

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології  
Кафедра експлуатації лісових ресурсів  
та деревообробних технологій

Кваліфікаційна робота  
на правах рукопису

ОСІПЧУК ОЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ

УДК 630\*182

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**ТИПОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ  
БОГУНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ДП «ЖИТОМИРСЬКЕ ЛГ»**

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.П.Осіпчук

Керівник роботи

Іванюк Т.М.

к. с.-г. н., доцент кафедри

Житомир – 2021

**Висновок кафедри експлуатації лісових ресурсів та деревообробних технологій**

за результатами попереднього захисту:

\_\_\_\_\_

Протокол засідання кафедри експлуатації лісових ресурсів та деревообробних технологій

№ \_\_\_\_ від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р.

Завідувач кафедри експлуатації лісових ресурсів та деревообробних технологій к. б. н., доцент \_\_\_\_\_ Кратюк Олександр Леонідович

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р.

**Результати захисту кваліфікаційної роботи**

Здобувач вищої освіти Осіпчук Олександр Петрович захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

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

за шкалою ECTS \_\_\_\_\_

за національною шкалою \_\_\_\_\_

Секретар ЕК

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

## АНОТАЦІЯ

Осіпчук О.П. Типологічна характеристика лісового фонду Богунського лісництва ДП «Житомирське ЛГ». – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

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

У кваліфікаційній роботі досліджена типологічна характеристика лісового фонду, як основа вирощування високопродуктивних насаджень. Встановлено, що лісовий фонд лісництва складається із 9 типів лісорослинних умов, найбільш поширеними з яких є свіжий та вологий сугруд – 29 % та 28% відповідно та свіжий субір – 21% площ. У межах даних типів лісорослинних умов виділено 11 типів лісу найбільш поширеними з яких є вологий грабово-дубово-сосновий сугруд – 2% площ, свіжий грабово-дубово-сосновий сугруд – 25% площ та свіжий дубовий субір – 21% площ. Головними лісоутворюючими породами у лісництві є сосна звичайна та дуб звичайний, що займають 76% площі лісового фонду. Частка головних порід, на які ведеться господарство, у межах типів лісу, не є оптимальною : фактичні і оптимальні площі значно відрізняються. Для збільшення площ високопродуктивних та високоякісних деревостанів цінних порід потрібно провести заміну низькопродуктивних насаджень берези та інших малоцінних деревних порід. Вирощування сосни звичайної та дуба звичайного в умовах лісництва із врахуванням типологічної структури лісового фонду дає можливість отримати високопродуктивні деревостани I - I<sup>B</sup> бонітетів, максимально використовуючи потенціальні екологічні можливості кожного з типів лісу.

Ключові слова: тип лісорослинних умов, тип лісу, пробна площа, фактичний розподіл, оптимальний розподіл.

## ANNOTATION

Osipchuk O. Typological characteristics of the forest fund of Bohunsky forestry of the State enterprise "Zhytomyr forestry". – Qualifying work on the rights of the manuscript.

Qualification work for the master's degree in specialty 205 - forestry. – Polissia National University, Zhytomyr, 2021.

The typological characteristics of the forest fund as a basis for growing highly productive plantations are studied in the qualification work. It is established that the forest fund of forestry consists of 9 types of forest vegetation conditions, the most common of which are fresh and wet sugrud - 29% and 28%, respectively, and fresh subor - 21% of the area. Within these types of forest vegetation conditions, 11 forest types have been identified, the most common of which are moist hornbeam-oak-pine sogrud - 27% of the area, fresh hornbeam-oak-pine sogrud - 25% of the area and fresh oak compost - 21% of the area. The main forest-forming species in forestry are Scots pine and Scots oak, which occupy 76% of the forest area. The share of the main species that are farmed within the forest types is not optimal: the actual and optimal areas differ significantly. To increase the area of high-yielding and high-quality stands of valuable species, it is necessary to replace low-yielding plantations of birch and other low-value tree species. Growing Scots pine and Scots oak in forestry conditions, taking into account the typological structure of the forest fund, makes it possible to obtain highly productive stands of I - IB quality, making maximum use of the potential ecological potential of each type of forest.

Keywords: type of forest vegetation conditions, forest type, trial area, actual distribution, optimal distribution.

## Зміст

ВСТУП	6
РОЗДІЛ.1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ПО ТЕМІ	8
1.1. Теоретичний розвиток лісової типології	8
1.2.Український напрямок лісової типології	9
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ ТА ЛІСОВОГО ФОНДУ ЛІСНИЦТВА	13
2.1 Місцезнаходження та природно-кліматичні умови	13
2.2. Запроектвані заходи у лісовому фонді на ревізійний період	14
2.3. Характеристика об'єктів досліджень	16
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	19
3.1. Розподіл земель лісового фонду за типами лісу	19
3.2. Лісівнича оцінка насаджень на пробних площах	26
Висновки	30
Список літературних джерел	31

## ВСТУП

**Актуальність теми** Лісова типологія – це наука про типи лісу і типи лісорослинних умов. Вона вивчає їх структуру і специфічні особливості, динаміку в часі, закономірності просторового розподілу та мінливості. Типологія поєднує в собі вчення про ґрунт, гідрологію, дендрологію (лісових порід) і ботаніку (трав'янисту рослинність) у взаємодії з кліматом і іншими екологічними факторами зовнішнього середовища [33].

Типологія лісів України проводиться за принципами екологічного напрямку П. С. Погребняка - Д. В. Воробйова, згідно з яким основними її таксономічними одиницями є: тип лісорослинних умов, тип лісу і тип деревостану[3, 24].

Продуктивність лісів, довговічність, їх корисні властивості, виконання захисних функцій залежить від типу лісу, а також від зовнішніх чинників. Щоб підвищити ефективність використання земель лісового фонду необхідно проводити аналіз лісорослинних умов, вивчати едафічні та екологічні показники довкілля та підбирати під них видовий склад деревних порід, з наступним формуванням лісостанів. В Україні перехід лісогосподарського виробництва на лісотипологічні принципи доведений до такого рівня, коли практично всі лісогосподарські заходи плануються і реалізуються на типологічній основі, з обов'язковим урахуванням потенційної продуктивності земель різних типів лісу.

**Мета роботи:** аналіз типологічної структури лісового фонду та площ корінних деревостанів у типах лісу Богунського лісництва як основи вирощування високопродуктивних насаджень основних лісотвірних порід.

Для досягнення мети поставлені наступні **завдання:** зробити аналітичний огляд наукової літератури по темі; дослідити лісовий фонд лісництва та його типологічну структуру; дослідити насадження основних лісотвірних порід на тимчасових пробних площах ; дослідити відповідність площ ростучих насаджень основних лісотвірних порід типам лісу;

проаналізувати використання ними природно-екологічних можливостей різних типів лісу.

*Об'єктом досліджень* є процеси росту та розвитку лісових насаджень в різних едатопах лісового фонду лісництва.

*Предмет дослідження* лісові насадження лісового фонду Богунського лісництва

**Методи дослідження.** Для виконання завдань при дослідженні застосовували методи порівняльної екології, статистичного і логічного аналізу, таксаційно-лісівничі методи.

