

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

УДК 630*221(477.83)

ПОГОДЖЕНО

Директор ІНІ

*лісового і садово-паркового
господарства*

_____ проф. Р.Д. Васишин

« ____ » _____ 2024 р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Т.в.о. завідувача кафедри

*таксації лісу та лісового
менеджменту*

_____ проф. В.В. Миронюк

« ____ » _____ 2024 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: «Проектування рубок головного користування у насадженнях
філії «Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України»»**

Спеціальність

205 – Лісове господарство

Освітня програма

Лісове господарство

Орієнтація освітньої програми

освітньо-професійна

Гарант освітньої програми

К.С.-Г.Н., доцент

Бала О.П.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

Д.С.-Г.Н., доцент

Матушевич Л. М.

Виконав

Долженчук О.М.

КИЇВ – 2024

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ННІ лісового і садово-паркового господарства

ЗАТВЕРДЖУЮ

Т.в.о. завідувача кафедри
таксації лісу та лісового менеджменту
д.с.-г.н., проф. _____ В.В. Миронюк
«10» листопада 2023 р.

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

Долженчуку Олексію Миколайовичу

Спеціальність	205 – Лісове господарство
Освітня програма	Лісове господарство
Орієнтація освітньої програми	освітньо-професійна

Тема магістерської кваліфікаційної роботи: «Проектування рубок головного користування у насадженнях філії «Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України»»

затверджена наказом ректора НУБіП України від 09 листопада 2023 р. №2100,С”

Термін подання завершеної роботи на кафедру 2024.11.15
рік, місяць, число

Вихідні дані до магістерської роботи: матеріали, які характеризують структуру, природно-кліматичні, ґрунтові, економічні умови, лісовий фонд підприємства, поділ лісів за категоріями, госпсекціями; таксаційна характеристика насаджень, матеріали рубок головного користування та тимчасових пробних площ, нормативно-довідкові матеріали, література з теми досліджень.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

Огляд літератури.

Програма, методика та характеристика об’єкта дослідження.

Розрахункова лісосіка рубок головного користування в соснових насадженнях.

Проектування рубок головного користування у насадженнях.

Висновки. Список використаних джерел.

Дата видачі завдання «10» листопада 2023 р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи _____ Матушевич Л. М.

Завдання прийняв до виконання _____ Долженчук О.М.

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	5
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	9
1.1. Особливості проведення рубок головного користування в лісах України	9
1.2. Нормативно-правова частина проведення рубок головного користування в лісах України	12
1.3. Екологічні, економічні, соціальні аспекти та ефективність проведення рубок головного користування	15
Висновки до розділу 1	18
РОЗДІЛ 2 ПРОГРАМА, МЕТОДИКА ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ’ЄКТА ДОСЛІДЖЕННЯ	19
2.1. Програма та методика виконання дослідження	19
2.2. Місцезнаходження, структура та площа підприємства	27
2.3. Природно-кліматичні, ґрунтові та рельєф території	30
2.4. Економічні умови підприємства	34
2.5. Характеристики лісового фонду підприємства	36
Висновки до розділу 2	42
РОЗДІЛ 3 РОЗРАХУНКОВА ЛІСОСІКА РУБОК ГОЛОВНОГО КОРИСТУВАННЯ У СОСНОВИХ НАСАДЖЕННЯХ ЗІНКІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «ГАДЯЦЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»	43
3.1. Проектування площі та запасу рубок головного користування в лісових насадженнях Зінківського лісництва філії «Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України»	43
3.2. Порівняння результатів дослідження з даними проекту організації і розвитку лісового господарства підприємства	45
Висновок до розділу 3	47

РОЗДІЛ 4 ПРОЕКТУВАННЯ РУБОК ГОЛОВНОГО КОРИСТУВАННЯ У НАСАДЖЕННЯХ ФІЛІЇ «ГАДЯЦЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»	48
4.1. Лісосічний фонд рубок головного користування лісом.....	48
4.2. Розрахункова лісосіка та щорічний обсяг лісокористування.....	51
4.3. Розміщення рубок головного користування	53
4.4. Товарна структура та запроєктований вихід деревини.....	58
Висновок до розділу 4	60
ВИСНОВКИ.....	61
ПРОПОЗИЦІЇ ПІДПРИЄМСТВУ	63
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	64

РЕФЕРАТ

Магістерська кваліфікаційна робота виконана на 69 сторінках друкованого тексту, в тому числі містить 14 таблиць, 12 рисунків та 67 джерел використаної літератури.

Кваліфікаційна робота складається з вступу, огляду літературних джерел, програми та методики проведення дослідження, характеристики дослідного підприємства, проектування рубок головного користування у насадженнях філії «Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України», висновків, пропозицій виробництву та списку використаних джерел.

У вступі описана актуальність магістерської роботи, мета робота, зазначені об'єкт та предмет дослідження, а також практичне значення одержаних результатів.

В першому розділі огляду літератури описано особливості проведення рубок головного користування в лісах України, визначено нормативно-правову частину проведення рубок головного користування та зазначено екологічні, економічні, соціальні аспекти та ефективність проведення рубок головного користування.

У другому розділі зазначена програма за якою проводилося виконання магістерської кваліфікаційної роботи та описана методика виконання дослідження проектування рубок головного користування у насадженнях дослідного підприємства.

В третьому розділі описана характеристика дослідного підприємства, зокрема його місцезнаходження, структура та площа підприємства, зазначені природно-кліматичні, ґрунтові, особливості рельєфу території дослідного підприємства.

У четвертому розділі описано вивчений матеріал щодо досвіду проектування рубок головного користування у насадження філії «Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України». Запроектовано площі та запас рубок

головного користування в лісових насадженнях дослідного підприємства. Здійснено порівняння результатів дослідження з даними проекту організації і розвитку лісового господарства дослідного підприємства.

У висновках наведено результати проведених досліджень.

Пропозиції виробництву представляють собою комплекс наданих рекомендацій, що були отримані в результаті проведених досліджень.

Ключові слова: рубка головного користування, розрахункова лісосіка, соснова господарська секція, лісосічний фонд, проектування рубок, товарна структура, вихід деревини.

ВСТУП

Лісові ресурси є важливим елементом природного середовища та відіграють ключову роль у підтриманні екологічної рівноваги, забезпеченні економічних потреб суспільства та збереженні біорізноманіття. У сучасних умовах використання лісів вимагає дотримання принципів сталого лісокористування, яке включає раціональне використання ресурсів, збереження екологічної стійкості насаджень та врахування соціально-економічних факторів. Рубки головного користування є одним із основних способів лісокористування, що забезпечує постачання деревини для різних галузей економіки та сприяє оновленню лісових масивів.

Проектування рубок головного користування є складним процесом, який потребує детального аналізу лісових насаджень, обґрунтування оптимальних обсягів та площ рубок, вибору методів, які мінімізують негативний вплив на навколишнє середовище. Для лісогосподарських підприємств, таких як філія «Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України», важливо забезпечити безперервне та невиснажливе використання лісів, зберігаючи їх продуктивність та екологічні властивості. Раціональне проектування рубок сприяє стабільності лісових екосистем, а також економічній ефективності підприємства.

Актуальність роботи. Проектування рубок головного користування є важливим етапом для використання лісових ресурсів, оскільки правильно проведене проектування рубок головного користування дозволяє не лише забезпечити потреби насадження в деревині, але й виконання принципів безперервного, невиснажливого та раціонального ведення лісового господарства на засадах сталого розвитку підприємства.

Метою випускної бакалаврської роботи є визначення оптимальної розрахункової лісосіки, яка б дозволила здійснити проектування рубок головного користування на засадах безперервного, невиснажливого та раціонального ведення лісового господарства.

Об'єкт дослідження – насадження філії «Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України».

Предмет досліджень – проектування та розрахунок лісосік рубок головного користування лісом.

Практичне значення одержаних результатів. Результати досліджень можна використати, як рекомендацію до затвердження розрахункової лісосіки на підприємстві, яка враховує принципи безперервного, сталого, невиснажливого та раціонального ведення лісового господарства.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1.1. Особливості проведення рубок головного користування в лісах України

Рубки головного користування в лісах України – це комплекс заходів, що передбачає вилучення стиглої та перестійної деревини з метою отримання якісної сировини, підтримання біологічної рівноваги, забезпечення екологічної стійкості лісових екосистем, а також виконання соціальних і економічних функцій. Відповідно до нормативно-правових актів, рубки головного користування повинні проводитися з урахуванням природних особливостей кожного регіону, специфіки лісових масивів та потреб суспільства у сталому розвитку [1, 5, 6, 7, 8, 9].

Рубки головного користування поділяються на кілька основних видів залежно від способу та інтенсивності вилучення деревини: суцільні, поступові, вибіркові та комбіновані рубки [9, 30, 31, 38, 39].

Види рубок головного користування:

1. Суцільні рубки – це найбільш інтенсивний вид рубки, який передбачає повне вилучення деревостану на визначеній площі. Застосовують переважно в лісах штучного походження, де необхідно провести поновлення деревостанів більш продуктивними породами. Суцільні рубки мають певні екологічні ризики, зокрема втрату частини біорізноманіття та погіршення мікроклімату ділянки, тому вони проводяться з дотриманням екологічних нормативів та на обмежених площах [1, 6, 7, 8, 9, 39, 47].

2. Поступові рубки – проводяться в кілька етапів з поступовим видаленням стиглих дерев з метою створення умов для природного поновлення лісу. Цей метод сприяє збереженню біорізноманіття, підтримці екологічної стабільності та поступовій зміні насаджень. Поступові рубки особливо ефективні у лісах, де переважають світлолюбні породи, як-от сосна чи дуб [1, 6, 7, 8, 9, 39, 47].

3. Вибіркові рубки – передбачають вибіркове видалення дерев, які досягли вікових меж стиглості або є пошкодженими. Вибіркові рубки допомагають підтримувати структуру лісу, забезпечуючи максимальне збереження його екологічних функцій та сприяючи поступовому відновленню насаджень. Такий підхід застосовується здебільшого у природоохоронних та лісопаркових зонах, де важливо зберігати естетичну цінність лісів [1, 6, 7, 8, 9, 39, 47].

4. Комбіновані рубки – це поєднання кількох методів, що передбачає гнучке управління лісовою ділянкою залежно від її екологічних умов. Такі рубки можуть включати елементи як суцільного, так і поступового видалення, дозволяючи адаптувати господарські заходи до потреб кожної конкретної території [1, 6, 7, 8, 9, 39, 47].

Однією з ключових особливостей рубок головного користування в лісах України є дотримання вікових меж стиглості деревостанів. Вікові межі залежать від деревної породи, кліматичних і екологічних умов регіону. Основна мета визначення вікових меж стиглості – забезпечити оптимальне видалення деревини, підтримуючи екологічну стійкість лісових масивів. У різних регіонах країни та для різних порід вікові межі можуть варіюватися [1, 6, 8, 9, 47].

Порушення вікових меж стиглості може призвести до негативних наслідків, таких як зниження продуктивності лісів, порушення екологічної рівноваги, а також до зниження кількості та якості природного поновлення. Для ефективного ведення лісового господарства рубки головного користування проводять лише тоді, коли деревостани досягають вікових меж стиглості.

Проведення рубок головного користування передбачає застосування технологій, що мінімізують негативний вплив на навколишнє середовище та знижують ризики пошкодження ґрунтів, підросту та молодих дерев. Зокрема, використання спеціалізованої лісозаготівельної техніки, яка дозволяє зберегти підлісок, молоді дерева та захистити кореневу систему рослинності, є важливою частиною технологічного процесу рубок [5, 21, 22, 23, 28, 45, 54].

Також важливо враховувати сезонні обмеження, що зменшують ризик негативного впливу на ґрунтові та гідрологічні умови лісових масивів.

Наприклад, рубки на зволожених ґрунтах проводяться у зимовий період, коли ґрунт промерзає, що дозволяє уникнути надмірного ущільнення ґрунту важкою технікою. Використання спеціальних колійних систем і захисних покриттів для захисту ґрунту під час рубок також є важливим аспектом збереження лісового середовища [10, 19, 20].

Екологічні вимоги до проведення рубок головного користування є важливою частиною лісового господарства, що забезпечує збереження біорізноманіття та екосистемних функцій лісів. До таких вимог належать збереження лісового підросту, що забезпечує природне відновлення деревостанів; збереження біогруп дерев, які є осередками біорізноманіття; а також залишення деяких дерев для забезпечення кормової бази та місць існування лісових видів тварин [4, 11, 15, 23, 26, 27]

У межах рубок головного користування здійснюються заходи зі збереження підліску та молодняка, а також залишаються певні ділянки природного поновлення, що створює умови для формування нових лісових масивів. Додатково проводяться профілактичні заходи для запобігання ерозійним процесам і захисту гідрологічного режиму лісів, що допомагає підтримувати екологічну стабільність регіонів, де проводяться рубки [1, 4, 5, 13, 14].

Соціально-економічні аспекти рубок головного користування мають значний вплив на рішення щодо обсягів і методів проведення рубок у різних регіонах України. Зокрема, рубки головного користування надають робочі місця для місцевих жителів і є важливим джерелом доходів для лісових господарств, особливо у віддалених районах. Проте важливо, щоб економічний ефект від рубок не ставав причиною екологічного збитку, адже тривале використання ресурсів без дотримання нормативів веде до виснаження лісових масивів і втрати їхніх екологічних функцій [7, 10, 11, 16, 56, 57].

У кожному регіоні України існують певні природні та соціально-економічні умови, які впливають на вибір методів та обсяги проведення рубок головного користування. У Карпатах, наприклад, перевага надається вибіркоким

і поступовим рубкам для збереження гірських екосистем, тоді як на Поліссі застосовуються поступові й суцільні методи, де лісові масиви мають інші екологічні вимоги [29, 48, 49, 52, 53].

1.2. Нормативно-правова частина проведення рубок головного користування в лісах України

Проведення таких рубок у лісах України чітко регулюється чинним законодавством, яке передбачає охорону та захист лісових ресурсів, а також забезпечення сталого лісокористування для збереження біорізноманіття, покращення клімату і забезпечення екологічної безпеки [1, 2, 15, 20, 21].

Основою для регулювання лісокористування, зокрема рубок головного користування, є Лісовий кодекс України [30], який визначає правові засади використання лісових ресурсів, охорони та відновлення лісів, а також права й обов'язки користувачів лісів. Лісовий кодекс чітко регламентує порядок використання лісових ресурсів, зокрема встановлює умови проведення рубок головного користування відповідно до принципів сталого розвитку [30, 31].

Згідно з Лісовим кодексом, рубки головного користування здійснюються тільки в стиглих і перестійних лісах, щоб забезпечити максимальну ефективність використання лісових ресурсів без шкоди для екологічної стійкості насаджень. Кодекс визначає вікові межі стиглості деревних порід для різних типів лісів, які повинні досягти деревостани, щоб бути призначеними для рубок головного користування. Це дозволяє забезпечити оптимальне використання ресурсів, підтримуючи продуктивність і здатність лісових екосистем до відновлення [2, 33, 34].

Поряд із Лісовим кодексом України [31], існує низка підзаконних актів, які регулюють порядок проведення рубок головного користування, їхні види, терміни, технологічні аспекти та заходи з охорони довкілля під час виконання робіт. До таких документів належать, зокрема, «Санітарні правила в лісах України» [47], «Правила рубок головного користування в лісах України» [39] та

низка методичних рекомендацій, затверджених Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України [49, 50].

Правила рубок головного користування в лісах України є одним із найважливіших документів у цій сфері. Вони встановлюють норми проведення рубок різними методами (суцільними, поступовими, вибірковими) залежно від типу лісу, вікової структури насаджень, екологічних умов та необхідності збереження біорізноманіття. Крім того, правила визначають вимоги до проектування рубок головного користування, зокрема необхідність попередніх екологічних оцінок, збереження природного поновлення та забезпечення раціонального використання лісових ресурсів [42, 43, 44].

