МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра екології

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ПРОХОРЧУК ДМИТРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ

УДК 504.054:630

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЕКОЛОГО-ЛІСІВНИЧА ОЦІНКА СТАНУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ ПОПІЛЬНЯНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА

101 «Екологія»

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавра

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____**Д. М. Прохорчук**
(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Науковий керівник:
Піціль А. О.
к.с-г.н., доцент.

Житомир – 2026

АНОТАЦІЯ

Прохорчук Д. М. Еколого-лісівнича оцінка стану та використання лісових ресурсів Попільнянського лісництва.– Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю 101 – екологія. – Поліський національний університет, Житомир, 2026.

Дипломна робота присвячена еколого-лісівничій оцінці сучасного стану та використання лісових ресурсів Попільнянського лісництва. У роботі проаналізовано структуру земель лісового фонду, типи лісорослинних умов, продуктивність насаджень за класами бонітету та породний склад лісів з урахуванням їх екологічних функцій.

Особливу увагу приділено аналізу фонду рубок головного користування, розподілу площ і запасів деревини за господарськими секціями, а також оцінці екологічних наслідків лісогосподарської діяльності. Досліджено стан лісовідновлення, співвідношення штучного і природного поновлення, породну структуру лісових культур та ступінь сформованості молодих насаджень.

На основі проведеного аналізу встановлено, що лісові ресурси Попільнянського лісництва загалом перебувають у задовільному екологічному та лісівничому стані, однак подальше їх використання потребує посилення екологічного підходу, оптимізації породного складу та розширення площ природного поновлення. Отримані результати можуть бути використані для вдосконалення системи управління лісовими ресурсами з метою забезпечення екологічної стійкості лісових екосистем і реалізації принципів сталого лісокористування.

Ключові слова: лісові ресурси, еколого-лісівнича оцінка, лісорослинні умови, бонітет, рубки головного користування, лісовідновлення, Попільнянське лісництво.

SUMMARY

Prohorchuk D. M. Ecological and Silvicultural Assessment of the State and Use of Forest Resources of the Popilnianske Forestry. – Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for the bachelor in ecology in specialty 101 Ecology. – Polissya National University, Zhytomyr, 2026.

The diploma thesis is devoted to the ecological and silvicultural assessment of the current state and use of forest resources of the Popilnianske Forestry. The study analyzes the structure of forest fund lands, types of forest site conditions, forest productivity according to site quality classes, and the species composition of forest stands with consideration of their ecological functions.

Special attention is paid to the analysis of the main felling fund, including the distribution of areas and timber stock by management sections, as well as to the assessment of ecological impacts of forestry activities. The state of forest regeneration is examined, with particular focus on the ratio of artificial reforestation and natural regeneration, the species structure of forest plantations, and the degree of formation of young forest stands.

Based on the results obtained, it was determined that the forest resources of the Popilnianske Forestry are generally in a satisfactory ecological and silvicultural condition. However, further use of forest resources requires strengthening the ecological approach, optimizing species composition, and expanding the area of natural regeneration. The findings of the study can be used to improve forest resource management aimed at enhancing the ecological stability of forest ecosystems and implementing the principles of sustainable forest management.

Keywords: forest resources, ecological and silvicultural assessment, forest site conditions, site quality class, main felling, forest regeneration, Popilnianske Forestry.

ЗМІСТ

ВСТУП 6

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ 9

РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ 13

2.1. Структура земель лісового фонду та походження насаджень Попільнянського лісництва 13

2.2. Породний склад продуктивність насаджень Попільнянського лісництва та його екологічна інтерпретація 16

2.3. Еколого-лісівнича характеристика лісових насаджень Попільнянського лісництва 20

РОЗДІЛ 3. ЕКОЛОГО-ЛІСІВНИЧА ОЦІНКА СТАНУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ 25

3.1. Аналіз проєктованих рубок у лісових насадженнях Попільнянського лісництва 25

3.2. Аналіз фонду відновлення лісів Попільнянського лісництва 27

3.3. Аналіз фонду лісових і нелісових земель, що не підлягають лісорозведенню 29

3.4. Еколого-лісівнича характеристика лісових культур Попільнянського лісництва у віці до 20 років 30

ВИСНОВКИ 33

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ 35

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. У сучасних умовах зростання антропогенного навантаження на природні екосистеми та посилення наслідків кліматичних змін особливої актуальності набуває питання екологічно обґрунтованого використання та відновлення лісових ресурсів. Ліси виконують комплекс важливих екосистемних функцій, зокрема кліматорегулюючу, водоохоронну, ґрунтозахисну, біоценотичну та рекреаційну, а тому ефективність їх збереження безпосередньо впливає на стан довкілля загалом.

Попільнянське лісництво характеризується значною площею лісових насаджень (2429,9 га) у межах загальної території 3197,2 га, різноманітністю лісорослинних умов, переважанням соснових і дубових насаджень, а також наявністю значних обсягів рубок головного користування. За таких умов особливо важливим є поєднання лісогосподарської діяльності з екологічними вимогами сталого розвитку, збереження біорізноманіття та відтворення лісів.

У зв’язку з цим проведення еколого-лісівничої оцінки стану та використання лісових ресурсів Попільнянського лісництва є актуальним науково-практичним завданням, результати якого можуть бути використані для оптимізації лісокористування та підвищення екологічної стійкості лісових екосистем.

Об’єкт досліджень –є лісові екосистеми Попільнянського лісництва.

Предмет досліджень –є еколого-лісівничі показники стану, використання та відновлення лісових ресурсів Попільнянського лісництва, зокрема структура лісових насаджень, продуктивність, породний склад, обсяги рубок та лісовідновні процеси.

Мета досліджень – є проведення еколого-лісівничої оцінки сучасного стану, використання та відновлення лісових ресурсів Попільнянського лісництва з урахуванням екологічних обмежень і принципів сталого лісокористування.

Методи дослідження. У процесі виконання дипломної роботи застосовувалися такі методи дослідження: аналіз матеріалів лісовпорядкування та звітної документації; порівняльно-статистичний аналіз показників стану лісових

насаджень; графічні методи візуалізації даних (діаграми, графіки); системний і комплексний підхід до оцінки лісових екосистем; еколого-лісівничий аналіз результатів господарської діяльності.

Основні завдання:

– проаналізувати площу, структуру та категорії земель лісового фонду Попільнянського лісництва;

–дослідити типи лісорослинних умов і їх розподіл у межах лісових насаджень;

–оцінити продуктивність лісів за класами бонітету та їх екологічні особливості;

–проаналізувати породну структуру лісових насаджень та їх походження;

–дослідити фонд рубок головного користування з урахуванням екологічних обмежень;

–оцінити стан лісовідновлення, співвідношення штучного і природного поновлення;

–визначити екологічні наслідки сучасної системи лісокористування;

Практичне значення. Практичне значення роботи полягає у можливості використання отриманих результатів для удосконалення планування рубок, оптимізації лісовідновлення та підвищення екологічної стійкості лісових екосистем Попільнянського лісництва, а також у навчальному процесі за спеціальністю «Екологія».

Апробація результатів дослідження:

1. Турко В. М., Ярмолюк М. Г., Прохорчук Д. М. Характеристика рідкісних біотопів на ділянках Коростишівського надлісництва // Лісові екосистеми: сучасні проблеми і перспективи досліджень-2025 : матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Житомир, 31 травня 2025 р. Житомир : Поліський національний університет, 2025. 95 с. [43].

2. Прохорчук Д. М. Еколого-лісівнича оцінка лісів Попільнянського лісництва // Виклики сьогодення та наслідки Чорнобильської катастрофи. Екологія. Наука. Практика-2026 : матеріали XXII Всеукраїнської науково-

практичної конференції, 23 квітня 2026 року, м. Житомир. Житомир : Поліський національний університет, 2026. С. 136–137 [44].

Структура та обсяг роботи: кваліфікаційна робота включає 37 сторінки друкованого тексту, 14 рисунків та 44 джерела літератури.

РОЗДІЛ 1
ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

Еколого-лісівнича оцінка стану та використання лісових ресурсів у сучасній науці й практиці розглядається як комплексний аналіз продуктивності, структури та динаміки насаджень у поєднанні з оцінюванням їх екологічних функцій, стійкості й впливів господарських заходів [5; 16; 17]. Такий підхід відповідає концепції сталого лісоуправління, де важливими є не лише заготівля деревини, а й збереження біорізноманіття, ґрунтозахисні та водоохоронні властивості, кліматорегулююча роль і рекреаційна цінність лісів [5; 6; 7].

Національна лісівнича школа традиційно спирається на типологічний підхід, де ключовим є відповідність деревостанів умовам місцезростання. У працях П. С. Погребняка узагальнено екологічну природу лісу як системи та показано визначальну роль лісорослинних умов у формуванні продуктивності й стійкості насаджень [21]. Ці ідеї поглиблювалися в українських і європейських підходах до типологізації, що особливо важливо для обґрунтування породного складу, вибору способів лісовідновлення та оцінки наслідків рубок [22; 23].

