

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

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

Кваліфікаційна робота  
на правах рукопису

ГУБКА ОЛЕКСАНДР ВІКТОРОВИЧ

УДК 630\*425, 630\*187

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**  
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ У ПУЩА-  
ВОДИЦЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ КП «СВЯТОШИНСЬКЕ ЛІСОПАРКОКЕ  
ГОСПОДАРСТВО»

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство  
Спеціальність 205 Лісове господарство  
Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

кваліфікаційна робота містить результати власних наукових досліджень.  
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на  
відповідне джерело \_\_\_\_\_ О. В. Губка

Керівник роботи  
Турко Василь Миколайович  
кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2021

Висновок кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу за результатами попереднього захисту: \_\_\_\_\_

Протокол засідання кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу № \_ від «\_\_» грудня 2021 р.

Завідувач кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

к. с.-г. н., доцент \_\_\_\_\_ Сірук Юрій Вікторович

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.

### **Результати захисту кваліфікаційної роботи**

Здобувач вищої освіти Губка Олександр Вікторович захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

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

за шкалою ECTS \_\_\_\_\_

за національною шкалою \_\_\_\_\_

Секретар ЕК

\_\_\_\_\_ Білецька Наталія Миколаївна

(підпис)

## АНОТАЦІЯ

Губка О. В. Особливості формування дубових деревостанів у Пуща-Водицькому лісництві КП «Святошинське лісопаркове господарство»: - Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 Лісове господарство. - Поліський національний університет, Житомир, 2021.

У роботі зроблено аналіз літературних джерел з питання сучасного стану та підвищення продуктивності дубових насаджень України. Дана коротка характеристика природно-історичних умов КП «Святошинське лісопаркове господарство». Вивчено сучасний стан, фактичну та потенційну продуктивність дубових деревостанів вологої грабової діброви Пуща-Водицькому лісництва. Обґрунтовано систему заходів щодо формування дубових лісостанів у даному типі лісу. Подана економічна характеристика підприємства та проведено економічний аналіз запропонованих заходів. Проаналізовано сучасний стан охорони праці на підприємстві та запроектовано заходи для її покращення.

Ключові слова: дубові деревостани, продуктивність, рубки догляду, формування лісостанів.

## ANNOTATION

Gubka O. V. Peculiarities of formation of oak stands in Pushcha-Vodytsky forestry of KP "Sviatoshynske forestry": - Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for a master's degree in 205 Forestry. - Polissya National University, Zhytomyr, 2021.

The analysis of literary sources on the current state and increasing the productivity of oak plantations in Ukraine is made in the work. A brief description of the natural and historical conditions of the Sviatoshynsky Forestry Park is given. The current state, actual and potential productivity of oak stands of moist hornbeam grove of Pushcha-Vodytsky forestry have been studied. The system of measures for the formation of oak forests in this type of forest is substantiated. The economic characteristics of the enterprise are given and the economic analysis of the offered measures is carried out. The current state of labor protection at the enterprise is analyzed and measures for its improvement are designed.

**Key words:** oak stands, productivity, care felling, formation of forest stands.

## ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. Огляд літературних джерел	9
РОЗДІЛ 2. Характеристика підприємства, програма і методика досліджень	16
2.1. Природні та економічні умови КП «Святошинське лісопаркове господарство»	16
2.2. Програма і методика досліджень	17
РОЗДІЛ 3. Особливості формування дубових деревостанів та економічна оцінка запропонованих	20
3.1. Характеристика пробних площ	20
3.2. Фактична і потенційна продуктивність деревостанів	23
3.3. Розподіл деревостанів на корінні і похідні	24
3.4. Лісогосподарські заходи щодо формування деревостанів	26
3.5. Розрахунок витрат на проведення запропонованих заходів	30
ВИСНОВКИ	33
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	34
ДОДАТКИ ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ	39

## ВСТУП

**Актуальність теми дослідження.** У народному господарстві України ліс відіграє велику роль. Він є джерелом деревини, багатьох продуктів харчування. Виконує захисні, санітарно-гігієнічні, рекреаційно – оздоровче та інші функції.

Постійне підвищення продуктивності лісових екосистем розумне і раціональне використання лісових ресурсів є головним завданням лісівників. Лісистість України становить 13,9%. Для досягнення оптимальної (20-25%) лісистості необхідно збільшувати площі вкритих лісовою рослинністю ділянок, котрі будуть стійкими до антропогенного навантаження.

Комплексне розв'язання проблеми заліснення та раціонального використання лісових ресурсів передбачає вивчення історії лісів, лісокористування та зміни лісистості, кліматичних, геологічних та типологічних умов.

У КП «Святошинське лісопаркове господарство» основною лісоутворюючою породою є сосна звичайна, проте значні площі займають дубові деревостани, котрі виконують кліматорегулюючі функції та є джерелом отримання якісної деревини. Тому підвищення продуктивності дубових лісів, їх оздоровлення, збереження та відтворення – одне із важливих завдань лісівників.

**Мета і завдання роботи.** Метою роботи є вивчення сучасного стану дубових насаджень Пуща-Водицького лісництва та опрацювання системи лісогосподарських заходів щодо формування корінних деревостанів. Для досягнення поставленої мети необхідно провести вивчення фактичної та потенційної продуктивності дубових насаджень вологої грабової судіброви; вивчити особливості проведення рубок догляду у дубових насадженнях Пуща-Водицького лісництва; обґрунтувати організаційно-технічні показники рубок формування та оздоровлення лісів; обґрунтувати економічну ефективність рубок догляду та запроєктувати заходи по проведенню рубок формування в деревостанах Пуща-Водицького лісництва.

**Предмет дослідження.** Особливості формування дубових лісостанів в умовах вологої грабової судіброви Пуща-Водицького лісництва КП «Святошинське лісопаркове господарство».

**Об'єкт дослідження.** Природні умови та дубові деревостани Пуща-Водицького лісництва КП «Святошинське лісопаркове господарство».

**Методи дослідження.** У роботі використані лісівничо-таксаційні методи для закладки пробних площ, методика типологічного аналізу – для встановлення фактичної та потенційної продуктивності насаджень.

**Перелік публікацій автора за темою дослідження:**

1. Губка О. В. Рубки, щодо покращення якісного складу лісів у КП «Святошинське лісопаркове господарство». Ліс, наука, молодь: матеріали ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, магістрів, аспірантів і молодих учених (24 листопада 2021 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2021.- С. 243.
2. Губка О. В., Школьний В. В. Формування високопродуктивних сосново-дубових насаджень в зеленій зоні м. Києва. Сучасні аспекти та перспективні напрямки розвитку науки: матеріали ІІ Міжнародної студентської наукової конференції (Т.3), м, Мукачево, 3 грудня, 2021. - С. 20-21.
3. Губка О. В., Дроздик В. І., Школьний В. В. Формування умов безвідходного використання біомаси лісосічного фонду. Наука сьогодні: від досліджень до стратегічних рішень: матеріали конференції (Т. 2), м. Рівне, 26 листопада, 2021 рік /ГО «Молодіжна наукова ліга». – Вінниця: ГО «європейська наукова платформа», 2021.- С.124-125.

**Практичне значення отриманих результатів.** Одержані результати, зокрема обґрунтовані організаційно-технічні показники рубок догляду для дубових деревостанів, можуть бути використані при веденні господарства у сосново-дубових насадженнях Пуща-Водицького лісництва КП «Святошинське лісопаркове господарство».

### **Структура та обсяг роботи.**

Робота, що представлена до розгляду на засідання екземенаційної комісії викладена на 38 сторінках друкованого тексту. Містить 10 таблиць та 1 додатків. Посилання на список використаних джерел із 50 найменувань.

Робота складається із трьох розділів: у першому - проведений огляд літературних джерел за тематикою кваліфікаційної роботи; другому - подається характеристика лісового фонду господарства, методика та об'єкти досліджень; третьому – результати зібраного матеріалу, їх аналіз, носить експериментальний характер.



## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

Дуб звичайний (*Quercus robur* L.) – одна з найцінніших і найстаріших деревних порід, що росте на території України. Колишній ареал дуба, був значно ширший за теперішній, але під впливом несприятливих факторів, а також внаслідок антропогенного впливу він значно зменшився [6].