Важливою складовою нормативної бази є Санітарні правила [47], які передбачають обов'язкове проведення санітарних рубок у випадках, коли насадження уражені шкідниками, хворобами або пошкоджені стихійними лихами. Це дає змогу підтримувати екологічну стійкість лісів, запобігаючи масовому всиханню дерев та поширенню шкідників.

Відповідно до чинних нормативів, для проведення рубок головного користування встановлено вікові межі стиглості деревних порід залежно від їхніх біологічних та екологічних характеристик, а також цінності деревини [55]. Наприклад, для дубових насаджень вікові межі стиглості становлять 80-100 років у рівнинних лісах і можуть змінюватися залежно від регіону. Соснові насадження досягають стиглості у віці 81-90 років, а ялинові – близько 71-80 років.

Ці вікові межі враховуються під час складання проектів рубок головного користування, що дозволяє забезпечити сталий розвиток лісових ресурсів і уникнути передчасного знищення деревостанів, які ще не досягли необхідної продуктивності.

У межах євроінтеграційного курсу України була введена обов'язкова оцінка впливу на довкілля для багатьох видів господарської діяльності, включаючи лісокористування. Згідно з Законом України «Про оцінку впливу на довкілля» [57], рубки головного користування, особливо в природоохоронних

зонах, мають проходити оцінку впливу на довкілля з метою мінімізації шкоди для екосистем. Оцінка впливу на довкілля передбачає оцінку можливих наслідків рубок для біорізноманіття, гідрологічного режиму, ґрунтів і клімату [56, 57].

Оцінка впливу на довкілля є важливою частиною планування рубок головного користування, оскільки дозволяє виявити екологічні ризики та забезпечити розробку заходів щодо їх мінімізації. Завдяки цьому можна забезпечити більш екологічно безпечне лісокористування, що враховує інтереси як природи, так і громади [57].

Нагляд за проведенням рубок головного користування здійснюють різні державні органи, зокрема Державне агентство лісових ресурсів України та Державна екологічна інспекція України. Державне агентство лісових ресурсів відповідає за планування, організацію та контроль виконання лісогосподарських заходів, включаючи рубки головного користування. Воно також здійснює розподіл квот і дозволів на проведення рубок, враховуючи потреби місцевих громад і вимоги законодавства [7, 9, 36, 42].

Державна екологічна інспекція України контролює дотримання природоохоронних норм під час проведення рубок, перевіряє відповідність дій користувачів лісів нормативним документам, а також здійснює екологічний моніторинг на територіях, де проводяться рубки головного користування. У разі виявлення порушень Держекоінспекція має право вжити заходів адміністративного впливу та накладати штрафи, що стимулює лісокористувачів дотримуватись екологічних норм [7, 9].

Важливою складовою нормативно-правового регулювання рубок головного користування є вимоги до проведення лісогосподарських робіт у природоохоронних зонах, таких як національні парки, заповідники та заказники. Згідно із Законом України «Про природно-заповідний фонд України» [36], у заповідних територіях дозволяється проведення лише тих рубок, які є необхідними для підтримки екологічної рівноваги або ліквідації наслідків стихійних явищ. Це можуть бути санітарні рубки або вибіркові заходи, що забезпечують збереження лісів без порушення природної рівноваги [36, 38].

1.3. Екологічні, економічні, соціальні аспекти та ефективність проведення рубок головного користування

Рубки головного користування є одним із найважливіших заходів у лісовому господарстві, який має великий вплив на формування складу і стану лісових насаджень. Метою таких рубок є не тільки задоволення потреб суспільства в деревині, але й забезпечення збереження та відновлення лісів, які мають екологічне, економічне та соціальне значення. Проведення рубок головного користування потребує комплексного підходу, який враховує їх вплив на природне середовище, економічну доцільність та потреби місцевих громад. Нижче розглянуто основні аспекти цих рубок із точки зору екології, економіки та соціального значення, а також їх ефективність [2, 9, 58, 67].

Однією з основних екологічних функцій лісів є підтримання біорізноманіття та стабільності екосистем, які забезпечують необхідні умови для життя різних видів рослин і тварин. Рубки головного користування можуть призводити до зміни видового складу і структури лісових насаджень, що впливає на умови середовища та динаміку екосистем. Негативний екологічний вплив рубок головного користування пов'язаний із зниженням чисельності місцевих видів, погіршенням якості ґрунтів, зменшенням захисних функцій лісів та порушенням водного режиму територій [1, 7, 8, 21, 59, 63].

Для зменшення екологічного впливу рубок головного користування застосовують різні методи, зокрема, відбіркові рубки та залишення частини дерев у місцях з найбільшою біорізноманітною цінністю. Такі підходи дозволяють зберегти природні процеси лісового відновлення, сприяють збереженню підліску, мікроклімату та забезпечують розвиток природного поновлення насаджень [8, 19, 34, 48, 60, 66].

Ще одним важливим екологічним аспектом є вплив рубок на ґрунти та гідрологічний режим. Інтенсивні рубки головного користування можуть порушувати структуру ґрунту, спричиняти його ерозію, знижувати родючість та впливати на рівень підземних вод. Це, своєю чергою, може погіршити загальний стан лісових екосистем і сповільнити їхнє відновлення. Тому в умовах

підвищених екологічних вимог особливу увагу приділяють екологічно безпечним методам проведення рубок, таким як вибіркові та поступові рубки, що знижують негативний вплив на ґрунти та водний баланс [9, 18, 19, 27, 61, 62].

Економічний аспект рубок головного користування є не менш важливим, оскільки саме цей вид діяльності є основним джерелом отримання деревини, що має значну вартість на ринку та є основою для деревообробної промисловості. Економічна ефективність рубок головного користування оцінюється через такі показники, як обсяг заготовленої деревини, її якість, вартість проведення робіт та прибуток від реалізації продукції. Важливо зазначити, що економічний успіх рубок значною мірою залежить від використання сучасних технологій, що дозволяють знижувати витрати та підвищувати продуктивність робіт [1, 7, 12, 34, 55, 64, 65].

Одним із перспективних напрямів підвищення економічної ефективності є застосування інноваційних методів рубок із використанням сучасного обладнання, яке забезпечує мінімальне пошкодження деревини та залишкових насаджень, зберігаючи при цьому природні умови відновлення лісів. Сучасна техніка дозволяє знижувати витрати на транспортування та обробку деревини, що позитивно впливає на рентабельність рубок. Крім того, важливим є оптимальне планування обсягів і термінів проведення рубок, що дозволяє збалансувати економічні потреби та екологічні вимоги [5, 7, 9, 10, 23, 24, 27].

Ефективність рубок головного користування також залежить від умов зберігання і реалізації деревини. При правильному підході можна отримати додатковий прибуток від використання вторинної деревної сировини та відходів, які залишаються після проведення рубок. Переробка та використання деревних відходів, наприклад для виробництва біопалива, є ефективним способом підвищення економічної вигоди від лісозаготівельної діяльності [7, 8, 9, 17, 28].

Соціальні аспекти рубок головного користування також є надзвичайно важливими, оскільки ліс є цінним ресурсом не лише для економіки, але й для громади. Лісові насадження забезпечують місцеве населення робочими місцями, особливо у віддалених і сільських районах, де економічні можливості є

обмеженими. Рубки головного користування створюють робочі місця не тільки в лісозаготівельній галузі, а й у сфері деревообробної промисловості, що має велике значення для місцевого розвитку та покращення рівня життя [7, 21, 28, 29, 50].

Окрім цього, лісові ресурси мають важливе рекреаційне значення, адже ліси є місцем відпочинку та туризму для громадян. Тому планування рубок головного користування має враховувати інтереси місцевих громад, забезпечувати їхній доступ до лісових угідь для рекреаційних цілей, а також підтримувати екологічно стабільні умови для комфортного перебування людей [50, 55, 56].

Рубки головного користування, які виконуються з урахуванням соціальних потреб, сприяють не лише економічному, але й соціальному розвитку регіону. Залучення місцевого населення до процесу прийняття рішень щодо проведення рубок може підвищити рівень їхньої довіри до лісокористувачів та сприяти досягненню балансу між потребами суспільства і захистом природних ресурсів.

Ефективність рубок головного користування залежить від того, наскільки вдало поєднуються екологічні, економічні та соціальні аспекти цієї діяльності. Успішне управління рубками головного користування передбачає оптимальне поєднання економічної вигоди та екологічної безпеки, що забезпечить стабільний розвиток лісових ресурсів та їхнє відновлення. Важливими критеріями ефективності є досягнення таких цілей, як забезпечення високої продуктивності насаджень, мінімізація шкоди для екосистем, а також отримання економічного прибутку [48, 49, 50, 53, 64].

Сучасні методи лісокористування, що спрямовані на підвищення екологічної стійкості лісів, дозволяють забезпечити ефективність рубок головного користування без шкоди для довкілля. Застосування вибіркового та поступового рубок, дотримання природоохоронних вимог та використання новітніх технологій дозволяють значно знизити негативний вплив на екосистему та зберегти лісові ресурси для майбутніх поколінь [56, 63, 67].

Висновки до розділу 1

1. Рубки головного користування у лісах України чітко регулюються законодавством. Одним із найважливіших документів у цій сфері є Правила рубок головного користування лісом. Правові засади використання лісових ресурсів, охорони та відновлення лісів, а також права й обов'язки користувачів лісів визначає Лісовий кодекс України.

2. Рубки головного користування проводяться з урахуванням природних особливостей кожного регіону та специфіки лісових масивів. Залежно від способу та інтенсивності вирубання деревини вони поділяються на суцільні, поступові, вибіркові та комбіновані рубки.

3. Рубки головного користування мають значний вплив на формування складу і стану лісових насаджень. Тому, важливою частиною їх проведення є забезпечення екологічних вимог щодо збереження біорізноманіття та екосистемних функцій лісів. Ефективність рубок залежить від вдалого поєднання екологічних, економічних та соціальних аспектів цієї діяльності.

Таким чином, ефективне проведення рубок головного користування забезпечується тоді, коли економічні, екологічні та соціальні аспекти враховані комплексно та збалансовано. Важливо, щоб лісокористування відбувалося з урахуванням довгострокових перспектив, забезпечуючи не тільки сьогоденні потреби у деревині, але й зберігаючи екологічні функції та соціальну значущість лісів.

РОЗДІЛ 2

ПРОГРАМА, МЕТОДИКА ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Програма та методика виконання дослідження

Програма дослідження передбачає підготовку необхідного інструментарію, проведення польових вимірювань та лабораторних аналізів, обробку отриманих даних і їх інтерпретацію відповідно до поставлених завдань. Особливу увагу приділено вибору методів, що забезпечують високу точність оцінки, а також розробці критеріїв, за якими буде проводитися оцінка ефективності виконаних заходів.

Для проведення дослідження проектування рубок головного користування у насадження філії «Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України» необхідно виконати наступні кроки:

1. Здійснити огляд літературних джерел за обраною темою.
2. Вибір оптимального методу виконання дослідження.
3. Проведення підготовчих робіт на ділянках, де планується проведення рубок головного користування, підготовка інструментів до роботи.
4. Проведення основних польових робіт – здійснення інструментальної зйомки на закладених тимчасових пробних площах.
5. Проведення камеральних робіт за даними польових робіт.
6. Проаналізувати досвід проектування рубок головного користування у насадженнях філії «Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України».
7. Здійснення проектування площі та запасів рубок головного користування в лісових насадженнях філії «Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України».
8. Порівняння результатів дослідження з даними проекту організації і розвитку лісового господарства підприємства.
9. Сформулювати висновки та пропозиції виробництву.

На етапі підготовчих створюється основа для подальших польових робіт, тому особлива увага приділяється організації, вибору ділянок та підготовці обладнання. Основні підготовчі роботи, виконані під час дослідження, включають наступні етапи:

1. Вибір ділянок для дослідження – визначення конкретних лісових ділянок, на яких буде проводитися інструментальна зйомка і закладка пробних площ. Ділянки обиралися з урахуванням їхньої типології, вікової структури насаджень та запланованого обсягу рубок головного користування.

2. Розробка маршруту досліджень – прокладання маршруту для доступу до дослідницьких ділянок, враховуючи рельєф місцевості, віддаленість об'єктів і лісові дороги. Це допомагає забезпечити зручний доступ до кожної ділянки та ефективно використання часу в польових умовах.

3. Підготовка інструментів і обладнання – перевірка та налаштування інструментів, необхідних для проведення інструментальної зйомки, зокрема, мірні вилки, висотоміри, компаси, GPS-пристрої тощо. Забезпечення робочого стану інструментів для отримання точних вимірів.

4. Ознайомлення з інструкціями і методиками дослідження – на цьому етапі проводився детальний розгляд методики збору даних для оцінки лісових насаджень, зокрема методики закладки пробних площ, вимірів діаметрів, висот дерев та інших параметрів. Також відпрацьовувалася методика обробки отриманих даних, яка дозволяє забезпечити порівнянність і достовірність результатів.

5. Встановлення тимчасових меж ділянок – попереднє маркування та обмеження пробних площ, де буде проводитися основна робота, включаючи розмітку кілків або інших маркерів для забезпечення точності та відповідності обраних площ стандартам.

6. Аналіз погодних умов і безпеки – визначення оптимального часу для проведення польових робіт з урахуванням погодних умов, що можуть впливати на точність вимірів та комфорт роботи в лісі. Окрім того, проводився інструктаж

щодо безпеки в польових умовах, що включав використання захисного одягу, забезпечення аптечки тощо.

Основні польові роботи в рамках дослідження проектування рубок головного користування включають інструментальну зйомку на закладених тимчасових пробних площах. Цей етап є одним з найважливіших, оскільки саме в польових умовах збираються базові дані, необхідні для оцінки лісових насаджень і планування рубок головного користування. Основні етапи інструментальної зйомки включають:

1. Закладка пробних площ: визначення і закладка тимчасових пробних площ, на яких будуть проводитися виміри. Розмір і форма пробних площ визначаються відповідно до методик лісовпорядкування і специфіки насаджень, щоб отримані результати були репрезентативними для всього досліджуваного масиву. Пробні площі маркуються межовими кілками або іншими позначками для полегшення орієнтації в лісі.

2. Вимірювання діаметрів дерев – діаметр кожного дерева на пробних площах вимірюється на висоті 1,3 м від землі з використанням мірної вилки. Це дозволяє визначити середній діаметр деревостану.

3. Вимірювання висоти дерев – висота дерев вимірюється за допомогою висотоміра. Вибираються модельні дерева, щоб точно охарактеризувати середню висоту деревостану. Ці дані важливі для визначення запасу деревини та оцінки продуктивності насаджень.

4. Оцінка вікової структури – визначення віку насаджень здійснюється шляхом оцінки віку за даними попередніх лісовпорядкувань та уточнення за допомогою вибіркового використання бурава Преслера. Вікові показники використовуються для аналізу структурної характеристик насаджень і визначення оптимального часу рубки.

5. Визначення видового складу – реєстрація видів дерев на пробних площах для оцінки їх кількісного співвідношення. Це дозволяє вивчити структуру насаджень, їхню біологічну стійкість і адаптивність, що є важливим для планування рубок.

6. Оцінка санітарного стану насаджень – кожне дерево оглядається для визначення можливих ознак захворювань, пошкоджень, ураження шкідниками або грибками. Фіксуються також сухостійні та відмерлі дерева, що дозволяє скласти повну картину санітарного стану насаджень і оцінити доцільність рубок.

7. Документування результатів – усі вимірювання та спостереження фіксуються у польових журналах або за допомогою мобільних додатків, що дозволяє зберегти точність даних. Таке документування спрощує подальший аналіз та камеральні роботи.