Базові положення про будову, продуктивність і динаміку насаджень, а також про принципи господарювання (включно з рубками та відновленням) систематизовано у фундаментальних підручниках і навчальних посібниках з лісівництва та лісових культур [24–26]. У цих працях підкреслюється, що лісівничі рішення мають бути екологічно вмотивованими: відповідати типам лісорослинних умов, забезпечувати відтворення деревостанів, не допускати деградації ґрунтів і гідрологічного режиму та мінімізувати фрагментацію біотопів [24; 25; 27].

Окреме місце займають узагальнюючі монографії про лісовий фонд України. Зокрема, у праці С. А. Генсірука ліс розглядається не лише як ресурс, а як ключовий регулятор стану довкілля, що визначає стійкість ландшафтів і екологічну безпеку територій [27]. Для дипломної роботи екологічного напряму це важливо тим, що дає теоретичну основу для інтерпретації «виробничих» показників через призму екологічних функцій лісів.

В Україні рамкові вимоги до ведення лісового господарства визначає Лісовий кодекс, де закріплено поділ земель лісового фонду, принципи охорони, захисту й відтворення лісів, а також невиснажливе використання лісових ресурсів [1]. Одночасно загальні екологічні вимоги до природокористування встановлює Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища», який задає пріоритет запобігання шкоді довкіллю та обов'язковість природоохоронних заходів [8].

Питання планування й проведення рубок мають ключове значення для еколого-лісівничої оцінки, адже саме рубки найчастіше є чинником різкої зміни структури насаджень, мікроклімату, водного режиму та середовищ існування видів. Нормативні вимоги до рубок головного користування містять прямі заборони щодо пошкодження видів і елементів лісу, важливих для біорізноманіття, що дозволяє оцінювати лісокористування не лише за обсягами, а й за екологічною допустимістю [3]. Водночас санітарно-оздоровчі заходи регламентуються Санітарними правилами, де визначено умови призначення рубок, критерії стану деревостанів, підходи до ліквідації осередків шкідників і хвороб та вимоги, спрямовані на збереження стійкості лісів [2].

Для еколога важливо враховувати й «зовнішні» природоохоронні обмеження. Зокрема, Червона книга України задає правові підстави охорони рідкісних видів, що безпосередньо впливає на режим рубок і допустимі втручання у певних ділянках [9]. Наявність категорій лісів із підвищеним природоохоронним значенням додатково підсилює вимоги до мінімізації впливів та збереження ключових біотопів і структурних елементів (біотопні дерева, мертва деревина тощо) [5; 10].

У європейській практиці оцінка лісів давно виходить за рамки «запасу та приросту». У звіті FOREST EUROPE «State of Europe's Forests 2020» подано систему індикаторів сталого лісоуправління, що охоплює ресурси, здоров'я й життєздатність лісів, біорізноманіття, захисні функції, соціально-економічні показники та політику управління [5]. На глобальному рівні аналогічну роль

відіграє FAO FRA 2020, де показники зведені для порівняння стану лісів у країнах світу та виявлення довгострокових трендів [4].

Європейські стратегічні документи останніх років посилюють екологічний компонент управління лісами. Нова лісова стратегія ЄС до 2030 року робить акцент на підвищенні резильєнтності лісів, розвитку моніторингу, адаптації до кліматичних змін та ефективному плануванні [6]. Стратегія ЄС з біорізноманіття до 2030 року визначає цілі з відновлення екосистем і посилення охорони оселищ, що має прямий зв'язок із практиками ведення лісового господарства [7].

У глобальному природоохоронному контексті орієнтиром виступають підходи IPBES, де підкреслюється масштабність втрати біорізноманіття та необхідність «трансформаційних змін» у природокористуванні, зокрема на суходолі [18; 19]. Рамка міжнародних цілей до 2030 року була додатково конкретизована у Kunming–Montreal Global Biodiversity Framework, що задає орієнтири для охорони та відновлення природних територій і має значення для екологічного обґрунтування рекомендацій у дипломній роботі [20].

Кліматичні зміни істотно підсилюють вимогу до екологізації лісокористування. Доповіді IPCC (AR6) наголошують, що адаптація екосистем і управління природними ресурсами мають бути системними, а ризики (посухи, пожежі, шкідники) – врахованими в плануванні [16]. Наукові публікації також демонструють, що ліси відіграють значну роль у вуглецевому балансі та регулюванні клімату через складні фізичні й біогеохімічні механізми [17], а інвентаризаційні дані підтверджують існування помітного глобального «вуглецевого поглинача» в лісах упродовж останніх десятиліть [15].

Для регіональних робіт (таких як оцінка по конкретному лісництву) це означає, що аналіз рубок, структури віку та породного складу слід інтерпретувати через призму ризиків втрати стійкості. Змішані та структурно різноманітні насадження зазвичай краще витримують стресові фактори, ніж одновікові монокультури, а природне поновлення за відповідних умов може підвищувати адаптаційний потенціал лісів [6; 16; 24].

Важливою тенденцією є поширення добровільних стандартів відповідального лісокористування. FSC Principles and Criteria задають вимоги до екологічно прийнятного лісоуправління, включно зі збереженням високих природоохоронних цінностей, плануванням впливів і моніторингом, охороною рідкісних видів та ключових біотопів [10]. Для дипломної роботи це корисно як джерело логіки екологічних рекомендацій: залишення біотопних дерев і мертвої деревини, буферні смуги, обмеження втручання у чутливих ділянках, підвищення частки природного поновлення тощо [10; 5; 7].

Отже, літературні джерела демонструють, що сучасна еколого-лісівнича оцінка має спиратися на: (1) типологічні та лісівничі засади аналізу насаджень [21–27]; (2) правові вимоги України до охорони, рубок і відтворення лісів [1–3; 8–9]; (3) міжнародні критерії сталого управління та збереження біорізноманіття [4–7; 18–20]; (4) урахування кліматичних ризиків і ролі лісів у кліматорегулюванні [15–17]; (5) прикладні природоохоронні стандарти й інструменти моніторингу [5; 10; 16 43, 44]. Саме така рамка є методично доцільною для аналізу стану та використання лісових ресурсів Попільнянського лісництва.

РОЗДІЛ 2
ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ

2.1. Структура земель лісового фонду та походження насаджень Попільнянського лісництва

Загальна площа земель лісового фонду Попільнянського лісництва Коростишівського надлісництва становить 3197,2 га. Просторова структура лісового фонду сформована поєднанням лісових і нелісових земель, що забезпечує виконання лісами господарських, екологічних та соціальних функцій.

У структурі земель лісового фонду переважають вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки, площа яких становить 2429,9 га, або 76,0 % від загальної площі. Саме ці землі формують основний ресурсний потенціал лісництва та визначають його лісогосподарську спрямованість. Не вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки займають 303,7 га (9,5 %) і представлені зрубами, незімкнутими лісовими культурами та іншими ділянками, що перебувають у процесі відновлення. Нелісові землі у складі лісового фонду становлять 463,6 га (14,5 %) і включають болота, лісові шляхи та інші елементи, необхідні для функціонування лісових екосистем.

Наочне співвідношення основних складових земель лісового фонду Попільнянського лісництва наведено на рисунку 1.



Рис. 1. Структура земель лісового фонду Попільнянського лісництва, га

Аналіз походження насаджень свідчить про домінування лісових культур лісовідновлювального походження, площа яких становить 2429,9 га. Це вказує на провідну роль штучного лісовідновлення у формуванні сучасної структури насаджень лісництва. Насадження природного походження займають 569,2 га та виконують важливі стабілізуючі й природоохоронні функції, сприяючи підтриманню біологічного різноманіття та екологічної стійкості лісових екосистем. Частка насаджень з домішкою лісових культур є незначною і становить 4,6 га, що свідчить про локальний характер таких ділянок.

Співвідношення площ насаджень за походженням наведено на рисунку 2.