Дуб звичайний є типовим представником евритермної дендрофлори. Росте він в умовах Західної Європи та витримує континентальний клімат у східноєвропейській зоні, на відміну від бука, дуба скельного, граба та низки інших листяних порід. Він краще пристосований, ніж бук до сухого і теплого клімату Середземномор'я. У зв'язку з широким екологічним і зонально-географічним діапазоном дуба, важко визначити межі його ареалу впливом окремого екологічного чинника. В межах ареалу дуба амплітуда температур змінюється від 23 °С на заході до 41 °С на східній межі поширення [42].

За даними В. В. Альохіна сучасний ареал дуба звичайного охоплює майже всю материкову частину Західної та Центральної Європи (за винятком більшої частини Піренейського півострова та Скандинавії), Туреччину, Болгарію, Румунію, Угорщину, Чехію, Словаччину, Польщу, Молдову, Україну, Білорусь, Литву, Латвію, Естонію та значну територію Європейської частини Росії [1].

Такому широкому ареалу притаманна велика мозаїчність кліматичних, едафічних, біотичних та антропогенних чинників впливу на ріст і розвиток дуба звичайного, від комплексної дії яких у значній мірі залежить життєстійкість виду та продуктивність насаджень. На продуктивність дубових деревостанів також впливає географічне розміщення. Відтак, найкращими умовами для зростання виду характеризується центральна частина ареалу. Територіальний центр ареалу дуба знаходиться у регіоні Західного Лісостепу України [1,4,7].

За відношенням до екологічних чинників дуб є вибагливим до світла. Він росте досить повільно протягом перших десяти років, а після розвитку підгону і появи бокового затінення, приріст дерев прискорюється. Не витримує затінення верхівкових бруньок. Чутливий до пізніх весняних і ранніх осінніх заморозків.

Помірно вибагливий до родючості ґрунту, але найкраще росте у вологих дібровах [47].

Дубові лісостани мають важливе народногосподарське та природоохоронне значення. Деревина дуба за своїми якостями характеризується міцністю, кольором та текстурою, а за здатністю до полірування, за красою текстури – переважає всі деревні породи, що ростуть в регіоні. Є цінними і інші елементи дуба. Так, кора відзначається високими дубильними властивостями. Дубові ліси мають велике водоохоронне і протиерозійне значення. Дуб займає перше місце серед деревних порід для створення полежахисних лісових смуг, протиерозійних посадок, в тому числі для заліснення яруг та балок [6].

Дубові ліси, завдяки їхній довговічності та полідомінантності, мають вагоме значення для збереження біотичного різноманіття численних видів нижчих і вищих рослин та видів безхребетних і хребетних тварин. Їх слід оцінювати не лише за наявністю високотехнологічної деревини, а й за можливостями використання недеревної продукції і захисних функцій. Такий підхід створює засади для системного ведення господарства у дібровах [23,41].

Дубові ліси природного походження відзначаються складними віковою та ценотичною структурами, що забезпечує їхню екологічну стабільність. Створені на значних площах моно- та олігодомінантні культурфітоценози, навпаки, мають спрощену ценотичну будову і тому є біологічно лабільними. Тому слід приділити значну увагу екологічному обґрунтуванню ведення лісового господарства в дібровах за зразком близьких до них природних фітоценозів, розвитку дібровного ценотичного комплексу та невиснажливого використанню його сировинних ресурсів [42].

Основна площа дубових лісостанів зосереджена у Західному Лісостепу України – 19,1 % від загальної площі дібров. У Лівобережному Лісостепу сформувалося 18 %, а на території Правобережного Лісостепу – 14,2 % дібров України. Решта дібровних типів лісу розміщені у Поліссі, Степу, передгірських і гірських лісах Карпат та Криму [41].

Сучасний рівень ведення лісового господарства в дубових лісостанах у межах усього ареалу дуба незадовільний, унаслідок чого знижуються стійкість і продуктивність, відбувається зменшення площі дубових лісів, зокрема високостовбурних [46].

С. М. Стойко зазначає, що унаслідок екологічно не дотриманого лісового господарства в дубових лісах порушено їхні природну ценотичну та вікову структури, зокрема співвідношення між площами молодняків, жердинників, середньовікових фітоценозів (які переважають) та пристигаючих і стиглих деревостанів [42]. Автор вважає що для забезпечення сталого режиму лісокористування в дібровах, потрібно відтворити нормальне територіальне співвідношення між цими віковими групами.

Інтенсивне використання дубових лісів призвело до порушення їхніх природних структури і форми, порушило усталеність і резистентність деревостанів. Виділяють три групи чинників, що викликають деградацію дібров: причинно-наслідкові, ініціюючі і підсилюючі. Основною причиною деградації є причинно-наслідкові, сприяючі чинники: нераціональне господарювання в дубових лісах, їх інтенсивна експлуатація протягом майже трьохсот років, недостатнє природне відновлення дуба. Все це призвело до спрощення форми, структури і зрідження дубових лісів, знищення супутників дуба, тобто до формування спрощеної структури насаджень, що у поєднанні з аномальними кліматичними явищами (засухи, люті морози) призводить до ослаблення дерев та масового розмноження листогризних комах, розвитку борошнистої роси і судинних мікозів, гнилей тощо. Все це призводить до подальшого ослаблення і відмирання дуба, і, своєю чергою, до подальшого зріджування деревостанів, руйнування біотичних взаємозв'язків у біогеоценозі, які забезпечують його стійкість [3,40,46].

В останні роки внаслідок техногенного впливу (кислі дощі, забруднення довкілля) на біогеоценотичний покрив, функціонування і стабільність лісових екосистем за участю дуба значною мірою залежать від антропогенного чинника [42].

Науковці відзначають, що однією з причин погіршення стану дубових насаджень є кліматичні умови: загальне переважання кількості опадів над випаровуванням (відповідно 685 мм і 500 мм) з окремими посушливими періодами влітку, поєднання низьких зимових температур з весняним перезволоженням верхніх горизонтів ґрунту, які пересихають у літній період [9]. До зниження стійкості лісових насаджень також призводить глибоке залягання ґрунтових вод (до 40 м) та будова ґрунтового профілю (важкий механічний склад ґрунтів). Наведені фактори поряд із біологічними особливостями дуба (виняткова світлолюбність, рідкі врожайні роки, повільніший ніж в основних конкурентів ріст у молодому віці) та антропогенним впливом (забруднення атмосфери, підкислення атмосферних опадів, створення лісових культур посадкою) спричиняють погіршення життєвості деревостанів дуба звичайного.

В окремих регіонах антропогенний прес на популяції дуба підсилюється забрудненням повітря, ґрунтів і ґрунтових вод шкідливими викидами промислового виробництва та транспорту. Відмічене в окремі роки зростання континентальності клімату, особливо у весняно-літній період, сприяло поширенню шкідників та хвороб, що негативно вплинуло на репродуктивну здатність дерев дуба, зменшило урожай жолудів та погіршило їх посівні якості [34].

А. А. Новак зазначає, що санітарний стан дубових насаджень у зоні промислових викидів ВАТ “Миколаївцемент” є незадовільним. Сильний ступінь ослаблення насаджень у зоні дії ВАТ “Миколаївцемент” є сприятливим фактором для заселення дерев стовбурними шкідниками та ураження їх грибними патогенами. Так, у дубових насадженнях ДП “Стрийське лісове господарство” рівень об’їдання листя п’ядуном зимовим (*Operophtera brumata* L.) сягає 24 %, заселеність золотогузом (*Euproctis chrysorrhoea* L.) на різній відстані від комбінату становить 10-27 %. Дубові деревостани, що зростають у зоні впливу аеротехногенного забруднення є помірно та сильно ушкодженими. Найбільш ушкодженими є стиглі та перестійні деревостани, фактична продуктивність яких є найнижчою порівняно з потенційно можливою [22].

За даними О. Б. Шимків, дубові деревостани, які ростуть в зеленій зоні Львова та зазнають рекреаційного навантаження, характеризуються незадовільним санітарним станом. У міру зростання рекреаційної дигресії простежується закономірне підвищення індексу санітарного стану дубняків (з 2,7 до 3,0 од.), зростання дефоліації (39-44 %), зменшення частки здорових дерев (0-17 %) та зростання частки дерев з механічними пошкодженнями. Пристигаючі дубові деревостани, що ростуть поблизу Львова, є середньо пошкодженими за ступенем дефоліації [50].