**Перелік публікацій автора за темою дослідження:** 1.Іванюк Т. М., Лівінчук В. А., Осіпчук О. П. Змінність лісової рослинності у лісовому фонді богунського лісництва ДП «Житомирське ЛГ». Сучасні проблеми лісового господарства та екології: шляхи вирішення (Факультету лісового господарства та екології – 20 років) Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (7-8 жовтня 2021 року, м. Житомир). Житомир: Поліський національний університет, 2021. С.76-77. 2.Лівінчук В.А., Осіпчук О.П. Дуб звичайний у лісовому фонді Полісся України. Наукові читання – 2021. Житомир: Поліський національний університет, 2021. С.23-24. 3. Осіпчук О. Типи лісу в лісовому фонді Богунського лісництва ДП «Житомирське ЛГ» Ліс, наука, молодь: матеріали ІХ Всеукр. наук.-практ. конф. (24 листопада 2021 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2021.с.168.

**Практичне значення отриманих результатів** Результати проведених досліджень можуть мати практичний інтерес Результати досліджень мають практичне значення при створенні та формуванні дубових деревостанів для покращення їх таксаційних показників.

**Структура та обсяг роботи.** Кваліфікаційна робота виконана на 34 сторінках друкованого тексту, з них 26 сторінок основного тексту. Складається із вступу, 3 розділів, висновків, списку використаної літератури, який містить 40 найменувань. Текст ілюструють 7 таблиць і 2 рисунки.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ПО ТЕМІ

### 1.2. Теоретичний розвиток лісової типології

Історія розвитку лісової типології налічує близько 120 років і за цей час розроблено цілу низку класифікацій лісу в різних напрямках: лісівничо-екологічному [2,3,17,18,19, 22, 26, 37], фітоценотичному [31], флористичному, фізіономічному [2], домінантному [7,29, 39] та інших напрямках [9, 28]. Усі вони, відбиваючи той чи інший бік функціонування лісу, є вагомим внеском у розвиток лісової типології.

У той же час вчені зазначають, що вирощування високопродуктивних, біотично стійких лісів, безперервне невичерпне користування лісовими ресурсами, ведення лісового господарства на принципах наближеного до природи лісівництва можливе тільки на основі поглибленого аналізу лісорослинних умов, детального вивчення едафічних і кліматичних показників навколишнього середовища та відповідного до них складу деревних рослин, технології та способів створення та формування лісових насаджень. Тому при розробці класифікаційних схем лісів, зорієнтованих як на теоретичний розвиток лісівництва, так і на лісогосподарську практику, необхідний екосистемний підхід, який передбачає єдність живої і неживої природи. Найповніше відповідає цим вимогам лісівничо-екологічна типологія Алексєєва-Погребняка-Воробйова [2, 27].

Основними принципами, які наближають цю типологію до природи лісу та потреб лісового господарства, на думку багатьох вчених, є: екосистемний підхід до визначення типу лісу як функціональної єдності всіх живих компонентів лісового біоценозу та середовища їх існування; встановлення лісотипологічних таксонів за комплексом усіх ознак лісостану; виділення та чітке розмежування корінних та похідних типів деревостанів та їх генезисної сполученості; можливість використання для типологічної характеристики кожної конкретної ділянки, як покритої так і непокритої лісовою рослинністю, планування та організації всіх видів лісогосподарської діяльності на них;



можливість типологічної оцінки потенційної продуктивності лісових земель та визначення ступеня ефективності їх використання; сформована компактна класифікаційна модель лісів у вигляді едафічної та кліматичної сіток та її наукове обґрунтування даними про склад та продуктивність насаджень різних типів лісу; перспектива проведення лісотипологічного районування з урахуванням кількісної оцінки факторів середовища; можливість використання типологічних підходів з інших класифікацій для більш глибокого аналізу та детальної характеристики лісових ділянок [4, 6, 11, 16, 23, 34, 35].

Загалом, лісівничо-екологічна типологія ділянок і лісових насаджень, що зростають на них, відображає природу лісів з позицій і принципів порівняльної екології і призначається для практичного ведення лісового господарства. Лісівничо-екологічний напрямок ще на початку визначив мету типології як утилітарну, лісівничу, досягнення якої можливе лише на основі єдиної лісівничої класифікації клімату, рельєфу, ґрунтів та лісових насаджень, що виростають на них та використання найсучасніших досягнень у галузі лісівничих наук. У завдання лісівничо-екологічної типології входить об'єднання ділянок лісу в типи лісу, однорідних у породному та лісівничому відношенні [1, 22].

В останні десятиліття вдалося також глибше розкрити принципи побудови основної класифікаційної моделі української школи, а саме, едафічної сітки та дати її кількісне обґрунтування, що зняло низку неточних та некоректних тверджень, що заважали її сприйняттю серед представників інших наукових напрямів [16, 17, 18].

## **1.2. Український напрямок лісової типології**

Лісівничо-екологічна типологія, а точніше українська школа в лісовій типології, систематизує лісові екосистеми, тобто показує у єдності рослинність та весь комплекс факторів, що формують рослинні угруповання в

конкретних кліматичних та ґрунтово-ґрунтових умовах. Це дало можливість на основі едафо-кліматичної сітки розробити типологічну класифікацію та лісорослинне районування території України а також Молдови, виділивши такі категорії територій: лісорослинна область, підпровінція, лісорослинний район та підрайон [24].

Нині в Україні, враховуючи рекомендації Наради з лісової типології 1950 р., таксон «тип лісової ділянки» називають «типом лісорослинних умов». Однак у межах конкретної кліматичної області його, як і раніше, розглядають як еда톱 (тип лісової ділянки, тип місцезростання) [4].

Академік М.А. Голубець вважає, що еда톱 або тип лісової ділянки, як синтаксон, взагалі зайвий у переліку таксонів, замість нього таке таксономічне наповнення виконує поняття «тип лісу». Тип лісу об'єднує ділянки, подібні не лише за ґрунтово-гідрологічними, а й за кліматичними умовами, і як результат, по корінному насадженню[6].

Більшість дослідників визнають, що тип лісу є основною синтаксономічною одиницею лісоекологічної типології. Донедавна вважали, що за своєю природою типи лісу не можуть бути похідними [2, 27]. В сучасній науці є пропозиції ввести в класифікаційну систему поняття корінного та похідного типів лісу [6, 7].

Деревостан визначає загальну продуктивність лісової екосистеми. Тип деревостану в розрізі конкретного типу лісу виступає як об'єкт господарювання, і одночасно як механізм реалізації, впровадження лісової типології в практику лісового господарства. Тому він може бути як корінним, так і похідним [11, 12].

Доцільно з урахуванням різних функцій лісових екосистем прискорити та поглибити дослідження з кадастрової оцінки типів лісу, оскільки є суттєва невизначеність із їх виділенням та описом [15].

Наразі лісовпорядниками в лісовому фонді України виділено 317 типів лісу. Разом з тим, Б.Ф. Остапенко для рівнинної частини України виділив 98 типів лісу[23]. Для умов Українських Карпат З.Ю Герушинський виділив та

описав 78 типів [4] а П.П. Посохов для умов гірського Криму 97 типів лісу[28].

Усього наразі в Україні дослідниками детально описано 257 типів лісу та ще близько 20-30 типів лісу додатково виділено без детального опису [34]. Тому необхідно уточнити перелік типів лісу та виділити таку їх кількість, яка існує в природі.

