МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового і садово-паркового господарства
Кафедра лісового господарства
Денна форма навчання

Допущено до захисту
"_____" червень 2025 р.

Завідувач кафедри, канд. біол. наук, доцент
(науковий ступінь, вчене звання)
_____ Світлана АДАМЕНКО
(підпис) (ініціали, прізвище)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
освітнього рівня «Бакалавр»

ТЕХНОЛОГІЯ ПРОВЕДЕННЯ СУЦІЛЬНИХ РУБОК У ДУБОВИХ НАСАДЖЕННЯХ ЗВЕНИГОРОДСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА.

Виконав студент III курсу, групи 31к-лг
освітньої програми «Лісове господарство»
спеціальності 205 «Лісове господарство»
Вадим ПАВЛУШЕНКО

Керівник к.б.н., доц. Світлана КУРКА

УМАНЬ – 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет лісового і садово-паркового господарства
Кафедра лісового господарства
Освітньої програми 205 «Лісове господарство»
Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Затверджую:
Завідувач кафедри, канд. біол. наук, доцент
_____Світлана АДАМЕНКО
«___» _____2023 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

студенту Павлушенку Вадиму Валерійовичу

1. Тема проекту (роботи) Технологія проведення суцільних рубок у дубових насадженнях Звенигородського надлісництва.

затверджена наказом вищого навчального закладу від « » _____ 2025 р. № _____

2. Строк подання студентом роботи «___» червень 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи: Проект організації і розвитку Звенигородського надлісництва, літературні джерела по темі дослідження, матеріали лісовпорядкування, книга лісових культур, результати польових досліджень лісових культур у Звенигородського надлісництва.

4.Перелік питань, які потрібно розробити: вивчення кліматичних та лісорослинних умов району досліджень, Особливості головного користування лісом. Загальні положення рубок головного користування. Методи поділу лісу на лісосіки. Технологія і організація лісосічних робіт. Проведення рубок головного користування у дубових насадженнях. Підбір ділянок для проведення рубок. Проектування суцільно лісосічних рубок.

6. Дата видачі ____ вересня 2023

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Строк виконання етапів	Примітка
1	Збір та вивчення літератури за темою роботи, складання та обґрунтування теми кваліфікаційної роботи, підготовка змісту дипломної роботи, написання вступу	IX–XII, 2023р.	виконано
2	Написання розділу 1. ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАГОТІВЛІ ДЕРЕВИНИ В МЕЖАХ ГОЛОВНОГО КОРИСТУВАННЯ.	I–VI, 2024 р.	виконано
3	Написання розділу 2. ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ, ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА ТА МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.	IX–XII 2024 р.	виконано
4	Написання розділу 3. РЕАЛІЗАЦІЯ ЗАГОТІВЕЛЬНИХ РОБІТ У ДУБОВИХ НАСАДЖЕННЯХ В РАМКАХ РУБОК ГОЛОВНОГО КОРИСТУВАННЯ. Написання тез доповідей	II–V, 2024 р.	виконано
5	Написання розділу 4. АНАЛІЗ ЛІСОВПОРЯДНИХ ПРОЕКТНИХ ЗАВДАНЬ ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ РУБОК ГОЛОВНОГО КОРИСТУВАННЯ В МЕЖАХ ЗВЕНИГОРОДСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА.	IX–XII. 2024 р.	виконано
7	Написання висновків, пропозицій	III–IV, 2025 р.	виконано
8	Оформлення списку використаних джерел	IV–V, 2025 р.	виконано
9	Оформлення виконаної роботи, консультування з питань економіки та охорони праці, перевірка на оригінальність даних, презентація, доповідь	V-VI, 2025 р.	виконано

Студент _____ Вадим ПАВЛУШЕНКО

Керівник роботи _____ Світлана КУРКА

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ 6

РЕФЕРАТ…… 7

ВСТУП 8

РОЗДІЛ 1 ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАГОТІВЛІ ДЕРЕВИНИ В МЕЖАХ ГОЛОВНОГО КОРИСТУВАННЯ..... 11

1.1 Загальні аспекти організації рубок головного користування……... 11

1.2 Технології поділу лісових масивів на лісосіки для рубок головного користування ……..……. 12

1.3 Технологічні процеси та структура лісосічних операцій….. 21

РОЗДІЛ 2 ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ, ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА ТА МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ …….. 24

2.1 Місце розміщення та територіальне охоплення лісогосподарської установи ……. 24

2.2 Природно-кліматичні умови ……..…… 25

2.3 Лісорослинні умови ……. 25

2.4 Особливості об'єктів і методичні підходи до дослідження .. 28

РОЗДІЛ 3 РЕАЛІЗАЦІЯ ЗАГОТІВЕЛЬНИХ РОБІТ У ДУБОВИХ НАСАДЖЕННЯХ В РАМКАХ РУБОК ГОЛОВНОГО КОРИСТУВАННЯ ……. 31

3.1 Лісотаксаційний добір ділянок під рубки ……..…….. 31

3.2 Організація проведення суцільних рубок головного користування ……. 35

3.3 Визначення та обґрунтування методу рубання лісу та технологічного процесу ……..…….. 37

3.4 Лісовідтворення після вирубки ……. 38

3.5 Заходи, спрямовані на підтримку природного відновлення лісових насаджень ……. 39

РОЗДІЛ 4 АНАЛІЗ ЛІСОВПОРЯДНИХ ПРОЕКТНИХ ЗАВДАНЬ ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ РУБОК ГОЛОВНОГО КОРИСТУВАННЯ В МЕЖАХ ЗВЕНИГОРОДСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА ……. 44

4.1 Планування використання лісосічного фонду під рубки головного користування …….. 44

4.2 Динаміка проведення рубок головного користування за роками ……46

4.3 Освоєння лісосічного фонду відповідно до якісних сортиментних характеристик деревини …….. 49

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ……. 51

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ……. 53

ДОДАТКИ ……... 58

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ

ДП	– державне підприємство;
ЖНП	– живий надґрунтовий покрив;
ЛГ	– лісове господарство;
л-во	– лісництво;
ЛГМ	– лісові горючі матеріали;
ПП	– пробна площа;
ППП	– постійна пробна площа;
ТЛУ	– тип лісорослинних умов;
А, років	– вік деревостану;
D, см	– середній діаметр деревостану на висоті 1,3 м, см;
Н, м	– середня висота насадження, м.

РЕФЕРАТ

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота викладена на 64 сторінках друкованого тексту і складається зі вступу, шести розділів, загальних висновків і рекомендацій для виробництва. До роботи також додається список використаних джерел, що включає 51 найменування, та додатки, розміщені на 10 сторінках.

Об'єкт дослідження – рубки головного користування, що проводяться у Звенигородському надлісництві.

Метою дослідження є аналіз проектних завдань лісовпорядкування, пов’язаних із проведенням рубок головного користування на території Звенигородського надлісництва.

У першому розділі подано загальну характеристику об’єкта дослідження: його географічне розташування, організаційну структуру, природно-кліматичні умови, а також короткий огляд виконаних лісовпорядних робіт.

Другий розділ присвячено теоретичним засадам проведення рубок головного користування: розглянуто їх загальні положення, принципи поділу лісу на лісосіки та технологічні особливості лісосічних робіт.

У третьому розділі описано методику відведення лісосік у рубку головного користування, наведено їх характеристику за таксаційними показниками, проведено порівняння лісовпорядних даних із фактичними матеріалами відводу, а також подано опис камеральної обробки перелікових матеріалів.

Четвертий розділ містить аналіз реалізації підприємством проектних завдань з проведення рубок головного користування, запланованих попереднім лісовпорядкуванням, а також розгляд виконання лісосічного фонду за якісними показниками деревини.

ВСТУП

У кваліфікаційній роботі розглянуто теоретичні аспекти та проведено аналіз особливостей здійснення рубок головного користування в Звенигородському надлісництві, а також їхнього впливу на стан лісових насаджень.

Ліси України, з огляду на їхнє функціональне призначення та географічне розташування, відіграють переважно екологічну роль: виконують водоохоронні, захисні, санітарно-гігієнічні, рекреаційні та інші функції. Їхнє експлуатаційне значення є обмеженим.

Лісові ресурси є важливою складовою природного багатства країни. Лісова галузь забезпечує деревообробну промисловість деревиною, а також надає доступ до недеревних ресурсів — грибів, ягід, лікарських рослин тощо.

Площа земель лісового фонду України становить 10,8 млн гектарів, із них 9,5 млн га вкриті лісовою рослинністю, що складає 15,7% території держави. За останні пів століття лісистість зросла майже в півтора рази, а запас деревини — у 2,5 рази, досягнувши 1,8 млрд м³. Середній річний приріст деревини в державних лісах становить 4,0 м³ на гектар і варіюється від 5,0 м³ у Карпатському регіоні до 2,5 м³ у степовій зоні. Попри відносно низький рівень лісистості, Україна залишається важливою європейською лісовою країною — за площею лісів вона займає восьме місце в Європі.

Ліси України формуються більш ніж 30 видами деревних порід. Основні з них — сосна звичайна (*Pinus sylvestris*), дуб звичайний (*Quercus robur*), бук лісовий (*Fagus sylvatica*), ялина європейська (*Picea abies*), береза повисла (*Betula pendula*), вільха чорна (*Alnus glutinosa*), ясен звичайний (Fraxinus excelsior), граб звичайний (*Carpinus betulus*), ялиця біла (*Abies alba*).

Проте, значна частина лісових ділянок, вкритих лісовою рослинністю, не відповідає оптимальним параметрам за віковою структурою, породним складом, повнотою, якістю насаджень і рівнем приросту деревини. Ці фактори суттєво впливають на визначення строків та обсягів рубок головного

користування.

У межах цієї кваліфікаційної роботи здійснено аналіз рубок головного користування в Звенигородському надлісництві з метою перевірки обґрунтованості розрахунків щорічної лісосіки для забезпечення невиснажливого лісокористування.

Актуальність теми зумовлена необхідністю впровадження ефективних підходів до створення штучних деревостанів, які забезпечуватимуть високу продуктивність насаджень, їх стійкість, екологічну ефективність та отримання якісної лісопродукції.

Метою даної роботи є виявлення особливостей проведення рубок головного користування у лісових масивах Звенигородського надлісництва.

Для досягнення поставленої мети були сформульовані такі *завдання:*

– визначити основні характеристики лісових ділянок, призначених для рубок головного користування;
– удосконалити методичні підходи до здійснення таких рубок;
– проаналізувати специфіку розвитку дубових лісів регіону після проведення рубок.

Об'єкт дослідження – стиглі дубові деревостани Звенигородського надлісництва.

Предмет дослідження – технологічні аспекти суцільних рубок головного користування в дубових насадженнях Звенигородського надлісництва.

У дослідженні використовувалися методи порівняльної екології, а також стандартні прийоми лісівництва, лісової таксації, геоботаніки та ґрунтознавства. Зібрані дані були проаналізовані із застосуванням математико-статистичних методів за допомогою відповідного програмного забезпечення.

Практичне значення результатів дослідження полягає у виявленні специфіки проведення рубок головного користування в дубових лісах Звенигородського надлісництва. Встановлені закономірності доцільно

враховувати при плануванні лісовідновлення, організації санітарно-оздоровчих заходів, а також заходів щодо збереження та відновлення дубових насаджень.

Результати роботи можуть бути використані в освітньому процесі під час вивчення дисциплін «Лісові культури», «Лісівництво», «Лісознавство», а також у практичній діяльності лісогосподарських підприємств при створенні лісових культур в умовах, подібних до досліджуваних.