В. Г. Мазепа та О. Б. Шимків [19], проводячи типологічний аналіз дубових деревостанів навколо м. Львова, відзначають, що стан та продуктивність дубових лісостанів зеленої зони м. Львова залежать, насамперед, від їх місцезонашування стосовно міста. По мірі наближення лісів до міста та посилення їх антропогенної трансформації спостерігається істотне зниження продуктивності дубових деревостанів, зокрема запаси стиглих і перестійних дубових деревостанів знизилися у 2-2,5 раза, а середній фактичний приріст становить 1,9-1,1 м<sup>3</sup>/га. Ступінь використання типологічного потенціалу середньовікових деревостанів вологої грабової діброви становить 72-79 %, пристигаючих – 63-65 %, стиглих і перестійних – 51 % і 40 % відповідно.

На думку В. Г. Мазепа та А. А. Новака [20] деградація дубових лісостанів в умовах аеротехногенного забруднення, зумовлена комплексом несприятливих кліматичних, антропогенних та біотичних чинників, поєднаних з критичними періодами у рості і розвитку рослин. Формування стійких та високопродуктивних насаджень повинно здійснюватись на типологічних засадах з врахуванням комплексного впливу на деревостани всіх несприятливих чинників.

Однією із важливих проблем лісівництва є підвищення продуктивності дубових лісів, їх оздоровлення, збереження та відтворення.

На думку низки авторів, значні резерви для підвищення продуктивності й розширення площ дубових лісів у Передкарпатті криються в реконструкції

малоцінних похідних молодняків і низькопродуктивних насаджень граба звичайного та берези повислої, а також недопущення заміни дуба звичайного на дуб північний у дубових типах лісу. Так ефективний спосіб реконструкції молодих грабняків розробив М. О. Синицький, за яким прорубуються смуги шириною, яка дорівнює висоті деревостану, і залишаються невирубані смуги такої ж ширини. При прорубці смуг залишаються екземпляри цінних порід. На підготовлених смугах після рубки проводиться садіння сіянців дуба і ясена з розміщенням 1x1 або 1-2 метри. Через 3-4 роки, коли культури зміцніють, вирубують залишені куліси і на підготовлених смугах садяться культури дуба, ясена, інших цінних порід. Розширення площі дубових лісів можливе шляхом збільшення обсягів культивування дубів звичайного і скельного в “недубових” типах лісу [5,14].

При веденні лісового господарства сьогодні спостерігається поступове збільшення площ, на яких росли дубові деревостани, похідних насаджень менш цінних порід: граба, берези, осики, а також інших порід, включаючи частково такі цінні лісоутворювачі, як ялина, бук або ялиця. Тому, відновлюючи корінні дубові деревостани, необхідно забезпечити оптимальну участь у лісових культурах дуба домішки таких цінних видів, як ясен звичайний, бук європейський, клен гостролистий, явір, липа серцелиста і крупнолиста, черешня, ясен вузьколистий та ін. При цьому окремі автори вважають, що необхідна домішка граба, берези та осики з’являється, як правило, природним шляхом [5].

Інші автори відзначають, що за 20-річний період після реконструкції малоцінних молодняків коридорним методом дерева дуба характеризуються інтенсивним ростом – I - I<sup>a</sup> класи бонітету. При цьому, при проектуванні реконструктивних рубок ширину коридорів слід установлювати не меншу, ніж середня висота малоцінних молодняків. У реконструйованих молодняках із шириною коридорів до 6 м (1-2 ряди культур дуба) слід проводити ранні й систематичні розрідження куліс. Для зменшення витрат на догляди за деревами дуба слід віддавати перевагу широким коридорам (9 або 12 м) з двома чи трьома рядами дуба у коридорі відповідно [2].

Для забезпечення високої продуктивності і біологічної стійкості лісостанів, ведення лісового господарства повинно базуватись на засадах наближеного до природи лісівництва з використанням природного насінного поновлення. Так досвід відтворення корінних деревостанів у грабово-соснових судібровах природнім шляхом показав, що природне поновлення дуба можна забезпечити шляхом застосування поступових рубок, зокрема найкращі результати отримано на секції рівномірно-поступової двоприймної рубки [16].

Інші автори зазначають, що для підвищенні продуктивності, біологічної стійкості і якісної структури дубових лісів провідне місце відводиться метода селекції. Зокрема для досягнення цієї мети в природному середовищі проводиться відбір рослин за швидкістю росту, імунітету проти хвороб і шкідників, стійкістю проти несприятливих факторів навколишнього середовища, якості деревини, урожайності плодів насіння, вмісту цінних речовин тощо. Цінний генофонд відібраних рослин зберігається в генетичних резерватах, плюсових насадженнях, плюсових деревах і постійних лісонасінних ділянках для вегетативного і насінного розмноження і створення цінних лісів майбутнього [5].

Загалом, як вважають більшість авторів [19,20,42,50], сучасне ведення лісового господарства у дібровах (та й інших формаціях), повинно враховувати інтегральну дію абіотичних та біотичних чинників, від яких залежить формування ценотичної структури лісових екосистем, їх функціонування та їхня екологічна стабільність.

Таким чином, проведений аналіз літературних джерел показав, що підвищення продуктивності і стійкості дубових лісостанів штучного та природного походження є сьогодні важливою проблемою при веденні лісового господарства. Особливо важливого значення набуває питання формування цільових корінних дубових деревостанів в умовах антропогенного впливу та глобальної зміни клімату, яке потребує подальшого вивчення та вдосконалення.

## РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА, ПРОГРАМА І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

### 2.1. Природні та економічні умови КП «Святошинське лісопаркове господарство»

Територія розташування лісів КП «Святошинське ЛПГ», згідно лісорослинного районування, відноситься до південної зони Українського Полісся [7]. Клімат розташування господарства характеризується як м'який з відносно високими середньорічними температурами і значною кількістю опадів, щорічно випадає близько 600 мм, із яких на вегетаційний період припадає 65% від загальної кількості опадів за рік. Тривалість вегетаційного періоду більше 200-210 днів. Переважаючими вітрами, в регіоні досліджень, є північно-східні, та східні вітри. Середня швидкість їх складає від 2 до 3 м/сек. Лімітуючими кліматично-погодними факторами, що негативно впливають на ріст і розвиток лісових насаджень, особливо в молодняках, є пізні весняні і ранні осінні заморозки на початку та у кінці вегетаційного періоду.

Найбільш поширеним типом ґрунтів на території лісопаркового господарства являються: дерново-слабопідзолисті, дерново-середньопідзолисті глейові, дерново-середньопідзолисті, дерново-середньопідзолисті глейові; сірі, світло-сірі лісові, опідзолені чорноземи, лугові, торф'янисто-болотні. В даний час на території підприємства ерозійні процеси майже відсутні.

В цілому гідромеліоративна сітка району розташування лісопаркового господарства досить густа і належить до басейну річки Дніпро та його притоків. Гідрологічне значення насаджень велике: вони впливають на водний режим ґрунтів та рівень ґрунтових вод, на випаровування і вологість повітря, вітровий режим і розподіл опадів.

На даний час лісогосподарська діяльність здійснюється на підставі матеріалів базового лісовпорядкування КП «Святошинське лісопаркове господарство» розроблені у 2010 році Українським державним проектним лісовпорядним виробничим об'єднанням ВО «Укрдержліспроект», які погоджені Державним управлінням охорони навколишнього природного



середовища в м. Києві, затверджені Київським обласним управлінням лісового та мисливського господарства та Київським комунальним об'єднанням зеленого будівництва та експлуатації зелених насаджень міста «Київзеленбуд». Загальна площа підприємства складає 12510 га., до складу входять чотири лісництва (Київське, Пуща-Водицьке, Межигірське та Святошинське).

Підприємство створене з метою ведення лісогосподарської діяльності на закріпленій за Підприємством території, охорони і захисту лісу від самовільних рубок, пожеж, хвороб і шкідників, утримання його в належному санітарному стані згідно з чинним лісовим та природоохоронним законодавством України.

## **2.2. Програма і методика досліджень**

Темою кваліфікаційної роботи було дослідження сучасного стану та особливостей формування дубових насаджень Пуща-Водицького лісництва КП «Святошинське лісопаркове господарство».

Відповідно до технічного завдання роботи передбачалось:

1. Провести аналіз рубок покращення якісного складу лісів та інших заходів, пов'язаних з веденням лісового господарства на підприємстві.
2. Вивчити сучасний стан дубових насаджень за методикою типологічного аналізу.
3. Проаналізувати причини формування похідних деревостанів для переважаючого типу лісу.
4. Розробити заходи щодо підвищення продуктивності дубових деревостанів.