Камеральні роботи це етап обробки й аналізу даних, отриманих у польових умовах. Мета камеральних робіт полягає в проведенні детальної обробки польових матеріалів, що забезпечує наукову точність результатів і дозволяє формулювати конкретні рекомендації для впровадження заходів в лісовому господарстві.

Основні камеральні роботи включають:

1. Обробка інструментальної зйомки – під час цього етапу проводиться аналіз і систематизація даних, отриманих на закладених пробних площах. Зокрема, обробляються показники запасу деревини, складу порід, середнього діаметра, висоти та віку дерев, що визначені під час польових робіт.

2. Аналіз продуктивності насаджень: на підставі зібраних даних визначаються продуктивні характеристики насаджень, такі як загальний обсяг запасу деревини та її середньорічний приріст. Це необхідно для оцінки стану насаджень і визначення економічної доцільності проведення рубок головного користування.

3. Оцінка якісних показників насаджень – оцінюються морфологічні параметри дерев та стан лісових насаджень. Це включає визначення частки здорових та пошкоджених дерев, а також наявність дефектів, які можуть впливати на якість деревини та визначення обсягів заготівлі ділової й дров'яної деревини.

4. Розрахунки площі та запасів для рубок – виконуються розрахунки щодо планованої площі рубок головного користування та обсягів деревини, яка буде заготовлена в межах проєктованих ділянок.

5. Порівняння з базовими даними: результати досліджень співставляються з даними існуючого проєкту організації і розвитку лісового господарства підприємства, що дозволяє оцінити зміни у складі та стані насаджень за період з останньої інвентаризації.

6. Підготовка аналітичних звітів: за результатами камеральної обробки формуються підсумкові таблиці, графіки, діаграми та інші матеріали для звітування, що є основою для подальших висновків і рекомендацій щодо проєктування рубок.

Для проведення дослідження було закладено 10 тимчасових пробних площ у соснових насадженнях філії «Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України». Відповідні пробні площі були закладені в різних кварталах, де передбачається подальше виконання рубок головного користування. На таких пробних площах було визначена безпосередньо їх площа, склад насадження, вік, бонітет, тип лісорослинних умов, повнота, клас товарності та запас насадження відповідно.

Площа тимчасової пробної площі визначалася за допомогою принципу визначення площ простих геометричних фігур, площа таких проб коливається в діапазоні 0,5-1 га.

На тимчасовій пробній площі обліковувалися всі дерева за діаметром за 4 см лінійкою мірної вилки. Для визначення середнього діаметру визначається наступна формула [12, 17, 35, 40]:

$$D = 200 * \sqrt{\frac{G}{N * \pi}}, \quad (2.1)$$

де: G – сума площ поперечних перерізів, м²;

N – кількість дерев на пробі, шт.;

π – сталe значення, яке приблизно рівне 3,14.

Для визначення середньої висоти використовувався метод побудови кривої висот. Для побудови кривої висот потрібно необхідно мати висоти модельних дерев, як правило по 3 модельних дерева з 3 центральних ступенів товщини [12, 17, 35, 40, 46].

Вік насадження визначався за матеріалами створення певних лісових насаджень [12, 17, 35, 45, 46].

Бонітет визначався за допомогою спеціальних бонітетних шкал, входами до яких являються: походження насадження, вік та середня висота [12, 17, 35].

Для визначення типу лісорослинних умов потрібно враховувати едафічну складову, яка в свою чергу визначається за допомогою трофотопічної та гігротопічної складові. Найкращим методом визначення трофотопічних та гігротопічних складових являється визначення за допомогою рослин-індикаторів [12, 17, 18, 24, 25].

Повнота визначається як частка ділення суми площ поперечного перерізу, яка визначена за допомогою аналітичного методу до суми площ поперечного перерізу за нормативами (при повноті 1,0) [12, 17, 32, 51].

Клас товарності визначається за відсотком ділових дерев [12, 17, 32, 51].

Для визначення запасу насадження використовується метод визначення за сортиментними таблицям [12, 17, 32, 51].

Визначення складу – це доля участі кожної породи у формулі складу насадження. Визначення проводиться за запасом [12, 17, 32, 51].

Після визначення основних таксаційних показників відбувається обробка інформації для подальшого проектування рубок головного користування у насадження підприємства. Для проектування головних рубок варто використовувати показник розрахункової лісосіки та запасу лісосічного фонду [7, 9].

Для визначення запасу лісосічного фонду використовується наступна формула [7, 9]:

$$M_{\text{л.ф.}} = \frac{M_{\text{с.п.}}}{S_{\text{с.п.}}} \quad (2.2)$$

де: $M_{\text{л.ф.}}$ – запас лісосічного фонду, м³;

$M_{\text{с.п.}}$ – запас стиглих та перестійних насаджень, м³;

$S_{\text{с.п.}}$ – площа стиглих та перестійних насаджень, га.

Для обґрунтованого визначення оптимальних розмірів лісосіки, що відповідатимуть принципам сталого, безперервного та раціонального використання лісових ресурсів, а також збереженню умов для відтворення високопродуктивних і стійких насаджень з їхніми екологічними та іншими корисними властивостями, обчислюються такі види лісосік: рівномірного користування, перша та друга вікові, раціональна та за приростом насаджень.

Визначення площі лісосіки рівномірного користування проводиться за формулою [7, 9]:

$$L_{\text{Н}}^{(S)} = \frac{\sum_{i=1}^n Si}{m * \Delta}, \quad (2.3)$$

де: $L_{\text{Н}}^{(S)}$ – площа лісосіки рівномірного користування, га;

$\sum_{i=1}^n Si$ – сума площі від 1 до n класу віку, га;

m – початковий клас віку стиглості насаджень;

Δ - тривалість класу віку, років.

Визначення площі першої вікової лісосіки проводиться за формулою [7, 9]:

$$L_1^{(S)} = \frac{\sum_{i=l_{\text{пр}}}^n Si}{(m - l_{\text{пр}} + 1) * \Delta}, \quad (2.4)$$

де: $L_1^{(S)}$ – площа першої вікової лісосіки, га;

$\sum_{i=l_{\text{пр}}}^n Si$ – сума площі від групи віку пристигаючих насаджень до n класу віку, га;

m – початковий клас віку стиглості насаджень;

$l_{пр}$ – початковий клас віку пристигаючих насаджень;

Δ – тривалість класу віку, років.

Визначення площі другої вікової лісосіки проводиться за формулою [7, 9]:

$$L_1^{(S)} = \frac{\sum_{i=l_{срв}}^n S_i}{(m - l_{срв} + 1) * \Delta}, \quad (2.5)$$

де: $L_2^{(S)}$ – площа другої вікової лісосіки, га;

$\sum_{i=l_{пр}}^n S_i$ – сума площі від групи віку середньовікових насаджень, які включені в розрахунок до n класу віку, га;

m – початковий клас віку стиглості насаджень;

$l_{срв}$ – початковий клас віку середньовікових насаджень, які включених у розрахунок;

Δ – тривалість класу віку, років.

Визначення площі раціональної лісосіки проводиться за формулою [7, 9]:

$$L_p^{(S)} = \min_k \left[\frac{\frac{5 * S_m - k}{\Delta} + \sum_{i=m-k+1}^n S_i}{k * \Delta} \right], \quad (2.6)$$

де: k – кількість циклів розрахунку, від 1 до m ;

Δ – тривалість класу віку, років.

Визначення запасу для лісосіки рівномірного користування, першої вікової, другої віковою та раціональної лісосіки проводиться за формулою [7, 9]:

$$L_i^{(M)} = L_i^{(S)} * M_{л.ф.}, \quad (2.7)$$

де: $L_i^{(M)}$ – запас розрахункової лісосіки користування, м³;

$L_i^{(S)}$ – площа розрахункової лісосіки користування, га;

$M_{л.ф.}$ – запас лісосічного фонду, м³.

Визначення запасу лісосіки за приростом проводиться за формулою [7, 9]:

$$L_{\text{пр}}^{(M)} = \sum \frac{M_i}{a_i}, \quad (2.8)$$

де: $L_{\text{пр}}^{(M)}$ – запас лісосіки за приростом, м³;

M_i – запас від 1 до n класу віку, м³;

i – середина окремо взятого класу віку (для 1 класу віку – 5, для 2 класу віку – 15 і т.д.), років.

Визначення площі лісосіки за приростом проводиться за формулою [7, 9]:

$$L_{\text{пр}}^{(S)} = \frac{L_{\text{пр}}^{(M)}}{M_{л.ф.}}, \quad (2.9)$$

де: $L_{\text{пр}}^{(S)}$ – площа лісосіки за приростом, га;

$L_{\text{пр}}^{(M)}$ – запас лісосіки за приростом, м³;

$M_{л.ф.}$ – запас лісосічного фонду, м³.

Обчислення розрахункових лісосік являється важливим етапом, оскільки їх результати дозволяють оцінити обсяг виконання рубок головного користування за різними сценаріями та обрати найбільш ефективний, який буде забезпечувати невиснажливе, безперервне та раціональне використання лісових ресурсів.

2.2. Місцезнаходження, структура та площа підприємства

Філія «Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України» знаходиться на півночі Полтавської області. Території лісового фонду розташовані в Гадяцькому та Зінківському районів. Безпосередньо контора філії «Гадяцьке

лісове господарство знаходиться за адресою: Україна, 37300, Полтавська обл., Миргородський р-н, місто Гадяч, вул. Полтавська, будинок 84 [41], загальний вигляд контори відповідного підприємства приведено на рис. 2.1.



Рис. 2.1. Загальний вигляд контори філія «Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України» [41].

В своєму підпорядкуванні філія «Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України» має шість лісництв: Безвіднянське, Бірківське, Вельбівське, Зіньківське, Крансолуцьке та Лютенське [41].

Структурний розподіл земель лісового фонду підприємства приведена в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Структура та загальна площа підприємства

Назва лісництва	Адміністративні райони знаходження	Площа, га	
		Теперішнє л/в	Попереднє л/в
1	2	3	4
Безвіднянське	Миргородський	4801,0	
	Полтавський	347,0	
	Гадяцький		4487,1
	Зіньківський		347,0
Разом по лісництву		5148,0	4834,1
Бірківське	Полтавський	4232,5	
	Зіньківський		4084,0

Продовження таблиці 2.1

Назва лісництва	Адміністративні райони знаходження	Площа, га	
		Теперішнє л/в	Попереднє л/в
1	2	3	4
Вельбівське	Миргородський	6406,1	
	Гадяцький		5859,2
Зіньківське	Полтавський	4704,5	
	Зіньківський		4677,2
Краснолуцьке	Миргородський	5615,7	
	Гадяцький		5876,1
Лютенське	Миргородський	6783,7	
	Гадяцький		5867,1
Пирятинське	Лубенський	8441,6	
	Гребінківський		1177,0
	Пирятинський		7175,0
Разом по лісництву		8441,6	8352,0
Чорнухинське	Лубенський	3735,2	
	Чорнухинський		3239,0
	Пирятинський		222,0
Разом по лісництву		3735,2	3461,0
Вороньківське	Лубенський	4573,1	
	Чорнухинський		4109,0
Лохвицьке	Миргородський	6645,2	
	Лохвицький		4087,0
Разом по підприємству		56285,6	50337,0
окремо по адміністративним районам:	Миргородський	30251,7	
	Полтавський	9284,0	
	Гадяцький		21227,9
	Зіньківський		9108,2
	Лубенський	16749,9	
	Чорнухинський		7348,0
	Гребінківський		1177,0
	Пирятинський		7397,0
Лохвицький		4087,0	

Структурний розподіл за адміністративними районами та за площею (таблиця 3.1) відображає, яка частка лісового фонду підприємства припадає на певне лісництво. Найбільша частка земель лісового фонду підприємства припадає на Миргородський адміністративний район, а найменша на Полтавський адміністративний район. За площею найбільша частка припадає

Пирятинське лісництво, а найменша частка площі підприємства – Чорнухинське лісництво. Такий розподіл території зумовлений доступністю лісництв до ділянок лісового фонду, що їм належать для ефективного ведення лісового господарства.

2.3. Природно-кліматичні, ґрунтові та рельєф території

Згідно з даними лісорослинного районування території дослідне підприємство відноситься до Лівобережно-Дніпровського лісостепу України [41]. Клімат території місцезнаходження лісового фонду підприємства – помірно-континентальний, середньорічна температура повітря регіону розміщення $+6,3^{\circ}\text{C}$ та характеризується східними та західними переважаючими вітрами [41]. Детальна характеристика кліматичних показників території лісового фонду філії «Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України» приведена в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Кліматичні показники території лісового фонду філії «Гадяцьке лісове господарство»

№ з/п	Назва показника	Одиниці вимірювання	Значення	Дата
1	Середньорічна температура повітря	$^{\circ}\text{C}$	+6,3	
2	Абсолютна максимальна температура повітря	$^{\circ}\text{C}$	+38	
3	Абсолютна мінімальна температура повітря	$^{\circ}\text{C}$	-35	
4	Кількість опадів на рік	мм	500	
5	Тривалість вегетаційного періоду	днів	198	
6	Пізні весняні заморозки			02.05
7	Перші осінні заморозки			29.09
8	Середня дата замерзання рік			20.12
9	Середня дата початку паводку			17.03
10	Товщина снігового покриву	см	25	
11	Час появи снігового покриву			12.12

№ з/п	Назва показника	Одиниці вимірювання	Значення	Дата
12	Час сходження снігового покриву в лісі			27.03
13	Глибина промерзання ґрунту	см	48	
14	Напрямок переважаючих вітрів взимку	румб	Сх, ПнСх	
15	Напрямок переважаючих вітрів весною	румб	Зх, ПдЗх	
16	Напрямок переважаючих вітрів влітку	румб	Зх, Пд Зх	
17	Напрямок переважаючих вітрів восени	румб	Сх, ПнСх	
18	Середня швидкість переважаючих вітрів взимку	м/с	5,0	
19	Середня швидкість переважаючих вітрів весною	м/с	4,4	
20	Середня швидкість переважаючих вітрів влітку	м/с	3,6	
21	Середня швидкість переважаючих вітрів восени	м/с	4,5	
22	Відносна вологість повітря	%	65	

Серед негативних кліматичних факторів, які впливають на ріст та розвиток лісових насаджень варто виділити: ранньоосінні та пізньовесняні заморозки, високі річні коливання температур, не високий сніговий покрив із зимовими відлигами, достатньо посушливі весняно-літні південно-східні вітри [41].

За рельєфом території лісових земель підприємства – хвиляста рівнина, що представлене плато, що розділене долинами річки Псьол та її притоками, що мають добре розвинені надзаплавні тераси. Вся територія лісового фонду філії «Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України» відноситься до рівнинних [41].

Територія лісового фонду підприємства представлена найрізноманітнішими ґрунтами, зокрема такими як: дерново-підзолисті розвинуті супіщані, сірі і темно-сірі лісові суглинкові, дернові, заплавно-лучні

суглинкові, чорноземи різних ступенів змитості суглинкові, болотні суглинисто-торф'янисті, лучно-болотні супіщані та суглинкові, підзолисто-дернові піщані і глинисто-піщані, лучно-чорноземні, чорноземно-лучні, лучні [41]. Розподіл території лісового фонду підприємства за видами і типами ґрунтів представлено на рис. 2.2.