Особистий внесок автора полягає у самостійному опрацюванні наукової літератури за темою дослідження, опануванні методичних підходів, участі в розробці проектів лісових культур, самостійному виконанні польових досліджень, аналізі отриманих даних, підготовці матеріалів до публікації та написанні тексту кваліфікаційної роботи.

Апробація результатів дослідження здійснювалася шляхом представлення основних положень і висновків на засіданнях студентського наукового гуртка кафедри лісового господарства Уманського національного університету садівництва.

Публікації. Павлушенко В.В. Технологія проведення суцільних рубок у дубових насадженнях Звенигородського надлісництва. / Збірник студ. наук. праць Уманського НУС. Факультет лісового і садово-паркового господарства. Умань: 2025. С. 51–52.

РОЗДІЛ 1
ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАГОТІВЛІ ДЕРЕВИНИ В МЕЖАХ ГОЛОВНОГО КОРИСТУВАННЯ

1.1 Загальні аспекти організації рубок головного користування.

Рубки головного користування — це вирубування стиглих або перестійних деревостанів, головною метою якого є заготівля деревини. Проведення таких рубок є обов'язковим для всіх суб'єктів, які постійно або тимчасово користуються землями лісового фонду, зокрема для підприємств, організацій, установ і громадян.

Державне лісове господарство працює відповідно до затвердженого плану рубок головного користування, складеного на основі розрахункової лісосіки. Проте першочергово до рубки включають насадження, які мають ознаки ослаблення: пошкоджені, всихаючі, низькоповнотні лісостани, а також ті, що завершили цикл підсочування.

Основним нормативним документом, що регламентує порядок здійснення таких рубок, є «Правила рубок головного користування», затверджені наказом Держкомлісгоспу України №364 від 23 грудня 2009 року. У цьому документі визначено вимоги до заготівлі деревини під час спеціального використання лісових ресурсів. Його положення базуються на принципах раціонального, безперервного та невиснажливого лісокористування, а також забезпечення екологічної стійкості насаджень та умов для їх відновлення.

Згадані правила поширюються на всі ліси, де проводиться спеціальне використання лісових ресурсів відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України №761 від 23.05.2007 року, за винятком гірських лісів Карпатського регіону.

Рубки головного користування плануються у стиглих і перестійних насадженнях, які входять до складу лісосічного фонду. Визначення площі та запасу деревини проводиться згідно з віковою структурою господарських секцій та домінуючої породи. Товаризація лісосічного фонду — поділ запасів деревини на категорії (ділова, паливна, технологічна сировина, екстрактова, відходи тощо) — здійснюється відповідно до нормативно-довідкових матеріалів для таксації лісів України та Молдови.

Відведення лісосік здійснюється спеціалізованою бригадою за участі профільних спеціалістів лісового господарства. Розміщення лісосічного фонду на території окремих лісництв є нерівномірним і залежить від наявності придатного експлуатаційного фонду, стану доріг та умов транспортування.

Головні рубки мають найбільший вплив на лісове середовище серед усіх типів рубок, оскільки передбачають найбільше втручання людини у природні процеси розвитку лісу. Тому дотримання нормативних вимог і застосування «Правил рубок головного користування» є ключовими для збереження стійкості лісових екосистем та забезпечення раціонального використання лісових ресурсів у довгостроковій перспективі.

1.2 Технології поділу лісових масивів на лісосіки для рубок головного користування.

Початковий етап становлення лісового господарства та організації раціонального використання лісових ресурсів передбачав розмежування лісу на річні лісосіки. Це стало першим кроком до впорядкування лісокористування.

Простий метод поділу полягав у рівномірному розподілі площі лісу господарського об’єкта на кількість лісосік, що відповідала числу років у рубному обороті. Площа однієї річної лісосіки визначалася діленням загальної площі заліснених земель на тривалість рубного обороту: 30–50

років — для низькостовбурних лісів, 80–100 років — для високостовбурних. Ці лісосіки залишали для природного відновлення.

Недоліком цього підходу була його спрощеність — не враховувалися продуктивність, повнота, віковий склад і породна структура насаджень. Через безперервне прилягання лісосік природне насіннєве відновлення відбувалося слабо або переважно за участю другорядних порід. Метод забезпечував рівномірне користування за площею, але не гарантував стабільного обсягу заготівлі деревини.

Складний метод поділу, також відомий як «польський метод», був розроблений у Польщі на початку XIX століття. Згідно з ним, лісовий масив площею 500–1500 га поділявся на кілька періодичних площ, відповідно до вікових етапів розвитку насаджень. Наприклад, при 120-річному обороті ліс поділяли на чотири періоди по 30 років. Кожен період, у свою чергу, включав 30 річних лісосік. Рубки проводили лише в тій частині, де переважали стиглі насадження, а решта площ використовувалася поетапно. Така організація дозволяла забезпечити безперервне, але не виснажливе користування лісом, із дотриманням черговості.

Періодичні методи базувалися на поділі лісу на квартали й виділи з проведенням детальної таксації насаджень. Метою таких методів було формування переважно однорідних, чистих лісових культур у межах кожного кварталу.

Періодно-масовий метод, запропонований на початку XIX ст. німецьким вченим Ґартіґом, передбачав поділ лісів на кілька періодів (зазвичай 3–6) відповідно до віку насаджень. До першого періоду належали найстаріші насадження, до останнього – молодняки. Запаси деревини для кожного періоду визначали з урахуванням приросту до віку стиглості. Отриманий обсяг користування поділяли на кількість періодів для встановлення рівномірної норми заготівлі. За потреби насадження могли бути перерозподілені між періодами для досягнення балансу. Хоча метод мав переваги в таксації й чіткому зонуванні, йому бракувало точності в

прогнозуванні приростів і розподілі насаджень за віковими класами.

Періодно-площовий метод, що з’явився майже одночасно в Саксонії завдяки лісничому Котті, базувався на поділі не за запасами деревини, а за площею. Лісові квартали розподілялися на періоди за середнім віком деревостанів, з метою досягнення рівномірності в площі та, опосередковано, в обсягах заготівлі. Черговість рубок фіксувалася на плані насаджень. Розрахунок обсягу головного користування всередині періоду здійснювався за масою деревини для досягнення максимальної рівномірності.

Періодно-площовий метод мав певні переваги над періодно-масовим: він забезпечував більш стабільні й точні обчислення головного користування, а також сприяв поступовому наближенню структури лісу до нормального стану впродовж рубного обороту. Проте на практиці цей метод не гарантував рівномірного лісокористування, оскільки насадження в різних періодах значно відрізнялися за породним складом, продуктивністю та віком. Часто деревостани в межах одного періоду не відповідали віку стиглості, що викликало порушення у черговості рубок. Крім того, одночасна вирубка лісу в одному кварталі призводила до створення одновікових і чистих насаджень, які є менш стійкими до впливу несприятливих природних факторів.

На практиці часто траплялося так, що в кварталах, запланованих під першу чергу рубання, поряд зі стиглими насадженнями були і молодняки, а в кварталах останньої черги, навпаки, знаходилися стиглі ліси. Тому виникала необхідність у коригуванні черговості рубок на окремих ділянках. Для підвищення точності розрахунків обсягу лісокористування Котта пропонував проводити ревізії кожні 10 років. Цей підхід згодом набув широкого визнання й отримав сучасну назву — повторне лісовпорядкування.

Методи нормального запасу базуються на принципі, що щорічне користування лісом не повинно перевищувати щорічного приросту, а основною метою лісового господарства є досягнення нормального запасу

деревини — максимального при повноті, що дорівнює 1,0. Такі методи ще називають формульними, оскільки вони використовують математичні співвідношення між запасом і приростом. При цьому вважається, що й у реальному лісі зберігається така ж пропорція між приростом і запасом, як у нормальних умовах.

Одним з перших таких підходів став метод Гундесґаґена, у якому нормальний запас обчислюється за таблицями росту нормальних насаджень, а нормальний приріст — на основі запасу стиглого лісу на 1 гектар. Фактичний запас визначається шляхом аналізу таблиці розподілу насаджень за віковими класами.

Подальшого розвитку цей метод набув у вигляді методу Гайєра, який уточнює розрахунок щорічного користування: до фактичного середнього приросту додається (або віднімається) різниця між фактичним і нормальним запасами, поділена на період вирівнювання. Метою є досягнення відповідності між фактичним і нормальним запасом протягом певного періоду.

Недоліком методів нормального запасу є те, що вони помилково передбачають, що досягнення нормального запасу автоматично веде до встановлення нормального стану лісу. Насправді це не забезпечує рівномірного користування, особливо коли розподіл насаджень за віком є нерівномірним. Тому формульні розрахунки повинні погоджуватись із лісогосподарськими планами.

Попри це, методи нормального запасу мають велике теоретичне значення, оскільки дозволяють визначити оптимальні співвідношення між приростом і запасом. У практиці вони зазвичай використовуються для орієнтовних обчислень у вибіркових лісогосподарствах.

Метод контролю поточного приросту виник як відповідь на потребу обмеження обсягу рубки рівнем фактичного річного приросту. Він передбачає постійне відстеження динаміки приросту й застосовується переважно в малих за площею лісових господарствах через значну

трудомісткість. Цей метод був розроблений французьким лісівником Гюрно, а вперше впроваджений у практику наприкінці XIX століття швейцарцем Біоллеєм на двох ділянках площею 144 і 396 гектарів відповідно.

Метод контролю поточного приросту застосовується в різновікових мішаних лісових насадженнях, де переважають добровільно-вибіркові рубки. Лісовий масив у цьому випадку поділяють на невеликі постійні пробні площі розміром 5–15 гектарів. Облік запасу деревини на таких ділянках здійснюється шляхом суцільного переліку дерев діаметром від 12–16 см, причому місця вимірювання діаметрів позначають олійною фарбою для подальшого контролю. Для визначення таксаційних характеристик використовуються однакові таблиці, що забезпечує уніфікацію даних.

Обсяг лісокористування визначається на основі фактичного поточного приросту деревини. Цей метод передбачає повний облік усіх видів проміжного користування впродовж міжревізійного періоду. Поточний приріст за цей період обчислюється за формулою:

$$Z_a = M_a - M_{a-n} + M_{пром},$$

де M_a та M_a – $_n$ – запаси насаджень поточної та попередньої інвентаризації;

$M_{пром}$ – запас проміжного користування за ревізійний період;

n – тривалість ревізійного періоду.

Як правило, розмір щорічної рубки не повинен перевищувати величини фактичного приросту.

Цей метод дозволяє не лише визначати обсяг доступної деревини та її приріст, а й аналізувати вплив вибіркових рубок на ліс, контролювати характер лісокористування та відстежувати зміни у запасі. Таким чином, він виконує не тільки розрахункову, а й моніторингову функцію в системі лісового господарства.

Метод класів віку, запропонований професором Рудзьким у 1888 році, а

згодом впроваджений у практику інструкцією Орлова 1911 року у поєднанні з періодичним методом, базується на систематичному розподілі насаджень за віковими класами.

Ключовим інструментом цього методу є таблиця класів віку, яка відображає існуючий розподіл лісових насаджень за віком, бонітетом, повнотою та товарністю. Стандартна тривалість вікового класу становить 5 або 10 років, а для смерекових і букових лісів у Карпатах — 20 років.