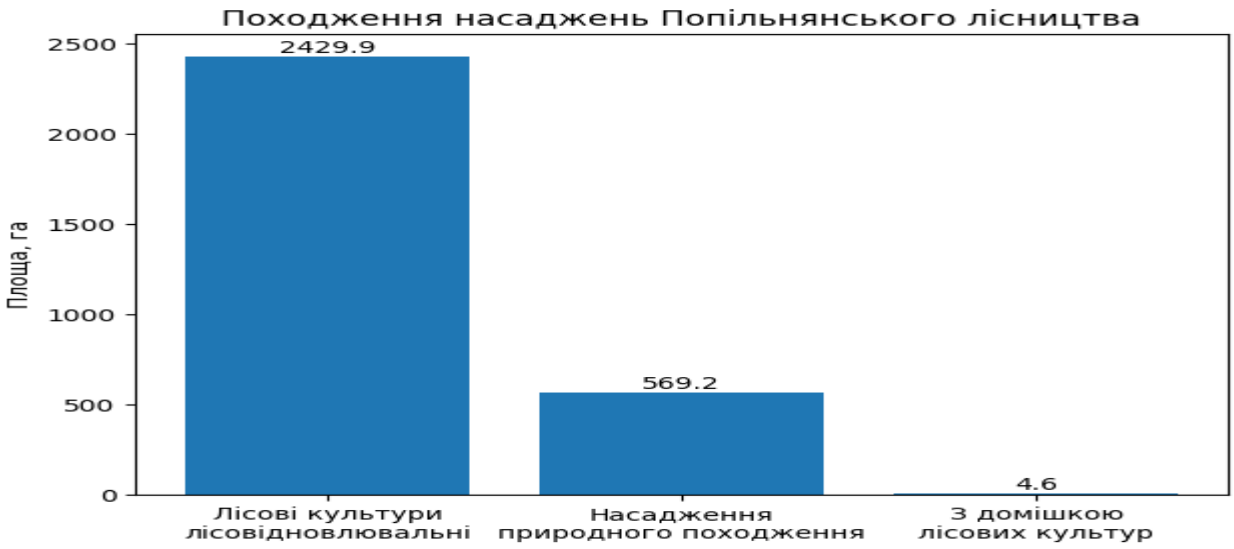

Рис.2. Походження насаджень

Таким чином, структура земель лісового фонду та походження насаджень Попільнянського лісництва характеризуються переважанням вкритих лісовою рослинністю ділянок і значною роллю лісових культур. Це зумовлює необхідність системного підходу до ведення лісового господарства, зокрема забезпечення якісного лісовідновлення, своєчасного догляду за насадженнями та збереження екологічно цінних нелісових ділянок.

Ліси Попільнянського лісництва Коростишівського надлісництва за функціональним призначенням поділяються на експлуатаційні, захисні, рекреаційно-оздоровчі та ліси природоохоронного, наукового й історико-культурного призначення. Такий розподіл відображає поєднання господарських завдань із виконанням екологічних та соціальних функцій.

Переважну частку лісового фонду становлять експлуатаційні ліси, площа яких дорівнює 2757,2 га, що відповідає 86,3 % загальної площі лісів лісництва. Саме в межах цієї категорії зосереджена основна ресурсна база, де здійснюється заготівля деревини з дотриманням встановлених лісогосподарських регламентів. Домінування експлуатаційних лісів свідчить про виражену виробничо-господарську спрямованість Попільнянського лісництва, що є типовим для лісництв із розвиненою системою лісокористування.

Захисні ліси займають 282,2 га, або 8,8 % загальної площі. Вони виконують важливі ґрунтозахисні, водоохоронні та кліматорегулюючі функції, обмежуючи інтенсивність господарського впливу на екологічно вразливих ділянках. Наявність цієї категорії лісів підвищує екологічну стійкість лісових екосистем та сприяє збереженню природних умов у межах лісництва.

Рекреаційно-оздоровчі ліси охоплюють 151,9 га, що становить 4,7 % загальної площі. Вони зосереджені переважно поблизу населених пунктів і територій із підвищеним рекреаційним навантаженням та виконують соціально-екологічні функції, пов’язані з відпочинком населення, оздоровленням і формуванням сприятливого середовища. Для цієї категорії характерні підвищені вимоги до режиму лісокористування та збереження ландшафтної привабливості.

Найменшу частку становлять ліси природоохоронного, наукового та історико-культурного призначення, площа яких дорівнює 5,8 га (0,2 %). Незважаючи на незначну площу, ці ліси мають високу природоохоронну цінність і перебувають під спеціальним режимом охорони, що обмежує будь-які види господарської діяльності.

Співвідношення площ лісів за категоріями функціонального призначення наведено на рисунку 3.

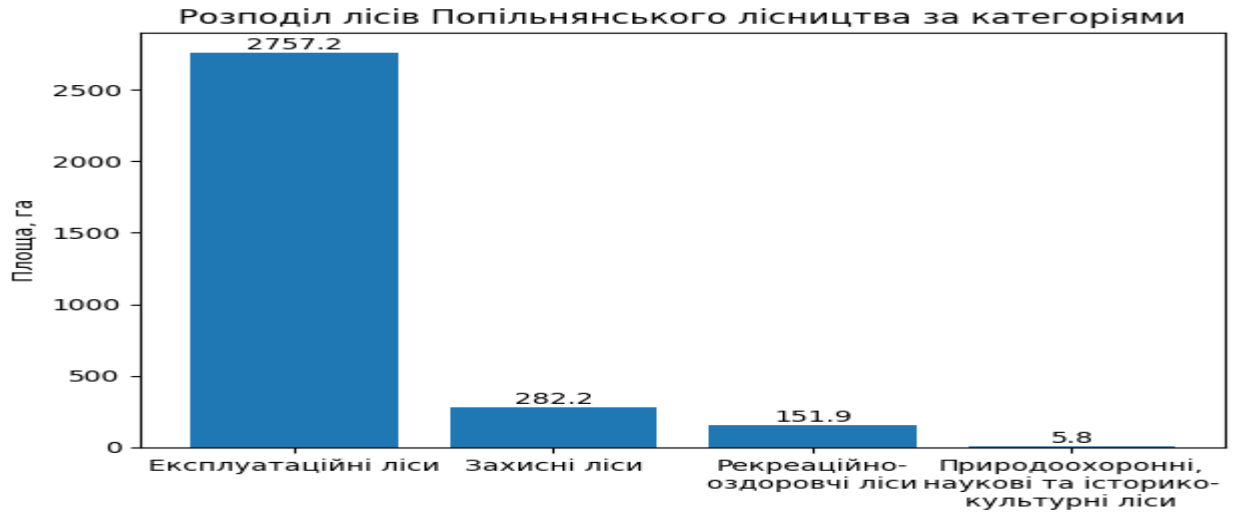

Рис. 3. Розподіл лісів Попільнянського лісництва за категоріями, га

Узагальнюючи, можна зазначити, що структура лісів Попільнянського лісництва характеризується домінуванням експлуатаційних лісів при наявності захисних та рекреаційно-оздоровчих ділянок, які забезпечують виконання екологічних і соціальних функцій. Такий розподіл створює передумови для раціонального поєднання господарського використання лісів зі збереженням їх екологічної стабільності, що є ключовим принципом сталого лісового господарства.

2.2. Породний склад продуктивність насаджень Попільнянського лісництва та його екологічна інтерпретація

Породний склад насаджень є одним із ключових чинників, що визначає екологічну стійкість лісових екосистем, їх продуктивність та здатність виконувати екосистемні функції. Аналіз породної структури насаджень Попільнянського лісництва здійснено на основі графічних матеріалів лісовпорядкування, які відображають сталі співвідношення деревних порід, актуальні для сучасного стану лісового фонду.

Згідно з наведеними даними, у породному складі насаджень домінують листяні та хвойні породи, серед яких провідне місце займає дуб звичайний, частка якого становить 52 % від загальної площі насаджень. Значна участь дуба свідчить про високу екологічну цінність лісів, оскільки дубові деревостани

характеризуються довговічністю, високою біологічною стійкістю та важливою роллю у формуванні стабільних біоценозів.

Другою за поширенням породою є сосна звичайна, яка займає 31 % площі насаджень. Соснові ліси відіграють важливу роль у регіоні Полісся, забезпечуючи стабілізацію піщаних і супіщаних ґрунтів, регуляцію водного режиму та значний внесок у депонування вуглецю. Водночас домінування сосни підвищує чутливість екосистем до кліматичних змін, шкідників і пожеж, що потребує екологічно обґрунтованого управління.

Береза повисла представлена часткою 4 % і виконує роль супутньої породи, беручи участь у формуванні змішаних насаджень та процесах природного поновлення. Її присутність сприяє підвищенню структурної різноманітності лісів.

Частка ясена звичайного становить 5 %, що є екологічно важливим показником, оскільки ця порода збагачує видовий склад насаджень і покращує ґрунтові умови. Водночас ясен є чутливим до хвороб і змін клімату, що вимагає моніторингу його стану.

Вільха чорна та осика займають по 1 % площі кожна. Ці породи мають локальне поширення та відіграють важливу роль у формуванні прибережних, зволожених і вторинних лісових екосистем, підвищуючи загальну екологічну мозаїчність території.

До групи інших порід належить 6 % площі насаджень, що свідчить про наявність додаткового видового різноманіття та створює передумови для підвищення адаптаційної здатності лісових екосистем до зовнішніх впливів.



Рис. 4 Породний склад насаджень Попільнянського лісництва (у відсотках від загальної площі)

Таким чином, породна структура лісів Попільнянського лісництва характеризується поєднанням домінуючих довговічних порід (дуб, сосна) з участю супутніх і другорядних порід, що формує відносно стійку екологічну систему. Водночас для підвищення адаптивного потенціалу лісових екосистем доцільним є збереження та розширення участі листяних порід і підтримання різновікових та змішаних насаджень.