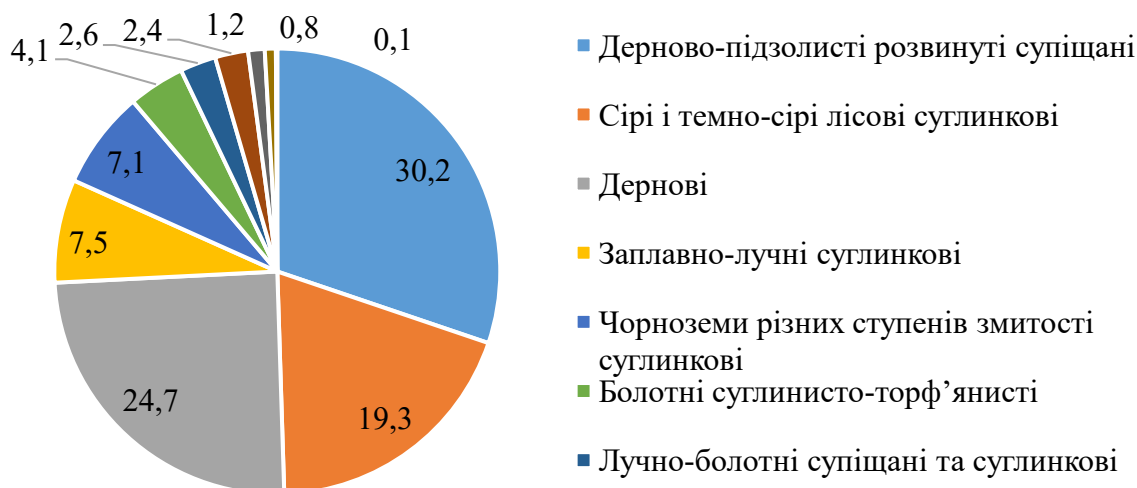


Рис. 2.2. Розподіл території лісового фонду підприємства за видами і типами ґрунтів, %

Таким чином найбільша частка лісового фонду підприємства припадає на дерново-підзолисті розвинуті супіщані ґрунти – 30,2%, а найменша частка припадає на лучні ґрунти – 0,1%.

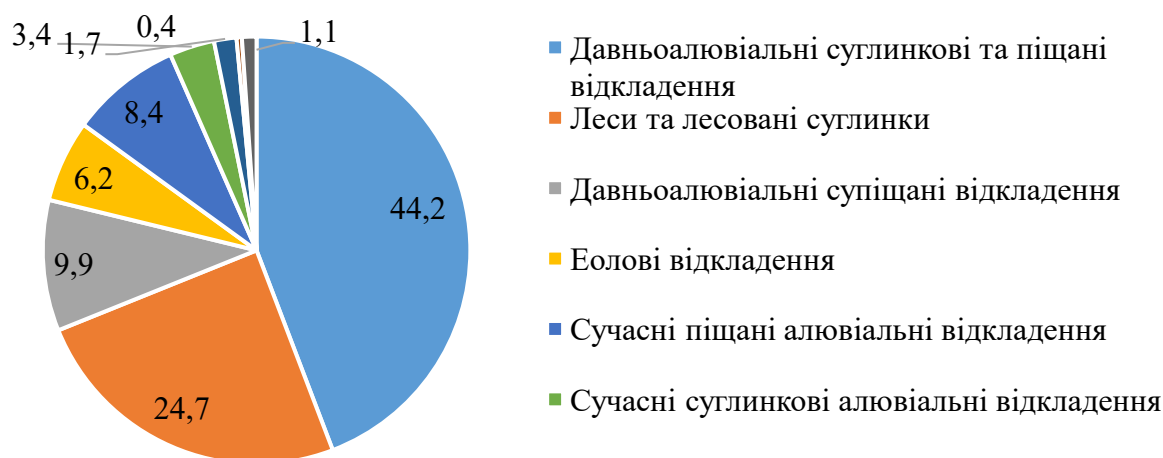


Рис. 2.3. Розподіл території лісового фонду підприємства за ґрунтоутворюючими породами, %

Більшу частку лісового фонду підприємства за ґрунтоутворюючими породами складають давньоалювіальні суглинкові та піщані відкладення на рівні 44,2%, а меншу частку – балковий делювій на рівні 0,4% (рис. 2.3).

Ерозійні процеси на землях лісового фонду підприємства досить слабо розвинені, оскільки на території лісового фонду відсутні діючі яри та балки. Водна ерозія присутня на території Зінківського та Краснолуцького лісництв, оскільки в 2001 році землі були передані лісгосподарському підприємству. Вітрова ерозія спостерігається на території некритих лісовою рослинністю лісових ділянок, зокрема на піщаних та супіщаних ґрунтах території лісового фонду підприємства. Крім вітрової та водної ерозії на території лісового фонду підприємства присутня абразія, яка спостерігається по берегах річки Псьол, оскільки внаслідок абразії ріка змінює своє русло [41].

За гідрографічним фондом розташування території лісового фонду підприємства знаходяться такі водойми як: Псьол, Хорол, Грушань-Ташкань, Рашівка, Лютенька, Грунь, Грунь-Черкес, Мужева Долина та Суха Грунь. Характеристика гідрографічного території лісового фонду підприємства приведено в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Характеристика гідрографічного території лісового фонду підприємства

Назва ріки чи водоймища	Ріка в яку впадає	Загальна протяжність, км; площа водоймищ, га	Ширина лісових смуг уздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ, м	
			згідно нормативів	фактична
1	2	3	4	5
Грунь (Гадяцький район)	Псьол	85	300	-
Грунь-Ташкань	Псьол	91	300	-
Грунь-Черкес (Зінківський район)	Грунь-Ташань	59	300	-
Лютенька	Псьол	32	150	-
Мужева Долина	Грунь	27	150	-
Псьол	Дніпро	717	4000	до 1000

Продовження таблиці 2.3

Назва ріки чи водоймища	Ріка в яку впадає	Загальна протяжність, км; площа во- доймищ, га	Ширина лісових смуг уздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ, м	
			згідно нормативів	фактична
1	2	3	4	5
Рашівка	Псьол	32	150	-
Хорол	Псьол	308	500	-
Суша Грунь	Грунь	27	150	-

З таблиці 2.3, видно, що найбільша протяжність та площа водойми на території лісового фонду підприємства припадає на ріку Псьол. Крім того, в цю ріку впадають й низка інших рік та водоймищ, що присутні на території лісового фонду лісгосподарського підприємства. Дані показники свідчать про те, що більша частина підприємства розташована в басейні ріки Псьол (лівої притоки Дніпра).

Територія лісового фонду підприємства загалом за ступенем зволоженості характеризується свіжими ґрунтами, але є наявні ділянки надмірного зволоження площа яких складає 6,8% від площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок. Окрім ділянок з надмірним зволоженням на території лісового фонду лісгосподарського підприємства присутні болота, які займають площу 274,1 га.

2.4. Економічні умови підприємства

Район, де знаходиться лісгосп, належить до сільськогосподарських районів області, з розвиненою переробною та газовидобувною промисловістю. Основною галуззю народного господарства тут є вирощування зернових культур і технічних рослин, таких як цукровий буряк і соняшник. Лісгосп займається переробкою деревини на власних виробничих потужностях. Лісистість адміністративних районів, у межах яких розташований лісгосп, становить 16,8%

для Гадяцького району та 12,5% для Зіньківського району. Ліси розподілені на території району дуже нерівномірно.

В середньому за минулі роки в лісах лісгоспу було заготовлено загалом 74,896 тис.м³ ліквідної деревини, з яких 44,039 тис.м³ становить ділова деревина. З усього обсягу заготовленої ліквідної та ділової деревини на хвойні породи припадає 59,129 тис.м³, на твердолистяні породи – 7,943 тис.м³, а на м'яколистяні – 7,824 тис.м³. Основні сортименти, які заготовлюються лісгоспом, складають: фансировина – 1,8%, пиловник – 49,7%, будліс – 4,1%, підтоварник – 1,6%, сировина для кріплення – 0,7%, технічна сировина – 30,5% та паливні дрова – 11,6%. Найбільший попит серед споживачів має пиловник. Деревина, отримана внаслідок рубок, реалізується таким чином:

- на власні потреби – 15%, зокрема: для опалення та ремонту – 0,7%, на власні потреби – 14,0%, для забезпечення соціальних закладів та пенсіонерів – 0,3%;

- на експорт (до Туреччини, Китаю через порти Одеси та Херсона) – 12%;

- на внутрішній ринок (Луганська, Донецька, Харківська, Дніпропетровська, Запорізька області) – 73%.

Район, у якому розташоване лісгосподарське підприємство, має добре розвинену мережу шляхів транспорту загального користування. Основними транспортними магістралями в зоні діяльності лісгоспу є Південна залізниця та автомобільні дороги місцевого значення: Гадяч – Полтава, Гадяч – Миргород, Зіньків – Охтирка, Гадяч – Липова Долина, Гадяч – Лютецька, Зіньків – Великі Сорочинці, Зіньків – Опішня. Загальна довжина шляхів транспорту з твердим покриттям складає 18,5 км на кожні 1000 га площі, що відповідає нормам забезпеченості на 100%.

Загалом, лісове господарство займає важливе місце в економіці району, де розташований лісгосп. Основні напрями його розвитку включають: вирощування високопродуктивних насаджень, догляд, охорону і захист лісів, а також використання та підвищення їх корисних властивостей, щоб забезпечити потреби народного господарства в деревині та іншій лісовій продукції.

Сільськогосподарські угіддя, наявні в лісовому фонді, використовуються для потреб підсобного господарства лісгоспу, а також як земельні ділянки для працівників лісгоспу, лісової охорони та пенсіонерів. Випас худоби в лісовому фонді проводиться у невеликих обсягах, щоб уникнути негативного впливу на лісові насадження. Серед побічних лісових користувань розвинуті бджільництво, збір лікарської сировини, грибів і ягід місцевими жителями. Мисливська фауна в лісах лісгоспу представлена копитними (лось, козуля, кабан, олень), а також дрібними хижаками та гризунами. Полювання проводиться на аматорському рівні за ліцензіями. Окрім задоволення потреб народного господарства в деревині та продукції побічного лісокористування, ліси виконують важливі природоохоронні, ґрунтозахисні, водоохоронні й рекреаційні функції. Ліси та болота відіграють ключову роль у стабілізації гідрологічного режиму, мають рекреаційне, оздоровче, бальнеологічне та культурно-естетичне значення, очищуючи атмосферу, забезпечуючи масовий відпочинок населення та надаючи можливість існування санаторіїв та інших закладів відпочинку.

2.5. Характеристики лісового фонду підприємства

Площа вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок підприємства складає 30336,1 га, а територія лісового фонду лісгосподарського підприємства поділяється на три категорії лісів: ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення, рекреаційно-оздоровчі ліси та захисні ліси.

Розподіл лісів на категорії наведено на рис. 2.4.

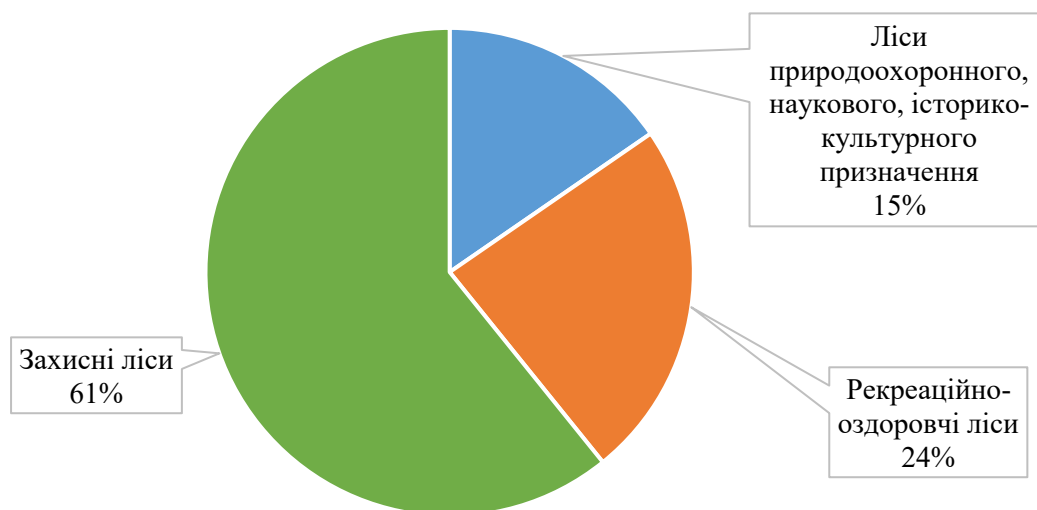


Рис. 2.4. Розподіл лісів на категорії захисності.

Найбільша частка лісів припадає на категорію захисні ліси – 61%, а найменша частка лісів припадає на категорію ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення – 15%.

Кожна з категорія лісів поділяється на окремі підкатегорії.

Розподіл лісів лісового фонду підприємства на категорії та підкатегорії приведено в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

Розподіл лісів лісового фонду підприємства на категорії та підкатегорії

Категорії лісів	Площа за даними лісовпорядкування	
	га	%
Ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення		
Заповідні лісові урочища	4559,1	8,1
Пам'ятки природи	394	0,7
Заказники	3602,3	6,4
Ліси наукового призначення, включаючи генетичні	112,6	0,2
Разом по категорії лісу	8668	15,4
Рекреаційно-оздоровчі ліси		
Ліси у межах населених пунктів	281,4	0,5
Лісопаркова частина лісів зелених зон	225,1	0,4
Лісогосподарська частина лісів зелених зон	12889,4	22,9
Разом по категорії лісу	13395,9	23,8

Продовження таблиці 2.4

Категорії лісів	Площа за даними лісовпорядкування	
	га	%
Захисні ліси		
Ліси протиерозійні	2082,6	3,7
Ліси уздовж смуг відведення залізниць	8	-
Ліси уздовж річок, навколо озер, водоймищ та інших водних об'єктів	10694,3	19,0
Байрачні та інші захисні ліси	21444,8	38,1
Разом по категорії лісу	34229,7	60,8
Всього по лісгоспу	56293,6	100

Аналізуючи таблицю 2.4, видно, що найбільша частка вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок припадає на підкатегорію байрачні та інші захисні ліси в розмірі 21444,8 га, а найменша частка лісів припадає на підкатегорію ліси уздовж смуг відведення залізниць в розмірі 8 га.

Розподіл площі лісового фонду за категоріями лісових ділянок та їх динаміка за ревізійний період приведено в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5

Розподіл площі лісового фонду за категоріями лісових ділянок та їх динаміка за ревізійний період

Категорії лісових ділянок	За даними минулого л/в		За даними теперішнього л/в		Зміни за минулий період	
	га	%	га	%	+ га	+ %
1	2	3	4	5	6	7
1. Загальна площа земель лісогосподарського призначення	29391,0	100	30336,1	100	+945,1	+3,2
2. Лісові ділянки – всього	28772,1	97,9	29846,3	98,4	+1074,2	+3,7
в тому числі:						
2.1. Вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки – всього	27403,8	93,2	27304,5	90,0	-99,3	-0,4
в т.ч.: лісові культури	18470,5	62,8	18651,8	61,5	+181,3	+1,0

Продовження таблиці 2.5

Категорії лісових ділянок	За даними минулого л/в		За даними теперішнього л/в		Зміни за минулий період	
	га	%	га	%	<u>±</u> га	<u>±</u> %
1	2	3	4	5	6	7
2.2. Не вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки – всього	1368,3	4,7	2541,8	8,4	+1173,5	+85,8
в тому числі:						
– незімкнуті лісові культури	489,2	1,7	1495,3	4,9	+1005,8	+205,6
– лісові розсадники, плантації	24,0	0,1	47,0	0,2	+23,0	+95,8
– згарища, загиблі насадження	1,7	-	3,6	-	+1,9	+111,8
– зруби	184,1	0,6	316,5	1,0	+132,4	+71,9
– галявини, пустирі	114,9	0,4	140,6	0,5	+25,7	+22,4
– біогалявини	109,0	0,4	117,5	0,4	+8,5	+7,8
– лісові шляхи, просіки, протипожежні розриви, лісові осушувальні канали	445,4	1,5	421,3	1,4	-24,1	-5,4
3. Нелісові землі – всього	618,9	2,1	489,8	1,6	-129,1	-20,9
в тому числі:						
– рілля	43,9	0,1	12,7	0,1	-31,2	-71,1
– сіножаті	104,8	0,4	44,1	0,1	-60,7	-57,9
– пасовища	3,5	-	3,3	-	-0,2	-5,7
– багаторічні насадження	-	-	-	-	-	-
– води	33,3	0,1	26,5	0,1	-6,8	-20,4
– болота	323,9	1,2	274,1	0,9	-49,8	-15,4
– садиби, споруди	32,3	0,1	35,1	0,1	+2,8	+8,7
– траси	41,2	0,1	43,2	0,1	+2,0	+4,9
– піски	-	-	-	-	-	-
– інші нелісові ділянки	36,0	0,1	50,8	0,2	+14,8	+41,1
4. В тому числі ліси, надані в тимчасове довгострокове користування	-	-	-	-	-	-

Лісовий фонд підприємства поділяється на лісові та нелісові землі. В свою чергу лісові землі поділяються на вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки та не вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки. Не вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки поділяються на: незімкнуті лісові культури, лісові культури, плантації, згарища, загиблі насадження, зруби, галявини, пустирі, біогалявини,

лісові шляхи, просіки, протипожежні розриви, лісові осушувальні канали. Крім того, нелісові землі поділяються на: рілля, сінокоси, сіножаті, пасовища, вигони, води, болота, садиби, споруди, траси, піски та інші нелісові ділянки.