Розрахунки ведуться в межах господарської секції — це сукупність лісових ділянок, які, хоч і можуть бути розташовані в різних місцях, об'єднані єдиною системою лісогосподарських заходів. У межах однієї господарської секції допускається різноманітність насаджень за складом, повнотою, продуктивністю, типом лісу чи санітарним станом, але для всіх встановлюється спільний режим господарювання.

Зокрема, для кожної секції визначаються однаковий вік головної рубки, єдиний підхід до обчислення обсягу користування, а також спосіб лісовідновлення, що забезпечує узгоджене й ефективне ведення лісового господарства на різних ділянках.

Метод класів віку не передбачає негайного досягнення рівномірного лісокористування впродовж одного обороту рубки, а передбачає поступовий рух до цього стану. Сьогодні він є основним способом ведення лісовпорядкування. У порівнянні з іншими методами, він є простішим у реалізації, однак має істотний недолік — не враховує індивідуальних особливостей росту окремих насаджень. У результаті, навіть для ділянок з різними таксаційними характеристиками, але включених до однієї господарської секції, призначаються однакові лісогосподарські заходи.

Наприклад, насадження в межах однієї секції можуть мати різну динаміку росту: стабільну, зростаючу або спадну. Це, своєю чергою, впливає на строки досягнення технічної чи кількісної стиглості. У деревостанах із тенденцією до зниження приросту ці вікові межі досягаються раніше, тоді як у тих, де приріст збільшується, — пізніше, ніж у насадженнях зі стандартною

динамікою росту. Втім, незважаючи на ці біологічні відмінності, вік головної рубки для всієї господарської секції визначається однаковим — на основі стиглості переважаючих насаджень певного природно-географічного регіону (Полісся, Лісостеп, Степ, гірські ліси Українських Карпат і Криму), де зростають деревостани з типовим характером росту.

У чинній інструкції з лісовпорядкування зазначено: «Метод класів віку є основним способом організації лісогосподарської діяльності. При цьому таксаційні виділи, що мають спільні ознаки, об’єднуються в господарські секції відповідно до їх господарського призначення».

Кінцева мета застосування методу класів віку — сформувати такий розподіл лісових насаджень за віковими класами і площею, який би забезпечував сталий рівень лісокористування з урахуванням принципів розширеного відтворення як деревини, так і інших ресурсів та екосистемних функцій лісу.

Метод ділянкового господарства, або ділянковий метод, базується не на узагальненій таблиці класів віку для всього лісового господарства, а на реальному стані стиглості кожного конкретного насадження. Саме індивідуальні характеристики насаджень визначають обсяг головного користування. Загальний розмір рубок обчислюється як сума користування по кожній окремій ділянці та не повинен перевищувати середньорічного приросту. Це дозволяє забезпечити відносно рівномірне й невиснажливе лісокористування в межах ревізійного періоду.

У межах цього підходу господарські секції не формуються, однак таблиця класів віку за основними деревними породами все ж складається — вона використовується для детальної характеристики лісового фонду. Усі рубки та господарські заходи визначаються індивідуально для кожного таксаційного виділу.

Особливості, властиві методу ділянкового господарства:

- ревізійний період скорочується до 5–7 років;

- обов’язковим є ґрунтово-типологічне обстеження з укладанням карт типів ґрунтів, лісорослинних умов і типів лісу;
- використовуються великомасштабні аерофотознімки (1:5000 або 1:10000);
- формуються постійні укрупнені господарські ділянки, межі яких наносяться в натурі олійною фарбою;
- закладається велика кількість постійних пробних площ;
- складаються місцеві таблиці ходу росту;
- значна увага приділяється вимірювальній і переліковій таксації.

Основним критерієм формування господарських ділянок є тип місцезростання. До однієї ділянки можуть бути включені насадження з різницею у віці до одного класу, розбіжностями у складі до 3–4 одиниць і у повноті до 0,3–0,4. Таке групування виправдане необхідністю організації ведення лісового господарства на досить великих ділянках.

Метод ділянкового господарства вважається більш прогресивним, ніж метод класів віку, хоча й потребує значно більших фінансових витрат. Його головна мета — створення еталонних насаджень, максимально пристосованих до конкретних лісорослинних умов. Часто цей метод поєднується з методом класів віку, утворюючи так званий комбінований метод.

Найширшого застосування цей підхід набув у країнах Центральної Європи — зокрема, у Німеччині, Чехії, Словаччині, Польщі. В Україні він здебільшого використовується для упорядкування лісопаркових господарств.

За словами М.П. Анучина, методи періодного типу охоплюють великі території, тоді як методи класів віку та ділянковий частково враховують стан окремих насаджень. Водночас метод контролю поточного приросту зосереджений на обліку індивідуальних дерев та їх угруповань.

Метод безперервного лісовпорядкування в Україні є сучасним підходом до організації ведення лісового господарства, що поєднує принципи методу класів віку з удосконаленнями, запозиченими з ділянкового методу, зокрема можливістю оперативного реагування на зміни стану кожного таксаційного виділу. Його впровадження стало можливим завдяки розвитку інформаційних технологій і впровадженню автоматизованих систем управління, що значно підвищило ефективність обліку та планування в лісовому секторі.

На відміну від традиційних методів, які передбачали планування головного користування на основі сталих підходів до групування насаджень і визначення розміру рубок, безперервне лісовпорядкування передбачає гнучку й динамічну систему ведення господарства, яка базується на актуальних даних і постійному оновленні інформації про стан лісів.

Цей метод було запроваджено в Україні у 1990 році, а до 2000 року — поширено на всі ліси, що перебувають у віданні Держкомлісгоспу України. Система функціонує в межах автоматизованої системи управління (АСУ) «Лісовий фонд України», яка є прогресивною формою організації лісової інформації.

Основна мета безперервного лісовпорядкування — забезпечення ефективного, раціонального використання лісових ресурсів, підвищення продуктивності, поліпшення вікової структури, породного складу та захисних властивостей лісів. Це досягається завдяки більш точному та оперативному збору і аналізу даних про стан лісового фонду.

По суті, метод передбачає безперервний моніторинг лісів — регулярне спостереження за їхнім станом і змінами у лісовому фонді з метою попередження негативних процесів. Необхідність запровадження цього методу зумовлена обмеженнями традиційних підходів: дані звичайного лісовпорядкування швидко втрачають актуальність, а проєктування господарських заходів лише раз на 10 років уже не відповідає сучасним вимогам.

Переваги безперервного лісовпорядкування:

- значне скорочення обсягів польових робіт при повторних базових лісовпорядкуваннях;
- звільнення працівників лісового господарства від ведення великого обсягу облікової документації;
- підвищення точності та якості планування;
- можливість визначати справді першочергові ділянки для проведення лісогосподарських заходів;
- посилення контролю за якістю виконання робіт (через щорічний авторський нагляд);
- поєднання з постійним моніторингом лісового фонду.

Таким чином, безперервне лісовпорядкування є інтегрованим і високотехнологічним методом, який забезпечує ефективне управління лісами України на основі сучасних цифрових рішень.

1.3 Технологічні процеси та структура лісосічних операцій.

Згідно з «Правилами рубок головного користування» передбачено чотири основні системи рубок лісу:

Вибіркова система рубок передбачає періодичне вирубування окремих дерев або їхніх груп, які є фаутними, перестійними, досягли стиглого віку, мають уповільнений ріст чи пригнічують розвиток підросту. Цей спосіб спрямований на оздоровлення, формування та поновлення деревостанів. Особливістю є те, що ділянка завжди залишається залісненою. Лісосіка зазвичай обмежена межами таксаційного виділу. До цієї системи належать вибіркові та добровільно-вибіркові рубки.

Поступова система рубок передбачає поетапне вирубування деревостану протягом кількох прийомів з метою збереження наявного підросту та сприяння природному поновленню. До цієї системи належать рівномірно-, групово- та смугово-поступові рубки. Кількість і черговість прийомів визначають залежно від лісорослинних умов, біології головних

порід, густоти насаджень та стану підросту. Завершальний етап рубки здійснюється тільки за наявності на гектарі рівномірно розміщеного життєздатного підросту господарсько-цінних порід насіннєвого походження, висотою не менше 0,5 м. Площа лісосіки не повинна перевищувати: у експлуатаційних лісах — 10 га, у решті категорій — 5 га.

Суцільна система рубок передбачає повне вирубування деревостану, за винятком дерев і чагарників, які мають бути збережені. Рубки поділяються на вузько-, середньо- та широколісосічні. Встановлено строки примикання рубок: для хвойних насаджень — 4 роки, для дубових і букових — 3 роки, які можуть бути продовжені, якщо природне поновлення або штучне лісовідновлення не відповідають нормативам третього класу якості. У межах одного кварталу допускається кілька суцільних рубок, але між ними повинна бути відстань не менше подвоєної ширини кожної лісосіки. Максимальна площа лісосік: у хвойних експлуатаційних лісах — до 3 га, для інших порід — до 5 га, в інших категоріях — до 3 га. Ділянки меншої площі можуть відводитись повністю незалежно від їх форми.

Комбінована система рубок поєднує елементи вибіркової та поступової систем. Максимальна площа лісосік за цією системою — до 5 га.

Відповідно до пункту 3.4 «Правил рубок головного користування», суцільні рубки допускаються, якщо лісовідновлення можливе виключно шляхом створення лісових культур або за умов забезпечення успішного природного поновлення. У зв’язку з цим у Звенигородському надлісництві застосовується саме суцільна система рубок, з обов’язковим дотриманням усіх вимог чинних нормативів.

Організація лісозаготівельного процесу передбачає таку структуру:

Відведення лісосік здійснюється спеціалізованою бригадою під керівництвом працівників лісгоспу.

Розробка лісосік проводиться малими комплексними бригадами з 4–6 осіб або залученими підрядниками.

Всі етапи робіт (від підготовки до очистки лісосіки) виконуються

комплексно, з можливістю взаємозаміни членів бригади.

Етапи технологічного процесу лісозаготівлі:

Підготовчі роботи: усунення аварійних дерев (сухостій, завислі), прорубка підліску, облаштування волоків, підготовка місць для верхнього складу, зони відпочинку та майданчиків для зберігання ПММ.

Валка дерев: проводиться бензопилами відомих брендів (Husqvarna, Stihl).

Обрізка сучків: здійснюється частково бензопилами, частково вручну сокирами.

Трелювання: сортименти транспортуються до майданчика тракторами МТЗ-82.

Навантаження деревини: здійснюється вантажівками УРАЛ і КАМАЗ, обладнаними гідроманіпуляторами (встановленими перед або за кузовом для зручності завантаження).

РОЗДІЛ 2
ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ, ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА ТА МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місце розміщення та територіальне охоплення лісогосподарської установи

Звенигородське лісництво розташоване на території Черкаської області, в адміністративних межах Звенигородського району. Воно входить до складу державного підприємства «Звенигородське лісове господарство» і займає чітко визначену площу, що поділяється на квартали й виділи згідно з лісовпорядною документацією. Просторові межі лісництва охоплюють ліси, розташовані в межах одного або кількох населених пунктів, та позначені як у натурі (межовими знаками), так і на картографічних матеріалах. Територія лісництва охоплює переважно рівнинні ділянки з незначними підвищеннями, характерними для Лісостепу України, що забезпечує сприятливі умови для росту цінних деревних порід.

Звенигородське лісництво є одним із структурних підрозділів ДП «Звенигородське лісове господарство» та розташоване на території Черкаської області, у межах Звенигородського району. Лісництво охоплює значну площу, яка становить приблизно [вкажіть площу, наприклад, 4500 гектарів], і включає в себе переважно лісові масиви природного та штучного походження. Територія характеризується рівнинним рельєфом з окремими підвищеннями, типовими для Правобережного Лісостепу України. Клімат помірно-континентальний, що сприяє зростанню широколистяних і мішаних лісів, зокрема з участю дуба, ясена, клена та граба.