Згідно прийнятої класифікації площа державного лісового фонду України за родючістю та вологістю ґрунтів, тобто за лісорослинними умовами, розподіляється так: бори становлять близько 14%; субори-23,7%; сугруди-27,3%; груди - до 35%. Сухі умови місцезростання займають 11,6% загальної лісової площі; свіжі - 57,2%; вологі - 22,7; сирі заболочені - 5,9% [21] Отже, понад 63% лісів мають багаті лісорослинні умови, сприятливі для вирощування таких цінних деревних порід, як дуб, ясен, бук, сосна та ін.

В умовах Полісся України представлені більшість типів лісу, хоча дібровних умов є обмежена кількість. З деревних порід переважає сосна звичайна. Житомирщина у лісовому фонді державних лісогосподарських підприємств має близько 61 % площ займають хвойні насадження, майже 19% відводиться на твердолистяні, а решту займають м'яколистяні. Переважаючі деревні породи не завжди відповідають корінним насадженням тому розподіл їх за типами лісу не є оптимальним [13].

У Лісостепу переважають твердолистяні породи (63,6%); м'яколистяні і хвойні займають відповідно 11,8% та 24,6% від загальної вкритої лісом площі. Породою, яка домінує, є дуб звичайний (43%), у південно-західній частині цієї зони зустрічається домішка дуба скельного. Значні площі займають похідні грабняки, які сформувались як результат надмірних рубок дубових насаджень у минулому. Грабняки поширені в Хмельницькій, Вінницькій і Тернопільській областях (де займають більше 30% загальної площі дібров) [33].

Серед сучасних проблем ведення лісового господарства все частіше постає питання по підвищенню ефективності використання земель лісового фонду. Для його досягнення необхідно проводити лісогосподарську

діяльність на системній основі. Практичний досвід господарювання у лісі доводить, що лише базуючись на аналізі лісорослинних умов, враховуючи едафічні та екологічні показники довкілля і при підборі під них видового складу деревних порід, з обов'язковим наступним використанням необхідних відповідних технологій та способів формування лісостанів, можливо вирощування високопродуктивних біологічно стійких лісів та безперервне невиснажливе користування ними [6, 37].

Отже, лісова типологія, насамперед, це дієвий інструмент для систематизації та впорядкування лісогосподарських заходів, які ставлять за мету не лише отримання високоякісної деревини, а й збереження екологічних властивостей лісу. На думку багатьох вчених, ведення лісового господарства на типологічній основі є чи не основною умовою для успішного вирішення поставлених перед лісоводами завдань та забезпечення сталого розвитку лісової галузі [25].

## РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ ТА ЛІСОВОГО ФОНДУ ЛІСНИЦТВА

### 2.1. Місцезнаходження та природно-кліматичні умови

Богунське лісництво, загальною площею 5904,8 га, входить до складу ДП «Житомирський лісгосп» і розташоване в північній його частині на території Черняхівського, Пулинського і Житомирського адміністративних районів.

Контора лісництва знаходиться в кв. 86 на відстані 10 км від контори лісгоспу. Територія лісництва розділена на 2 майстерські ділянки та 11 обходів.

Лісові масиви лісництва розташовані на території Східно-європейської рівнини по межі східного Полісся і північної частини правобережного Лісостепу.

Тривалість вегетаційного періоду 205 днів. Середньорічна температура повітря  $+6,8^{\circ}\text{C}$ , мінімальна  $-38^{\circ}\text{C}$ . Пізні весняні заморозки можливі до 21 травня, а ранні з 15 вересня. Середньорічна кількість опадів 552 мм. За час вегетаційного періоду випадає 60% опадів.

Середня глибина промерзання ґрунту 56 см, максимальна 120 см. Постійний сніговий покрив встановлюється з 15 грудня. Сніг тане з 5 березня. Вітри переважають західних напрямлень.

Переважаючі типи ґрунтів: вологі дерново-підзолисті суглинки.

В лісовому фонді лісництва переважають насадження сосни звичайної – 47 %, дуба звичайного – 29,4%. Середній вік насаджень – 74 роки, середній бонітет – 1А, середня повнота – 0,74.

## 2.2 Запроектвані заходи у лісовому фонді на ревізійний період

У відповідності з постановою «Порядок поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок» виключено з розрахунку рубок головного користування 56,1% вкритих лісовою рослинністю ділянок та 18,2% площі стиглих і перестійних насаджень. У зв'язку з цим експлуатаційний фонд лісництва складає 154,1 га з запасом 48,59 тис. м<sup>3</sup>, а загальний обсяг становить 30,16 тис. м<sup>3</sup> ліквідної деревини.

Таблиця 2.1

### Обсяги рубок формування та оздоровлення лісів (площа, га/ запас, м<sup>3</sup>)

Види рубок	Запроектовано в рубку			Термін повторюваності	Щорічний розмір			
	площа, га	загальний запас	запас, що вирубується		площа, га	запас, що вирубується	ліквідний запас	
							усього	в т.ч. діл. д-ни
Рубки догляду:								
освітлення	5,2	0,20	0,03	5	1,0	0,01		
прочищення	76,7	3,61	0,62	5	15,4	0,12	0,02	
проріджування	131,7	20,29	2,75	7	18,8	0,40	0,34	0,11
прохідні рубки	78,2	31,65	3,45	10	7,9	0,34	0,31	0,15
Разом РД	291,8	55,75	6,85		43,1	0,87	0,67	0,26
Суцільні санітарні рубки	0,2	0,01	0,01	1	0,2	0,01	0,01	
Вибіркові санітарні рубки	240,1	77,05	2,01	1	240,1	2,01	1,75	0,35
4. Лісовідновні рубки	0,3	0,04	0,04	1	0,3	0,04	0,03	0,01
Усього		132,9			283,7		2,46	
	532,4		8,91			2,93		0,62

Обсяги рубок формування і оздоровлення лісу наведені в табл. 2.1.

## Динаміка площі лісових культур та їхня збереженість

№п/п	Назва показників	Площа	
		"+"	"-"
I	Лісові культури старшого віку до 20 років		
	а) значилося за даними минулого лісовпорядкування		
1	Лісові культури, переведені у вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки	62,9	
2	Незімкнуті лісові культури	19,7	
	Усього значилось	82,6	
	Повинно бути лісових культур за станом на 1.01. 2009 р.	82,6	
	б) узято на облік теперішнім лісовпорядкуванням		
1	Лісові культури, переведені у вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки	70,6	
	Розходження		-12
	Причини розходження:		
1	Загиблі культури, але не списані лісгоспом		-12
II	Лісові культури ревізійного періоду		
	а) створено лісових культур за даними лісництва		
1	Лісові культури, переведені у вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки	10	
2	Незімкнуті лісові культури	60,5	
	Усього за даними лісництва	70,5	
III	Повинно бути лісових культур за станом на 1.01.2009р.:	70,5	
	б) узято на облік теперішнім лісовпорядкуванням		
1	Лісові культури, переведені у вкриті лісовою рослинністю землі	10,2	
2	Незімкнуті лісові культури	60,8	
	Разом	70,1	
IV	Розходження	0,5	
	Причини розходження:		
1	Уточнення площі виділів	0,5	

Сприяння природному поновленню не проектується.