Аналізуючи таблицю 2.5, видно, що за ревізійний період відбулося зменшення площі нелісових земель та збільшення площі неокритих лісовою рослинністю лісових ділянок за рахунок освоєння нелісових земель та їх заліснення. Крім того підвищення площі неокритих лісовою рослинністю лісових ділянок відбулося за рахунок необхідності організації ділянки під лісовий розсадник.

Відповідно вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки в свою чергу представлені лісовими насадженнями насінневого чи вегетативного походження. Відповідно такі лісові насадження за групами віку поділяються на: хвойні, твердолистяні та м'яколисті, а за групами віку поділяються на: молодняки, середньовікові, пристигаючі, стиглі і перестійні. Динаміка вікової структури насаджень основних лісотвірних порід наведено в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6

Динаміка вікової структури насаджень основних лісотвірних порід

Групи порід, групи віку	Попереднє лісовпорядкування		Теперішнє лісовпорядкування	
	площа	%	площа	%
1	2	3	4	5
Хвойні – всього	13006,5	100	12786,5	100
в тому числі:				
– молодняки	910,8	7,0	1808,2	14,1
– середньовікові	10529,4	80,9	7033,2	55,0
– пристигаючі	1260,1	9,7	3596,4	28,2
– стиглі і перестійні	306,2	2,4	348,7	2,7
Твердолистяні – всього	10240,5	100	10286,6	100
в тому числі:				
– молодняки	913,8	8,9	750,9	7,3
– середньовікові	7630,1	74,5	7931,3	77,1
– пристигаючі	562,4	5,5	472,1	4,6
– стиглі і перестійні	1134,2	11,1	1132,3	11,0

Групи порід, групи віку	Попереднє лісовпорядкування		Теперішнє лісовпорядкування	
	площа	%	площа	%
1	2	3	4	5
М'яколистяні – всього	4136,9	100	4231,4	100
в тому числі:				
– молодняки	872,3	21,1	549,4	13,0
– середньовікові	1987,7	48,0	2263,3	53,5
– пристигаючі	392,4	9,5	694,5	16,4
– стиглі і перестійні	884,5	21,4	724,2	17,1
Всього по лісгоспу	27383,9	100	27304,5	100
в тому числі:				
– молодняки	2696,9	9,8	3108,5	11,4
– середньовікові	20147,2	73,6	17227,8	63,1
– пристигаючі	2214,9	8,1	4763,0	17,4
– стиглі і перестійні	2324,9	8,5	2205,2	8,1

Аналізуючи таблицю 2.6, видно, що найбільша частка за групами порід припадає на хвойні ліси, а найменша частка на м'яколистяні ліси. Аналізуючи розподіл за групами віку, найбільша частка лісових ділянок вкритих лісовою рослинністю припадає на середньовікові насадження, а найменша частка – стиглі і перестійні ліси.

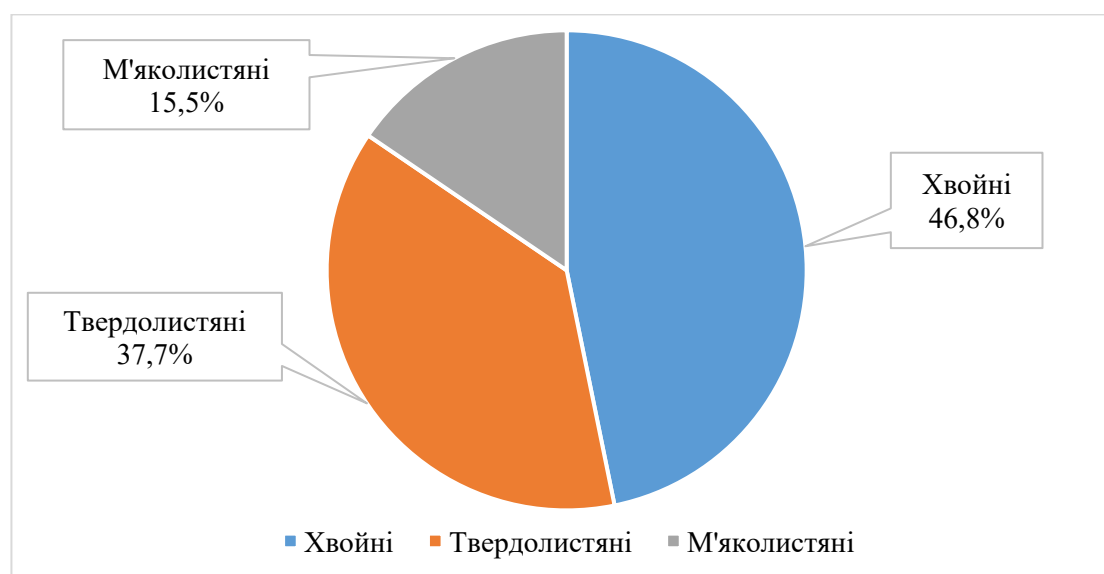


Рис. 2.5. Розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за групами порід

З рис. 2.5, видно, що найбільша частина лісових насаджень підприємства припадає на хвойні ліси, частка яких складає 46,8% від вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок.

Насадження філії «Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України» представлені різними групами порід, зокрема: хвойними, твердолистяними та м'яколистяними.

Висновки до розділу 2

Планування досліджень передбачає вибір методів досліджень та розробку критеріїв за якими буде проводитись оцінка запроєктованих заходів.

Необхідною умовою є підбір конкретних лісових ділянок для закладання тимчасових пробних площ. Ділянки обиралися з урахуванням їхньої типології, вікової структури насаджень та запланованого обсягу рубок головного користування.

Для проектування головних рубок варто використовувати показники розрахункової лісосіки лісосічного фонду за площею та запасом.

Аналізуючи природно-кліматичні, ґрунтові умови та рельєф місцевості, варто зазначити, що території лісового фонду придатна для вирощування таких порід як: сосна звичайна, дуб звичайний, береза повисла, осика, граб звичайний, клен гостролистий, ясен звичайний, липа серцелиста та інші. За даними аналізу груп порід – найбільша частка припадає на хвойні ліси, зокрема на соснові насадження з долями участі супутніх порід.

РОЗДІЛ 3

РОЗРАХУНКОВА ЛІСОСІКА РУБОК ГОЛОВНОГО КОРИСТУВАННЯ У СОСНОВИХ НАСАДЖЕННЯХ ЗІНКІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «ГАДЯЦЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

3.1. Проектування площі та запасу рубок головного користування в лісових насадженнях Зінківського лісництва філії «Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України»

Важливим елементом проектування рубок головного користування являється вік технологічної стиглості насадження та прийнята розрахункова лісосіка за площею та запасом. Саме ці показники являються важливим під час проектування рубок головного користування на плановий рік.

Для соснової господарської секції вік технологічної стиглості складає 81-90 років. Важливим етапом є визначення прийнятої розрахункової лісосіки. Для визначення прийнятої розрахункової лісосіки було обчислено лісосіки: рівномірного користування, першу вікову, другу вікову, раціональну та лісосіку за приростом. Результати обчислень подано у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Обчислені розрахункові лісосіки за площею та запасом

Назва розрахункової лісосіки	Рівномірного користування	Перша вікова	Друга вікова	Раціональна	За приростом
За площею	3,5	6,4	6,2	3,5	4,1
За запасом	1838	3360	3255	1838	2165

Дана таблиця відображає результати обчислень розрахункових лісосік за площею та запасом. Найкраще відображення розрахункової лісосіки приведено на рис. 3.1.

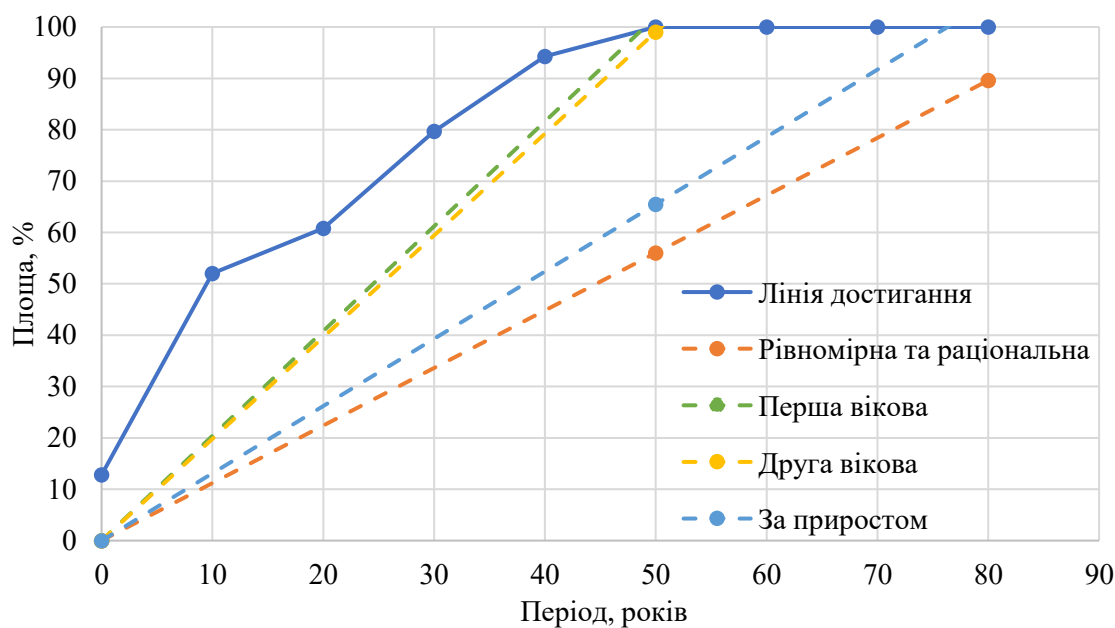


Рис. 3.1. Графік досягання насаджень соснової господарської секції

На графіку лінія першої вікової лісосіки проходить нижче лінії досягання, що означає накопичення лісосічного фонду з віком насаджень. Лінія другої вікової лісосіки перетинає лінію досягання. Прийнявши цю лісосіку, вже в середині поточного ревізійного періоду ми будемо змушені вирубувати пристиглі насадження. Перетинає лінію досягання насаджень і лісосіка рівномірного користування.

Найповніше відповідає переліченим вимогам раціональна та рівномірна лісосіка, яка й рекомендується для затвердження.

Якби жодна з обчислених лісосік не відповідала вказаним вимогам, розмір щорічного користування можна було б визначити за допомогою графіка, провівши на ньому лінію оптимальної лісосіки. Відносно цієї лінії обчислюють відсоток площі, а через нього – площу і запас рекомендованої до прийняття лісосіки.

Оскільки прийнятою лісосікою є раціональна та рівномірна лісосіка, то її площа складає – 3,5 га, запас – 1838 м³. Відповідна інформація дає змогу зрозуміти, що термін, протягом якого буде використано лісосічний фонд складає 11 років, що в свою чергу дасть змогу дотримуватися принципів безперервного, невиснажливого та раціонального ведення лісового господарства.

3.2. Порівняння результатів дослідження з даними проекту організації і розвитку лісового господарства підприємства

Для порівняння методів проектування рубок головного користування у насадженнях Зінківського лісництва філії «Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України» виконується прийнята розрахункова лісосіка за площею та за запасом.

Порівняльний аналіз прийнятої розрахункової лісосіки та обчислених проектних даних підприємства за площею наведено на рис. 3.2.

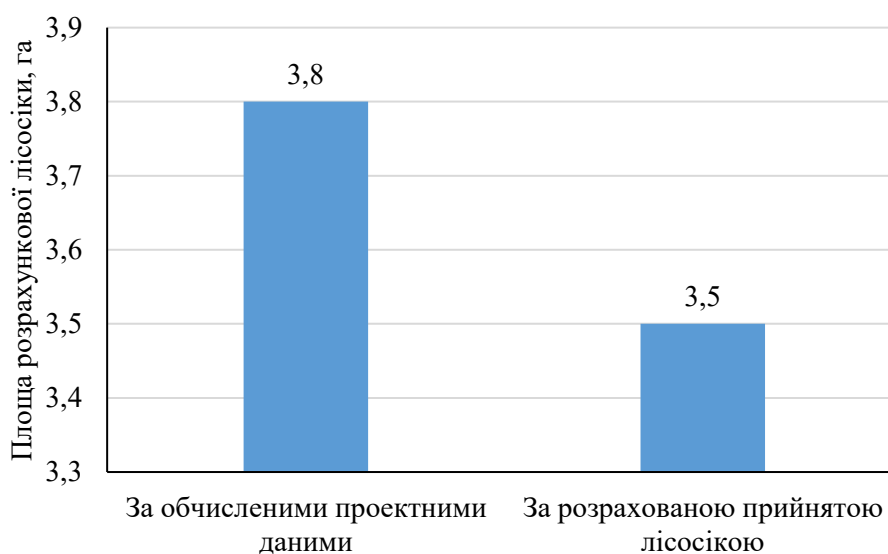


Рис. 3.2. Порівняльний аналіз прийнятої розрахункової лісосіки та обчислених проектних даних підприємства за площею, га

Аналізуючи рис. 3.2, видно, що присутні певні відхилення між обчисленими проектними даними та розрахункової прийнятої лісосіки. Такі відхилення виникають в наслідок того, що для визначення обчислених проектних даних виконувалися спеціальне програмне забезпечення, а для визначення за розрахунковою прийнятою лісосікою використовувалися формули та відображення у вигляді графічних матеріалів.

Порівняльний аналіз прийнятої розрахункової лісосіки та обчислених проектних даних підприємства за запасом наведено на рис. 3.3.