2.2. Природно-кліматичні умови

Звенигородське лісництво розташоване в межах зони Лісостепу України, яка характеризується помірно-континентальним кліматом із чітко вираженими сезонами. Кліматичні умови території сприятливі для росту та розвитку більшості деревних порід, що є характерними для цього регіону.

Середньорічна температура повітря становить близько +7…+8 °C, найтепліший місяць — липень із середньою температурою +19…+21 °C, а найхолодніший — січень, коли середня температура опускається до –5…–7 °C. Річна кількість опадів варіюється в межах 500–600 мм, причому основна їх частина припадає на теплий період року, що позитивно впливає на зволоження ґрунту і вегетацію лісових насаджень.

Переважають чорноземні, сірі лісові та опідзолені ґрунти, які мають добрі фізико-хімічні властивості та сприяють росту таких основних деревних порід, як дуб звичайний, граб, клен, ясен, липа, а також сосна та інші види.

Рельєф території здебільшого рівнинний або з незначними підвищеннями, що дозволяє ефективно організовувати лісогосподарські заходи. Гідрологічна мережа представлена малими річками, струмками та балками, які відіграють важливу роль у підтриманні вологісного режиму.

Загалом природно-кліматичні умови Звенигородського лісництва створюють сприятливе середовище для ведення сталого та високопродуктивного лісового господарства.

2.3. Лісорослинні умови

Стан і зміни в лісовому фонді наведено у таблиці 2.5, а розподіл земель, вкритих лісовою рослинністю, за основними деревними породами із загальним запасом деревини та запасом конкретної породи на 1 гектар лісової площі подано в таблиці 2.6.

Таблиця 2.5

Поділ площі лісового фонду за категоріями земель

Категорія земель	За даними станом на 2.01 2023 року	
	га	%
1 .Загальна площа лісового фонду	11437	100
2. Лісові землі всього, в т.ч.	11204,3	98
2.1. Вкриті лісом землі	10534,3	92,2
з них лісові культури	7989,3	69,9
2.2. Незамкнуті л/к	348,2	3
2.3. Лісові розсадники	66,9	0,6
2.4. Не вкриті лісом землі, всього	72,1	0,6
в т.ч. – рідколісся	-	-
- згарища , загиблі	-	-
- зруби	28,2	0,2
- галявини, пустирі	43,9	0,4
2.5.Шляхи, просіки	182,8	1,6
3. Нелісові землі всього, в т.ч.	232,7	2,0
- пасовища	-	-
- сінокоси	-	-
- рілля	112,7	1
- вода	15,8	0,1
- сади	6,3	-
- траси	6,6	0,1
- садиби	17,4	0,2
- болота	36,4	0,3
- піски	-	-
- інші землі	37,5	0,3

Із загальної площі земель, вкритих лісом (10 534,3 га), розподіл за класами бонітету виглядає так: на землях Іб бонітету зростає 0,5 га лісу, на Іа – 331,1 га, I – 3145,1 га, II – 5080,4 га, III – 1763,1 га, IV – 212,6 га, V – 1,5 га. Дуб звичайний переважно зростає на ділянках I бонітету (2088,0 га), II (3956,9 га) та III (1080,4 га). Ясен звичайний займає значну площу — 2259,2 га, з сумарним запасом деревини 38,5 тис. м³.

Серед інших основних деревних порід, що формують насадження в межах підприємства, виділяються: граб звичайний — 353,8 га, дуб червоний — 190,6 га, липа дрібнолиста — 171,4 га, клен польовий — 89,1 га.

Таблиця 2.6

Динаміка поділу вкритих лісовою рослинністю земель та запасів насаджень переважаючих порід

Порода	Площа,га	Загальний запас, дес. $м^3$	Середній запас на 1 га, $м^3$
сосна звичайна	48,9	1320	270
сосна кримська	0,1	-	-
ялина європейська	2.1	44	210
дуб звичайний	7240,8	125008	173
клен-явір	1,6	19	119
граб звичайний	353,8	3176	90
ясен звичайний	2259,2	38534	171
клен гостролистий	21,8	192	88
клен польовий	89,6	738	82
дуб червоний	190,6	1545	81
берест	8,2	42	51
ясен зелений	19,9	237	119
клен татарський	2,2	9	41
клен ясенелистий	6,6	24	36
акація біла	78,9	754	96
гледичія колюча	0,3	4	133
осика	5,5	79	144
вільха чорна	5,8	157	271
липа дрібнолиста	171,4	2073	121
тополя чорна	1,3	26	200
верба біла	7,2	158	219
верба ламка	0,8	11	138
бархат амурський	2,6	37	142
горіх грецький	13,2	136	103
яблуня лісова	0,5	4	80
яблуня домашня	1,4	4	29
Всього	**10534,3**	**174331**	**165**

Основними типа лісу є $Д_1КЛД$ який займає 195,6 га лісових земель, $Д_2ГД$ з площею 4641,3 га, $Д_2КЛД$ – 5204,7 га, $Д_3ГД$ – 222,6га, $Д_3КЛД$ –

198,2га. Основний тип лісу свіжа пакленова діброва –$Д_2КлпД$. Інші типи лісу займають не значні площі і до уваги їх можна не брати.

По повнотах розподіл лісових насаджень наступний: повнота 0,3 займає площу – 2,2 га; повнота 0,4 займає площу – 12,2 га; повнота 0,5 займає площу –67,9 га; повнота 0,6 займає площу – 946,5 га; повнота 0,7 займає площу – 7309,5 га; повнота 0,8 займає площу – 234,9 га; повнота 0,9 займає площу – 1948,6 га; повнота 1,0 займає площу – 13,5 га.

2.4 Особливості об'єктів і методичні підходи до дослідження

Дослідницькі роботи були проведені упродовж 2022–2024 років у дубових насадженнях Звенигородського надлісництва. Перед початком будь-яких рубок головного користування обов’язково здійснюється відведення та таксація відповідних лісосік. Для рубок головного користування ця процедура виконується за два роки до запланованого проведення робіт.

Процедура відведення лісосік передбачає визначення на місцевості (в натурі) меж ділянки лісу, де запланована суцільна рубка, з подальшою її інструментальною зйомкою. Таксація лісосік передбачає оцінку кількісних та якісних характеристик деревини, що підлягає вирубуванню.

Перед початком відведення необхідно переконатися, що таксаційні характеристики ділянки відповідають встановленим вимогам для проведення рубки. У разі виявлення суттєвих розбіжностей, які унеможливлюють проведення запланованих робіт, відведення не проводиться, а оформлюється акт про невідповідність опису виділу.

Відведення лісосіки розпочинають з прорубування візирів — межевих ліній, які відокремлюють майбутню лісосіку від інших лісових масивів. Візири повинні бути чітко видимими й мати ширину не менше 0,5 м. Для зручності під час таксації та проведення лісосічних робіт, на внутрішньому боці дерев уздовж візирів знімають смужки кори (затісування), що полегшує орієнтацію.

Після цього виконується бусольна зйомка ділянки, за результатами якої складається план лісосіки (див. додаток А). На кожному куті лісосіки встановлюються діляночні стовпи, при цьому написи на них орієнтують у напрямку до середини ділянки. Для нанесення написів використовують спеціальні трафарети.

Таксація дерев на лісосіці проводиться шляхом суцільного переліку з вимірюванням кожного дерева за допомогою мірної вилки, з кроком у 4 см за діаметром. Замір здійснюється на висоті 1,3 м від кореневої шийки. Працівники, які виконують заміри, повинні мати на одязі відповідну позначку для зручності та точності вимірювання.

До переліку включаються дерева з діаметром на висоті грудей (1,3 м від кореневої шийки) від 8 см і більше. Проведення суцільного переліку здійснюється бригадою з 3–4 осіб, де один виконує роль керівника і веде запис, а решта працюють як мірники. Мірники пересуваються вздовж коротких сторін лісосіки, охоплюючи вузькі смуги насаджень. Кожне дерево заміряється за допомогою мірної вилки та позначається спеціальним інструментом. Позначки мають бути чітко видимі при повторному проходженні тієї ж ділянки.

Залежно від якості, дерева класифікують на ділові, напівділові та дров’яні. Ділові дерева маркують однією рискою, напівділові — двома, дров’яні — трьома. До ділових належать дерева, у яких нижня частина стовбура містить не менше 6,5 м придатної деревини або не менше третини довжини стовбура, якщо дерево має висоту до 20 м. Напівділовими вважаються дерева, з яких отримують сортименти довжиною від 2 до 6,5 м. Якщо ж придатна частина менше 2 м — дерево класифікується як дров’яне. Серед ділової деревини іноді виокремлюють високоякісні стовбури, з яких можна заготовити щонайменше 2,5 м високоякісних спецсортиментів у приосновній частині.

Кожна порода та якісна група фіксується в окремій графі у переліковій польовій відомості. Для трьох центральних товщинних груп кожної породи (з

найбільшою кількістю дерев) вимірюється висота трьох дерев за допомогою висотоміра. Якщо порода має обмежене представлення (до трьох одиниць складу), допускається обмір п’яти дерев однієї середньої товщинної групи. Всі результати вносяться до акту про взяття модельних дерев. Вибір дерев для висотомірних замірів здійснюється рівномірно по всій площі лісосіки. По завершенні облікових робіт усі учасники підписують перелікову відомість.

Після завершення польових робіт, у камеральних умовах здійснюють матеріальну та грошову оцінку лісосіки. Матеріальна оцінка передбачає розрахунок загального об’єму деревини, розподіленого на ділову, дров’яну частину і відходи. Ділова деревина додатково класифікується за розмірами: велика, середня, дрібна, а також вказується вихід промислових сортиментів.

Для розрахунку обсягів використовуються сортиментні таблиці, розроблені під керівництвом К.Є. Нікітіна. Під час опрацювання результатів переліку дані з польової відомості переносять у таблицю матеріально-грошової оцінки. Напівділові стовбури умовно розділяють навпіл: одна половина додається до ділових, інша — до дров’яних. На основі висотних замірів розраховують середньоарифметичні висоти для кожної товщинної групи. За таблицями розрядів висот визначають спочатку висотний розряд для кожної товщинної групи, а далі — середній розряд по породі.

Використовуючи сортиментні таблиці, визначають вихід ділової деревини та дров, який потім множиться на кількість відповідних стовбурів.

Грошова оцінка здійснюється для розрахунку податкових зобов’язань — так званої попневої плати, що сплачується державі. Розмір оплати визначається за відповідними лісовими таксами, які враховують район заготівлі, породу, категорію деревини (ділова чи дров’яна), її крупність та відстань транспортування.

Наразі основна частина матеріально-грошової оцінки виконується за допомогою спеціального програмного забезпечення на ПК.

Результати таксації перевіряються спеціалістами лісгоспу, а також представниками вищих контролюючих органів.

РОЗДІЛ 3
РЕАЛІЗАЦІЯ ЗАГОТІВЕЛЬНИХ РОБІТ У ДУБОВИХ НАСАДЖЕННЯХ В РАМКАХ РУБОК ГОЛОВНОГО КОРИСТУВАННЯ

3.1. Лісотаксаційний добір ділянок під рубки

У Звенигородському надлісництві в дубових насадженнях переважно здійснюються суцільні вузьколісосічні рубки, ширина яких не перевищує 100 метрів. Розробка лісосіки виконується однією комплексною бригадою, що складається з п’яти працівників: двох вальників лісу, двох лісорубів та одного тракториста.