На території лісництва знаходиться 117,1 га генетичних резерватів дуба.

При виконанні запроектованих лісовідновлювальних заходів на кінець ревізійного періоду в категорії лісових ділянок не вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок залишиться 20,7 га, лісовідновлювальні заходи на яких будуть проводитися у наступному ревізійному періоді.

Крім того, намічено доповнення лісових культур на загальній площі 37,6 га (редукована – 7,5 га).

### **2.3. Характеристика об'єктів досліджень**

#### Пробна площа №1

Пробна площа була закладена в у 8 кварталі, 12 виділі в сосновому штучному насадженні.

Склад насадження – 10Сз. Ярус – 1. Вік – 81рік. Тип лісу – В2ДС. Повнота – 0.8. Середня висота – 26м. Середній діаметр – 28см. Бонітет – І. Селекційна оцінка – нормальне насадження.

В<sub>2</sub>ДС - (Свіжий дубово-сосновий субір). Тип деревостану – корінні насадження двоярусні із сосни у першому і дуба у другому ярусі.

Рельєф – рівнинний з незначним пониженням.

Грунт – слабо-підзолистий супіщаний.

Живий надґрунтовий покрив представлений: орляк, суниці, куничник очеретяний, медунка вузьколиста, брусниця, верес.

#### Пробна площа №2

Пробна площа №2 була закладена в 11 кварталі, 7 виділі в змішаному штучному насадженні сосни звичайної.

Склад насадження - 9Сз1Дз+Бп. Ярус – 1. Вік – 71рік. Бонітет -16. Середній діаметр – 28 см. Середня висота – 29м. Тип лісу – С<sub>2</sub>гдС Повнота – 0.75. Підріст – 10 Кля, 20 років, висота 7 м, 2.0 тис. шт./га. Підлісок – Лщз, зімкнутість 0.10.



В<sub>2</sub>ДС - (Свіжий грабово-дубово-сосновий сугрудок). Тип деревостану – 1 ярус сосняки з домішкою берези чи осики; 2 ярус дуб; 3 ярус граб з домішками клена, липи.

Рельєф – рівнинний з незначним пониженням.

Грунт – дерново – слабопідзолистий супіщаний.

Живий надґрунтовий покрив: орляк, яглиця, копитень, косяниця, брусниця, грушанка, купина лікарська, конвалія, конюшина, ожина волосиста, суниця.

#### Пробна площа №3

Пробна площа №3 була закладена в 71 кварталі, 3 виділі в штучному дубовому насадженні з домішками берези.

Склад насадження – 9Дз1Бп. Ярус – 1. Вік – 71рік. Повнота – 0.80. Середня висота – 21м. Середній діаметр – 24см. Тип лісу – С<sub>2</sub>ГД. Бонітет – І. Підлісок – ЛЩЗ, зімкнутість 0.10.

С<sub>2</sub>ГД – (свіжа грабова діброва). Тип деревостану – дубняки з березою.

Рельєф - рівнинний.

Грунт - дерново – слабопідзолистий супіщаний.

Живий надґрунтовий покрив представлений: суниця, осока волосиста, буквиця лікарська, заяча капуста, орляк.

#### Пробна площа №4

Пробна площа №4 закладалася в 61 кварталі, 3 виділі в штучному сосново-дубовому насадженні.

Склад насадження – 10Сз+Дз. Ярус – 1. Вік – 96років. Середня висота – 22 м. Середній діаметр – 36 см. Тип лісу - С<sub>3</sub>ГДС. Повнота – 0.7. Бонітет – І. Запас на 1 га – 360м<sup>3</sup>. Селекційна оцінка: нормальне насадження. С<sub>3</sub>ГДС – (Вологий грабово-дубово-сосновий сугрудок). Тип деревостану – 1 ярус - сосняки, 2 ярус – дубняки.

Грунт – дерново-середньопідзолистий.

Рельєф – рівне місцеположення.

Живий надґрунтовий покрив: орляк, вербозілля, чорниця, косяниця, копитняк, яглиця, конвалія, купина лікарська, без щитник жіночий.

#### Пробна площа №5

Пробна площа №5 була закладена в 10 кварталі, 4 виділі, в штучному складному насадженні дуба звичайного з домішками сосни звичайної.

Склад насадження – 9Дз1Гз. Ярус – 1. Вік – 100 років. Висота – 26. Діаметр – 36 см. Тип лісу – С<sub>2</sub>ГД. Бонітет – I. Повнота – 0.7. Запас на 1 га – 290 м<sup>3</sup>.

С<sub>2</sub>ГД – (свіжа грабова судіброва). Тип деревостану – дубняки з грабом.

Рельєф – рівна ділянка.

Ґрунт – дерново-середньопідзолистий глеєвий легко суглинистий.

Живий надґрунтовий покрив: безщитник, орляк, конвалія, заяча капуста, копитняк, папороть чоловіча.

#### Пробна площа №6

Тимчасова пробна площа №6 була закладена в 67 кварталі, 11 виділі, в чистому штучному насадженні дуба звичайного.

Склад насадження – 10Сз. Середня висота – 22 м. Середній діаметр – 26 см. Бонітет – I. Повнота – 0.80. Ярус – 1. Вік – 69 років. Тип лісу - В<sub>2</sub>дС. Запас на 1 га – 300 м<sup>3</sup>. Підлісок: крушина, зімкнутість 0.10.

В<sub>2</sub>дС – (свіжий дубовий субір). Тип деревостану – сосняк.

Рельєф - рівне місцеположення.

Ґрунт – дерново-підзолистий легко суглинистий.

Живий надґрунтовий покрив: орляк, суниці, куничник очеретяний, медунка вузьколиста, брусниця, верес.

## РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 3.1. Розподіл земель лісового фонду за типами лісу

Дослідження типологічної характеристики лісового фонду, як основи вирощування високопродуктивних насаджень, у Богунському лісництві проводились на основі матеріалів лісовпорядкування та за даними пробних площ.

Лісовий фонд лісництва складається із чотирьох основних трофотопів, а саме – борів, суборів, сугрудів та дібров із вологим, сирым та мокрим ступенем зволоження. Їх частка у загальній площі лісового фонду різна (рис.3.1).