Для проведення запланованих досліджень у дубових деревостанах різного віку закладали пробні площі.

Пробна площа – це відмежована у найтипівішому місці частина ділянки лісу, таксаційні показники якої середні для усього насадження, на якій здійснено детальну перелікову таксацію і яка використовується як еталон для характеристики усього насадження цієї ділянки лісу [11].

Метою закладання пробних площ є точне визначення запасу деревостану та вивчення ходу росту, будови, сортиментної і товарної структури насаджень, тренування окоміру у визначенні таксаційних показників, виявлення таксаційних ознак, вивчення ефективності здійснення рубок формування і оздоровлення лісів, поступових рубок та інших лісогосподарських заходів. Матеріали пробних площ використовують для розробки нових, перевірки та удосконалення наявних лісотаксаційних матеріалів [10, 35].

При такому методі вся ділянка лісу характеризується за показниками пробної площі. Отримані на пробній площі результати переводять на всю площу ділянки. Тому пробні площі закладалися у місцях найтипівіших (середніх) для усієї ділянки лісу і мають однакову для певного виділу характеристику за усіма таксаційними показниками: складом, віком, типом лісу, повнотою, бонітетом тощо [11].

За формою пробні площі закладають у вигляді квадрата або прямокутника. Пробні площі були однорідні, розташовані не ближче 20 м до узлісся, дороги, широкої просіки, канами, галявини. Розмір пробної площі залежить від породи, віку насадження, повноти і лісорослинних умов [9].

Перелік дерев здійснювали у встановленому порядку за породами, якісно-технічними показниками, ступенями товщини на висоті 1,3 м. Для визначення середньої висоти переважаючої породи вимірювали 10-15 висот дерев, відібраних пропорційно кількості дерев в окремих ступенях товщини. За отриманими даними будували графік висот, за яким визначали середню висоту для породи [44].

При камеральній обробці визначали середні таксаційні показники і запас деревостану на пробних площах. Середні діаметри визначали через суму площ січень. Використовуючи середні таксаційні діаметр та висоту, визначали бонітет, повноту та запас насадження.

Для проведення типологічного аналізу використовували основні класифікаційні одиниці лісової типології: тип лісорослинних умов, типу лісу та тип деревостану. [18].

Методика типологічного аналізу передбачає встановлення фактичної і потенційної продуктивності деревостанів.

Аналогічно розраховують середній фактичний запас, середній фактичний приріст, середній приріст еталону та середню повноту еталону. Потенційний запас кожної вікової групи визначається як добуток запасу на 1 га. типологічного еталону на загальну площу вікової групи. Ступінь використання типологічного потенціалу – виражене у відсотках відношення фактичного і потенційного запасу вікової групи. Далі проводився порівняльний аналіз ступеня використання типологічного потенціалу у різних вікових групах. Динаміку середніх і фактичних запасів зображають у графічному вигляді. Такий графік є особливо необхідним при відсутності еталонів для окремих вікових груп [18].

У кожній віковій групі проводився розподіл корінних та похідних деревостанів за групами повнот та за складом. За повнотою деревостани поділяють на три групи: високоповнотні (1,0-0,8), середньоповнотні (0,7-0,6) та низькоповнотні (0,5 і нижче). Похідні деревостани розподіляли за переважаючою породою з метою виявлення причини змін порід і недовикористання лісотипологічного потенціалу. Також проаналізували типи деревостанів та їх розподіл за повнотами [18].

### **РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ ТА ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЗАПРОПОНОВАНИХ ЗАХОДІВ**

#### **3.1. Характеристика пробних площ**

Для вивчення лісівничо таксаційних показників дубових деревостанів в сугрудкових умовах (грабово-сосново-дубовий сугрубок –тип лісу) нами було закладено п'ять пробних площ у насадженнях різного віку.

Пробна площа № 1 закладена у кв. 30 вид. 13. Площа виділу 9,5 га. Вік деревостану 37 років, склад деревостану 8Дз2Сз+Гз. Повнота - 0,8. Підлісок розвинений слабо, зімкнутого намету не утворює. Підлісок із ліщини, крушини ламкої, свидини, глоду. Найбільш характерними видами трав'яної рослинності є яглиця звичайна, осока волосиста, підмареник пахучий, зеленчук жовтий. Тип лісорослинних умов С<sub>2</sub>.

Пробна площа № 2 закладена у кв. 18 вид. 21. Площа виділу 8,5 га. Вік деревостану 52 роки, склад 5Дз3Сз2Влч. Повнота - 0,8. Підлісок представлений крушиною ламкою, ліщиною, бересклетом бородавчастим середньої зімкнутості. У надґрунтовому покриві зустрічається яглиця звичайна, зеленчук жовтий, медунка лікарська, щитник чоловічий. Тип лісорослинних умов С<sub>3</sub>.

Пробна площа № 3 закладена у кв. 3 вид. 36. Площа виділу 22,9 га, вік деревостану 65 років, склад деревостану 6Дз3Сз1Бп. Повнота деревостану - 0,7.

У надґрунтовому покриві зустрічаються осока волосиста, яглиця звичайна, копитняк європейський, підмареник пахучий, зеленчук жовтий. Тип лісорослинних умов С<sub>2</sub>.

Пробна площа № 4 закладена у кв. 8 вид. 3. Площа виділу 31,0га. Вік деревостану 90 років. Склад деревостану 6Дз3Гз1Лпд. Бонітет деревостану другий, повнота – 0,6. Підлісок добре розвинений зі слабозімкнутим наметом з ліщини, крушини ламкої, кизилу та глоду. Трав'янисте вкриття з яглиці звичайної, осоки волосистої. Тип лісорослинних умов С<sub>3</sub>.

Пробна площа № 5 закладена у кв. 12 вид. 29. Площа 0,9 га. Вік деревостану 105 років, склад 9Дз1Гз+Яле. Повнота – 0.6. Бонітет 2. Деревостан має ослаблений вигляд. Підлісок: ліщина, глід. Трав'янистий покрив: яглиця звичайна, підмареник пахучий, зеленчук жовтий, медунка лікарська. Тип лісорослинних умов С<sub>3</sub>.

На закладених пробних площах був проведений суцільний переоблік дерев. У камеральних умовах визначали середній діаметр, запас деревостану, висоту та інші таксаційні показники деревостану. Визначення середнього діаметра та запасу деревостану для пробної площі № 1 наведено у таблицях

3,1 і 3,2. Лісівничо-таксаційні показники деревостанів на продних площах, що були закладені у Пуща-Водицькому лісництві, наведено у таблиці 3,3. За показником використання займаної території зростають середньоповнотні (0,6-0,7), змішані насадження, де у складі переважає дуб звичайний. За відносною продуктивністю, це деревостани 1-2 класу бонітету.

Таблиця 3.1

**Визначення середнього діаметра на пробній площі № 1**

Ступені товщини	Кількість дерев, шт			Площа поперечного перетину	Сума площ перетину		
	дуб	сосна	граб		дуб	сосна	граб
8	15	6	3	0,005	0,075	0,03	0,015
12	45	10	2	0,0113	0,5085	0,113	0,0226
16	63	20	1	0,0201	1,2663	0,402	0,0201
20	40	17	-	0,0314	1,256	0,5652	-
24	5	9	-	0,0452	0,226	0,4068	-
28	3	-	-	0,0616	0,1848	-	-
Всього	171	62	6	-	3,5166	1,5170	0,0577
	Середня площа перетину				0,0206	0,0245	0,0096
			Середній діаметр, см		16,4	17,7	11,2

Таблиця 3.2

**Визначення запасу на пробній площі № 1**

Ступені товщини	Кількість дерев, шт.			Об'єм одного дерева			Об'єм всіх дерев, м <sup>3</sup>		
	дуб	сосна	граб	дуб	сосна	граб	дуб	сосна	граб
8	15	6	3	0,030	0,030	0,030	0,45	0,18	0,09
12	45	10	2	0,070	0,070	0,070	3,15	0,70	0,14
16	63	20	1	0,150	0,150	0,150	9,45	3,0	0,15

20	40	17	-	0,270	0,270	-	10,8	4,59	-
24	5	9	-	0,430	0,430	-	2,15	3,87	
28	3	-		0,620	0,620		1,86	-	
Всього	171	62	5	-	-	-	27,86	12,34	0,38

Таблиця 3.3

**Зведена відомість пробних площ, закладених у свіжому та вологому складному суборі**

№ п/п	Склад деревостану	Вік, років	Середні		Боні- тет	Повно- та	За- пас, м <sup>3</sup> /га	Запас при повноті 0,8 м <sup>3</sup> /га
			діаμε- тр, см	висо- та, м				
1	8Дз2Сз+Гз	37	16,3	14,0	1	0,8	162	162
2	5Дз3Сз2Влч	52	20,1	19,0	1	0,6	226	226
3	6Дз3Сз1Бп	65	24,2	20,0	2	0,7	210	240
4	6Дз3Гз1Лпд	90	34,5	23,0	2	0,6	258	344
5	9Дз1Гз+Яле	105	41,5	26,5	2	0,6	216	288

**3.2. Фактична і потенційна продуктивність деревостанів свіжого та вологого сугруду**

Фактична продуктивність насаджень – це продуктивність наявних деревостанів, а потенційна продуктивність – це максимально можлива продуктивність корінних деревостанів. За типологічний еталон обирали деревостан. Що відповідає складу корінного деревостану, високої повноти і максимальної продуктивності [18].