Валка дерев проводиться з використанням бензопил марки Stihl-66 та Stihl-44. Після повалення дерева його очищають від гілля (рис. 3.2), а далі розкряжовують на сортименти (рис. 3.1) або хлисти. Потім сортименти трелюють трактором до місця складування та формують у штабелі (рис. 3.3).



Рис 3.1 Розкряжування на сортименти повалених дубових дерев



Рис. 3.2 Очищення дерев від гілля



Рис. 3.3 Трелювання сортиментів деревини трактором і

складання в штабелі

Наприкінці робочого дня майстер лісозаготівель проводить приймання лісоматеріалів, після чого деревину навантажують і транспортують з лісосіки.

У Звенигородському надлісництві деревину транспортують до нижнього складу, де її або розпилюють для подальшої переробки, або завантажують у вагони для перевезення залізницею.

Після завершення розробки лісосіки всі порубочні залишки, зокрема гілля, спалюють. Далі здійснюють підготовку ґрунту для штучного поновлення лісу: нарізають лісокультурні смуги й висаджують сіянці.

Заготівля деревини здійснюється у порядку рубок головного користування, що проводяться у стиглих деревостанах. Для дуба звичайного вік стиглості становить 110 років. У кварталі 106, виділі 2, який віднесено до другої групи лісів (експлуатаційні ліси), дуб досяг цього віку, тому призначений для рубок головного користування.

Обсяг заготівлі визначають відповідно до розрахункової лісосіки, яка формується під час лісовпорядкування на тривалий період окремо для кожного лісогосподарського підприємства, відповідно до груп лісів та ведення господарства. На її основі розробляють план заготівлі деревини.

Пріоритет у проведенні рубок надається насадженням, які потребують втручання за санітарним станом: пошкодженим, перестійним, таким, що вийшли з-під підсочки, а також недорубам минулих років і ділянкам, які підлягають розчищенню у зв’язку зі зміною цільового призначення земель.

Розробка лісосік дозволяється лише за наявності лісорубного квитка (ордера), що є єдиним юридичним документом, який надає право на вирубування й вивезення деревини. Жодні інші документи, розпорядження чи накази — письмові або усні — не мають юридичної сили й вважаються незаконними.

Лісорубний квиток оформлюється у трьох примірниках і підписується директором лісгоспу. У ньому зазначають строки заготівлі та вивезення

деревини. Зазвичай заготівлю дозволено проводити з 1 січня до 31 грудня поточного року, а вивезення — до 1 травня наступного року.

Після пред'явлення квитка лісничому, той повинен показати відведену ділянку споживачу деревини, передати її під розписку на самому документі. Від моменту передачі відповідальність за охорону деревини несе споживач.

Таблиця 3.1

Таксаційно-лісівницька характеристика стиглих соснових деревостанів .

№ такс. кв.	№ виділів	Площа .га	Склад деревостану	Вік роки	Повнота,од	Запас стовбурної деревини		Тип лісорослинних умов	Підлісок
						На 1 га	На діл		
4	1	2,5	10Дз	140	0,6	420	1050	D_2	Горобина
5	11	2,5	10 Дз	140	0,3	210	530	D_2	Крушина
6	5	11	10 Дз	140	0,8	700	7700	D_2	Ліщина
7	14	2,5	10 Дз +Сз	140	0,5	410	1030	D_2	Бруслина
7	15	2,5	10 Дз	100	0,7	600	1500	D_2	Горобина
8	13	6,3	10 Дз	100	0,5	380	2390	D_2	-
9	1	18	10 Дз +Лп	140	0,7	570	10260	D_2	Крушина
9	2	5	10 Дз	130	0,7	580	2900	D_2	Ліщина
136	5	12	7 Дз 3Б	120	0,4	240	2880	D_2	Крушина
137	5	9,5	10 Дз	90	0,7	410	3900	D_2	Горобина
137	8	14	10 Дз +Сз	140	0,5	420	5880	D_2	Горбина
138	4	6,2	10 Дз +С	140	0,5	330	2670	D_2	Бруслина
141	2	11	10 Дз +Б	140	0,7	480	5280	D_2	Ліщина
141	5	7,4	10 Дз	150	0,6	430	3180	D_2	-
Разом		110,4							

Кожен із способів проведення рубок головного користування має відповідати певним вимогам лісівничого та лісоексплуатаційного характеру. До лісівничих вимог належать: забезпечення ефективного відновлення лісу на зрубах; збереження прилеглих насаджень, які не підлягають вирубці; підтримання й посилення екологічних функцій лісу; підвищення його продуктивності.

Лісоексплуатаційні вимоги включають створення умов для використання сучасної техніки під час лісосічних робіт і транспортування деревини, а також оптимізацію витрат на заготівлю та вивезення лісопродукції.

Оскільки ці вимоги не завжди узгоджуються між собою, у практиці лісокористування в залежності від конкретних умов надається перевага або лісівничим, або експлуатаційним аспектам.

На ділянках, де є природне поновлення деревостанів, доцільно застосовувати поступові нерівномірні рубки. Натомість у насадженнях із низькою повнотою та відсутнім природним поновленням перевагу надають суцільним лісосічним рубкам із подальшим створенням лісових культур.

3.2 Організація проведення суцільних рубок головного користування

Складнощі, пов’язані з природним поновленням лісу на суцільних зрубах, зумовили необхідність дотримання визначених правил під час проведення суцільно-лісосічних рубок. За класифікацією Г. Ф. Морозова ці правила колись називалися елементами, а нині їх визначають як основні організаційно-технічні показники суцільних рубок.

До таких показників, окрім джерел насіннєвого поновлення, які залишаються на зрубах, належать: орієнтація лісосіки, напрям виконання рубки, ширина і площа лісосічної ділянки, терміни та спосіб примикання до сусідніх зрубів, а також довжина лісосічного ряду.

Площа розрахункової лісосіки складає одну десяту частину загальної площі стиглих насаджень і становить 5,5 га.

Орієнтація лісосіки визначається довшою стороною її контуру стосовно сторін світу. Цей показник має важливе значення, оскільки впливає на ефективність природного засівання, вітростійкість крайових насаджень, а на місцевості з вираженим рельєфом — також на ризик ерозійних процесів. Згідно з дослідженнями В. Д. Огієвського, орієнтація лісосіки формує різні світлові умови на зрубах, що істотно впливає на темпи і якість лісового поновлення.

Таблиця 3.2

Таксаційна характеристика деревостанів у яких проектуються суцільно лісосічної рубки.

№ кв	№ вид	Площа га	Склад порід	Вік років	Повнота	Запас, $м^3$га
5	11	2,5	10Дз	140	0,3	210
6	5	11	10 Дз	140	0,8	700
7	14	2,5	10 Дз +С	140	0,5	410
8	13	6,3	10 Дз	100	0,5	380
136	5	12	7 Дз 3Б	120	0,4	240
137	8	14	10 Дз +С	140	0,5	420
138	4	6,2	10 Дз +С	140	0,5	330
Разом		54,5				

Наприклад, якщо лісосіка орієнтована із заходу на схід, то вирубка буде примикати до масиву лісу таким чином, що в полуденні години залишатиметься в тіні, захищаючись від надмірного сонячного випромінювання. У протилежному випадку — коли лісосіку розташовано з півночі на південь — на ділянку в середині дня потраплятиме найбільша кількість сонячного тепла. Такі особливості враховують під час планування розміщення лісосік у різних природно-кліматичних зонах. Зокрема, у

північних районах, де спостерігається дефіцит тепла, лісосіки доцільно проектувати в напрямку північ–південь для покращення теплового режиму. У південних областях, навпаки, щоб уникнути перегріву, оптимальним вважається орієнтування з заходу на схід.

Урахування таких природних факторів дозволяє сформувати сприятливі мікрокліматичні умови на вирубці, що сприяє успішному природному лісовідновленню. Водночас існують винятки з цього правила. Наприклад, у гірських лісових масивах, де допустимі суцільні рубки, лісосіку доцільно розміщувати довгою стороною поперек схилу, щоб запобігти інтенсивному змиванню ґрунту й ерозії.

Встановлено, що позитивний мікрокліматичний вплив лісової стіни на зруб значно посилюється, якщо вона розміщена перпендикулярно до переважаючого напрямку вітру. Оскільки більшість лісових кварталів створено у вигляді просік, орієнтованих із півночі на південь та із заходу на схід, розміщення лісосік, як правило, здійснюється паралельно до них. При цьому враховується, що основні вітри здебільшого мають західне походження (південно-західні, західні та північно-західні), тому найчастіше лісосіки орієнтують із півночі на південь.

Наявність не зрубаного лісу з підвітряного боку забезпечує кращий захист вирубки від вітру, зменшуючи ризик висушування й ерозії. Водночас сам лісостін буде менш вразливим до вітровалів. Тому розташування наступної лісосіки відносно вже зрубаних ділянок є важливим чинником, який варто враховувати при плануванні лісосічних робіт.

3.3. Визначення та обґрунтування методу рубання лісу та технологічного процесу

Раціональне використання методів і технологій головних рубок у відповідних за віком і станом деревостанах сприяє скороченню терміну

лісовідновлення, що, в свою чергу, підвищує загальну продуктивність лісових насаджень.

Рубки головного користування застосовуються для системного освоєння стиглих лісостанів з метою задоволення потреб господарства у деревині, а також для оновлення лісів і підвищення їхньої ефективності. При цьому важливо забезпечити максимальний вихід деревини з кожної одиниці площі.

Найчастіше головне користування здійснюється шляхом суцільних рубок, особливо у випадках, коли природне поновлення ускладнене. Наприклад, оскільки дубові насадження погано відновлюються природним способом, у нашому господарстві застосовується саме суцільна рубка, яка створює оптимальні умови для подальшого штучного лісопоновлення.

Оскільки більшість лісів нашого підприємства створені штучно, то при досягненні ними стиглого або перестигаючого віку вони підлягають суцільним рубкам.

Суцільні рубки передбачають повне вирубування деревостану на ділянці, за винятком молодого підросту, життєздатних насінників, а також цінних або рідкісних видів дерев і чагарників — у разі, якщо можливе природне поновлення.

Головною метою суцільних рубок є створення умов для ефективного лісовідновлення — як природного, так і штучного. Оскільки в нашому лісництві перевага надається штучному лісопоновленню, застосування суцільного способу рубки є найбільш доцільним та ефективним.

3.4 Лісовідтворення після вирубки.

Оскільки на ділянці не спостерігалося природного підросту, було прийнято рішення провести штучне лісовідновлення шляхом створення насаджень сосни звичайної, висадженої чистими рядами.

Як уже зазначалося, лісовідновлення може здійснюватися двома основними методами: природним і штучним. У даному лісогосподарстві застосовується саме штучний спосіб відновлення лісу на зрубах.

Штучне лісовідновлення проводять або шляхом висівання насіння, або висаджуванням молодих рослин (сіянців). У випадку сівби насіння спочатку готують ґрунт, після чого насіння висівають у підготовлені борозни. Після появи сходів проводять регулярний догляд за культурами — знищують бур’яни вручну або обробляють сходи гербіцидами, прикриваючи їх щитами.

Якщо ж застосовують метод садіння сіянців, попередньо здійснюють обробіток ґрунту у вигляді нарізаних смуг, у які вручну, за допомогою меча Колесова, висаджують сіянці. Через кілька тижнів після посадки розпочинаються регулярні догляди за лісовими культурами..