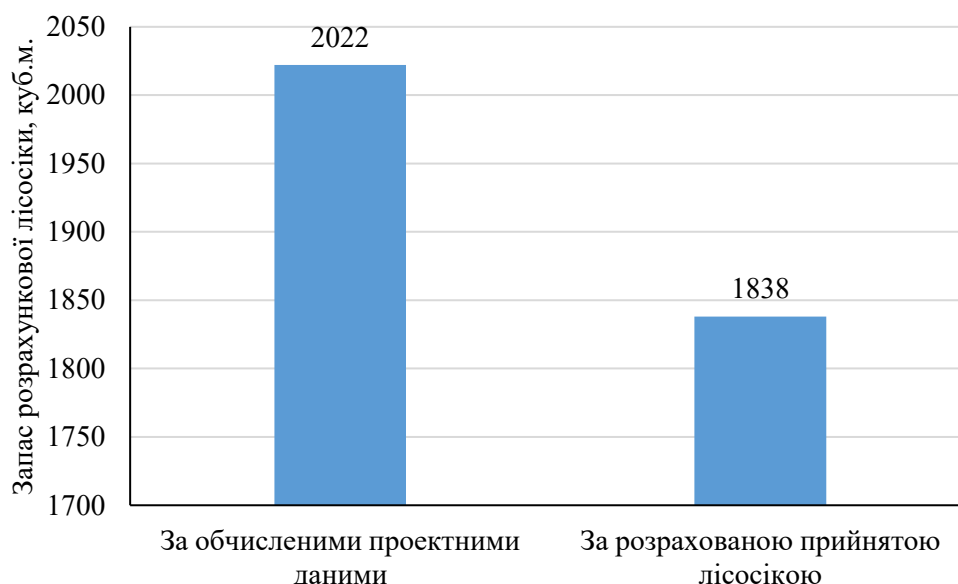


Рис. 3.3. Порівняльний аналіз прийнятої розрахункової лісосіки та обчислених проектних даних підприємства за запасом, м³

Аналізуючи рис. 3.3, видно, що присутні відхилення між обчисленими проектними даними та розрахунковою прийнятою лісосікою. Такі відхилення виникають в наслідок того, що площа розрахункової лісосіки мають відхилення.

Для визначення відхилення за розрахунковою лісосікою потрібно за основу взяти від розрахунковою лісосіки за обчисленими проектними даними та порівняти їх між собою. Результати порівняння наведено в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Узагальнені результати оцінки точності за допомогою різних видів розрахункових лісосік у філії «Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України»

Вид розрахункової лісосіки	За площею, га	За запасом, м ³	Відхилення	
			за площею, %	за запасом, %
За обчисленими проектними даними	3,8	2022	-	-
За розрахованою прийнятою лісосікою	3,5	1838	-7,9	-9,1

Аналізуючи дану таблицю, видно, присутні допустимі відхилення за площею у розмірі -7,9% та за запасом у розмірі -9,1%, що пов'язано з різними методами визначення розрахункових лісосік. За обчисленими проектними даними визначалася за допомогою спеціального програмного забезпечення, а за розрахованою прийнятою лісосікою за графічним відображенням розрахункових лісосік.

Висновок до розділу 3

Відповідно до досвідну проектування рубок головного користування прийнята розрахункова лісосіка відповідає проекту організації і розвитку лісового господарства підприємства за лісовпорядкуванням відповідає прийнятій розрахунковій лісосіці за другою лісовпорядною нарадою. Показник прийнятою лісосіки за запасом відображає, те що який запас дозволяється вирубати протягом року рубками головного користування.

В ході визначення розрахункової лісосіки, прийнятою лісосікою є раціональна та рівномірна лісосік, то її площа складає – 3,5 га, запас – 1838 м³. Відповідна інформація дає змогу зрозуміти, що термін, протягом якого буде використано лісосічний фонд складає 11 років, що в свою чергу дасть змогу дотримуватися принципів безперервного, невиснажливого та раціонального ведення лісового господарства.

РОЗДІЛ 4

ПРОЕКТУВАННЯ РУБОК ГОЛОВНОГО КОРИСТУВАННЯ У НАСАДЖЕННЯХ ФІЛІЇ «ГАДЯЦЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

4.1. Лісосічний фонд рубок головного користування лісом

Лісосічний фонд рубок головного користування є важливим елементом організації лісокористування, який визначає обсяги та площі лісових насаджень, призначених для заготівлі деревини. Формування лісосічного фонду проводиться з урахуванням екологічних, економічних та соціальних аспектів, а також відповідно до чинного законодавства і нормативних документів у галузі лісового господарства.

У процесі визначення лісосічного фонду враховуються такі ключові показники: площі лісових ділянок вкритих лісовою рослинністю, площі та запаси стиглих і перестійних насаджень. Визначення таких показників відбувається за різними категоріями лісів, які включені та виключені в розрахунок. За категоріями лісів філія «Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України» поділяються на: ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення, рекреаційно-оздоровчі ліси та захисні ліси, причому лише категорії лісів рекреаційно-оздоровчі ліси та захисні ліси включені в розрахунок рубок головного користування.

Розподіл лісових ділянок вкритих лісовою рослинністю на включені та виключені з розрахунку рубок головного користування за даними попереднього і теперішнього лісовпорядкування наведено в таблиці 4.1.

Розподіл лісових ділянок вкритих лісовою рослинністю на включені та виключені з розрахунку РГК за даними попереднього і теперішнього лісовпорядкування (площа – га, запас – тис. м³)

Попереднє лісовпорядкування			Теперішнє лісовпорядкування		
лісові ділянки вкриті лісовою рослинністю	стигли і перестійні		лісові ділянки вкриті лісовою рослинністю	стигли і перестійні	
	площа	запас		площа	запас
Ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення					
4592,3	432,4	142,19	4359,6	345,8	82,08
в тому числі: виключено із розрахунку					
4592,3	432,4	142,19	4359,6	345,8	82,08
Рекреаційно-оздоровчі ліси					
-	-	-	6572,3	552,3	148,94
в тому числі: включено до розрахунку головного користування					
-	-	-	5680,8	380,5	112,58
виключено із розрахунку					
-	-	-	891,5	171,8	36,36
Захисні ліси					
-	-	-	16372,6	1307,1	270,07
в тому числі: включені до розрахунку головного користування					
-	-	-	14300,6	561,5	133,21
виключено із розрахунку головного користування					
-	-	-	2072,0	745,6	136,89
Всього по лісгоспу					
27403,8	2326,5	616,24	27304,5	2205,2	501,09
в тому числі: включено до розрахунку головного користування					
20517,6	988,1	228,03	19981,4	942,0	245,79
виключено із розрахунку головного користування					
6886,2	1338,4	388,21	7323,1	1263,2	255,30

Аналізуючи розподіл лісових ділянок вкритих лісовою рослинністю на включені та виключені з розрахунку РГК за даними попереднього і теперішнього лісовпорядкування, видно, що в період між проведенням лісовпорядкування за категоріями лісів рекреаційно-оздоровчі ліси та захисні ліси площа лісових ділянок вкритих лісовою рослинністю, площа та запас стиглих і перестійних насаджень збільшилася за рахунок передачі лісових земель в ці категорії лісів. Крім, того лісові ділянки вкриті лісовою рослинністю поділяються на рубки

головного користування, що включені та виключені в розрахунок. Розподіл лісових ділянок вкритих лісовою рослинністю за включеними та виключеними в розрахунок рубок головного користування наведено на рис. 4.1.

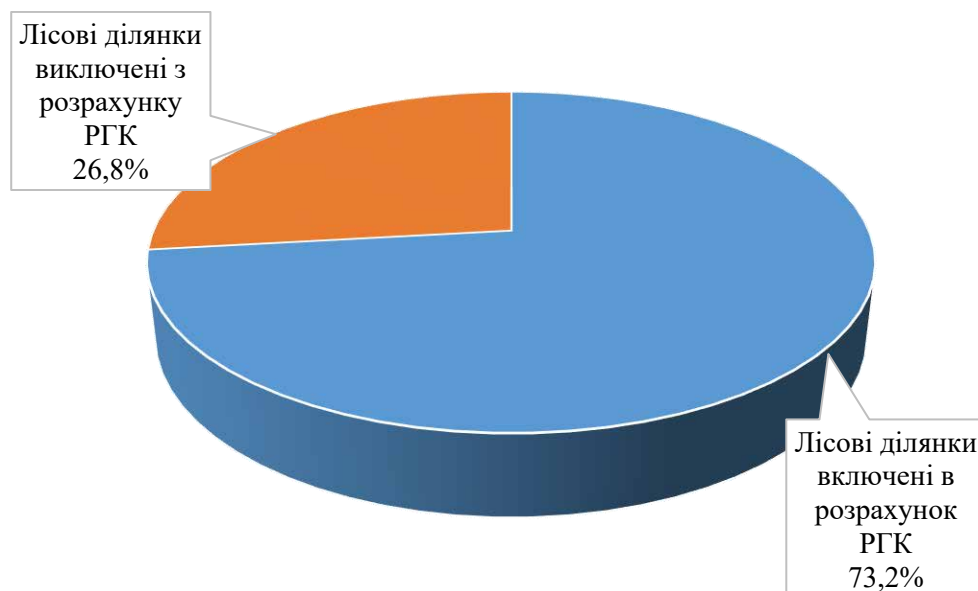


Рис. 4.1. Розподіл лісових ділянок вкритих лісовою рослинністю за включеними та виключеними в розрахунок рубок головного користування

Аналізуючи графік розподілу включених та виключених в розрахунок рубок головного користування, видно, що велика частка лісових ділянок вкритих лісовою рослинністю відноситься до лісових ділянок включених в розрахунок рубок головного користування – 73,2%. До ділянок, що виключені з розрахунку рубок головного користування відносять категорії лісів, де в основному обмежений режим лісокористування. До обмеженого режиму лісокористування відносять лише перші три категорії лісів, зокрема: ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення, рекреаційно-оздоровчі ліси та захисні ліси.

Розподіл виключених лісових ділянок з розрахунку рубок головного користування за категоріями лісів наведено на рис. 4.2.

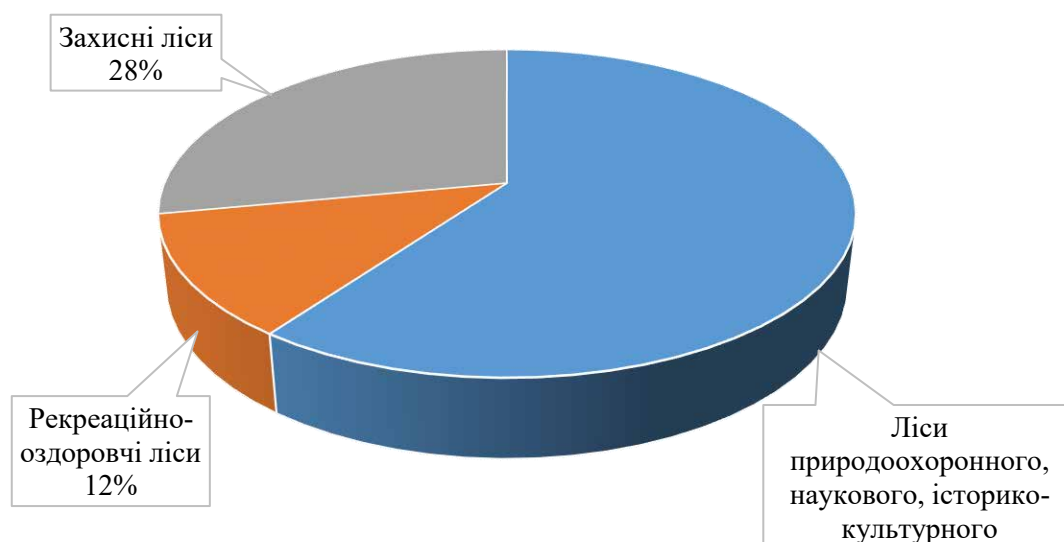


Рис. 4.2. Розподіл виключених лісових ділянок з розрахунку рубок головного користування за категоріями лісів

Аналізуючи рис. 4.2, видно, що більшість лісових ділянок вкритих лісовою рослинністю виключених з розрахунку відносять до категорії лісів ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення – 60%, сюди відносять переважно ділянки природно-заповідного фонду.

4.2. Розрахункова лісосіка та щорічний обсяг лісокористування

В порядку ведення лісового господарство будь якого підприємства являється проведення певних видів рубок для задоволення потреб суспільства в деревини. Найбільшу таку потребу в деревині задовольняє деревина, що була заготовлена в порядку рубок головного користування. Окрім рубок головного користування деревина заготовлюється в порядку проведення й інших видів рубок, зокрема від рубок формування і оздоровлення лісів. Але виконання інших видів рубок, головна їх мета – це не заготівля якісної деревини, а створення сприятливих умов для росту дерев, які залишаються в насадженні, при цьому забирають хворі, пошкодженні, фаутні дерева, а такі дерева, які підлягають вирубуванню. Деревина від рубок формування і оздоровлення лісів переважно направлена на дрова, але є й частка ділових дерев. Тоді як частка ділових дерев в порядку заготовленої деревина вища та й якість деревини краще.

В дослідному підприємстві в ході рубок головного користування в основному заготовлюються хвойні групи порід, оскільки більша частка твердолистяних та м'яколистяних порід заготовлюються в ході рубок формування і оздоровлення лісів. Тому, доцільніше в першу чергу проектувати розрахункову лісосіку потрібно для хвойних деревних.

До хвойних груп порід на підприємстві відносяться лише соснова господарська секція. До твердолистяної групи порід відноситься: дубова низькостовбурна, ясенева та кленова господарська секції. До м'яколистяної групи порід відносять: березова, осикова та чорновільхова господарська секція. Оскільки більша частка припадає на соснову господарську секцію – це група порід хвойну.

Щорічний обсяг рубок головного користування за у насадженнях філії «Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України» наведено в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2

**Щорічний обсяг рубок головного користування за у насадженнях філії
«Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України»**

Господарство, господарська секція	Площа експлуатаційного фонду, га	Запас експлуатаційного фонду, тис. м ³	Прийнята розрахункова лісосіка							
			лісовпорядкуванням				другою л/в нарадою			
			площа, га	запас, тис. м ³			площа, га	запас, тис. м ³		
				стовбурний	ліквідний	ділової деревини		стовбурний	ліквідний	ділової деревини
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Хвойне	317,3	106,74	44,2	14,77	13,38	9,76	44,2	14,77	13,38	9,76
соснова	317,3	106,74	44,2	14,77	13,38	9,76	44,2	14,77	13,38	9,76
Твердолистяне	431,1	90,23	23,1	4,84	4,26	1,06	23,1	4,84	4,26	1,06
Дубова низькостовбурна	418,7	86,78	22,4	4,64	4,08	1,02	22,4	4,64	4,08	1,02
Ясеново-кленова	12,4	3,45	0,7	0,20	0,18	0,04	0,7	0,20	0,18	0,04

Господарство, господарська секція	Площа експлуатаційного фонду, га	Запас експлуатаційного фонду, тис. м ³	Прийнята розрахункова лісосіка							
			лісовпорядкуванням				другою л/в нарадою			
			площа, га	запас, тис. м ³			площа, га	запас, тис. м ³		
				стовбурний	ліквідний	ділової деревини		стовбурний	ліквідний	ділової деревини
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М'яко-листяне	193,6	48,62	30,1	7,56	6,78	2,46	30,1	7,56	6,78	2,46
Березова	37,9	7,75	6,0	1,23	1,10	0,42	6,0	1,23	1,10	0,42
Осикова	86,5	22,75	12,7	3,35	3,08	0,92	12,7	3,35	3,08	0,92
Чорно-вільхова	69,2	18,12	11,4	2,98	2,60	1,12	11,4	2,98	2,60	1,12
Разом	942,0	245,79	97,4	27,17	24,42	13,28	97,4	27,17	24,42	13,28

Аналізуючи щорічний обсяг рубок головного користування по підприємству, видно, що найбільша частка площі рубок головного користування припадає твердолистяне господарство – 431,1 га, тоді, як найбільша частка експлуатаційного фонду припадає на хвойне господарство – 106,74 м³. Причина такої різниці полягає в тому, що твердолистяне господарство представлене в основному дубовою низькостовбурною господарською секцією з якої вихід деревини менший, а якість гірше, а ніж дубової високостовбурної якої на підприємстві немає, оскільки велика частка таких насаджень вибирається різними видами санітарних рубок. Найбільш кращий вихід кількісної та якісної деревини припадає на хвойне господарство, зокрема на соснову господарську секцію.