Результати проведеного типологічного аналізу для основних типів лісу Пуща-Водицькому лісництва наведені в таблиці 3.4.

Порівнюючи фактичні запаси дубових деревостанів даного типу лісу можна зробити висновок, що вони є досить низькими. Так, середній запас середньовікових деревостанів коливається від 211 до 254 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup>, а стиглих – 226 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup>. Середні запаси перестійних деревостанів віком 131-160 років є найменшими і становлять лише 104 – 153 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup>.

Треба відзначити, що в даному типі лісу Пуща-Водицького лісництва відсутні деревостани віком 110 – 120 та 141 – 150 років. За віком переважають деревостани сьомого класу віку, площа яких становить 769,2 га (43,8%). Відтак, площа стиглих і перестійних деревостанів становить 20,7 га (1,2%). Такий нерівномірний розподіл деревостанів за класами віку свідчить про нерівномірність лісокористування у попередні роки.

Як видно з даних таблиці 3.4, найвищий показник ступеня використання типологічного потенціалу маємо у деревостанах віком 31-50 років (118 – 124 %). Перевищення фактичних запасів над потенційними у даних вікових групах можна пояснити перевагою похідних деревостанів берези, дуба червоного, ялини, модрини (див. додаток А).

З 70 річного віку показник ступеня використання типологічного потенціалу зменшується з 79 до 24%. Для стиглих і перестійних деревостанів характерно найбільше зниження ступеня використання типологічного потенціалу до 24 – 56 %. Середня величина показника використання типологічного потенціалу в умовах свіжих та вологих сугрудів становить 79 %.

Таблиця 3.4

### Фактична та потенційна продуктивність деревостанів вологої судіброви Пуща-Водицького лісництва

Групи віку, років	Загальна площа, га	Фактичний запас на всій площі, тис.м <sup>3</sup>	Середній фактичний запас, м <sup>3</sup> / га	Середній фактичний приріст, м <sup>3</sup> / га	Існуючий типологічний еталон				Потенційний запас, тис. м <sup>3</sup>	Ступінь використання типологічного потенціалу, %
					склад деревостану	середній приріст, м <sup>3</sup> / га	П	М, м <sup>3</sup>		
5-10	7,6	0,14	18	2.6	5Дз3Клг2Гз	2,5	0,8	25	0,19	74

11-20	19,4	0,43	22	1,5	5Дз3Клг2Гз	3,3	0,8	50	0,97	44
21-30	4,2	0,28	67	2,7	6Дз3Клг2Гз	3,6	0,8	90	0,38	74
31-40	46,9	8,16	174	5,0	6Дз2Клг2Гз	4,0	0,8	140	6,57	124
41-50	106,0	22,6	213	4,7	6Дз2Клг2Гз	4,0	0,8	180	19,08	118
51-60	212,1	53,89	254	4,6	6Дз2Клг2Гз	4,2	0,8	230	48,78	110
61-70	769,2	164,34	214	3,3	6Дз2Клг2Гз	42	0,8	270	207,68	79
71-80	380,8	80,64	212	2,8	7Дз1Клг2Гз	4,1	0,8	306	116,52	69
81-90	146,9	30,97	211	2,5	7Дз1Клг2Гз	4,0	0,8	340	49,95	62
91-100	40,6	9,64	237	2,5	8Дз2Гз+Клг	3,8	0,8	365	14,82	65
101-110	5,3	1,20	226	2,2	8Дз2Гз+Клг	3,7	0,8	405	2,15	56
131-140	12,9	1,97	153	1,1	8Дз2Гз	3,2	0,8	410	5,29	24
151-160	2,5	0,26	104	0,6	8Дз2Гз	2,7	0,8	400	1,00	26
<b>Всього</b>	<b>1754,4</b>	<b>374,52</b>	-	-		-	-	-	<b>473,38</b>	<b>79</b>

Це свідчить про значний резерв для підвищення продуктивності деревостанів у даних типах лісу.

Треба відзначити, що зниження запасів стиглих та перестійних насаджень зумовлено, очевидно, порушенням вимог при веденні лісового господарства, зокрема несвоєчасним проведенням рубок формування та оздоровлення лісів.

### 3.3. Розподіл деревостанів на корінні і похідні

Для в'яснення причин зниження фактичної продуктивності деревостанів даного типу лісу, нами проведено їх розподіл на корінні і похідні (табл. 3.5). Розподіл деревостанів на корінні та похідні проводили за лісівничо-таксаційними даними (див. додаток А) за матеріалами останнього лісовпорядкування. Деревостани групували за групами віку для призначення і обґрунтування лісівничих заходів у них.

Як видно з даних таблиці 3.5, в умовах свіжого та вологого сугруду Пуща-Водицького лісництва переважають корінні деревостани, які займають площу 53,9%. Похідні деревостани, які представлені здебільшого чистими дубняками, грабняками, вільшняками, ясенняками та осичниками займають 46,1% площі лісових ділянок даних типів лісу.

Розподіл деревостанів за повнотами показав, що в даному типі лісу переважають середньоповнотні деревостани, які ростуть на площі 1241,6 га



(70,7 %), з яких 42,5 % є корінними. Високоповнотні деревостани ростуть на площі 496 га, що становить 28,3 % площі типу лісу. Низькоповнотні деревостани ростуть на площі 16,8 га (1,0%).

Таблиця 3.5

**Розподіл насаджень вологої судіброви на корінні, похідні деревостани  
та за повнотами**

Група віку, роки	Площа, га	Площа за повнотами, га/%					
		Корінні			Похідні		
		1,0-0,8	0,7-0,5	0,4 і менше	1,0-0,8	0,7-0,5	0,4 і менше
5-10	7,6 /0,4	0,0	0,0	0,0	4,9	2,7	0,0
11-20	19,4/1,1	8,1	0,0	0,0	11,3	0,0	0,0
21-30	4,2/0,2	0,0	0,0	0,0	2,5	1,7	0,0
31-40	46,9/2,7	9,5	12,5	0,0	22,7	2,2	0,0
41-50	106,0/6,1	3,0	0,0	0,0	44,5	58,1	0,4
51-60	212,1/12,1	10,1	60,8	0,0	67,6	73,1	0,5
61-70	769,2/43,8	100,0	403,1	0,0	95,2	170,9	0,0
71-80	380,8/21,7	48,5	190,4	0,0	30,1	111,8	0,0
81-90	146,9/8,4	0,0	78,7	0,0	18,0	49,3	0,9
91-100	40,6/2,3	20,0	0,0	0,0	0,0	10,3	10,3
101-110	5,3/0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	2,2
131-140	12,9/0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	12,9	0,0
151-160	2,5/0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5
<b>Всього</b>	<b>1754,4 /100</b>	<b>199,2/11,4</b>	<b>745,5/42,5</b>	<b>0,0</b>	<b>296,8/16,9</b>	<b>496,1/28,2</b>	<b>16,8/1,0</b>

Треба відзначити, що корінні деревостани у віці 101 рік і старші є відсутні. Тобто, стиглі і перестійні деревостани є похідними і низькоповнотними. Це чисті деревостани з дуба звичайного, сосни звичайної та мішані дубово-соснові і дубово-вільхові перестійні деревостани (див. додаток А). Чисті дубові деревостани формуються у місцях інтенсивного їх рекреаційного використання.