Продуктивність лісових насаджень є одним із ключових показників екологічного стану лісових екосистем, оскільки відображає умови росту деревних порід, ступінь сформованості деревостанів та їх здатність виконувати екосистемні функції. Для оцінки продукційного потенціалу насаджень Попільнянського лісництва використано показники середнього запасу деревини та його динаміки у віковому розрізі, наведені на рисунках 5–6.

Аналіз даних, наведених на рисунку 5, свідчить, що найвищий середній запас характерний для сосни звичайної, який становить близько 300 м³/га. Це вказує на високу продуктивність соснових насаджень та їх добру адаптованість до ґрунтово-кліматичних умов території.

Другу позицію за рівнем середнього запасу займає дуб звичайний – близько 260 м³/га, що є характерним для стиглих і пристигаючих дубових деревостанів. Високі показники запасу дуба мають важливе екологічне значення, оскільки ці насадження відзначаються довговічністю, високою біологічною стійкістю та значним внеском у депонування вуглецю.

Середній запас осики становить орієнтовно 220 м³/га, вільхи чорної – близько 210 м³/га, що пояснюється сприятливими умовами зволоження та швидким темпом росту цих порід у молодому і середньовіковому віці.

Для ясена звичайного середній запас становить близько 190 м³/га, тоді як береза повисла характеризується дещо нижчим значенням – близько 170 м³/га, що відповідає біологічним особливостям цих порід та їх ролі як супутніх компонентів лісових екосистем.

Група інших порід має середній запас на рівні 260–270 м³/га, що свідчить про наявність окремих високопродуктивних деревостанів і додатково підкреслює різноманітність лісових насаджень.

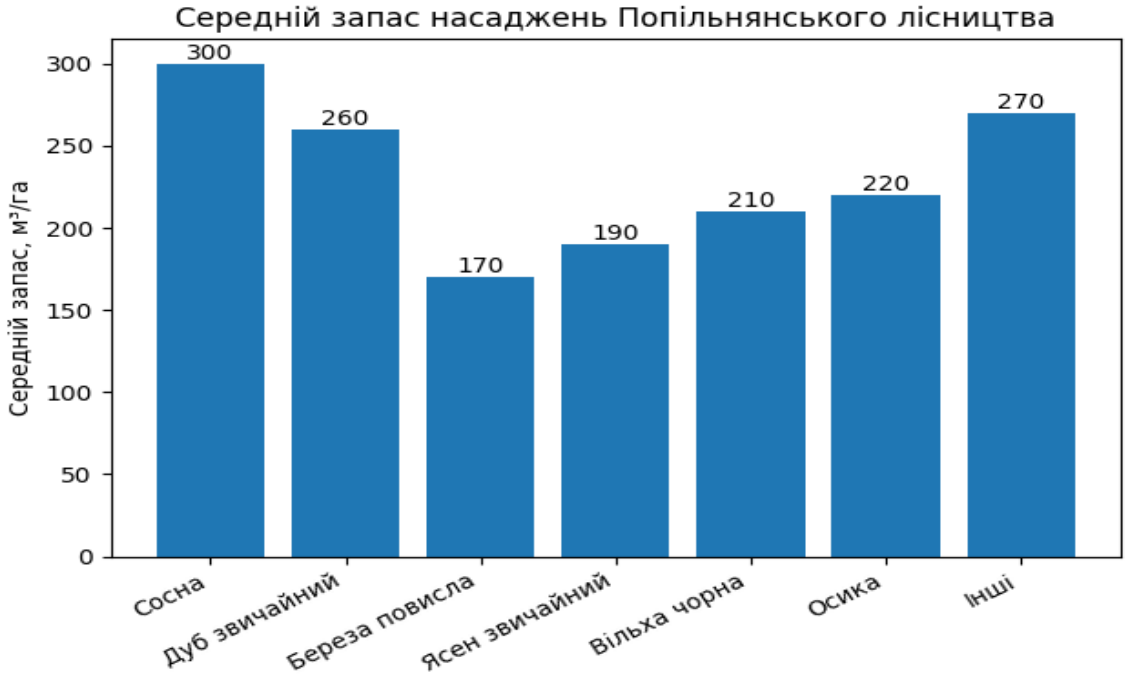

Рис. 5 Середній запас деревостанів Попільнянського лісництва за основними деревними породами, м³/га

На рисунку 5 наведено динаміку середнього запасу деревини для сосни звичайної та дуба звичайного залежно від віку насаджень. Аналіз кривих росту свідчить про закономірне збільшення запасу в молодому та середньовіковому віці з подальшим уповільненням приросту у стиглих деревостанах.

Для сосни звичайної характерне інтенсивне зростання запасу до віку 50–60 років, після чого показники стабілізуються на рівні 380–420 м³/га, з окремими коливаннями у старших вікових групах. Це свідчить про високу продуктивність соснових деревостанів та їх значний екологічний потенціал, зокрема у контексті поглинання вуглецю та формування стійких фітоценозів.

Дуб звичайний демонструє більш повільне, але стабільне зростання запасу, досягаючи максимальних значень на рівні 280–320 м³/га у віці понад 100 років. Така динаміка є типовою для довговічних твердолистяних порід і вказує на

важливу роль дубових насаджень у довготривалому підтриманні екологічної стабільності лісових екосистем.

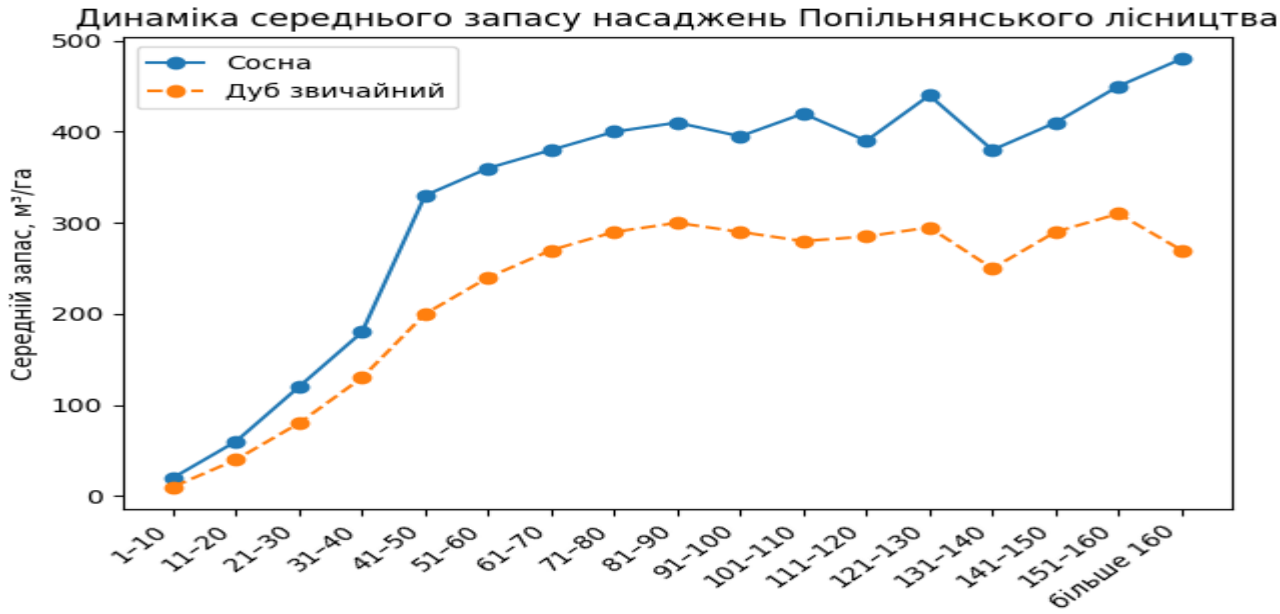

Рис. 6. Динаміка середнього запасу деревини сосни та дуба у віковому розрізі, м³/га

Отримані результати свідчать, що насадження Попільнянського лісництва характеризуються високим продукційним потенціалом, притаманним лісам Поліського регіону. Поєднання швидкорослих соснових насаджень із довговічними дубовими деревостанами забезпечує екологічну стійкість, високу біомасу та значний потенціал депонування вуглецю.

З екологічної точки зору, підтримання різновікової структури насаджень і збереження дубових деревостанів має важливе значення для підвищення адаптивності лісових екосистем до кліматичних змін і антропогенного навантаження.

2.3. Еколого-лісівнича характеристика лісових насаджень Попільнянського лісництва

Лісові насадження Попільнянського лісництва сформовані в межах різних типів лісорослинних умов, які визначають породний склад, продуктивність деревостанів та екологічну стійкість лісових екосистем. Аналіз структури

лісорослинних умов є важливим для оцінки природного потенціалу території та обґрунтування напрямів ведення лісового господарства.

Розподіл площі лісових насаджень за типами лісорослинних умов наведено на рисунку 7.