3.5 Заходи, спрямовані на підтримку природного відновлення лісових насаджень

Обробіток ґрунту для стимулювання природного поновлення лісу є одним з ключових заходів у лісівництві. Його здійснюють під наметом деревостанів за кілька років до проведення поступових або вибіркових рубок. Найчастіше застосовують частковий обробіток, охоплюючи 30–60% загальної площі. У нашому випадку обробіток ґрунту виконується за допомогою трактора та плуга.

Допоміжними методами природного поновлення вважаються підсів насіння та підсадка окремих культур. Наприклад, при природному відновленні хвойних порід частина території може залишатися без підросту з різних причин. У такому разі створюються часткові культури, що охоплюють близько 15% площі, шляхом висаджування сіянців з використанням меча Колесова.

Успіх лісовідновлення значною мірою залежить не лише від обраного способу рубки, а й від технології та рівня організації лісозаготівельних робіт.

Впровадження механізованих засобів значно підвищило продуктивність праці, що є позитивним для економіки, однак це супроводжується загрозами для підросту та лісорослинного середовища. Часто інтереси лісоексплуатації вступають у конфлікт із лісівничими вимогами.

Пошкодження підросту можуть бути значними як при механізованому, так і при ручному звалюванні дерев. Ризик ушкоджень зростає з висотою підросту. Низькорослий підріст зазвичай менше травмується взимку, особливо за умов глибокого снігу, тоді як високорослі молоді дерева більш вразливі до ушкоджень під час морозної погоди через крихкість деревини.

З огляду на це, вироблено низку практичних рекомендацій. Лісосіки з добре сформованим підростом слід вирубувати взимку, що дозволяє зменшити втрати. Натомість ті ділянки, де підріст відсутній, доцільно рубати влітку. Зимова рубка краще підходить для вологих та заболочених ґрунтів, а літня — для сухих і свіжих. Дотримання таких підходів суттєво підвищує збереження підросту під час рубок..

Найбільший вплив на підріст здійснює залишений деревостан, а на ґрунт — процес трелювання зрубаних дерев. Зазвичай трелюють або окремі сортименти, на які розкряжовують зрубані дерева, або цілі стовбури — з кроною чи без. Останнім часом усе частіше застосовують трелювання хлистами або повністю деревами за допомогою спеціальних гусеничних тракторів.

У літній період така техніка не лише пошкоджує молодий підріст, а й значно порушує верхній шар ґрунту. Особливо це стосується глинистих ґрунтів, які ущільнюються, втрачають свої фізичні властивості; на вологих ділянках утворюються вибоїни, що заповнюються водою, провокуючи заболочення. Супіщані ґрунти менш чутливі до таких ушкоджень. У гірських умовах вибоїни можуть спричинити ерозійні процеси. Найсильніші пошкодження ґрунту спостерігаються у місцях поворотів тракторів, особливо на крутих ділянках.

Найбільших збитків завдає безсистемне звалювання і трелювання дерев, яке не лише шкодить підросту і ґрунту, а й знижує ефективність роботи техніки та продуктивність праці. Через це зростають втрати для лісового господарства загалом.

Оскільки тракторне трелювання хлистів у рівнинних умовах є найпоширенішим методом, варто розглянути його детальніше. З метою зменшення негативного впливу на лісове середовище при лісозаготівлях застосовують поділ лісосік на пасіки — частини ділянки, що мають власний трелювальний волок. Волок під'єднаний до магістрального волока, який веде до лісовозної дороги.

При такій організації робіт трактор рухається лише по волоку, не заїжджаючи глибоко в пасіку, а хлисти або дерева підтягуються лебідкою. Це дозволяє значно зменшити пошкодження підросту та зберегти лісову підстилку. Під час підготовки трелювальних волоків проводять зрізування дерев до рівня ґрунту, а також видаляють підріст і підлісок.

Ширина волоків (як трелювальних, так і магістральних) зазвичай становить 4–5 метрів. Пасіки мають витягнуту прямокутну форму, довжина яких залежить від розмірів лісосіки, а ширина визначається висотою деревостанів, обсягом деревини, характеристиками ґрунту і потужністю трелювальної техніки.

Вибір способу трелювання деревини визначається індивідуально для кожної конкретної ситуації. Наприклад, у рівнинних лісах України під час проведення суцільнолісосічних рубок часто застосовується трелювання сортиментами, особливо коли йдеться про великі дерева. У гірських районах використання саме сортиментного трелювання є обов’язковим, оскільки трелювання хлистами в таких умовах призводить до значного пошкодження ґрунту та сприяє розвитку ерозійних процесів.

Найбільш поширеним залишається трелювання хлистами, при якому деревину транспортують як зі зрізаним гіллям, так і з кроною. Переміщення дерев може здійснюватися як окоренком уперед, так і вершиною уперед.

Лісівницька оцінка цих способів залежить від низки чинників і не є однозначною. Раціональне планування процесу трелювання може сприяти перемішуванню лісової підстилки з верхнім шаром ґрунту, що створює сприятливі умови для природного поновлення лісу.

Для мінімізації шкоди молодому підросту та зменшення негативного впливу лісозаготівель, деякі підприємства розробили та успішно впровадили технологічні схеми, які дозволяють зберегти 70–75% підросту. До того ж, такі схеми сприяють підвищенню продуктивності праці.

Останніми роками лісозаготівельні роботи активно механізуються, і частка заготівлі деревини із застосуванням машин вже перевищила 20%. Така техніка сприяє зростанню продуктивності та пришвидшує виконання робіт. Водночас агрегатні машини мають значну вагу і нерідко завдають істотної шкоди лісовим екосистемам. Через це при їх застосуванні важко забезпечити збереження підросту, що ускладнює відновлення цінних хвойних порід.

Використання важкої техніки у лісозаготівельних роботах суттєво змінює фізичні характеристики ґрунту, що, у свою чергу, призводить до деградації природного середовища. Це спричиняє зникнення ягідників, грибних угідь та інших складових лісового біорізноманіття.

Ефективність проведення лісозаготівель і рівень дотримання лісівницьких вимог залежать не лише від типу задіяної техніки, а й від способу її використання. У лісовій галузі України застосовуються такі види лісозаготівельної техніки: бензомоторні пилки, машини для звалювання дерев, агрегати для звалювання й формування пакетів, а також комбіновані звалювально-трелювальні машини.

Механізація поступових і вибіркових рубок здійснюється з певними труднощами, найчастіше — з використанням бензопил і трелювальної техніки. Агрегатні машини здебільшого застосовуються лише в експериментальних умовах або на обмежених виробничих ділянках.

Відповідно до костромської технології (див. рисунок 1), спочатку прокладається трелювальний волок, після чого проводиться рубка з

дальнього кінця лісосіки у формі півпасік. Спочатку дерева звалюються у гущу лісу, але з появою відкритого простору — у напрямку вирубки. Рубка здійснюється вузькими смугами: лісоруб валить основне, так зване «підкладочне» дерево під кутом 45° до волока, після чого на нього звалюються ще шість дерев. Потім усі дерева чіпляються за окоренки й витягуються трактором по основному дереву. Весь деревний матеріал транспортується з кронами, окоренками вперед, не з'їжджаючи з волока. Ця технологія дозволяє зберегти до 60–70% підросту заввишки до 0,5 м, особливо в умовах зимової рубки зі сніговим покривом. Однак середній та високорослий підріст при такій системі зазнає значних пошкоджень, що є основним її недоліком. З середини 1960-х років застосування костромської технології скорочувалося на користь більш ефективних рішень.

Однією з таких альтернатив стала технологія, розроблена В.П. Тимофєєвим (див. рисунок 2), яка отримала назву удмуртська технологія головних рубок вузькими пасіками. Вона вперше була впроваджена в Сюрекському ліспромгоспі Удмуртії. Основною особливістю є можливість звалювання дерев у півпасіках під кутом не більше ніж 35°, що дозволяє витягати дерева на волок вершиною вперед без повороту. Це мінімізує пошкодження підросту і забезпечує його збереження на рівні 60–70%. Рубка починається з ближнього кінця лісосіки, а не з дальнього, як у попередній технології. У вологих або заболочених лісах деревину рекомендується обрізати прямо на місці, а залишки — переносити на волок, що сприяє його зміцненню й запобігає утворенню вибоїн. Основним недоліком удмуртської технології є підвищена частка площі, зайнятої службовими елементами (волоками), яка може сягати 32–35%.

РОЗДІЛ 4
АНАЛІЗ ЛІСОВПОРЯДНИХ ПРОЕКТНИХ ЗАВДАНЬ ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ РУБОК ГОЛОВНОГО КОРИСТУВАННЯ В МЕЖАХ ЗВЕНИГОРОДСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА

4.1. Планування використання лісосічного фонду під рубки головного користування

Згідно з Методичними вказівками щодо відведення і таксації лісосік, видачі лісорубних квитків та огляду місць заготівлі деревини у лісах, затвердженими Державним агентством лісових ресурсів України (наказ №9 від 21.01.2013), визначення ділянок для заготівлі деревини під час проведення рубок головного користування, а також рубок формування та оздоровлення лісів (за винятком рубок освітлення і прочищення) здійснюють спеціалізовані підрозділи з відведення і таксації лісосік, склад яких затверджується державними лісогосподарськими підприємствами за погодженням відповідними обласними управліннями лісового та мисливського господарства.

У ці підрозділи не дозволяється включати працівників, які в подальшому будуть відповідати за організацію або виконання лісозаготівельних робіт.

Перелік дерев для заготівлі складають представники державної лісової охорони, які входять до складу підрозділу.

Відбір модельних дерев, їх обмірювання та визначення розрядів висот здійснює керівник підрозділу, який також є представником державної лісової охорони.

Відведення лісосік під рубки головного користування повинне проводитись за рік до початку заготівельного періоду.

До основних етапів відмежування лісосік належать:

- оцінка доцільності запланованих заходів на конкретній ділянці;
- прорубування візирів (крім випадків, коли межі ділянки чітко визначені на місцевості);
- встановлення межових знаків — лісогосподарських стовпів і пікетних кілків;
- виділення неексплуатаційних ділянок у межах лісосіки;
- проведення промірів меж, визначення румбів (кутів між межовими лініями), або фіксація координат поворотних точок за допомогою GPS-приладів;
- визначення площі лісосіки;
- прив'язка ділянки до квартальних стовпів чи інших постійних орієнтирів, передбачених матеріалами лісовпорядкування.

Відведення проводиться в межах таксаційних виділів, які формують відповідну лісосіку. У контрольному куті ділянки, що слугує точкою прив’язки, встановлюється лісогосподарський знак (стовп), який повинен відповідати вимогам ДСТУ 3534-97 (за формою, розмірами та маркуванням).

На кутах повороту меж для суцільних рубок встановлюються лісогосподарські стовпи, а на інших видах лісосік — пікетні кілки. У разі збігу кількох суміжних ділянок в одній точці прив’язки, встановлюється один загальний стовп із відповідною кількістю написних граней (щитів).

Класифікація дерев за категоріями технічної придатності здійснюється на основі візуального огляду стовбура та ідентифікації дефектів за зовнішніми ознаками..

У випадках, коли виникають сумніви щодо правильності віднесення дерев до певної категорії технічної придатності через наявність внутрішніх гнилей або прихованих дефектів, здійснюється зрубування модельних дерев із подальшим їх розкряжуванням.