Розподіл дубових насаджень за віком є досить нерівномірний. Так, в даних типах лісу зовсім відсутні деревостани віком від 101 - 130 років та 141- 150 років. Такий розподіл площ за групами віку свідчить про нерівномірність користування лісовими ресурсами у минулому та інтенсивне використання пристигаючих і стиглих деревостанів сьогодні.

Для покращення умов росту і розвитку дубових насаджень, підвищення їх продуктивності необхідно дотримуватись правил проведення рубок догляду за лісом з врахуванням лісівничих особливостей деревних порід.

### **3.4. Лісогосподарські заходи щодо формування деревостанів**

При веденні лісового господарства не завжди практики враховують особливості природного формування асоціацій деревних рослин, які забезпечують стабільність існування тих чи інших деревних порід. Відтак потрібно враховувати численні закономірності росту і розвитку деревних порід в конкретних лісорослинних мовах, їх природу та еколого-біологічні особливості. Глибоке розуміння суті лісівничих процесів, які забезпечують прискорення накопичення органічної маси деревини, дозволяє успішно вирішувати питання щодо підвищення продуктивності лісів. Враховуючи розподіл деревостанів на корінні та похідні, їх розподіл за групами віку та сучасні нормативи з ведення лісового господарства у рівнинних лісах України з метою забезпечення формування корінних дубових лісостанів, ми проектуємо систему лісогосподарських заходів (табл. 3.6) [18].

Розробка системи лісогосподарських заходів направлена на підвищення ступеня використання типологічного потенціалу шляхом формування корінних деревостанів, введення до їх складу господарсько-цінних порід, своєчасного і якісного проведення рубок догляду та лісовідновних рубок, доповнення низькоповнотних деревостанів, проведення реконструкції похідних малоцінних деревостанів і створення лісових культур відповідно даному типу лісу. Характер запланованих заходів і їх обсяги залежать від співвідношення площі корінних і похідних деревостанів аналізованого типу лісу, їх віку і повноти, а також біоекологічних властивостей основних лісоутворюючих порід [18].

Запропоновані нами заходи базуються також на діючих нормативних документах (правила рубок, інструкції, порадики) та враховують існуючий досвід формування корінних деревостанів Пуща-Водицького лісництва. Проектовані заходи наведено у таблиці 3.6. Проте, доцільно відмітити, що в обсяги лісогосподарських робіт не включені такі важливі заходи як суцільні

санітарні рубки, очистка лісу від захаращеності, охорона лісів від пошкодження мисливською фауною та стихійними явищами природи, які досить важко передбачити і спрогнозувати.

Проте, заплановано ліквідувати всі низькоповнотні деревостани молодого віку шляхом проведення реконструктивних рубок. У молодняках планується проведення рубок догляду, а у насадженнях старше 40 років – вибіркових санітарних рубок [2, 30].

У високоповнотних похідних деревостанах до 1-10-річного віку плануємо проводити освітлення. У чистих грабових молодняках доцільно проводити суцільні реконструктивні рубки із наступним створенням суцільних лісових культур за участю основних типоутворюючих порід. У похідних грабляках та березняках з наявністю дуба та інших цінних порід проектуємо часткову їх реконструкцію шляхом вирубки гмалоцінних порід та введення дуба і клена гостролистого. Суцільні реконструктивні рубки призначаються у м'яколистяних та грабових деревостанах без підросту господарсько цінних порід; низькоповнотних деревостанах без наявності підросту господарсько цінних порід [7, 30]

Для забезпечення оптимальних умов росту у високоповнотних насадженнях в групах віку 41-80 років потрібно проводити прохідні рубки, як у корінних так і похідних деревостанах. Для цього доцільно вирубування хворих, відсталих в рості чи з будь-якими іншими вадмиа дерев з метою покращення умов росту кращих дерев головних та супутніх порід.

Таблиця 3.6

**Система лісгосподарських заходів у дубових лісостанах  
Пуща-Водицького лісництва**

Група віку, роки	Лісгосподарські заходи	Площа, га		
		корінні	похідні	всього
До 10	Освітлення	0,0	4,9	4,9
11- 20	Прочищення	8,1	11,3	19,4

21- 40	Проріджування Реконструктивна рубка грабняку	9,5 0,0	24,9 2,2	34,4 2,2
41-50	Реконструктивна рубка грабняку		0,4	0,4
51- 60	Вибіркова санітарна рубка Реконструктивна рубка	60,8	12,6 0,9	73,4 0,9
61- 70	Вибіркова санітарна рубка		403,1	403,1
71- 80	Вибіркова санітарна рубка Рубки переформування у березняках	190,4 0,0	111,8 4,4	302,4 4,4
81- 90	Вибіркова санітарна рубка Рубки переформування у вільшняках	78,7 0,0	51,7 16,5	96,7 16,5
91- 100	Вибіркова санітарна рубка	20,0	20,6	40,6
101- 110	Вибіркова санітарна рубка Сприяння природному поновленню	0,0 0,0	3,1 2,2	3,1 2,2
131- 140	Сприяння природному поновленню	0,0	5,3	5,3
151- 160	Сприяння природному поновленню	0,0	2,5	2,5
<b>Всього:</b>		<b>367,5</b>	<b>678,4</b>	<b>1045,9</b>

У насадженнях, які пошкоджуються стихійними явищами природи або збудниками хвороб чи ентомошкідниками, залежно від ступеня ушкодження деревостану, призначають вибіркові або суцільні санітарні рубки. Починаючи з віку 51 року в середньоповнотних корінних та похідних деревостанах плануємо проведення вибіркового санітарного рубок. Останні плануються в деревостанах за наявності патологічного відпаду дерев. Можна передбачити, що в умовах інтенсивного антропогенного впливу та глобальної зміни клімату ослаблення та всихання деревостанів буде продовжуватись.

В групах віку 101-160 років у середньоповнотних похідних деревостанах плануємо здійснювати заходи зі сприяння природньому поновленню. У середньоповнотних та низькоповнотних деревостанах віком 101 і більше років, які віднесені до лісів з особливим режимом користування, проектуємо лісовідновні рубки.

Сьогодні на практиці використовується три основні методи доглядових рубань: верховий, низовий і комбінований [47]. Для дубових деревостанів у лісництві викоростовуємо комбінований метод.

Комбінований метод поєднує два попередні, при ньому утворюються ступінчасті деревостани. Використовують в складних і простих деревостанах. Найбільш ефективний метод, який є найпоширенішим у використанні, так як при ньому вирубуються деревні породи як у верхній частині намету, так і у нижній, що дає змогу проводити вирубку пошкоджених головних порід та другорядних як у першому, так і у другому ярусі.

Інтенсивність рубок, як ступінь зрідження деревостану, повинна бути диференційованою для кожної ділянки окремо. Вона залежить від таких факторів, як густина і характер розподілу дерев на ділянці, повноти, стану насадження, біоекологічних особливостей порід, віку деревостану [14].

Як зазначалося у попередньому підрозділі, догляд у дубово-листяних культурах необхідно спрямовувати перш за все на дуб. Для цього у віці освітлення проводять догляд за складом. Вирубують м'яколистяні породи, які можуть пригнічувати ріст дуба, а також будуть конкурувати за світло та вологу. Також вирубують нехарактерні домішки для даного типу лісу.

Окрім рубок догляду важливе значення для формування високопродуктивних насаджень мають реконструктивні рубки та рубки переформування, які можна проводити у малоцінних і низькоповнотних деревостанах. У похідних насадженнях з м'яколистяних порід призначають суцільні реконструктивні рубки, а за наявності у складі головних порід проводять часткову реконструкцію чи призначають рубки переформування [39]. Такі рубки ми проектуємо провести у похідних березняках та вільшняках сьомого та восьмого класів віку (див. табл. 3.6).

Для підвищення продуктивності лісостанів необхідно також забезпечувати їх відновлення природнім шляхом, особливо корінних деревостанів. Тому у пристигаючих і стиглих насадженнях доцільно проводити заходи сприяння природному поновленню. Важливим заходом сприяння природному поновленню, який проводиться лише у насінневі роки, є механічна підготовка ґрунту під наметом лісостанів.