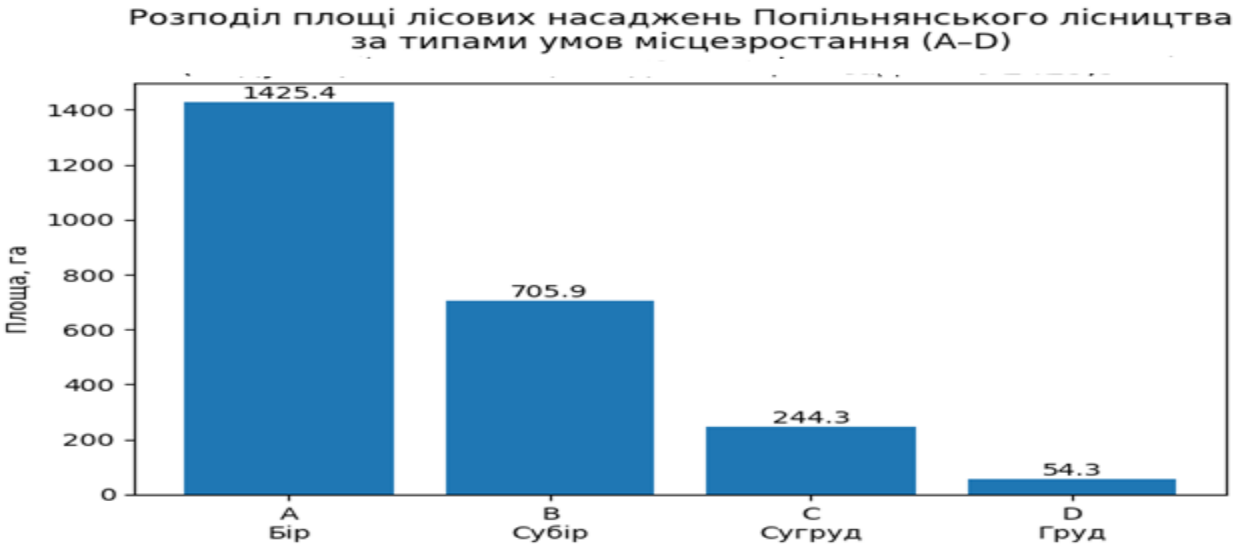

Рис. 7. Розподіл площі лісових насаджень Попільнянського лісництва за типами лісорослинних умов га

Згідно з наведеними даними, у структурі лісорослинних умов переважає бір, площа якого становить 1425,4 га, або 58,7 % від загальної площі лісових насаджень. Значну частку займає субір – 705,9 га (29,1 %). Сугруд представлений площею 244,3 га, що відповідає 10,1 %, тоді як груд є найменш поширеним типом і охоплює лише 54,3 га (2,1 %).

Переважання бірських і субірських лісорослинних умов є характерною ознакою території Полісся та зумовлює домінування світлохвойних і мішаних деревостанів. Обмежене поширення сугрудських і грудських умов формує локальні ділянки підвищеної трофності, які відіграють важливу роль у підтриманні біорізноманіття та структурної різноманітності лісових екосистем.

Оцінка продуктивності лісових насаджень Попільнянського лісництва здійснювалась за класами бонітету, які відображають інтегральний вплив лісорослинних умов, зволоження та ґрунтового покриву на ріст деревних порід.

Розподіл площі лісових насаджень за класами бонітету наведено на рисунку 8.



Рис. 8. Розподіл площі лісових насаджень Попільнянського лісництва за класами бонітету, га

Аналіз даних рисунка 8 свідчить, що у структурі насаджень домінують високопродуктивні класи бонітету Ia та I, які разом займають 1671,5 га, або 68,8 % загальної площі лісових насаджень. Значну частку також становлять насадження II класу бонітету – 588,1 га (24,2 %).

Насадження III та IV і нижчих класів бонітету поширені обмежено та охоплюють 170,3 га (7,0 %). Така структура бонітетів свідчить про загалом сприятливі умови росту деревних порід і високий потенціал продуктивності лісових екосистем Попільнянського лісництва.

Сосна звичайна є однією з основних лісоутворювальних порід Попільнянського лісництва, особливо в межах бірських і субірських лісорослинних умов. Структура соснових насаджень за походженням має важливе значення для оцінки їх стійкості та перспектив розвитку.



Рис. 9. Розподіл площі соснових насаджень Попільнянського лісництва за походженням, га

Як свідчать дані рисунка 9, у структурі соснових насаджень переважають штучно створені деревостани, площа яких становить 640,3 га, або близько 85 % загальної площі соснових насаджень. Природні соснові насадження займають 113,0 га (15 %).

Домінування штучних соснових деревостанів є результатом тривалої лісокультурної діяльності та обумовлює необхідність постійного контролю за їх санітарним станом, біологічною стійкістю та адаптацією до сучасних кліматичних змін.

Дуб звичайний є провідною листяною породою у структурі лісових насаджень Попільнянського лісництва, особливо в умовах сугруду та груду. Аналіз походження дубових насаджень дозволяє оцінити історію формування деревостанів та їх екологічну стабільність.

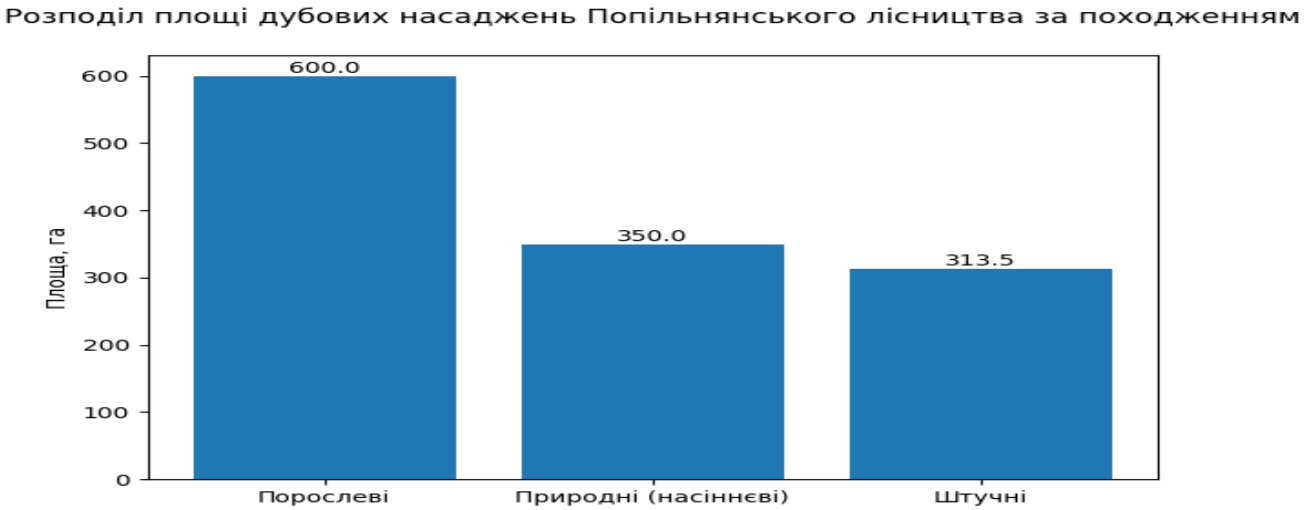

Рис.10. Розподіл площі дубових насаджень Попільнянського лісництва за походженням, га

У структурі дубових насаджень переважають порослеві деревостани, площа яких становить 600,0 га, або 47 %. Природні насіннєві насадження займають 350,0 га (28 %), тоді як штучно створені дубові деревостани охоплюють 313,5 га (25 %).

Переважання порослевих дубових насаджень відображає особливості історичного лісокористування на території лісництва. Водночас суттєва частка насіннєвих і штучних дубових насаджень створює передумови для формування більш довговічних, продуктивних та екологічно стійких дубових деревостанів у перспективі.

Лісові насадження Попільнянського лісництва характеризуються загалом сприятливими екологічними умовами формування та функціонування, що підтверджується структурою продуктивності деревостанів і співвідношенням насаджень різного походження. Значна частка площі зосереджена у високопродуктивних класах бонітету, що свідчить про достатній потенціал росту основних лісоутворювальних порід та відносну стабільність лісових екосистем.

Структура походження насаджень відображає поєднання природних і штучно створених деревостанів, що є характерним для територій з тривалою історією лісогосподарського освоєння. Переважання штучних насаджень серед хвойних порід зумовлює необхідність посиленої уваги до питань біологічної стійкості, адаптації до кліматичних змін і підвищення різноманіття деревного складу. Водночас наявність значної частки природних і порослевих листяних насаджень відіграє важливу роль у підтриманні екологічної рівноваги та стабілізації лісових біоценозів.

Загалом екологічний стан лісових насаджень Попільнянського лісництва можна оцінити як задовільний з тенденцією до стабілізації, за умови дотримання принципів наближеного до природи лісівництва, оптимізації породної структури та збереження різновіковості деревостанів. Реалізація екологічно обґрунтованих лісогосподарських заходів сприятиме підвищенню стійкості лісових екосистем, збереженню їх біорізноманіття та виконанню ними важливих природоохоронних і соціально-економічних функцій.