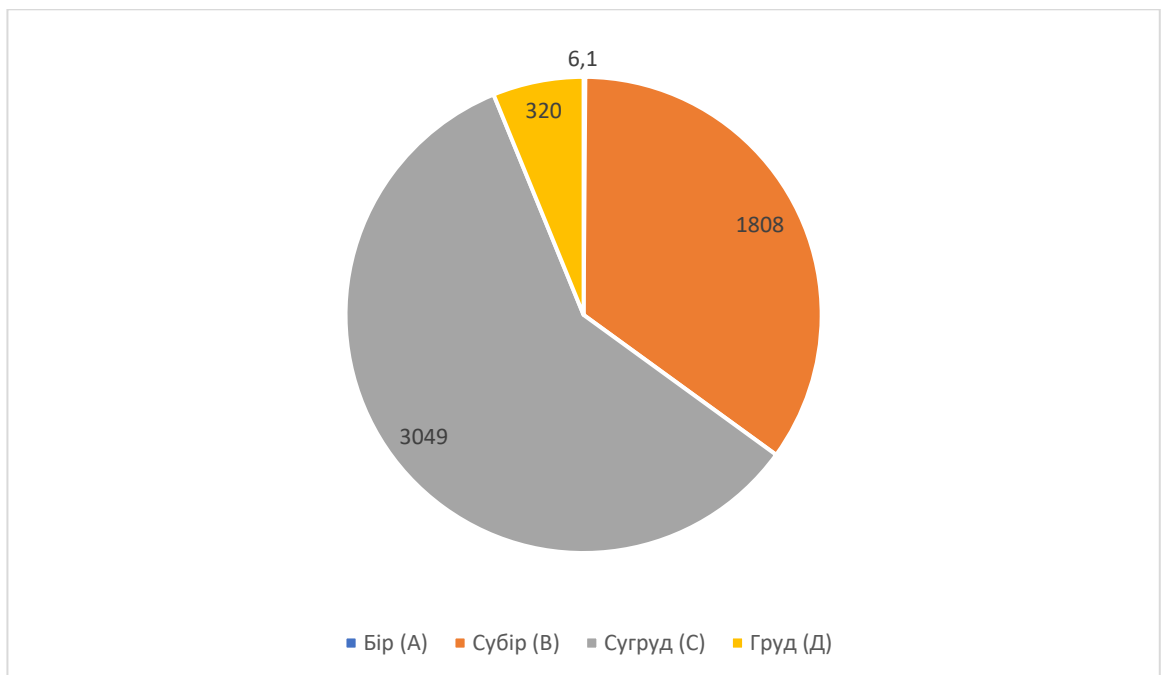


Рис. 3.1. Розподіл земель лісового фонду за трофотопами, га

Найбільші площі займають сугруди – 60% площ, частка суборів становить 34%, трофотоп груд виділений на 6% площ. Частка борових умов мізерна і становить менше 1%.

У поєднанні трофотопів з різним супенем вологості виділено 9 типів лісорослинних умов, найбільш поширеними з яких є свіжий та вологий сугруд – 29 % та 28% відповідно та свіжий субір – 21% площ. (рис.3.2)

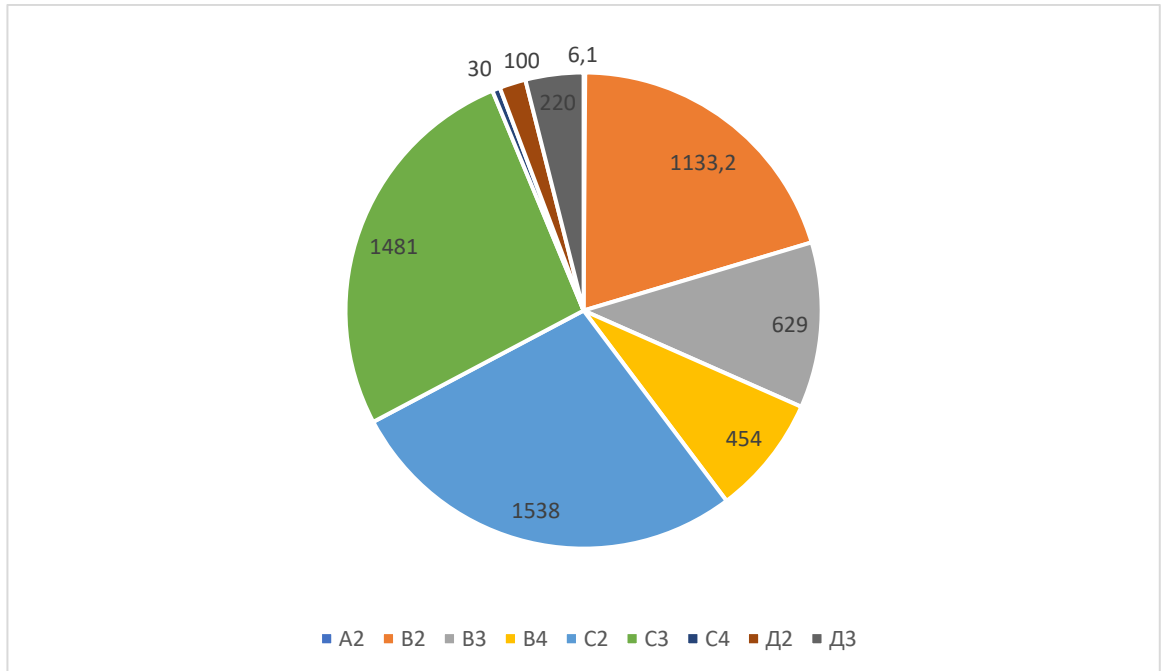


Рис. 3.2. Розподіл земель лісового фонду лісництва за типами лісорослинних умов, га

У межах даних типів лісорослинних умов виділено 11 типів лісу (табл.3.1)

Трофотоп бір, площа якого становить 6,1 га, представлений одним типом лісу – свіжий бір, корінними деревостанами тут є сосняки II чи III класу бонітету.

Трофотоп субір, площа якого 1807, 8 га, представлений трьома типами лісу: свіжими, вологими та сирими дубово-сосновими суборами. У даних типах лісу корінними типами деревостанів є сосняки з домішкою берези та дубом у другому ярусі, які характеризуються високою продуктивністю (бонітет сосни - II і вище).

Сугруди, площа яких становить 3049,4 га, представлені п'ятьма типами лісу. Свіжий грабово-дубово-сосновий сугруд, корінні деревостани для даного

типу лісу є, як правило, складні: 1 ярус займають сосняки найвищих класів бонітету з домішкою берези чи осики I класу бонітету, 2 ярус – дуб III бонітету, 3 ярус – граб (II-III) з домішкою клена, липи також II-III бонітету. Свіжа грабова судіброва з корінними деревостанами: дубняки з грабом і березою, осикою і домішками клена, липи, всі породи II-III класу бонітету.

Таблиця 3.1

**Розподіл земель лісового фонду за типами лісорослинних умов і типами лісу**

Трофотоп	Тип лісу	Площа, га
А (бір)	А <sub>2</sub> С	6,1
Всього		6,1
В (субір)	В <sub>2</sub> ДС	1133,2
	В <sub>3</sub> ДС	629,4
	В <sub>4</sub> ДС	45,4
Всього		1807,8
С (сугруд)	С <sub>2</sub> ГДС	1307,4
	С <sub>2</sub> ГД	230,7
	С <sub>3</sub> ГДС	1378,1
	С <sub>3</sub> ГсД	103,0
	С <sub>4</sub> Влч	30,2
Всього		3049,4
Д (груд)	Д <sub>2</sub> ГД	100,1
	Д <sub>3</sub> ГД	220,0
Всього		320,1
Всього лісфонду		5313,4

Вологий грабово-дубово-сосновий сугрудок - корінні деревостани для цих умов – 1 ярус – сосняки найвищих класів бонітету, 2 ярус – дубняки (III), 3 ярус – змішаний деревостан з граба поодинокі берези, осики, липи I-II класу бонітету.

Сирий чорновільховий сугрудок – найбільш типові для цих умов деревні породи це вільшаники з незначними домішками берези зрідка сосни, осики, дуба, ялини, всі породи I-II класу бонітету.

Діброви (груд) представлені на площі 320,1 га, включають два типи лісу. Свіжа грабова діброва з найбільш типовими деревостанами: 1 ярус – дубняки найвищих класів бонітету з домішкою клена, берези, осики, ясена – I, 2 ярус – граб, берест, липа – II-III та інші.