### 3.5. Розрахунок витрат на проведення запропонованих заходів

Витрати на проведення рубок формування та оздоровлення лісів та інших заходів, пов'язаних із веденням лісового господарства, розраховано на підставі фактичної собівартості даних робіт у КП «Святошинське лісопаркове господарство» за даними звітної форми 10 ЛГ. Результати розрахунків наводяться у таблиці 3.7. З даних видно, що на проведення усіх запропонованих лісогосподарських заходів на площі 1045 га потрібно витрати 2346,274 тис. грн. На проведення вибіркового санітарних рубок необхідно буде затратити 2146,836 тис. грн.

Для визначення економічного ефекту від запропонованих заходів, зокрема для встановлення кількості ліквідної деревини, яка буде заготовлена при проведенні рубок догляду та санітарних рубок, використано матеріали, котрі були отримані при закладці пробних плащ, та із матеріалів відомості рубок догляду, актів по відведенню ділянок в санітарні рубки. З одного гектара площі при проріджуваннях заготовляється у середньому 5,5 м<sup>3</sup> ліквідної деревини, при проведенні вибіркового санітарних рубок вихід ліквідної деревини становить 7 м<sup>3</sup> з одного гектара площі насаджень у яких проводились рубки. Освітлення та прочищення у насадженнях Пуща-Водицькомулісництва в останні роки не проводяться. Відтак, при проведенні даних видів рубок ліквідна деревина відсутня. Дані розрахунків економічного ефекту наведено в таблиці 3.8.

Таблиця 3.7.

#### Розрахунок витрат на проведення лісогосподарських заходів

Лісогосподарські заходи	Обсяг робіт, га	Технологічна собівартість запропонованих заходів, грн./га	Сума витрат, тис. грн.
Освітлення	4,9	1916,1	9,389

Прочищення	19,4	2849,3	55,276
Проріджування	34,4	2058,3	70,805
Реконструкція	3,5	3065	10,727
Санітарна вибіркова рубка	919,3	2335,3	2146,836
Сприяння природному поновленню	10,0	565,7	5,657
Рубка переформування	20,9	2275,7	47,562
<b>Разом</b>	<b>1045,9</b>	<b>-</b>	<b>2346,274</b>

Із даних таблиці 3.8 можна зробити висновок про те, що в насадженнях старшого віку рубки догляду та вибіркові санітарні рубки є прибутковими. За своєчасного проведення рубок формування та оздоровлення лісів з дотриманням лісівничих нормативів, економічний ефект від запропонованих рубок догляду та вибіркових санітарних рубок становитиме майже 2376 тис. грн.

Заплановані заходи із сприяння природному поновленню також не будуть збитковими. Адже природне відновлення лісостанів дозволяє зекономити кошти, необхідні для створення лісових культур.

Таблиця 3.8

**Економічний ефект від запропонованих рубок догляду  
та вибіркової санітарної рубки**

Види рубок	Обсяг робіт, га	Сума витрат, тис. грн.	Вихід ліквідної деревини, м <sup>3</sup>	Середня вартість ліквідної лісопродукції, грн./м <sup>3</sup>	Сума надходжень від реалізації деревини, тис. грн.	Економічний ефект, (+,-) тис. грн.
Освітлення	4,9	9,389	0,0	0,0	0,0	- 9,389
Прочищення	19,4	55,276	0,0	0,0	0,0	- 55,276
Проріджування	34,4	70,805	189	702	132,678	+ 61,873
Вибіркова санітарна рубка	919,3	2146,84	6435	702	4517,37	+2370,53
<b>Разом</b>	<b>978,0</b>	<b>2282,30</b>	<b>6624</b>	<b>-</b>	<b>4650,05</b>	<b>+2376,75</b>

Загалом своєчасне і правильне проведення системи лісогосподарських заходів дозволить у майбутньому сформувати корінні високопродуктивні і біологічно стійкі деревостани та одержати вагомий економічний ефект.



## ВИСНОВКИ

1. В умовах свіжої та вологої судібров Пуща-Водицького лісництва переважають корінні деревостани, які ростуть на 53,9% площ даних умов. Похідні деревостани тут формують 14 деревних порід. З яких переважають дубняки з дуба звичайного та червоного, грабняки, вільшняки, ясенняки, модринники, ялинники, горіхівники. На малих ділянках ростуть похідні березняки, кленняки, акацієвики та осичники. В умовах даних ТЛУ в Пуща-Водицькому лісництві переважають середньоповнотні деревостани (70,7%). Високоповнотні корінні деревостани займають лише 11,4 % площі лісових ділянок. На 16,8 га (1,0 %) площ ростуть низькоповнотні похідні деревостани.

2. Нерівномірний розподіл площ деревостанів за групами віку свідчить про нерівномірність користування лісовими ресурсами у минулому та інтенсивне використання пристигаючих і стиглих деревостанів сьогодні.

3. Рубки формування і оздоровлення лісів, які проводяться у насадженнях лісництва, відповідають встановленим нормативам щодо їх проведення у дубових насадженнях. Повторність рубок є регулярною, а помірна інтенсивність дозволяє формувати корінні сосново-дубові деревостани. В останні роки, за відсутності високоповнотних деревостанів у насадженнях лісництва не проводяться прохідні рубки.

4. Для формування корінних дубових лісостанів в умовах Пуща-Водицького лісництва запропоновано систему лісогосподарських заходів та обґрунтовано доцільність і особливості проведення в них рубок формування та оздоровлення лісів.

5. Лісогосподарські заходи, які запроектовані нами в лісостанах Рудківського лісництва мають значний економічний ефект, а також сприяють підвищенню продуктивності і біологічної стійкості насаджень та відновленню корінних деревостанів. Основними заходами є проведення рубок догляду у корінних та похідних високоповнотних деревостанах. У середньоповнотних пристигаючих та стиглих деревостанах можливе проведення санітарних рубок та заходів із сприяння природному поновленню головних порід.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Альошін В. В.* Географія рослин [Текст] : навч. посіб. / В. В. Альохін. – К.: Радянська школа, 1952. – 395 с.
2. *Ведмідь М. М.* Ріст і стан культур дуба звичайного за 20-річний період після реконструкції малоцінних молодняків дібров / М. М. Ведмідь, А. М. Жежкун, В. А. Лук'янець, С. І. Познякова // Лісівництво і агролісомеліорація УкрНДІЛГА. – Харків, 2008. – Вип. 114. – С. 13-20
3. Восточноевропейские широколиственные леса [Текст] / Под ред. О. В. Смирновой. – М.: Наука, 1994. – 364 с.
4. *Вульф Е. В.* Историческая география растений. История флор земного шара [Текст] / Е. В. Вульф. – М.-Л.: Изд.-во АН СССР. 1944. – 546 с.
5. *Гаврусевич А. М., Бродович Р. І., Кацуляк Ю. Д., Яцик Р. М., Голубчак О. І.* Діброви Українських Карпат і суміжних територій, їх стан та особливості відновлення [Текст] : моногр. / А. М. Гаврусевич, Р. І. Бродович, Ю. Д. Кацуляк, Р. М. Яцик, О. І. Голубчак. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2010. – 160 с.
6. *Генсірук С. А., Нижник М. С., Копій Л. І.* Ліси Західного регіону України [Текст] : моногр. / С. А. Генсірук, М. С. Нижник, Л. І. Копій. – Львів: Атлас, 1998. – 408 с.
7. *Генсірук С. А.* Ліси України [Текст]: моногр. / С. А. Генсірук. – К.: Наукова думка, 1992. – 408 с.
8. *Герушинський З. Ю.* Типологія лісів Українських Карпат [Текст]: навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] / З. Ю. Герушинський. – Львів: Піраміда, 1996. – 208 с.
9. *Головашкін В. А.* Динаміка продуктивності та стійкість дубових насаджень заказника загальнодержавного значення “Дача Галілея” / В. А. Головашкін, В. П. Пастернак, В. В. Трентовський, В. А. Лук'янець, Ю. О. Болтенков // Науковий вісник УкрДЛТУ. – Львів, 2004. – Вип. 14.8. – С. 192-197
10. *Гром М. М.* Лісова таксація [Текст] : підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / М. М. Гром. – Львів: РВВ НЛТУ України, 2007. – 416 с.