РОЗДІЛ 3
ЕКОЛОГО-ЛІСІВНИЧА ОЦІНКА СТАНУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ

3.1. Аналіз проєктованих рубок у лісових насадженнях Попільнянського лісництва

Фонд рубок головного користування Попільнянського лісництва сформований на підставі матеріалів лісовпорядкування та охоплює стиглі й перестійні насадження, що за своїм віком, станом і продуктивністю відповідають вимогам проведення експлуатаційних рубок. Загальна площа насаджень, включених до фонду рубок головного користування, становить 236,0 га, а сумарний запас деревини – близько 70,3 тис. м³, що свідчить про значний лісосировинний потенціал території.

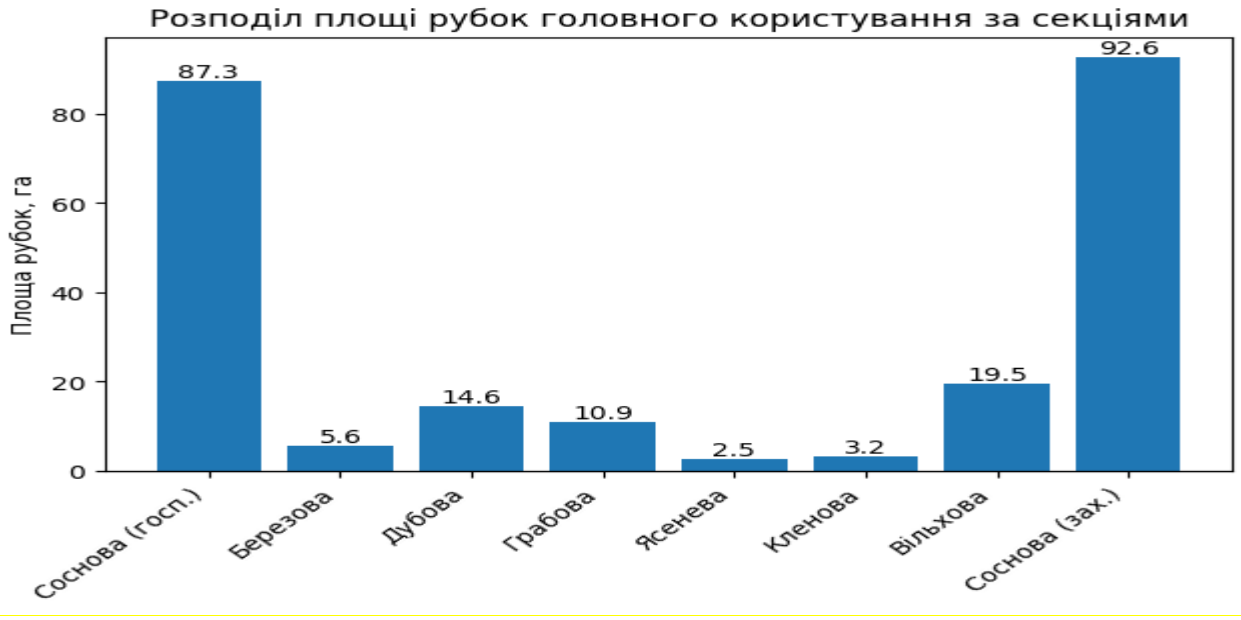

Рис. 11. Розподіл площі рубок головного користування за господарськими секціями

Розподіл площі рубок головного користування за господарськими секціями наведено на рисунку 1. Для наочності на графіку безпосередньо над стовпчиками зазначені числові значення площі рубок у гектарах для кожної секції. Аналіз рисунка 1 показує, що найбільша частка площ рубок припадає на соснові насадження захисної категорії, де заплановано рубки на площі 92,6 га, що становить понад третину загальної площі фонду. Значними є також площі рубок у

соснових насадженнях господарського призначення, які охоплюють 86,6 га. Таким чином, соснові ліси формують основу фонду рубок головного користування Попільнянського лісництва.

Листяні породи представлені у фонді рубок значно меншою мірою. Зокрема, площа рубок у вільхових насадженнях становить 19,5 га, у дубових – 14,6 га, тоді як у грабових, ясеневих і кленових насадженнях відповідні показники не перевищують кількох гектарів. Така структура є типовою для умов Полісся і відображає як історично сформований породний склад лісів, так і вікову структуру насаджень.

Запас деревини у фонді рубок головного користування розподілений аналогічно до площ, однак має свої особливості, пов’язані з продуктивністю деревостанів. Розподіл запасу деревини за господарськими секціями наведено на рисунку 12, де над кожним стовпчиком зазначено відповідний обсяг запасу в тисячах кубічних метрів. Як видно з рисунка, найбільший запас деревини зосереджений у соснових захисних насадженнях і становить 30,23 тис. м³, тоді як у соснових насадженнях господарського призначення цей показник дорівнює 24,62 тис. м³. Сукупно соснові деревостани забезпечують понад три чверті загального запасу деревини, запланованої до заготівлі.

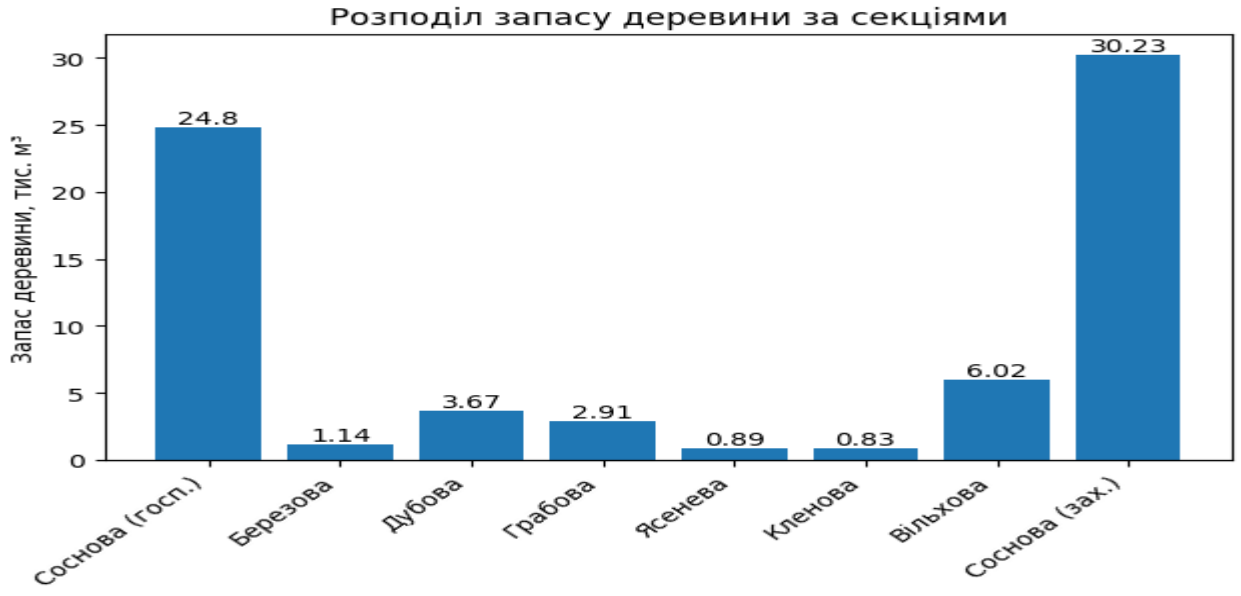

Рис. 12. Розподіл запасу деревини у фонді рубок головного користування за секціями

Серед листяних порід найбільший запас характерний для вільхових насаджень – 6,02 тис. м³, що пояснюється відносно високою повнотою та сприятливими умовами зволоження. Запас деревини у дубових насадженнях становить 3,67 тис. м³, у грабових – 2,91 тис. м³, тоді як ясеневі та кленові деревостани мають незначний внесок у загальний запас, що зумовлено їх малою площею та вибірковим характером включення до фонду рубок.

З екологічної точки зору, сформований фонд рубок головного користування загалом відповідає принципам раціонального і збалансованого лісокористування. Значна частка рубок припадає на стиглі соснові насадження, які досягли граничного віку експлуатації, що зменшує ризики деградації деревостанів і втрати їх біологічної стійкості. Водночас відносно невеликі обсяги рубок у дубових, ясеневих і кленових лісах сприяють збереженню біорізноманіття та екологічної стабільності лісових екосистем.

Разом з тим, концентрація рубок у соснових насадженнях потребує посиленого контролю за проведенням лісовідновних заходів. Особливо важливим є забезпечення своєчасного природного або штучного поновлення лісів, збереження підросту та мінімізація негативного впливу на ґрунтовий покрив і гідрологічний режим території. За умови дотримання встановлених лісівничих і природоохоронних вимог реалізація запланованого фонду рубок не створюватиме суттєвих екологічних загроз і відповідатиме засадам сталого розвитку лісового господарства.