4.3. Розміщення рубок головного користування

Розміщення рубок головного користування здійснювалося з урахуванням наявного експлуатаційного фонду кожного лісництва, стану лісових насаджень і схеми існуючої дорожньої мережі. При плануванні лісосік дотримано встановлених Правилами рубок вимог до ширини, довжини, площі, способу та

термінів примикання, а також напрямку рубок і кількості зарубів у межах кварталу.

На перші два роки ревізійного періоду лісосіки визначені в місцях та обсягах фактично проведеного відведення, виконаного лісництвами. Для наступних років рубки заплановані в обсязі розрахункової лісосіки, затвердженої на ревізійний період, з допустимими відхиленнями відповідно до лісовпорядної інструкції (до +5% по запасу).

У кожному лісництві з експлуатаційним фондом складені відомості рубок головного користування на ревізійний період. Ці відомості містять угруповані за п'ятирічними періодами виділи або їх частини зі стиглими й перестійними деревостанами, придатними для заготівлі.

Протягом ревізійного періоду, крім визначених у відомостях ділянок, можуть додатково включатися інші насадження, які досягли віку стиглості до моменту рубки. Відведення таких лісових ділянок можливе у разі необхідності термінової рубки, зумовленої пошкодженням насаджень, їхнім всиханням, втратою захисних функцій, розладнаністю насаджень або потребою розчищення у зв'язку з будівництвом. Також це може відбуватися у разі, якщо неможливо забезпечити розміщення лісосічного фонду відповідно до розрахункової лісосіки через дотримання встановлених термінів примикання лісосік, відсутність лісових доріг чи у зв'язку з іншими обставинами, що не суперечать чинним нормативним документам, які регламентують проведення рубок головного користування.

Оскільки серед категорій лісів включених у розрахунок рубок головного користування присутні лише категорії лісів рекреаційно-оздоровчі ліси та захисні ліси.

Розміщення рубок головного користування за категорією лісів – рекреаційно-оздоровчі ліси станом на ревізійний період по лісництвах наведено в таблиці 4.3.

**Розміщення рубок головного користування за категорією лісів –
рекреаційно-оздоровчі ліси станом на ревізійний період по лісництвах
(чисельник – площа, га; знаменник – ліквідний запас в тис.м³)**

Господарство, господарська секція	Найменування лісництв						Разом
	Безвід- нянське	Бірків- ське	Вельбів- ське	Зінків- ське	Красно- луцьке	Лютен- ське	
Рекреаційно-оздоровчі ліси							
Суцільнолісосічні рубки							
Хвойне	-	<u>16,0</u> 3,92	<u>206,6</u> 65,66	-	<u>2,4</u> 0,73	-	<u>225,0</u> 70,31
Соснова	-	<u>16,0</u> 3,92	<u>206,6</u> 65,66	-	<u>2,4</u> 0,73	-	<u>225,0</u> 70,31
Твердолистяне	-	<u>2,8</u> 0,41	<u>9,3</u> 1,71	<u>33,4</u> 7,35	<u>12,9</u> 2,75	-	<u>58,4</u> 12,22
Дубова низько- стовбурна	-	<u>2,8</u> 0,41	<u>9,3</u> 1,71	<u>26,5</u> 5,60	<u>12,9</u> 2,75	-	<u>51,5</u> 10,47
Ясеново- кленова	-	-	-	<u>6,9</u> 1,75	-	-	<u>6,9</u> 1,75
М'яколистяне	-	<u>5,6</u> 1,17	<u>10,0</u> 1,91	<u>60,3</u> 15,66	<u>6,5</u> 1,43	-	<u>82,4</u> 20,17
Березова	-	-	<u>7,6</u> 1,33	<u>0,3</u> 0,05	-	-	<u>7,9</u> 1,38
Осикова	-	<u>1,0</u> 0,24	<u>0,6</u> 0,14	<u>53,9</u> 14,29	<u>6,5</u> 1,43	-	<u>62,0</u> 16,10
Чорновільхова	-	<u>4,6</u> 0,93	<u>1,8</u> 0,44	<u>6,1</u> 1,32	-	-	<u>12,5</u> 2,69
Разом	-	<u>24,4</u> 5,50	<u>225,9</u> 69,28	<u>93,7</u> 23,01	<u>21,8</u> 4,91	-	<u>365,8</u> 102,70

Відповідна таблиця відображає розміщення рубок головного користування рекреаційно-оздоровчих лісів. Найбільша за площею і запасом припадає на соснову господарську секцію на Вельбівське лісництва 206,6 га та 65,66 тис.м³ відповідно, а найменша за площею і запасом припадає на березову господарську секцію на Зінківське лісництво 0,3 га та 0,05 тис. м³.

Розміщення рубок головного користування за категорією лісів – захисні ліси станом на ревізійний період в лісництвах (чисельник – площа, га; знаменник – ліквідний запас в тис.м³)

Господарство, господарська секція	Найменування лісництв						Разом
	Безвід- нянське	Бірків- ське	Вельбів- ське	Зіньків- ське	Крас- нолу- цьке	Лютен- ське	
Захисні ліси							
Хвойне	39,6 12,15	51,0 11,47	87,7 25,79	-	-	45,2 13,97	223,5 63,38
Соснова	<u>39,6</u> 12,15	<u>51,0</u> 11,47	<u>87,7</u> 25,79	-	-	<u>45,2</u> 13,97	<u>223,5</u> 63,38
Твердолистяне	37,5 5,77	11,5 1,81	6,7 1,13	76,2 14,80	10,9 1,86	26,7 5,06	169,5 30,43
Дубова низько- стовбурна	<u>37,5</u> 5,77	<u>11,5</u> 1,81	<u>6,7</u> 1,13	<u>76,2</u> 14,80	<u>10,9</u> 1,86	<u>26,7</u> 5,06	<u>169,5</u> 30,43
Ясеново- кленова	-	-	-	-	-	-	-
М'яколистяне	43,3 8,81	18,5 4,02	7,7 1,40	61,0 13,37	48,0 10,38	43,8 9,77	222,3 47,75
Березова	<u>27,2</u> 4,83	<u>2,6</u> 0,43	<u>5,4</u> 0,77	<u>0,6</u> 0,12	<u>2,2</u> 0,28	<u>15,4</u> 3,26	<u>53,4</u> 9,69
Осикова	<u>5,1</u> 1,18	<u>5,5</u> 1,31	<u>0,7</u> 0,19	<u>18,5</u> 3,76	<u>22,0</u> 5,23	<u>12,9</u> 2,99	<u>64,7</u> 14,66
Чорновільхова	<u>11,0</u> 2,80	<u>10,4</u> 2,28	<u>1,6</u> 0,44	<u>41,9</u> 9,49	<u>23,8</u> 4,87	<u>15,5</u> 3,52	<u>104,2</u> 23,40
Разом	120,4 26,73	81,0 17,30	102,1 28,32	137,2 28,17	58,9 12,24	115,7 28,80	615,3 141,56

Відповідна таблиця відображає розміщення рубок головного користування захисних лісів. Найбільша за площею і запасом припадає на соснову господарську секцію на Вельбівське лісництва 87,7 га та 25,79 тис.м³ відповідно, а найменша за площею і запасом припадає на осикову господарську секцію на Вельбівське лісництва 0,7 га та 0,19 тис. м³.

Оскільки рубки головного користування проводяться лише в двох категоріях лісів, то вони складають основу рубок головного користування по

підприємству. Розподіл площі рубок головного користування по підприємству наведено на рис. 4.3.

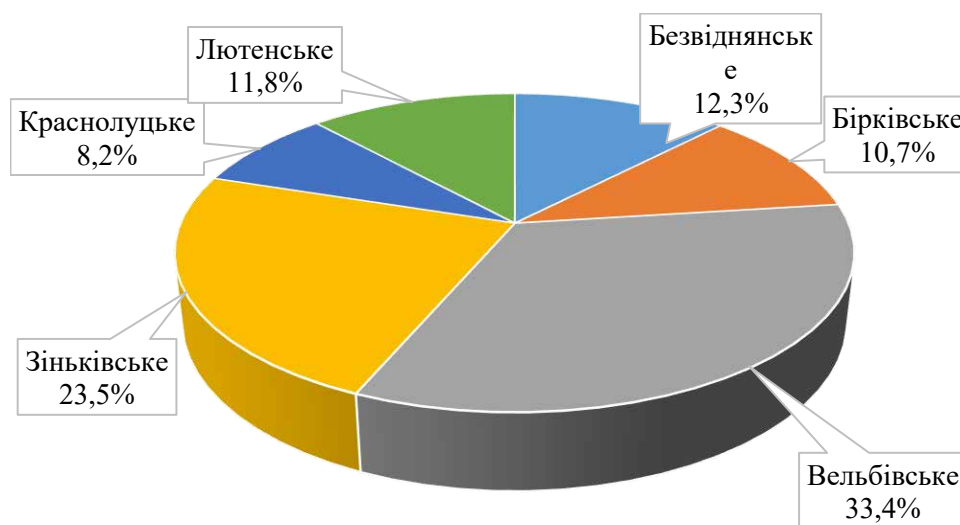


Рис. 4.3. Розподіл площі рубок головного користування по підприємству

Розподіл за площею рубок головного користування показує, що найбільша частка рубок головного користування планується проводити саме в Вельбівському лісництві – 33,4% (третина площі РГК), а найменша частка на Краснолуцьке лісництво – 8,2%.

Розподіл запасу рубок головного користування по підприємству наведено на рис. 4.4.

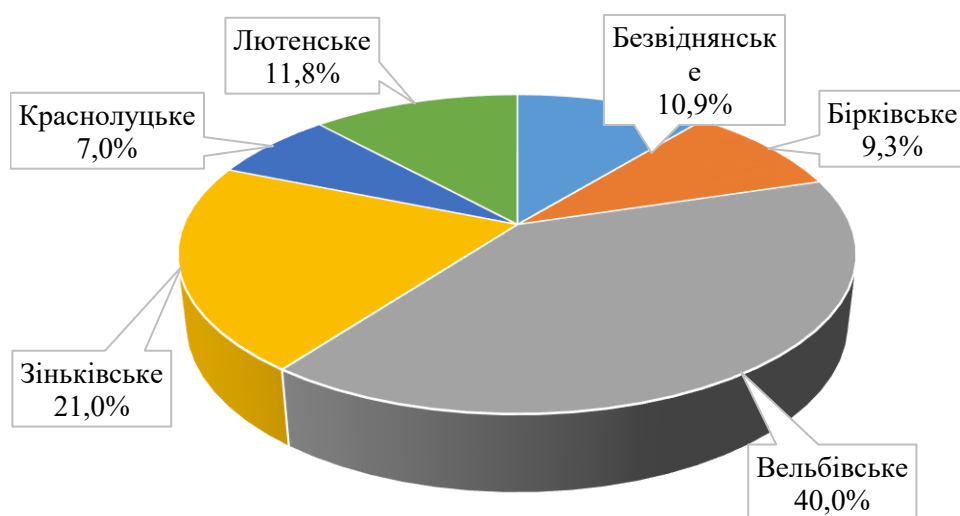


Рис. 4.4. Розподіл запасу рубок головного користування по підприємству

Розподіл за запасом рубок головного користування показує, що найбільша частка рубок головного користування планується проводити саме в Вельбівському лісництві – 40%, а найменша частка на Краснолуцьке лісництво – 7,0%.

4.4. Товарна структура та запроектований вихід деревини

Товарна структура деревини, отриманої в результаті рубок головного користування, важливий показник ефективності використання лісових ресурсів. Вона визначає кількісні та якісні характеристики заготівлі, а також пропорції розподілу деревини за товарними сортами.

Порівняння фактичного та запроектованого виходу ліквідної та ділової деревини за господарствами та господарськими секціями за останні 2 роки у % наведено в таблиці 4.5.

Таблиця 4.5

Порівняння фактичного та запроектованого виходу ділової і ліквідної деревини за останні 2 роки, %

Господарство, господарська секція	Фактичний		Запроектований		Відхилення від фактичного виходу	
	% ліквіду від стовбурного запасу	% ділової від ліквідного запасу	% ліквіду від стовбур- ного запасу	% ділової від ліквідного запасу	ліквід %	ділової %
Хвойне						
Соснова	91	73	91	73	-	-
Твердолистяне						
Дубова	91	25	91	25	-	-
Ясеново- кленова	90	25	90	25	-	-
М'яколистяне						
Березова	90	38	90	38	-	-
Осикова	90	30	90	30	-	-
Чорновільхова	90	43	90	43	-	-

Аналізуючи показники виходу ліквідної та ділової деревини, видно, що відсотки фактичного виходу відповідають запроєктованому. Відсоток ліквідної деревини варіюється в діапазоні 90-91% для всіх господарств, а вихід ділової деревини варіюється в діапазоні: для хвойного – 73%, для тведолистяного – 25%, для м'яколистяного – 30-43%.

Оскільки найбільший запас деревини ліквідної та ділової припадає на хвойне господарство, зокрема соснову господарську господарську секцію, то найбільш доцільно визначати товарну структуру лісосічного фонду саме за сосною господарською секцією (табл. 4.6).

Таблиця 4.6

. Товарна структура лісосічного фонду за сосною господарською секцією, тис. м³

Деревна порода		Запас стовбурний	Запас ділової деревини	В тому числі за класами величини			Дрова	Запас ліквідний	Відходи	Крім того, ліквід із крони
панівна	складова			груба	середня	дрібна				
Рекреаційно-оздоровчі ліси										
Сз	Сз	73,47	51,33	36,28	15,05	-	15,19	66,52	6,95	1,49
	Дз	3,78	-	-	-	-	3,36	3,36	0,42	0,23
	КЛг	0,17	-	-	-	-	0,15	0,15	0,02	-
	Брс	0,10	-	-	-	-	0,10	0,10	-	-
	Бп	0,05	-	-	-	-	0,04	0,04	0,01	-
	Лпд	0,17	-	-	-	-	0,14	0,14	0,03	0,01
Захисні ліси										
Сз	Сз	69,31	46,03	21,00	20,93	4,10	9,31	62,74	6,57	1,26
	Дз	0,61	0,24	0,24	-	-	0,29	0,53	0,08	0,04
	Бп	0,09	-	-	-	-	0,08	0,08	0,01	-
	Ос	0,03	-	-	-	-	0,03	0,03	-	-

Товарна структура відображає, те що під час заготівлі соснової господарської секції заготовляють найбільшу частку ділової деревини, зокрема для рекреаційних лісів 51,33 тис.м³, а для захисних лісів – 46,03 тис.м³ при загальному стовбуровому запасі 73,47 тис.м³ та 69,31 тис.м³ відповідно. Показники грубої, середньої та дрібної ділової деревини відображаються

розподіл ділових дерев за категоріями крупності. Найбільш частка крупної деревини заготовляється в рекреаційно-оздоровчих лісах – 36,28 тис.м³, а найменша в захисних – 21 тис.м³.

Висновок до розділу 4

Аналіз розподілу лісових ділянок, вкритих лісовою рослинністю, показує, що більшість таких ділянок (73,2%) включено до розрахунку рубок головного користування (РГК), тоді як виключені переважно належать до лісів природоохоронного, наукового та історико-культурного призначення, зокрема до природно-заповідного фонду (60%). Площа та запас стиглих і перестійних насаджень у рекреаційно-оздоровчих і захисних лісах зросли завдяки передачі лісових земель у ці категорії.

Розподіл рубок головного користування за господарськими секціями демонструє, що найбільші обсяги заплановано для твердолистяного господарства (431,1 га), тоді як найвищий вихід якісної деревини припадає на хвойне господарство, зокрема соснову секцію. У територіальному розрізі найбільша частка рубок за площею і запасом зосереджена у Вельбівському лісництві (33,4% площі та 40% запасу РГК), а найменша – у Краснолуцькому (8,2% площі та 7% запасу). Товарна структура свідчить про найбільший вихід ділової деревини з соснової господарської секції, яка в рекреаційних лісах становить 51,33 тис. м³, а в захисних – 46,03 тис. м³.