Після огляду та проведення необхідних вимірювань зрубаних модельних дерев складається відповідний акт. На його основі здійснюється матеріальна оцінка деревини та оформлюється лісорубний квиток. Далі, згідно з чинною процедурою, виконується вивезення або зберігання деревини, а також проводиться огляд місць заготівлі.

Кожне дерево, залежно від визначеної категорії технічної придатності, маркується без пошкодження камбію різцем або фарбою:

ділові дерева — однією рискою (I),

напівділові — двома (II),

дров'яні — трьома (III).

При проведенні суцільних рубок застосовується облік за площею, а таксація лісосік виконується методом суцільного переліку. Облік ведеться окремо для кожної ділянки, шляхом вимірювання діаметра дерев мірною вилкою відповідно до пунктів 4.4–4.6 Методичних вказівок [10], з фіксацією результатів у польовій переліковій відомості без нанесення клейм.

Матеріальна оцінка лісосік включає визначення загального обсягу деревини з поділом ліквідної частини стовбурової маси на ділову та дров'яну. Ділову деревину додатково класифікують за категоріями крупності: груба, середня, дрібна. Грошова оцінка проводиться для всієї лісосіки відповідно до чинних нормативів.

Для визначення обсягів деревини в натурі використовуються «Сортиментні таблиці для таксації лісу на корені».

Також формується відомість чергової лісосіки на рік у межах лісогосподарського підприємства. Документ складається у двох примірниках із розподілом за: лісорослинними поясами, структурними підрозділами, категоріями лісів, типами господарств, господарськими секціями, системами та способами рубок.

4.2 Динаміка проведення рубок головного користування за роками

У період 2014–2024 років лісгосп працював за затвердженою розрахунковою лісосікою для рубок головного користування, обсяг якої становив 15,60 тис. м³. Усі рубки головного користування були виконані в повному обсязі згідно з лісовпорядкувальними проектами. Поточна розрахункова лісосіка та фактичний обсяг заготівлі деревини відповідають засадам безперервного і невиснажливого лісокористування.

Лісовпорядкування не зафіксувало жодних порушень Правил проведення рубок головного користування чи Правил спеціального використання лісових ресурсів, а також втрат деревини. Загалом проведені рубки позитивно вплинули на стан і структуру як експлуатаційних, так і лісогосподарських насаджень.

Аналіз виконання запроектованих обсягів рубок, а також використання лісосічного фонду за період 2014–2024 років представлений у таблицях і діаграмах нижче.

На території Звенигородського надлісництва рубки головного користування здійснюються відповідно до досягнення насадженнями стиглого віку, з метою запобігання втратам якості деревини та її господарської цінності.

У 2023 році фактичне освоєння лісосічного фонду перевищило заплановані площі на 19 гектарів. Водночас обсяг заготовленої деревини був нижчим за плановий на 3,3%..

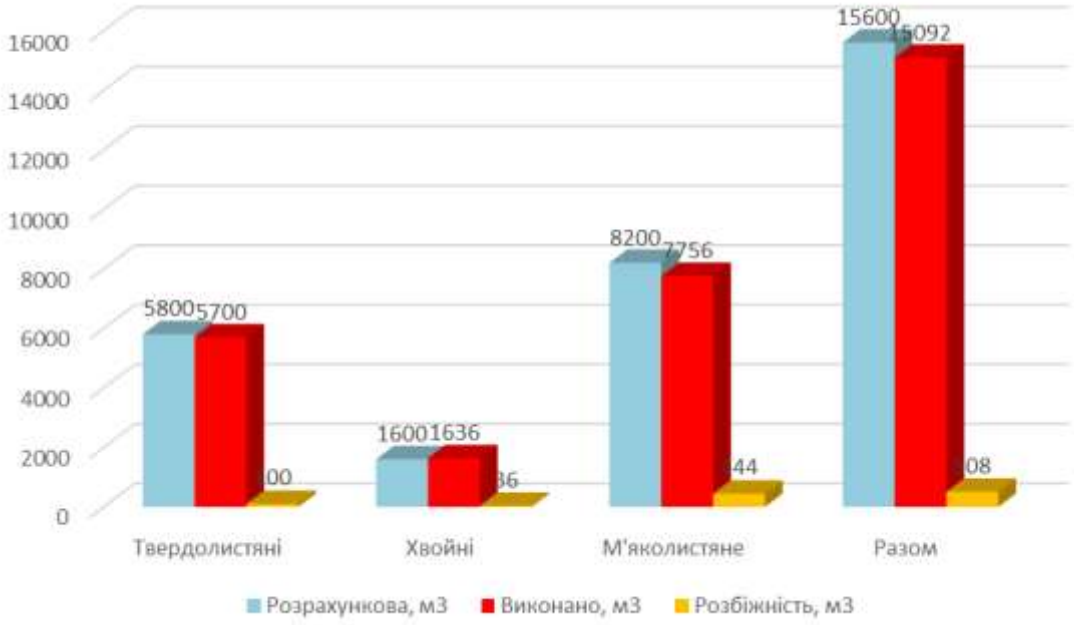


Рис. 4.1 Виконання рубок головного користування в 2023 році, м^3

Даний факт свідчить про те, що в другій половині ревізійного періоду в фонді рубок головного користування залишились ділянки з низькою товарністю, та продуктивністю стиглигих насаджень.

Аналіз проведення рубок головного користування в 2023 році наведено в таблиці 4.2, та на рис. 4.2.

Таблиця 4.2.

Відомість виконання рубок головного користування по господарствам та розрахункової лісосіки за 2023 рік

Господарство	Розрахункова лісосіка м^3	Виконано	Розбіжність	
		м^3	м^3	%
Твердолистяне	5800	5635	165	2,8
Хвойне	1600	2474	+874	+54,6
М’яколистяне	8200	7392	808	9,9
Разом	15600	15501	99	0,6

Як видно з даних таблиці 4.2, річна лісосіка в цілому виконується, але з деякими відмінностями.

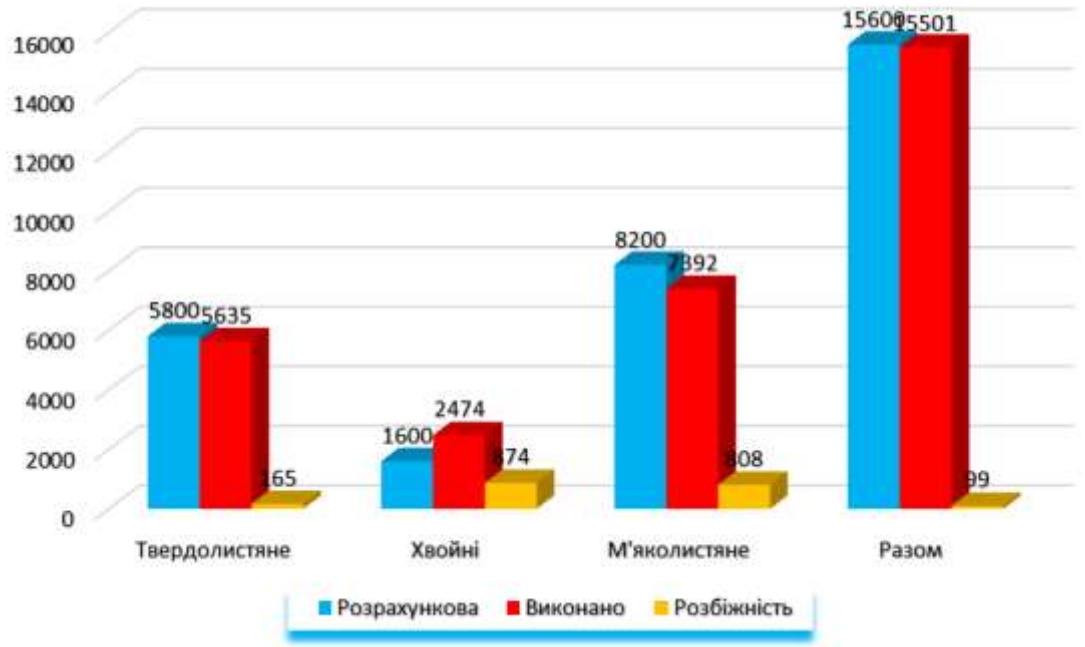


Рис. 4.2 Виконання рубок головного користування в 2023 році, м^3

Наприклад, у твердолистяному господарстві спостерігається перевиконання плану, тоді як у м’яколистяному — недоосвоєння. Це пояснюється тим, що у м’яколистяному господарстві переважає вільха чорна, а через несприятливі погодні умови та заболоченість території виконати план у чорновільховій господарській секції було неможливо.

Однією з причин зменшення розрахункової лісосіки може бути неточне визначення запасів лісовпорядкувальними матеріалами, які беруться до уваги при плануванні лісосічних робіт. Відхилення фактичного обсягу заготівлі від запланованого також може бути зумовлене помилками у визначенні висотних розрядів під час відведення ділянок під рубки, а також низькою продуктивністю стиглих насаджень.

Водночас, зростання розрахункової лісосіки пояснюється досягненням стиглості попередньо пристиглих деревостанів, які були включені до обліку, а також вищими показниками товарності та продуктивності стиглих лісів.

4.3 Освоєння лісосічного фонду відповідно до якісних сортиментних характеристик деревини

Як свідчить практика, загалом фактичне використання лісосічного фонду за сортиментними категоріями деревини відповідає запланованим показникам, хоча інколи може незначно відхилятися як у бік зменшення, так і збільшення. За даними нового лісовпорядкування, середній вихід ділової деревини за ревізійний період 2014–2024 років становить:

у твердолистяному господарстві, категорія II — 79 %;

у твердолистяному господарстві, категорія III — 81 %;

у хвойному господарстві, категорія III — 45 %;

у м’яколистяному господарстві, категорія II — 51 %;

у м’яколистяному господарстві, категорія III — 47 %.

У дубовій господарській секції твердолистяному господарстві відмічено зниження виходу ділової деревини на 21 %. Це пояснюється тим, що до розрахункової лісосіки включили численні ділянки колишніх колгоспних дубових насаджень з вкрай незадовільним санітарним станом — заражені трутовиками та іншими шкідниками стовбура. Через це якість деревини значно погіршилася, що й призвело до зниження виходу ділової деревини.

Навпаки, у чорновільховій госпсекції м’яколистяного господарства в перші два роки нового ревізійного періоду спостерігається зростання виходу ділової деревини на 3 %. Головними чинниками цього стали задовільний санітарний стан насаджень, висока якість деревини та оптимальна технологія розкряжування хлистів.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Головне користування лісом відображає загальний рівень лісогосподарської діяльності та дозволяє оцінити внесок багатьох поколінь лісівників у формування й вирощування насаджень. Ключовим рішенням лісовпорядкування є встановлення обсягу головного користування.

За результатами аналізу проєктних матеріалів лісовпорядкування та фактичного виконання рубок головного користування в Звенигородському надлісництві можна сформулювати такі висновки:

1. Усі рубки головного користування та супутні заходи з поліпшення якості, підвищення продуктивності й укріплення захисних функцій лісів проводилися у відповідності з чинними нормативними актами.
2. Виявлено поодинокі випадки некоректного відведення лісосік — зокрема, неточності у визначенні висотних розрядів, що призводило до незначних розходжень між запланованим і фактичним обсягом деревини, але залишалося в межах допустимих норм. Щоб уникнути подібних похибок, рекомендовано при відведенні лісосічного фонду впровадити постійне застосування методу середньої моделі з обов’язковим звалюванням модельних дерев, особливо в дубових та чорновільхових секціях.
3. Заготівля деревини за рубками головного користування здійснювалася в обсягах, що повністю відповідали розрахунковій лісосіці підприємства.
4. Для підвищення ефективності використання лісових ресурсів та зростання виходу ділової деревини лісгоспу слід посилити підготовку персоналу, впровадити сучасні технології розробки лісосік і налагодити безвідходні процеси виробництва.