3.2. Аналіз фонду відновлення лісів Попільнянського лісництва

Аналіз матеріалів лісовпорядкування свідчить, що станом на 01.01.2024 року загальна площа відновлення лісів у Попільнянському лісництві становить 14,2 га. Лісовідновні заходи здійснювалися як шляхом створення лісових культур, так і за рахунок природного поновлення, що відповідає сучасним принципам сталого та екологічно орієнтованого ведення лісового господарства.

У структурі лісовідновлення переважає природне поновлення, площа якого становить 8,8 га, або близько 62 % від загального обсягу робіт. Такий підхід

свідчить про збереження сприятливих природних умов для самовідновлення лісових екосистем і мінімізацію антропогенного втручання. Основною породою природного поновлення є вільха чорна, яка відновилася на площі 7,4 га, що характерно для ділянок із підвищеним зволоженням. Крім того, природне поновлення сосни звичайної охоплює 1,4 га, що свідчить про здатність цієї породи успішно відновлюватися в умовах Попільнянського лісництва без застосування штучних заходів.

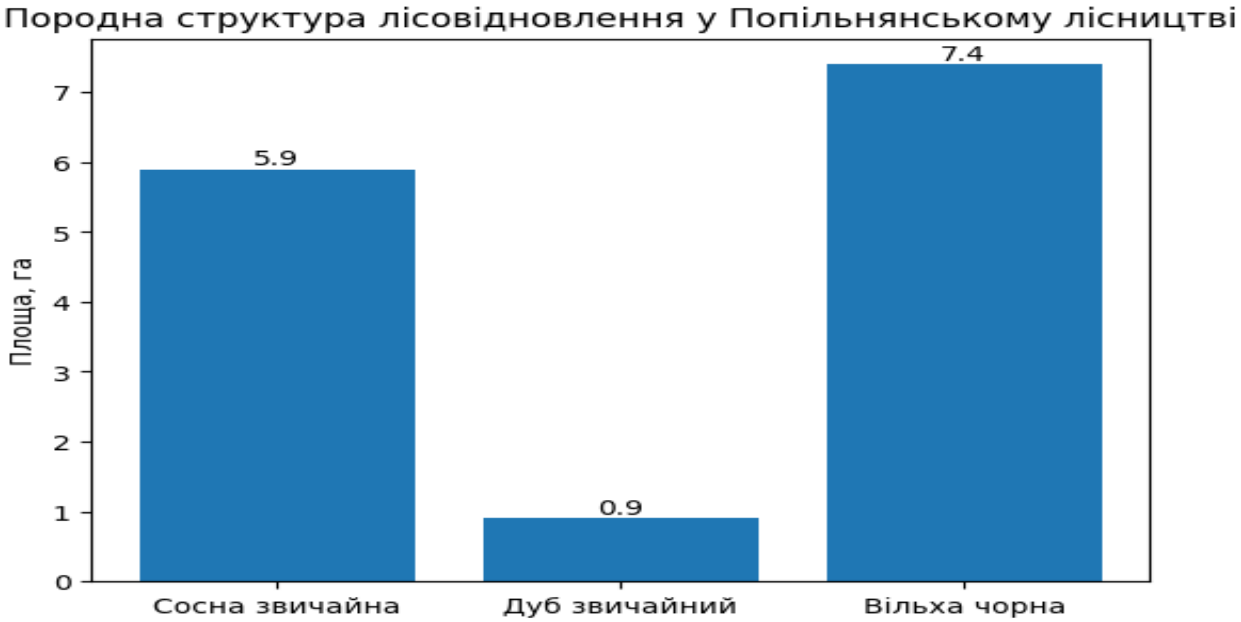

Рис. 13. Породна структура лісовідновлення Попільнянського лісництва

Площа створення лісових культур становить 5,4 га, або близько 38 % загального фонду відновлення. У складі штучних насаджень домінує сосна звичайна, яка висаджена на площі 4,5 га, тоді як дуб звичайний займає 0,9 га. Така структура створених культур зумовлена високою господарською цінністю сосни, її швидким ростом та добрим пристосуванням до ґрунтово-кліматичних умов регіону. Включення дуба до складу лісових культур має важливе екологічне значення, оскільки сприяє формуванню більш стійких і біологічно різноманітних насаджень.

Лісовідновні роботи проводилися в межах різних категорій лісів. У захисних лісах переважає природне поновлення, що відповідає їх екологічному призначенню та спрямоване на збереження ґрунтозахисних, водоохоронних і кліматорегулюючих функцій лісу. В експлуатаційних лісах відновлення

здійснювалося переважно шляхом створення лісових культур, що забезпечує планомірне відтворення ресурсного потенціалу лісових насаджень.

Окремо слід відзначити наявність 1,8 га земель, не вкритих лісовою рослинністю, які не підлягали залісенню, зокрема ландшафтних галявин, кормових ремiз і біополів. Це свідчить про врахування екологічних потреб фауни та збереження мозаїчності лісового ландшафту.

Узагальнюючи, можна зазначити, що система лісовідновлення у Попільнянському лісництві є екологічно збалансованою, оскільки поєднує природні процеси самовідновлення з цілеспрямованим створенням лісових культур, що забезпечує як стійкість лісових екосистем, так і виконання господарських функцій.

3.3 Аналіз фонду лісових і нелісових земель, що не підлягають лісорозведенню

Аналіз даних фонду лісових ділянок та нелісових земель Попільнянського лісництва, які не підлягають лісорозведенню, свідчить про наявність обмежених за площею, але екологічно значущих територій, вилучених з активного лісогосподарського використання. До цієї категорії належать рекреаційно-оздоровчі та захисні ліси, а також окремі нелісові землі природного й антропогенного походження.

У складі рекреаційно-оздоровчих лісів переважають ділянки, зайняті ремізами, біополянами та майданчиками для підгодівлі тварин, сумарна площа яких становить 2,1 га. Такі елементи просторової структури лісу виконують важливу екологічну функцію, зокрема забезпечують підтримання біорізноманіття, формування кормової бази та створення умов для перебування мисливської фауни. Декоративні галявини займають 0,8 га, а місця відпочинку – 0,4 га, що свідчить про локальний характер рекреаційного використання території без суттєвого порушення природних екосистем. Площа боліт у межах рекреаційно-оздоровчих лісів становить 1,8 га, що підкреслює їхню роль у регуляції водного режиму та збереженні природних гідрологічних процесів.

У структурі захисних лісів домінують болотні ділянки, площа яких досягає 34,1 га, а загальна площа захисних земель цієї категорії становить 35,9 га. Значна частка боліт у захисних лісах є екологічно обґрунтованою, оскільки такі території виконують водоохоронну, кліматорегулюючу та ґрунтозахисну функції, а також є осередками збереження рідкісних та вологолюбних видів рослин і тварин. Ремізи, біополяни та майданчики для підгодівлі у межах захисних лісів займають 1,8 га, що свідчить про поєднання природоохоронних і біотехнічних функцій цих ділянок.

Загалом фонд лісових і нелісових земель, що не підлягають лісорозведенню, у Попільнянському лісництві має чітко виражену екологічну спрямованість. Домінування болотних екосистем та спеціалізованих біотехнічних елементів підтверджує орієнтацію лісогосподарської діяльності на збереження природних процесів, стабілізацію водного балансу та підтримання екосистемних послуг лісу. Обмеження лісорозведення на цих територіях є виправданим з точки зору екологічної безпеки та принципів сталого лісокористування.

3.4. Еколого-лісівнича характеристика лісових культур Попільнянського лісництва у віці до 20 років

За матеріалами лісовпорядкування у Попільнянському лісництві значну частку лісовідновлення становлять лісові культури віком до 20 років, що свідчить про активну фазу відтворення лісів упродовж останніх двох десятиліть. Загальна площа таких насаджень складає 247,7 га, що є суттєвим показником для аналізу відновлювальних процесів у господарстві.

У породному відношенні лісові культури характеризуються чітким домінуванням сосни звичайної, площа якої становить 116,8 га, або майже половину всіх молодих насаджень. Це відповідає типологічним умовам території та традиційній лісогосподарській спеціалізації, однак водночас свідчить про порівняно низький рівень породної різноманітності.

Другу позицію за площею займає дуб звичайний – 77,8 га, що є позитивним з екологічної точки зору, оскільки дубові насадження характеризуються вищою біологічною стійкістю, тривалішим віком та кращими ґрунтозахисними

властивостями. Наявність дуба у структурі лісовідновлення свідчить про поступовий перехід до більш збалансованого породного складу.

Площа вільхи чорної у молодих культурах становить 19,3 га, що зумовлено її приуроченістю до зволожених та перезволожених ділянок. Такі насадження виконують важливу водоохоронну та стабілізуючу функцію в межах балок, понижень і заплав.

Інші породи (береза, граб, ясен, клен та ін.) представлені незначними площами (від 1,6 до 6,7 га кожна), що вказує на обмежене використання мішаних та цінних листяних порід у процесі створення лісових культур.