ВИСНОВКИ

У ході виконання дослідження було здійснено аналіз проектування рубок головного користування у насадженнях філії «Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України». Розглянуто аспекти раціонального використання лісових ресурсів, зокрема:

1. Розрахункова лісосіка та термін використання лісосічного фонду Зінківського лісництва філії «Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України» - прийнята розрахункова лісосіка відповідає проекту організації і розвитку лісового господарства підприємства та затверджена другою лісовпорядною нарадою. Її площа становить 3,5 га, запас — 1838 м³. Це забезпечує раціональне використання лісових ресурсів протягом 11 років, що відповідає принципам безперервного, невиснажливого та раціонального ведення лісового господарства.

2. Розподіл ділянок за категоріями лісів під рубки головного користування у філії «Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України» – вказують зміну розподілу лісових ділянок між категоріями, видно, що площа та запас стиглих і перестійних насаджень зростають завдяки переведенню частини лісових земель до категорій захисних та рекреаційно-оздоровчих лісів. Значна частина виключених ділянок належить до природоохоронного, наукового й історико-культурного призначення, зокрема, до природно-заповідного фонду (60%).

3. Розподіл рубок головного користування за лісництвами – показують, що найбільшу частку площі рубок головного користування займає Вельбівське лісництво (33,4%), тоді як найменшу – Краснолуцьке (8,2%). За запасами деревини тенденція аналогічна: Вельбівське лісництво – 40%, Краснолуцьке – 7,0%. Така диспропорція пояснюється особливостями лісостанів та їх експлуатаційного фонду.

4. Товарна структура та вихід деревини – відображає розподіл ліквідної та ділової деревини, що відповідає запроектованим показникам: вихід ліквідної

деревини складає 90-91%, ділової деревини – від 25% до 73% залежно від категорії господарства. Найбільша частка ділової деревини заготовляється з соснової господарської секції для рекреаційних лісів (51,33 тис. м³), а найменша – для захисних лісів (46,03 тис. м³).

5. Якісні характеристики заготовленої деревини – відображають соснові насадження, які забезпечують найбільший вихід крупної ділової деревини, особливо в рекреаційно-оздоровчих лісах (36,28 тис. м³). Це підтверджує високу якість деревини хвойного господарства порівняно з твердолистяним та м'яколистяним, які представлені переважно низькостовбурними насадженнями з меншою товарною цінністю.

ПРОПОЗИЦІЇ ПІДПРИЄМСТВУ

На основі виконаних досліджень та отриманих результатів, які відображають стан і перспективи лісокористування у філії «Гадяцьке лісове господарство» ДП «Ліси України», доцільно запропонувати такі рекомендації:

1. Оптимізація використання лісосічного фонду – для забезпечення рівномірного та раціонального використання лісових ресурсів пропонується переглянути графіки відведення лісосік, враховуючи динаміку вікового складу насаджень. Це дозволить зберегти продуктивність лісових угідь та уникнути надмірного навантаження на окремі господарські секції.

2. Підвищення ефективності заготівлі деревини – для максимального виходу ділової деревини доцільно впроваджувати сучасні методи заготівлі з використанням високотехнологічного обладнання. Зокрема, у соснових насадженнях варто впроваджувати технології, що мінімізують втрати якісної деревини, та розвивати напрямок виготовлення продукції з дрібної деревини.

3. Розвиток дорожньої інфраструктури – рекомендується вдосконалити існуючу дорожню мережу для полегшення доступу до важкодоступних ділянок лісового фонду. Це сприятиме оптимізації логістики заготівлі деревини, зниженню витрат на транспортування та підвищенню економічної ефективності рубок.

4. Посилення моніторингу стану насаджень – для своєчасного реагування на зміни стану лісових масивів варто посилити регулярний моніторинг насаджень, зокрема для виявлення пошкоджень, хвороб або інших факторів, що знижують їх продуктивність. Це забезпечить своєчасне проведення санітарних рубок та зменшення втрат запасу.

5. Збільшення частки рекреаційно-оздоровчих заходів – враховуючи зростання потреб у рекреаційних послугах, доцільно розширити роботи з облагородження рекреаційних лісів. Це сприятиме підвищенню соціальної цінності лісових насаджень та розвитку екотуризму в регіоні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондар А. О. Лісівничі основи формування високопродуктивних насаджень у дібровах Поділля: автореферат дис. д.с.-г.н. Київ, 2005. 36 с.
2. Букша І. Ф., Букша М.І., Пивовар Т. С. 2019. Оцінка репрезентативності даних моніторингу лісів України за різної щільності мережі ділянок спостережень. Лісівництво і агролісомеліорація. Вип. 134: 66-77.
3. Букша І.Ф., Пастернак В.П., Пивовар Т.С. Рекомендації щодо розбудови державної системи моніторингу лісів України. Харків, УкрНДДЛГА, 2019. 35 с.
4. Вакулюк П. Г. Нариси з історії лісів України. Фастів: Поліфаст, 2000. 624 с.
5. Генсірук С. А. Ліси України. Львів : Наук. думка, 2002. 496 с.
6. Генсірук С.А. Ліси України: моногр. / Генсірук С.А. К.: Наукова думка, 1992. 408 с.
7. Гірс О.А., Матушевич Л.М., Морозюк О.В., Сендзюк Р.В. Лісовпорядкування. Методичні вказівки до курсового проектування для студентів лісогосподарського факультету. К.: Компринт. 2012. 48 с.
8. Гірс О.А., Матушевич Л.М., Свинчук В.А., Морозюк О.В., Сендзюк Р.В. Лісовпорядкування. Робочий зошит для лабораторних занять. К.: Логос. 2012. 36 с.
9. Гірс О.А., Новак Б.І., Кашпор С.М. Лісовпорядкування: підручник. Київ: «Фітосоціоцентр», 2013. 435 с.
10. Гордієнко М. І. Лісівничі властивості деревних рослин: моногр. / М. І. Гордієнко, Н. М. Гордієнко. К.: ТОВ «Вістка», 2005. 816 с.
11. Гордієнко М. І. Лісові культури. Львів : Вид-во "Камула", 2005. 608 с.
12. Гром М. М. Лісова таксація : підр. видання 3-є. Львів: РВВ НЛТУ України. 2010. 416 с.

13. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина I. Довідник / Кохно М. А., Пархоменко Л. І., Зарубенко А. У. та ін.; за ред. М. А. Кохна. Київ : Фітосоціоцентр, 2002. 448 с., іл.

14. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина II. Довідник / Кохно М. А., Трофименко Н. М., Пархоменко Л. І. та ін.; за ред. М. А. Кохна та Н. М. Трофименко. Київ : Фітосоціоцентр, 2005. 716 с., іл.

15. Державна цільова програма «Ліси України» на 2010-2015 рр. : затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 16.09.2009 р. № 977. URL : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/977-2009-п> (дата звернення: 27.04.2024).

16. Заготовка и транспортировка древесины в Финляндии. [Електронний ресурс]. Режим доступу <http://www.lesinfo.fi> (дата звернення: 27.04. 2024).

17. Інструкція з впорядкування лісового фонду України. Ч.1 «Польові роботи», 75 с., Ч. 2 «Камеральні роботи». Ірпінь, 2006. 67 с. Доступно: www.lisproekt.gov.ua/fileadmin/user (дата звернення: 27.04.2024).

18. Каганяк Ю.Й., Строчинський А.А., Горошко М.П. Парколісовпорядкування: навчальний посібник. Лівів, Тріада плюс, 2009. 358 с.

19. Клімат України. (2003). Київ: Видавництво Раєвського. 343 с.

20. Ковалевский С. Б. Вплив інтенсивності догляду за ґрунтом на садженці сосни в культурах Київського Полісся: автореф. дис. канд. с- х. наук. Київ, 1994. 22 с.

21. Концепція переходу України до сталого розвитку : схвалена Верховною Радою України. URL : <http://www.mns.gov.ua/laws/laws/nuclear/92.htm> (дата звернення: 27.04.2024).

22. Копій Л. І., Михайленко М. М. Аналіз потенційних можливостей підвищення продуктивності соснових деревостанів у борових умовах. Науковий вісник НЛТУ України. 2008. Вип. 18.11. С. 29–34.

23. Короткий довідник лісового фонду України. Ірпінь : Вид-во Укр. лісовпоряд. під-во, 2003. 149 с.

24. Кравець П. В., Лакида П. І. Критерії та індикатори сталого управління лісами. Науковий вісник Національного лісотехнічного університету. 2002. Т.12. №7. С. 146–158.

25. Краснов В. П. Атлас рослин-індикаторів і типів лісорослинних умов Українського Полісся / Краснов В. П., Орлов О. О., Ведмідь М. М. / ; під ред. д.с.-г.н., проф. В. П. Краснова. Монографія. Новоград-Волинський : «НОВОГрад», 2009. 488 с.

26. Лакида П. І. Нормативи оцінки компонентів надземної фітомаси деревостанів лісотвірних порід України. Корсунь-Шевченківський: ФОП Гаврищенко В. М., 2013. 457 с.

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

28. Лісове господарство України. Київ: Вид-во "ЕКО-інформ", 2010. 64 с.

29. Лісове господарство України. Київ: Вид-во "ЕКО-інформ", 2011. 36 с.

30. Лісовий кодекс України. Закон України № 3404-IV, постанова ВР від 8 лютого 2006 року. Верховна рада України : Офіц. вид. Київ : Парламентське вид-во, 2006. 56 с. Доступно: <http://www.gefua.net/uk/links/ukrainian-legislation.html> (дата звернення: 27.09.2024).

31. Лісовий кодекс України: Постанова Верховної Ради України №3853-ХІІ від 24.01.1994 / редакція від 23.03.2023, підстава – 2952-ІХ. Офіційний вебпортал парламерту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12#Text>

32. Лісотаксаційний довідник / [за ред. С. М. Кашпора, А. А. Строчинського]. Київ : Вид. дім «Вінніченко», 2013. 496 с.

33. Остапенко Б. Ф., Ткач В. П. Лісова типологія: Навчальний посібник. Ч. 2. Харків: ХДАУ, 2002. 204 с.

34. Остапенко Б. Ф. Типологічна різноманітність лісів України. Лісостеп. Харків: Харк. Держ. аграрний ун-т, 1997. 128 с.

35. Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання : СОУ 02.02-37-476:2006 від 26 груд. 2006 р. Київ : Мінагрополітики України, 2007. 13 с.

36. Попович С.Ю. Природно-заповідна справа. Навчальний посібник. К.: Арістей. 2007. 480 с.

37. Практичний посібник по закладці тренувальних пробних площ, а також пробних площ на рубках догляду. Ірпінь: ВО «Укрдержліспроєкт», 1994. 44 с.

38. Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок від 16.05.2007 №733. Офіційний вебпортал парламерту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/733-2007-%D0%BF#Text>

39. Про затвердження Правил рубок головного користування: наказ Державного комітету лісового господарства України від 23.12.2009 №364. Офіційний вебпортал парламерту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0085-10#Text>

40. Пробні площі лісовпорядні. Метод закладання. СОУ 02.02.-37-476:2006. Київ, Мінагрополітики України, 2006. 32 с.

41. Проект організації та розвитку лісового господарства ДП «Гадяцьке лісове господарство»: Пояснювальна записка. Покотилівка. 2013. 274 с.

42. Робочі правила з впорядкування лісового фонду України. Частина друга. Камеральні роботи. Ірпінь, Укрдержліспроєкт, 2004. 72 с.

43. Робочі правила з впорядкування лісового фонду України. Частина перша. Польові роботи. Ірпінь, Укрдержліспроєкт, 2004. 67 с.

44. Рубки головного користування. Вікіпедія. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D1%83%D0%B1%D0%BA%D0%B8_%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F

45. Свириденко В. Є., Бабіч О. Г., Киричок Л. С. Курсове проектування з лісівництва. Методичний посібник для студентів лісогосподарського факультету спеціальності 7130401 «Лісове господарство». Київ: НАУ, 2003. 42 с.

46. Свириденко В. Є., Бабіч О. Г., Киричок Л. С. Лісівництво. Арістей, 2008. 543 с.

47. Свириденко В. Є., Бабіч О. Г., Киричок Л. С. Лісівництво: Підручник. Київ: Арістей, 2004. 544 с.
48. Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Киричок Л.С. Лісівництво: підручник. Київ : Арістей, 2008. 544 с.
49. Свириденко В.Є., Швиденко А.Й. Лісівництво: підручник. Київ : Сільгоспосвіта, 1995. 364 с.
50. Соловій І. Еколого-економічна оцінка рубок переформування у контексті концепції наближеного до природи лісівництва [Соловій І. та ін.] // Еколого-економічні та соціальні проблеми неефективних і несталих методів ведення лісового господарства та незаконних лісозаготівель в Україні : зб. матер. Міжн. наук.- практ. конф., (Львів, 2-3 грудня 2010 р.). Львів: Товариство «Зелений Хрест», Ліга-Прес. 2011. С. 157-163.
51. Сума площ перерізів та запас деревостанів при повноті 1,0 / Мінлісгосп України. Київ: УСГА, 1991. 18 с.
52. Ткач В. П. (2012). Ліси та лісистість в Україні: сучасний стан і перспективи розвитку. Укр. географ. журн. 2. С. 49–55.
53. Українська енциклопедія лісівництва / [гол. ред. С.І. Генсірук]. Львів : НАН України. Т. 1. 1999. 463 с.
54. Фурдичко О. І., Бондаренко В. Д. Першопостаті українського лісівництва. Нариси до лісової історії. Львів: ВАТ «Бібльос», 2000. 372 с.
55. Шершун М.Х. Стратегія, критерії та індикатори збалансованого ведення лісового господарства: еколого-економічні та нормативно-правові шляхи їх реалізації. Науковий вісник НЛТУ України. 2012. Вип. 22.14. С. 99 – 105. URL: http://archive.nbu.gov.ua/portal/chem_biol/nvnltu/22_14/99_Szer.pdf
56. FAOSTAT. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://faostat.fao.org> (дата звернення 04.09.2024).
57. Forest Fund Digest of Ukraine. (2012). Concluded by specialists of the production and technology department of the organization "Ukrainian state forest project" ("Ukrderzhlisproekt") on the basis of state records of forests for 01.01.2011. Irpin: Ukrderzhlisproekt, 130 p. [In Ukrainian].

58. Jung et al. Involvement of *Phytophthora* species in the decline of European beech in Europe and the USA. *Mycologist*, Volume 19, Part 4 November 2005.

59. Musienko, S. I., Rumiantsev, M. N., Tarnopilska, O. M., Lukyanets, V. A., & Bondarenko, V. V. (2021). Soudition and productivity of oak plantations in the Forest-steppe of Kharkiv Region. *Scientific Bulletin of UNFU*, 31(5), 54–59. <https://doi.org/10.36930/40310508>.

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

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

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

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

64. Tkach, V. P., Kobets, O. V., & Rumiantsev, M. G. (2018). Use of forest site capacity by forests of Ukraine. *Forestry and Forest Melioration*, 132, 3–12. <https://doi.org/10.33220/1026-3365.132.2018>

65. Vanhatalo K. 2011. Korjuujaljen valtakunnalliset tarkastukset 2010. Harvennushakkuut & Energiapuuharvennukset [Огляд і оцінка місць рубок державними органами нагляду в 2010 р.]. *Metsatalouden kehittämiskeskus Tapio*. 31 с.

66. Vedmid, M. M. (2005). To the issue of forest lands potential productivity evaluation. *Forestry and Forest Melioration*, 108, 3–8. [In Ukrainian].

67. Vedmid, M. M., & Havrylov, V. A. (2004). Forest resources of the Left-bank Forest-Steppe of Ukraine and the use of lands potential productivity by forest stands. *Forestry and Forest Melioration*, 107, 14–19. [In Ukrainian].