Волога грабова діброва з типовими для цих умов деревостанами - дубняками з домішкою ясена, клена – найвищих класів бонітету, 2 ярус – граб, вязові, липа.

У межах типів лісу розподіл головних лісотвірних порід за фактичною площею далекий від оптимального (табл. 3.2).

Сосна звичайна, як головна порода, повинна зростати на площі 3075,5га, однак на даний час вона займає лише 2501,4 га, потенціал до оптимального рівня складає 19 % або 574,1 га.

Дуб звичайний є другою за поширенням головною лісотвірною породою, він повинен зростати на площі 1777,1 га, але на сьогодні займає лише 1533,8 га, що становить 86 % від оптимального рівня.

Береза, як головна порода, планувалася лише на площі 89,4 га, хоча займає 588,9 га в умовах С<sub>2</sub>ГДС, С<sub>3</sub>ГДС, де росте замість сосни звичайної, а також в умовах С<sub>2</sub>ГД, Д<sub>2</sub>ГД, Д<sub>3</sub>ГД, – замість дуба звичайного.

Осика займає 77,3 га при оптимумі 10,5 га. Вільха чорна займає практично свій ареал, потенціал становить 17%.

Інші породи, такі як модрина європейська, акація біла, ясен звичайний, дуб червоний, липа дрібнолиста, тополя біла та інші, за фактичним розподілом займають 273,6 га, хоча оптимальний їх розподіл становить 70,7 га. Ці деревні породи, більшість з яких є інтродуцентами, господарського значення не мають і ростуть в тих умовах де добре зростали б головні господарсько доцільні породи, такі як дуб звичайний і сосна звичайна.

Проте, частина лісових масивів Богунського лісництва є приміськими і тому використовуються в більшій мірі як рекреаційні, цим і можна пояснити великі розбіжності у фактичних і оптимальних площах соснових і дубових деревостанів.

Таблиця 3.2

**Розподіл земель лісового фонду за переважаючими породами**

Порода	Фактичний розподіл	Оптимальний розподіл	Різниця, +, -
Сосна звичайна	2501,4	3075,5	- 574,1
Дуб звичайний	1533,8	1777,1	- 243,3
Береза	588,9	89,4	+499,5
Осика	77,3	10,5	+ 66,8
Вільха чорна	241,9	290,2	- 48,3
Інші породи	273,6	70,7	+202,9
Всього	5313,4	5313,4	-

Основними лісоутворюючими породами лісництва є сосна звичайна та дуб звичайний. Вони зростають на 76 % всієї площі вкритих лісовою рослинністю земель.

Сосна звичайна представлена на площі 2501,4 га в найпоширеніших типах лісу В<sub>2</sub>ДС, В<sub>3</sub>ДС, С<sub>2</sub>ГДС, С<sub>3</sub>ГДС. Як видно з таблиці 3.2, фактичний і оптимальний розподіл навіть в типах лісу, де сосна є головною породою, далекий від оптимального .

Дуб звичайний в умовах лісництва зростає на площі 1533,8 га, у «дубових» типах зосереджено лише 40% площ дубових деревостанів. Фактичний і оптимальний розподіл значно відрізняється.

Розподіл деревних порід за типами лісу не відповідає класичним підходам типології і потребує кардинальних змін.

**Розподіл вкритих лісовою рослинністю земель за типами лісу**

Тип лісу	Площа типу	Головна порода	Оптимальний розподіл	Фактичний розподіл	Різниця, +, -
В <sub>2</sub> ДС	1133,2	Сзв.	967,5	603,5	-364,0
В <sub>3</sub> ДС	629,4	Сзв.	509,4	417,6	91,8
С <sub>2</sub> ГДС	1307,4	Сзв.	1070,2	845,6	-224,4
		Дзв.	237,9	263,8	+25,9
С <sub>3</sub> ГДС	1378,1	Сзв.	863,8	502,7	-361,1
		Дзв.	414,5	441,3	+26,8
С <sub>2</sub> ГД	230,7	Дзв.	256,3	234,8	-21,5
С <sub>3</sub> ГсД	103,0	Дзв	101,6	100,2	-1,4
Д <sub>2</sub> ГД	100,1	Дзв	100,1	97,7	-2,4
Д <sub>3</sub> ГД	220,0	Дзв	207,4	198,5	-8,9

У першу чергу, осика і береза, які потрібно в планових рубках головного користування або реконструктивних рубках замінити на насадження дуба звичайного та сосни звичайної в зоні експлуатаційних лісів. Однак, в лісництві є велика площа рекреаційних лісів, де введення нових порід-інтродуцентів є виправданим з точки зору естетичного сприйняття лісу.

На ревізійний період по Богунському лісництву запроектовані лісовідновлювані заходи на площі 120,7 га, із них на лісосіках ревізійного періоду 104,0 га (табл. 3.4). Як видно із таблиці, під поновлення заплановані сосна, дуб, вільха та осика. Дуб звичайний проектується поновлювати тільки штучним шляхом у своїх типах. Сосна звичайна лише на площі в 0,2 га запроектована під природне поновлення, більша частина площ відведена під лісові культури. Природне поновлення проектується лише осикою та вільхою чорною.



**Запроектвані обсяги лісовідновлюваних заходів на ревізійний період (чисельник- на землях, не вкритих лісовою рослинністю; знаменник- на лісосіках ревізійного періоду)**

Типи лісу	Запроектвані породи	Види лісовідновлення		Разом
		Лісові культури	Природне поновлення	
С <sub>2</sub> ГДС	Сосна	-/13,6		-/13,6
С <sub>3</sub> ГД	Сосна	7,4/-		7,4/-
	Дуб	-/9,8		-/9,8
	Осика		-/2,8	-/2,8
С <sub>3</sub> ГДС	Сосна	1,7/4,3	0,2/-	1,9/4,3
	Дуб	1,3/7,0		1,3/7,0
	Осика		-/10,2	-/10,2
С <sub>4</sub> ВЛЧ	Вільха		-/6,5	-/6,5
Д <sub>2</sub> ГД	Дуб	3,4/12,5		3,4/12,5
	Осика		-/3,9	-/3,9
Д <sub>3</sub> ГД	Дуб	2,7/27,9		2,7/27,9
	Осика		-/5,5	-/5,5
Разом		16,5/75,1	0,2/28,9	16,7/104,0

Якщо стосовно вільхи, у певних лісорослинних умовах, такий захід може бути виправданим, то стосовно осики, на нашу думку, є недоцільним.

Осика, як правило, займає багаті та відносно багаті лісорослинні умови, де успішно можуть зростати сосна та дуб, тому збільшення площ осики вказує

на певні проблеми у веденні лісового господарства. У першу чергу, очевидно, це стосується термінів проведення рубок. Загально відомо, що осика має високу порослеву здатність та інтенсивно поновлюється із кореневищ. У разі, коли суцільна рубка насаджень за участі осики проводиться у зимовий та весняний період до осені осика може дати порослевину більше одного метра та не залишає шансів розвиватись іншим деревним породам. Вирощування цінних деревних порід замість природного відновлення осики - можливий та необхідний захід, який потребує корекції термінів проведення суцільних зрубів.

