч. вибіркові санітарні рубки	тис. м ³	66,924
2	Заготівля ділової деревини, всього	тис. м ³	87,322
	в.т.ч.: - від рубок головного користування	тис. м ³	9,645
	- від рубок формування та оздоровлення лісів	тис. м ³	77,677
3	Площа рубок головного користування	га	57.0
4	Середній запас у віці головного користування	м ³ /га	251,6
5	Боротьба з хворобами та шкідниками:	га	5072
	- лісопатологічне обстеження насаджень	га	1100
	- винищувальні роботи наземними методами		
6	Площа:	га	4383
	- санітарних вибіркових рубок - санітарних суцільних рубок	га	187
7	Середня інтенсивність санітарних вибіркових рубок	м ³ /га	15,3
8	Відновлення лісів всього:	га	234.7
	- садіння лісу і сівба	га	177.3
	- сприяння природному поновленню	га	57.4
9	Площа підприємства	га	78632,1
	В.т.ч вкритих лісовою рослинністю земель	га	70470,7
10	Витрати на лісове господарства	тис. грн.	98107,8
	в.т.ч. мобілізовано власних коштів	тис. грн.	98107,8

Визначення таксаційних показників деревостанів на пробних площах.

Табл. Г.1. Визначення середнього діаметра на ПП. № 1 і 2

Ступені товщини, см	Кількість дерев, шт			Сума перетину одного дерева, м ²	Сума площ перетинів, м ²		
	Сз	Бп	Дз		Сз	Бп	Дз
ПП. № 1							
8	53	-	6	0,005	0,265	-	0,030
12	54	-	3	0,0113	0,6102	-	0,0339
16	44	-	4	0,0201	0,8844	-	0,0804
20	46	-	6	0,0314	1,4444	-	0,1884
24	20	-	2	0,0452	0,904	-	0,904
28	5	-	1	0,0616	0,308	-	0,0616
Всього	222	-	22	-	4,416	-	0,4847
Середня площа перетину, м ²					0,0119	0,0220	0,0220
Середній діаметр, см					15,8	16,9	16,9
ПП. № 2							
8	65	11		0,0050	0,3250	0,055	-
12	109	6		0,0113	1,2317	0,0678	-
16	67	8	7	0,0201	1,3467	0,1608	0,1407
20	25	9	4	0,0314	0,785	0,2826	0,1256
24	7	4	14	0,0452	0,3164	0,1808	0,6328
28	11	3	2	0,0616	0,6776	0,1848	0,1232
32	2	-	-	0,0804	0,1608	-	-
36	1	-	-	0,1008	0,1008	-	-
Разом	287	41	34	-	4,945	0,9318	1,0223
Середня площа перетину, м ²					0,0252	0,0227	0,0301
Середній діаметр, см					17,8	17,0	19,6

Табл. Г.2. Визначення запасу деревостану на ПП. № 1

Ступені товщини, см	Кількість дерев, шт		Об'єм одного дерева, м ³		Об'єм всіх дерев, м ³	
	Сз	Дз	Сз	Дз	Сз	Дз
8	53	6	0,022	0,024	1,166	0,144
12	54	3	0,060	0,086	3,24	0,258
16	44	4	0,12	0,16	5,28	0,64
20	46	6	0,20	0,27	9,2	1,62
24	20	2	0,31	0,42	6,2	0,84
28	5	1	0,45	0,61	2,25	0,61
Всього на пробній площі	222	22	-	-	27,83	4,112
на 1 га	1110	110	-	-	139,15	20,56
Всього на 1 га:		1220	-	-	160	

Табл. Г.3. Визначення запасу деревостану на ПП. № 2

Ступені товщини, см	Кількість дерев, шт			Об'єм одного дерева, м ³			Об'єм всіх дерев, м ³		
	Сосна	Дуб	Береза	Сосна	Дуб	Береза	Сосна	Дуб	Береза
8	65	11	-	0,037	0,033	-	2,405	0,363	
12	109	6	-	0,092	0,083	-	10,028	0,498	
16	67	8	7	0,18	0,17	0,150	12,06	1,36	1,050
20	25	9	4	0,30	0,27	0,250	7,5	2,43	1,000
24	7	4	14	0,46	0,40	0,380	3,22	1,60	5,320
28	11	3	2	0,65	0,57	0,550	7,15	1,71	1,100
32	2	-	-	0,86	-	-	1,72		
36	1	-	-	1,13	-	-	1,13		
Всього	287	41	31	-	-	-	45,213	7,961	8,47
на 1 га	1148	164	136	-	-	-	180,8	31,8	33,9