Іноді трапляються помилки в таксації, коли ділянки, що ще відносяться до пристиглих насаджень, невірно включають до розрахункової лісосіки. Це

призводить до зниження обсягу лісосіки і змушує додавати нові ділянки, збільшуючи площу суцільних зрубів. Щоб уникнути таких неточностей, лісничим та їхнім помічникам слід ретельно перевіряти польові картки таксаторів перед підписом і відповідальніше ставитися до всього процесу лісовпорядкування. Збільшення кількості подібних випадків пояснюється насамперед:

допуском до роботи малодосвідчених таксаторів із недостатньою практикою чи знаннями в лісовій галузі;

безвідповідальним ставленням до лісовпорядкування з боку окремих лісничих та їхніх помічників.

Зі свого досвіду вважаю, що в «Правилах рубок головного користування» доцільно внести такі зміни:

Збільшити максимальні площі суцільнолісосічних рубок: для дубових культур – до 5 га, для інших порід – до 10 га. Форма ділянок не обов’язково має бути прямокутною, адже будь-яка конфігурація рубки буде огороджена лісовими стінами, які захищають молоді культури від вітру. Це дозволить відводити лісосіки цілими таксаційними виділами без додаткових ускладнень при їх розмежуванні та примиканні.

Переглянути строк примикання рубок для дубових культур. Наразі це 4 роки, коли молоді сіянці вже досягають 0,5 м (залежно від лісорослинних умов). Проте через ризик падіння дерев на культури доцільніше встановити більш гнучкий підхід: ділянки, створені в рік рубки попередньої черги, завдяки заглибленому посіву в борозни плуга ПКЛ-70, отримують додатковий захист і ушкоджуються менше.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Анучин Н.П. Лесоустройств / Анучин Н.П. –Москва: Экология, 1991.– 400 с.
2. Матеріали безперервного лісовпорядкування по ДП “Золотоніський лісгосп” за 2009–2013 роки. – 216 с.
3. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии / А.З.Швиденко, А.А.Строчинский, Ю.Н.Савич, С.Н.Кашпор – К.: Урожай, 1987. – 560 с.
4. Кашпор С.М. Лісотаксаційний довідник / С. Кашпор, А. Строчинський – К.: Видавничий дім «Вініченко», 2013.-496с.
5. «Правила рубок головного користування в лісах України» затверджені наказом Державного комітету лісового господарства України 23.12.2009 р. № 364. – К., 2009. – 12 с.
6. Проект організації та розвитку лісового господарства ДП « Оникіївське лісове господарство» Черкаської області. – Пояснювальна записка. Ірпінь, 2014. – 250 с.
7. Інструкція з впорядкування лісового фонду України. Частина 1. Польові роботи. Ірпінь, 2006. – 75 с.
8. «Санітарні правила в лісах України», затверджені Постановою КМУ від 27.07.1995 р. № 555. –К., 1995. – 17 с.
9. «Правила поліпшення якісного складу лісів», затверджені Постановою КМУ від 12.05.2007 р. №724. – К., 2007. – 7 с.
10. «Методичні вказівки з відведення і таксації лісосік, видачі лісорубних квитків та огляду місць заготівлі деревини в лісах Державного агенства лісових ресурсів України», затверджені наказом Держлісагенства України від 21.01.2013 року за № 9.
11. Річні звіти Звенигородського надлісництва з 2009 року по 2015 рік.
12. Матеріали відводів ділянок під рубку головного користування на 2016 рік.

13.12-а Інструкція з охорони праці під час розробки лісосік з використанням бензиномоторних пилок. – Київ: Друкарня журналу «Охорона праці», 2002. – 25с.

14. Комп'ютерне забезпечення: Програма для перегляду таксаційних характеристик; Програма для обробки відводу; Програма для накладання бусольної зйомки.
15. Базилевич Н. И. Биологическая продуктивность экосистем Северной Евразии / Базилевич Н. И. – М. : Наука, 1993. – 293 с.
16. Білоус З. П. Біологічна продуктивність смерекових лісів Карпат / Білоус З. П., Вайнагий І. В., Голубець М. А. – К. : Наук. думка, 1975. – 240 с.
17. Блищик І. В. Продуктивність та надземна фітомаса вільхи клейкої у деревостанах Західного Полісся України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.03.02 „Лісовпорядкування та лісова таксація“ / І. В. Блищик. – К., 2008. – 20 с.
18. Буравльов Є. П. Безпека навколишнього середовища / Буравльов Є. П. – К. : Ін-т проблем нац. безпеки, 2004 – 319 с.
19. Василишин Р. Д. Продуктивність та надземна фітомаса лісостанів ялиці білої в Українських Карпатах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.03.02 „Лісовпорядкування та лісова таксація“ / Р. Д. Василишин. – К., 2007. – 19 с.
20. Гелетуха Г. Г. Концепция развития биоэнергетики в Украине / Г. Г. Гелетуха, Т. А. Железная, З. А. Марценюк // Пром. теплотехника. – 1999. – Т. 21, № 6. – С. 94–102.
21. Генсірук С. А. Ліси України / Генсірук С. А. – [3-є вид., доопр. і розш.]. – Львів : [б. в.], 2002. – 496 с.
22. Голубець М. А. Біологічна продуктивність смерекових лісів Карпат / М. А. Голубець, К. А. Малиновський. – К. : Наук. думка, 1975. – С. 4–64.
23. Горбатенко В. М. О точности учета фитомассы крон и хвои сосновых

древостоев / В. М. Горбатенко, В.В. Протопопов // Лесное хозяйство. – 1971. – №3. – С.39–41.

24. Горошко М. П. Продуктивність ясенево-дубових культур / М. П. Горошко, Ю. Й. Каганяк, В. А. Майборода // Наук. вісник УкрДЛТУ. – 1999. – Вип. 9.8. – С. 19–22.
25. Гриник Г. Г. Порівняльний аналіз надземної фітомаси ялинових і букових деревостанів в умовах вологого ялиново-букового сугруду на території державного підприємства „Міжгірське лісове господарство” / Г. Г. Гриник, А. І. Задорожний // Наук. вісник Національного лісотехнічного університету України. – 2008. – Вип. 18.6. – С. 22–30.
26. Колосок О. М. Продуктивність і структура фітомаси штучних лісостанів ялини звичайної в Українських Карпатах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.03.02 „Лісовпорядкування та лісова таксація” / О. М. Колосок. – К., 2002. – 20 с.
27. Лакида П. І. Біологічна продуктивність дубових деревостанів Поділля : [монографія] / Лакида П. І., Лащенко А. Г., Лащенко М. М. – К. : ННЦ ІАЕ, 2006. – 196 с.
28. Лакида П. І. Фітомаса березових лісостанів Українського Полісся : [монографія] / П. І. Лакида, Л. М. Матушевич – К. : ННЦ ІАЕ, 2006. – 228 с.
29. Лакида П. І. Фітомаса лісів України : [монографія] / Лакида П. І. – Тернопіль : Збруч, 2002. –256 с.
30. Лицур І. М. Використання лісових ресурсів Полісся в світлі концепції енергозбереження / І. М. Лицур // Науковий вісник Національного аграрного університету. – 2007. – Вип. 106. – С 99–105.
31. М’якушко В. К. Первинна біологічна продуктивність соснових лісів Українського Полісся / В. К. М’якушко // Укр. ботан. журн. – 1972. – Т. 29, № 3. – С. 328–339.
32. Мелехов И. С. Лесоведение : [учебн. для вузов] / Мелехов И. С. – М. :

Лесн. пром-сть, 1980. – 480 с.

33. Молчанов А. А. Методика изучения прироста древесных растений / А. А. Молчанов, В. В. Смирнов. – М. : [б. и.], 1967. – 95 с.
34. Мякушко В. К. Сосновые леса равнинной части УССР / Мякушко В. К. – К. : Наук. думка, 1978. – 256 с.
35. Петренко М. М. Динаміка фітомаси та депонованого вуглецю в штучних насадженнях сосни Полісся України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.03.02 „Лісовпорядкування та лісова таксація” / М. М.Петренко. – К., 2002. – 17 с.
36. Підсумки державного обліку лісів України станом на 1.01.1996 р. для розгляду на колегії Держкомлісгоспу / ВО „Укрдержліспроект”. – Ірпінь, 1998. – 12 с.
37. Поздняков Л. К. Лесное ресурсоведение / Поздняков Л. К.– Новосибирск : Наука, 1973. – 120 с.
38. Половников Л. І. Вікова динаміка складників біологічної продуктивності фітомаси ялинових ценозів Чорногори / Л. І. Половніков // Укр. ботан. журн. – 1970. – Т. 27, № 5. – С. 619–624.
39. Родин Л. Е. Методические указания к изучению динамики и биологического круговорота в фитоценозах / Родин Л. Е., Ремезов Н. П., Базилевич Н. И. – Л. : Наука, 1967. – 145 с.
40. Ткач В. П. Концептуальні підходи щодо розробки національної лісової політики України в сучасних умовах / В. П. Ткач, А. С. Торосов // Наукові праці : зб. наук. робіт Лісівничої академії наук України. – Львів : В-во Національного університету „Львівська політехніка”, 2005. – Вип. 4. – С. 14–21.
41. Українська енциклопедія лісівництва / [за ред. С. А. Генсірука]. – Львів : НАНУ, 1999 – Т. 1. – 1999. – 464 с.
42. Українські технології”, 2007 – Т. 2. – 2007. – 422 с.
43. Уткин А. И. Методика исследований первичной биологической

продуктивности лесов / А. И. Уткин // Биологическая продуктивность лесов Поволожья. – М. : Наука, 1982. – С. 59–72.

44. Лісовий кодекс України / Лісовий і мисливський журнал. – 2006. – №2. – С. 24 (15 с.).

45. М’якушко В. К. Первинна біологічна продуктивність соснових лісів Українського Полісся / В. К. М’якушко // Укр. ботан. журн. – 1972. – Т. 29, № 3. – С. 328–339.

46. Мелехов И. С. Лесоведение : [учебн. для вузов] / Мелехов И. С. – М. : Лесн. пром-сть, 1980. – 480 с.

47. Молчанов А. А. Влияние леса на окружающую среду / А. А. Молчанов – М. : Наука, 1973. – 360 с.

48. Наконечний В.С. Продуктивність дубових насаджень Кам´янець-Подільського лісгоспзагу // Ліси Хмельниччини та їх народногосподарське використання : Монографія / В.С.Наконечний, П.І. Герасименко, О.М. Орлов. – Львів, 1974.- С. 51-55.

49. Нестеров В.Г. Вопросы современного лесоводства / Нестеров В. Г. – М. : Сельхозиздат, 1982. – 384 с.

50. Остапенко Б. Ф. Лісова типологія / Б. Ф. Остапенко, В. П. Ткач. – Харків : Харк. держ. аграр. ун-т, 2002. – 204 с.

51. Остапенко Б. Ф. Типологічна різноманітність лісів України. Лісостеп / Остапенко Б. Ф. – Харків : Харк. держ. аграр. ун-т, 1997. – 128 с.