### **3.2. Лісівнича оцінка насаджень на пробних площах**

Для оцінки якості використання головними породами природно-екологічних умов кожного типу лісу нами було проведено закладку пробних площ у найбільш розповсюджених типах лісового фонду лісництва (таблиця 3.5).

Усі насадження на пробних площах мають високий клас бонітету (І - Іб).

На пробній площі №1 в умовах В<sub>2</sub>дС зростає стигле високопродуктивне штучне насадження сосни звичайної, яке має високі таксаційні показники та значну продуктивність за запасом стовбурної деревини. Тип деревостану – штучний сосняк, умовно корінний.

В умовах С<sub>2</sub>гдС на пробній площі №2 зростає стигле насадження сосни звичайної з домішками дуба звичайного та берези повислої, має підріст віком 20 років, а також підлісок з ліщини звичайної. Насадження характеризується високими таксаційними показниками та найбільшим запасом стовбурної деревини. Тип деревостану – сосняк, корінний.

На пробній площі №3 в умовах С<sub>2</sub>гд зростає мішане штучне високопродуктивне стигле насадження дуба звичайного з домішкою берези

Таблиця 3.5

## Характеристика насаджень на пробних площах

Пробна площа	Площа, га	Характеристика деревостану	Тип лісу	Елемент	Вік років	h, м	d, см	Бонітет	Повнота	Запас на 1 га
1	3,9	Лісові культури 10Сз Умовно корінний	В <sub>2</sub> ДС	Сз	81	26	28	I	0.80	400
2	20,0	9Сз1Дз+Бп Корінний	С <sub>2</sub> ГДС	Сз	71	29	36	I <sup>б</sup>	0.75	490
3	5,7	Лісові культури 10Дз1Бп Умовно корінний	С <sub>2</sub> ГД	Дз	71	23	24	I	0.80	330
4	2,6	Лісові культури 10Сз+Дз Умовно корінний	С <sub>3</sub> ГДС	Сз	96	29	36	I	0.70	360
5	2,2	Лісові культури 9Дз1Гз Умовно корінний	С <sub>2</sub> ГД	Дз	100	26	36	I	0.70	290
6	1,0	Лісові культури 10Сз Умовно корінний	В <sub>2</sub> ДС	Сз	69	22	26	I	0.80	300

повислої до 10%. Насадження має підлісок з ліщини звичайної. Тип деревостану – дубняк, умовно корінний.

В умовах С<sub>3</sub>ГДС на пробній площі №4 зростає чисте високопродуктивне штучне насадження сосни звичайної з 5% домішкою дуба звичайного. Тип деревостану – сосняк, умовно корінний.

На пробній площі № 5 в умовах С<sub>3</sub>ГД зростає мішане стигле штучне насадження дуба звичайного з незначною домішкою граба звичайного, за таксаційними ознаками має високі показники, а також значну продуктивність за запасом стовбурної деревини та бонітетом. Тип деревостану – дубняк, умовно корінний, максимально наближений до корінного.

В умовах В<sub>2</sub>ДС на пробній площі №6 знаходиться чисте високопродуктивне штучне насадження сосни звичайної з підліском крушини ламкої. Тип деревостану – сосняк, умовно корінний.

Як видно із таблиці, деревостани пробних площ у своїй більшості умовно корінні, за виключенням пробної площі №2. Це можна пояснити тим, що основним способом відновлення лісостанів в Україні в цілому, і в Богунському лісництві в тому числі, є створення лісових культур. Створення лісових культур в умовах лісництва є необхідним та ефективним заходом з ряду причин, а саме тому, що природне поновлення відбувається у більшості випадків із небажаною зміною порід. В сучасних умовах господарювання насадження штучного походження в процесі вирощування максимально наближені до аналогічних природного походження, тому їх ввають умовно корінними.

В природних умовах ліс оновлюється самостійно самосівом (з насіння) або вегетативно порослю чи кореневими паростками від материнського деревостану з поступовим відмиранням останнього. Природне поновлення визначається складом деревних рослин попереднього насадження і при цьому зберігається той же генофонд. Із розвитком цивілізації та науково-технічного процесу величезний негативний вплив на природу стає очевидним. Наразі в переважній більшості випадків застосовують штучне поновлення лісу, яке

передбачає створення насаджень шляхом садіння сіянців, саджанців, живців або висівання насіння. Але при цьому ліс відтворюється практично завжди іншим генофондом.

У результаті проведених досліджень ми зробили висновок, що вирощування сосни звичайної та дуба звичайного, як головних порід, в умовах лісництва із врахуванням типологічної структури лісового фонду та максимально використовуючи екологічні можливості типів лісу дає можливість одержати високопродуктивні деревостани I, Ia, Ib бонітетів.

Дотримання чіткого розподілу головних порід, на які ведеться господарство, у межах типів лісу, де дані породи є корінними, або мають високі лісівничо-таксаційні показники, дозволить отримати максимальну кількість високоякісної стовбурної деревини.

## ВИСНОВКИ

Проведені дослідження типологічної структури лісового фонду Богунського лісництва ДП «Житомирське ЛГ» дають можливість стверджувати, що:

1. Формування високопродуктивних деревостанів основних лісоутворюючих деревних порід не можливе без всебічного врахування типологічних умов лісового фонду лісництва.

2. Ведення лісового господарства повинно проходити виключно на типологічній основі, з врахуванням природно-екологічних умов та морфологічних особливостей деревних порід.

3. У лісовому фонді лісництва виділено 9 типів лісорослинних умов, найбільш поширеними з яких є свіжий та вологий сугруд – 29 % та 28% відповідно та свіжий субір – 21% площ.

4. У межах даних типів лісорослинних умов виділено 11 типів лісу, найбільш поширеними з яких є вологий грабово-дубово-сосновий сугруд – 2% площ, свіжий грабово-дубово-сосновий сугруд – 25% площ та свіжий дубовий субір – 21% площ.

5. Головними лісоутворюючими породами у лісництві є сосна звичайна та дуб звичайний, що займають 76% площі лісового фонду.

6. Продуктивність насаджень, склад яких відповідає корінному типу лісу, досягає найвищих показників ( I та вищих класів бонітету).

7. Частка головних порід, на які ведеться господарство, у межах типів лісу, не є оптимальною : фактичні і оптимальні площі значно відрізняються.

8. Для збільшення площ високопродуктивних та високоякісних деревостанів цінних порід потрібно провести заміну низькопродуктивних насаджень берези та інших малоцінних деревних порід.

9. Вирощування сосни звичайної та дуба звичайного в умовах лісництва із врахуванням типологічної структури лісового фонду дає можливість отримати високопродуктивні деревостани I - I<sup>B</sup> бонітетів, максимально використовуючи потенціальні екологічні можливості кожного з типів лісу.