11. *Гром М. М.* Таксація насаджень [Текст]: навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] / М. М. Гром. – Львів: УкрДЛТУ, 2002. – 187 с.
12. *Жидецький В. Ц.* Основи охорони праці [Текст]: навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] / В. Ц. Жидецький, В. С. Джигерей, О. В. Мельников. – Львів: Афіша, 2000. – 350 с.
13. *Заячук В. Я.* Дендрологія [Текст] : підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / В. Я. Заячук . – Львів: Априорі, 2008. – 656с.
14. *Кацуляк Ю. Д.* Наукові основи підвищення продуктивності дубових лісів північно-східного мегасхилу Українських Карпат / Ю. Д. Кацуляк, Р. І. Бродович, В. М. Гудима, Ю. Р. Бродович, А. М. Гуменяк // Лісівництво і агролісомеліорація УкрНДІЛГА. – Харків, 2008. – Вип. 114. – С. 48-55
15. *Комплексное лесохозяйственное районирование Украины и Молдавии* / [С. А. Генсирук, С. В. Шевченко, В. С. Бондарь и др. ]; за ред. д-ра с.- х. наук, проф. С. А. Генсирука. – К.: Наукова думка, 1981. – 360 с.
16. *Криницький Г. Т.* Досвід відтворення корінних деревостанів у грабово-соснових судібровах природним насінним шляхом [Текст] : тези міжнар. наук.-практ. конф. “Освіта, наука та інновації у лісовому і садово-парковому господарстві України в контексті регіональних та глобальних викликів” / Г. Т. Криницький, О. Г. Криницька, В. Г. Мазепа. – К. 2010. – С. 84-85
17. *Лісівництво: Нормативно-довідкові матеріали* [Текст]: дов. / ред. кол. І. П. Тереля, В. Г. Мазепа. – Львів: УкрДЛТУ, 2004.– 66 с.
18. *Лісознавство: Курсова робота (Навчально-методичний поради́ник)* [Текст] / розроб. І. П. Тереля, П. Т. Яценко, Ю. В. Зварич, О. Б. Михайлів. – Львів: УкрДЛТУ, 2005. – 32с.
19. *Мазепа В. Г.* Типологічна оцінка дубових насаджень зеленої зони Львова / В. Г. Мазепа, О. Б. Шимків // Науковий вісник НЛТУУ. – Львів, 2008. – Вип. 18.8. – С. 67-73
20. *Мазепа В. Г.* Типологічна оцінка дубових насаджень техногенної зони ВАТ “Миколаївцемент” / В. Г. Мазепа, А. А. Новак // Науковий вісник УкрДЛТУ. – Львів, 2005. – Вип. 15.5. – С. 34-42

21. *Методичні вказівки переддипломної практики та обґрунтування запроектованих заходів у дипломних проектах* [Текст] / розроб. І. Я. Олійник, А. М. Дейнека, В. З. Холявка, Т. З. Мозіль.– Львів: НЛТУ України, 2006. – 33 с.

22. *Новак А. А.* Сучасний стан дубових насаджень у техногенній зоні ВАТ “Миколаївцемент” / А. А. Новак // Науковий вісник УкрДЛТУ. – Львів, 2005. – Вип. 15.1. – С. 53-57

23. *Новосельцев В. Д.* Дубравы [Текст] / В. Д. Новосельцев, В. А. Бугаев. – М.: Агропромиздат, 1985. – 214 с.

24. *Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии* [Текст] : справ./ ред. кол. А. З. Швиденко, А. А. Строчинский, Ю. Н. Савич, С. Н. Кашпор. – К.: Урожай, 1997. – 560 с.

25. *Норми безплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам лісового господарства.* Затв. Наказом Державного комітету України з нагляду за охороною праці від 25.04.2005 р. № 65. – 15 с.

26. *Остапенко Б. Ф.* Типологический анализ лесов / Б. Ф. Остапенко, З. Ю. Герушинский // Экология. – 1975. – № 3. – С. 36-41.

27. *Правила охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості.* Затв. Наказом Держнаглядохоронпраці від 13.07.2005 р. № 119. – 142 с.

28. *Правила пожежної безпеки в лісах України.* Затв. Наказом Держкомлісгоспу України від 27.12.2004 р. № 278. – 31 с.

29. *Правила рубок головного користування в лісах України.* Затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 23.05.2007 р. № 761. – 9 с.

30. *Правила поліпшення якісного складу лісів* [Текст] /Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 12 травня 2007 р. № 724. – К., 2007. – 8 с.

31. *Попков М. Ю.* Проблеми дубових насаджень / М. Ю. Попков, Л. І. Полякова // Лісовий і мисливський журнал. – №1, 2000. – С. 10-12

32. *Попов Ю. В.* Охрана труда в лесном хозяйстве [Текст] / Ю. В. Попов. – М.: Агропромиздат, 1988. – 94 с.
33. Проект організації та розвитку лісового господарства ДП «Самбірське лісове господарство» ЛОУ ЛМГ [Текст] / Державна лісовпорядна експедиція. – Львів, 2011. – 128 с.
34. *Роговський С. В.* Внутрішньовидова мінливість та адаптаційна стратегія (*Quercus Robur L.*) на прикладі дубових насаджень дендропарку “Олександрія” / С. В. Роговський // Науковий вісник НЛТУУ. – Львів, 2006. – Вип. 16.2. – С. 41-47
35. *Рожков А. А.* Устойчивость лесов [Текст] / А. А. Рожков, В. Т. Козак. – М.: Агропромиздат, 1989. – 239 с.
36. *Рябчук В. П.* Довідник аспіранта та студента [Текст] / В. П. Рябчук. – Львів: НЛТУУ, 2009. – 100 с.
37. *Санітарний стан деревостанів та проект заходів щодо його поліпшення* [Текст]: методичні вказівки для самостійної роботи студентів по збору матеріалів для дипломного проектування за спец. “Лісове господарство” / розроб. В. Г. Мазепа, І. П. Тереля. – Львів: УкрДЛТУ, 2000. – 20 с.
38. *Санітарні правила в лісах України* [Текст] : Затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 26.10.2016 р. № 756. – 31 с.
39. *Свириденко В.Є.* Лісівництво [Текст] : підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / В. Є. Свириденко, О. Г. Бабіч, Л. С. Киричок. – К.: Арістей, 2004. – 544 с.
40. *Смирнова О. В.* Популяционная организация биоценологического покрова лесных ландшафтов / О. В. Смирнова // Успехи совр. биологии. – 1998. – Т. 2. – С. 25-39.
41. *Солдатов А. Г.* Эффективность восстановления дубрав на Украине [Текст] / А. Г. Солдатов. – К.: Накова думка, 1976. – 171 с.
42. *Стойко С. М.* Дубові ліси Українських Карпат [Текст] : моногр. / С. М. Стойко. – Львів: Меркатор, 2009. – 220 с.

43. *Справочник по защите леса от вредителей и болезней* [Текст] : справ. / ред. кол. Г. А. Тимченко, Н. Д. Авраменко, Н. И. Завада и др. – К.: Урожай, 1988. – 224 с.

44. *Таксація деревостану* [Текст] : методичні вказівки для студентів / розроб. М. Н. Зеленський, М. М. Гром. – Львів: УкрДЛТУ, 1995. – 57 с.

45. *Третьяк П. Р.* Стан лісів та екологічні проблеми лісового господарства Львівщини / П. Р. Третьяк, Г. Т. Криницький, А. М. Дейнека // *Праці Наукового товариства ім. Шевченка.* – Львів: НТШ, 2001. – Т. VIII. – С. 43-51.

46. *Чернявський М. В.* Динаміка мішаних дубових деревостанів і класифікація їх типів / М. В. Чернявський // *Збірник наукових праць УкрНДІЛГА.* – Харків, 2008. – Вип. 114. – С. 36-42.

47. *Швиденко А. Й.* Лісівництво [Текст] : підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / А. Й. Швиденко. – Чернівці: Рута, 2004. – 304 с.

48. *Швиденко А. Й.* Сприяння природному поновленню лісу [Текст] / А. Й. Швиденко, В. О. Бузун, І. Д. Бойко. – Чернівці: Рута, 2003. – 52 с.

49. *Шевченко С. В.* Лесная фитопатология [Текст] : учебн. [для студ. высш. учеб. завед.] / С. В. Шевченко, А.В. Циліорик. – К.: Вища школа, 1986. – 384 с.

50. *Шимків О. Б.* Життєвість дубових деревостанів різного ступеня рекреаційної дигресії / О. Б. Шимків // *Науковий вісник НЛТУУ.* – Львів, 2010. – Вип. 20.5. – С. 62 – 66.