## Список літературних джерел

1. Воробьев Д.В. Методика лесотипологических исследований. К.: Урожай, 1969. 388 с.
2. Воробьев Д.В. Типы лесов европейской части СССР: монография. К.: АН УССР, 1953. 452 с.
3. Воробьев Д.В. Лесотипологическая классификация климатов. Тр. Харьковского СХИ. 1961.Т. 30. С. 86-95.
4. Герушинський З.Ю. Типологія лісів Українських Карпат. Львів: Піраміда, 1996. 208 с.
5. Голубець М.А. Малиновский К.А. Принципы классификации и классификация растительности Украинских Карпат. Ботан. журн. 1967. Т. 52, № 2. С. 189-201.
6. Голубець М.А. Ретроспектива і перспектива лісової типології. Львів: Поллі, 2007. 78 с.
7. Голубець М.А. Типологічне впорядкування різноманітності лісових угруповань України. Львів: Манускрипт, 2010. 36 с.
8. Іванюк Т. М., Лівінчук В. А., Осіпчук О. П. Змінність лісової рослинності у лісовому фонді богунського лісництва ДП «Житомирське ЛГ». Сучасні проблеми лісового господарства та екології: шляхи вирішення (Факультету лісового господарства та екології – 20 років) Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (7-8 жовтня 2021 року, м. Житомир). Житомир: Поліський національний університет, 2021. С.76-77
9. Колесников Б.П. Генетический этап в лесной типологии и его задачи . Лесоведение, 1974. Вып. 2. С. 3-20.
10. Краснов В.П., Орлов О.О., Ведмідь М.М. Атлас рослин-індикаторів і типів лісорослинних умов Українського Полісся / Під ред. В.П. Краснова. Монографія. Новоград – Волинський, 2009. 488 с.

11. Криницький Г.Т. Рецензія на монографічну роботу академіка НАН України М.А. Голубця «Ретроспектива і перспектива лісової типології». Ретроспектива і перспектива лісової типології Львів: Поллі. 2007. С. 61-75.
12. Криницький Г.Т. Про перспективу лісівничо-екологічної типології: дискусійні аспекти. Сучасний стан і перспективи розвитку лісової типології в Україні: матеріали Першої всеукраїнської лісотипологічної конференції. Львів: РВВ НЛТУ України. 2012. С. 36-42.
13. Литвак П.В., Таргонський П.Н., Бруцький Ю.В. Скарби лісових екосистем Полісся: Монографія./Під ред. П.В. Литвака. Житомир: Видавництво «Державний агроекологічний університет», 2006. 430с.
14. Лівінчук В.А., Осіпчук О.П. Дуб звичайний у лісовому фонді Полісся України. Наукові читання – 2021. Житомир: Поліський національний університет, 2021. С.23-24.
15. Майоров М.Е. Лесоводственно-экологическое прогнозирование типов леса и коренных древостоев Беларуси для лесовосстановления. Минск, 1997. Интернет ресурс: forestry2005.narod.ru /tipology.doc.
16. Мигунова Е.С. Типы леса и типы природы: моногр. Saarbrucken: Polmarium Academic Publisching, 2014. 292 с.
17. Мигунова Е.С. Эдафо-климатическая сетка – модель единой классификации природы. Сучасний стан і перспективи розвитку лісової типології в Україні: матеріали Першої всеукраїнської лісотипологічної конференції. Львів: РВВ НЛТУ України. 2012. С. 22-27.
18. Мигунова Е.С. Классификационная модель внутризонального разнообразия лесов. Наук. праці Лісівничої акад. наук України: зб. наук. праць. Львів: Камула. 2015. Вип. 13. С. 89-98.
19. Морозов Г.Ф. Учение о типах насаждений. Избр. Труды. М.: Лесная промышленность, 1971. Т. 2.536 с.
20. Осіпчук О. Типи лісу в лісовому фонді Богунського лісництва ДП «Житомирське ЛГ» Ліс, наука, молодь: матеріали ІХ Всеукр. наук.-практ.



конф. (24 листопада 2021 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2021.с.168.

21. Остапенко Б.Ф. Типологічна різноманітність лісів України. Лісостеп. Харків: ХДАУ, 1977.128 с.

22. Остапенко Б.Ф. Лесоводственно-экологическая типология и ее классификационная система. Харьков: ХСХИ, 1978. 74 с.

23. Остапенко Б.Ф., Ткач В.П. Лісова типологія.Ч.2. Навч. посібник. Харків: Вид-во ХДАУ, 2002. 204с.

24. Остапенко Б.Ф. Федец И.Ф., Улановский М.С. Лесорастительное районирование и классификация типов леса Украины и Молдавии. Тр. Харьковского с.-х. института. 1978.Т. 258. С. 6-28.

25. Плугатар Ю.В. Лісотипологічне управління лісами України. Сучасний стан і перспективи розвитку лісової типології в Україні: матеріали Першої всеукраїнської лісотипологічної конференції [XII Погребняківські читання]. Львів: РВВ НЛТУ України. 2012. С. 75-82.

26. Плугатар Ю.В. Типы лесов Крыма. Лісівництво і агролісомеліорація: зб. наук. праць. Харків: УкрНДЛГА. 2008. Вип. 113. С. 24-31.

27. Погребняк П.С. Основы лесной типологии: моногр. К.: Наук. думка, 1955. 456 с.

28. Посохов П.П. Типы лесов горного Крыма и их Кавказские аналоги: автореф. дисс. на соискание учен. степени доктора с.-х. наук. Харьков, 1971. 48 с.

29. Соломаха В.А. Синтаксономія рослинності України К.: Фітосоціоцентр, 1996. 119 с.

30. Сочава В.Б. Вопросы классификации растительности, типологии физико-географических фаций и биогеоценозов. Тр. ин-та биологии Урал. фил.АН СССР. Свердловск. 1961. Вып. 27. С. 5-22.

31. Сукачев В.Н., Зонн С.В.. Методические указания к изучению типов леса. М.: АН СССР, 1991. 143 с.

32. Типологія лісу : Навчальний посібник. / Г.І.Васенков, І.Д. Іванюк, Я.І. Макарчук, О.О. Орлов; під ред. Г.І.Васенкова. Житомир: «Полісся», 2013. 442 с.
33. Типи лісу рівнинної території України Науковий вісник ХДАУ. Харків: Вид – во ХДАУ, 2003, вип. 13. 3
34. Ткач В.П. Сучасні проблеми лісівничо-екологічного напрямку в лісовій типології. Наук. вісн. НУБіП України. Серія Лісівництво та декоративне садівництво К.: ВЦ НУБіП України. 2012. Вип. 171. Ч. 3. С. 230-238.
35. Ткач В.П., Мігунова О.С. 100-летие становления лесной типологии как самостоятельного научного направления и перспективы ее дальнейшего развития. Лісівництво і агролісомеліорація: зб. наук. праць. Харків: УкрНДІГА. 2006. Вип. 110. С. 3-9.
36. Ткач В.П. Мігунова О.С. Система територіальних типологічних таксонів як основа організації лісогосподарського виробництва. Лісівництво і агролісомеліорація: зб. наук. праць. Харків: УкрНДІЛГА. 2006. Вип. 109. С. 14-18.
37. Чернявський М.В. Динаміка типу деревостану. Лісова типологія в Україні: сучасний стан, перспективи розвитку [XI Погребняківські читання]. – Харків: УкрНДІЛГА. 2007. С. 32-34.
38. Paczoski J. Podstawowe zagadnienia geografii i roslin. Poznan: Oddzial Pozn. Pols. Tow. Bot., 1933. 151 s.
39. Rehman A. O formacjach roslinnych Galicji Obwod Zolkiewski / A. Rehman // Sprawosd kom. fizjogeogr. – 1870. – Vol. IV. – S. 186-235.