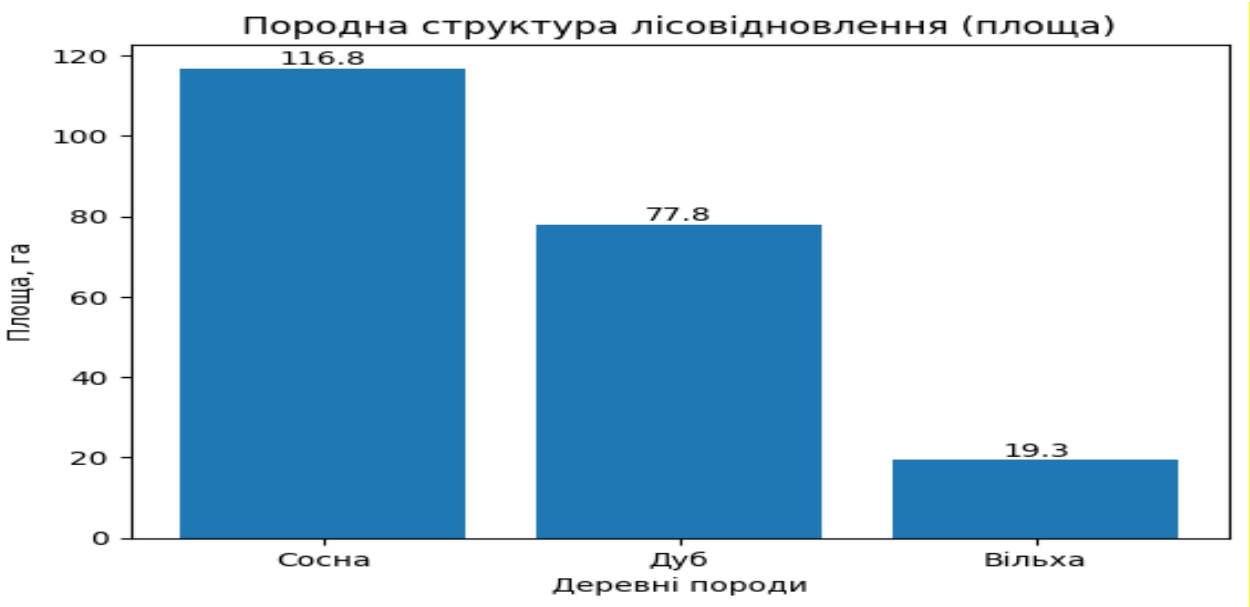

Рис.14. Розподіл площ лісових культур віком до 20 років за головними породами, га

Розподіл лісових культур за віковими групами свідчить про нерівномірність лісовідновних заходів у часі. Найбільші площі припадають на культури віком 7–10 років (понад 60 га), що відповідає періоду інтенсифікації лісовідновлення після суцільних рубок. Менш представлені культури віком до 5 років та старші за 15 років, що може бути наслідком коливань обсягів рубок і фінансування робіт у різні роки.

З екологічної точки зору така вікова структура формує певний ризик одновікового характеру насаджень у перспективі, що потребує коригування шляхом рівномірнішого планування лісовідновних заходів.

Отримані дані свідчать, що лісовідновлення у Попільнянському лісництві здійснюється у значних обсягах, однак характеризується домінуванням однієї породи – сосни звичайної. За умови збереження такої тенденції в перспективі можливе зниження екологічної стійкості насаджень, особливо в умовах кліматичних змін та біотичних загроз. Збільшення частки дуба, вільхи та інших листяних порід сприятиме формуванню більш стабільних, біологічно різноманітних і екологічно цінних лісових екосистем.

ВИСНОВКИ

У ході виконання дипломної роботи «Еколого-лісівнича оцінка стану та використання лісових ресурсів Попільнянського лісництва» проведено комплексний аналіз сучасного стану лісових екосистем на площі 3197,2 га, з яких площа лісових насаджень становить 2429,9 га, що визначає провідну роль лісів у формуванні екологічного каркасу території.

1. Встановлено, що структура лісорослинних умов є неоднорідною і представлена чотирма основними типами. Найбільшу частку займають борові умови, площа яких становить 1425,4 га, або 58,7 % від площі лісових насаджень. Суборові умови охоплюють 705,9 га (29,1 %), сугрудові – 244,3 га (10,1 %), тоді як грудові умови представлені мінімальною площею – 54,3 га (2,1 %). Такий розподіл свідчить про домінування відносно бідних і середньозабезпечених ґрунтів, що зумовлює перевагу хвойних насаджень і обмежує потенціал листяних порід.

2. Аналіз класів бонітету показав, що переважна частина насаджень належить до високопродуктивних. Насадження Іа класу і вище займають 711,9 га (29,3 %), I класу – 959,6 га (39,5 %), II класу – 588,1 га (24,2 %). Низькопродуктивні насадження (III–IV класи і нижче) охоплюють лише 170,3 га, або близько 7,0 %, що загалом свідчить про сприятливі умови росту та достатньо добрий лісівничий стан лісів.

3. Породна структура лісів характеризується домінуванням . Площа соснових насаджень становить 753,3 га, з яких 640,3 га (85,0 %) створені штучним шляхом, а 113,0 га (15,0 %) мають природне походження. Дубові насадження займають 1263,5 га, при цьому значну частку становлять порослеві дубняки – 600,0 га (47,5 %), природні насіннєві – 350,0 га (27,7 %) та штучні – 313,5 га (24,8 %). Така структура свідчить про історичну інтенсивність використання дубових лісів та необхідність поступового переходу до насіннєвого відновлення.

4. Аналіз фонду рубок головного користування показав, що найбільші площі рубок зосереджені у соснових господарських секціях, де заплановано 87,0 га рубок у господарських сосняках та 93,5 га – у соснових насадженнях захисного

призначення. Загальний запас деревини, призначений до рубок, становить понад 30 тис. м³, з яких близько 25 тис. м³ припадає на соснові секції. Листяні секції мають значно менші обсяги: дубова – близько 3,8 тис. м³, грабова – 3,0 тис. м³, вільхова – 6,1 тис. м³, що відповідає їх екологічній та господарській ролі.

5. Оцінка процесів лісовідновлення свідчить, що у лісництві поєднуються штучне створення лісових культур і природне поновлення. За період аналізу площа створення лісових культур становить 14,2 га, з яких 5,4 га – штучне лісовідновлення, а 8,8 га – природне поновлення. У породній структурі лісовідновлення домінує сосна звичайна, разом із тим стабільно залучаються дуб звичайний та вільха чорна, що позитивно впливає на екологічну стійкість майбутніх насаджень.

Узагальнюючи результати дослідження, можна стверджувати, що лісові ресурси Попільнянського лісництва перебувають у загалом задовільному екологічному та лісівничому стані, однак подальше їх використання потребує посилення екологічного підходу. Доцільним є зменшення питомої частки суцільних рубок, розширення площ природного поновлення, підвищення ролі листяних порід у хвойних масивах та збереження захисних функцій лісів, особливо у водоохоронних і рекреаційних зонах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Лісовий кодекс України : Кодекс України від 21.01.1994 № 3852-XII (редакція чинна).

2. Про затвердження Санітарних правил в лісах України : Постанова Кабінету Міністрів України від 27.07.1995 № 555 (редакція чинна).

3. Про затвердження Правил рубок головного користування : наказ (нормативний акт), зареєстрований у Мін'юсті (чинна редакція).

4. Global Forest Resources Assessment 2020. Main report. Rome : FAO, 2020.

5. State of Europe's Forests 2020. Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe (FOREST EUROPE), 2020.

6. New EU Forest Strategy for 2030 : Communication from the Commission. COM(2021) 572 final. Brussels, 2021.

7. EU Biodiversity Strategy for 2030: Bringing nature back into our lives : Communication from the Commission. COM(2020) 380 final. Brussels, 2020.

8. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 25.06.1991 № 1264-XII (редакція чинна).

9. Червона книга України / за ред. Я. П. Дідуха. Київ : Глобалконсалтинг, 2009.

10. FSC Principles and Criteria for Forest Stewardship : FSC-STD-01-001 V5-2 EN (International Standard). Forest Stewardship Council, 2015.

11. Про оцінку впливу на довкілля : Закон України від 23.05.2017 № 2059-VIII (редакція чинна).

12. Національні доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні : у 2020 році офіційний розділ Міндовкілля (збірка доповідей).

13. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2021 році. Київ : Міндовкілля України, 2023.

14. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2020 році. Київ : Міндовкілля України, 2022.

15. Pan Y., Birdsey R. A., Fang J. et al. A Large and Persistent Carbon Sink in the World's Forests. Science. 2011. Vol. 333. P. 988–993.

16. IPCC. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report. Cambridge University Press, 2022.

17. Bonan G. B. Forests and Climate Change: Forcings, Feedbacks, and the Climate Benefits of Forests. Science. 2008. Vol. 320. P. 1444–1449.

18. Погребняк П. С. Лісова екологія і типологія лісів : вибрані праці. Київ : Наукова думка, 1993. 496 с.

19. Гордієнко М.І. та інші Культури сосни звичайної в Україні – К.: - Інститут аграрної економіки УААН, 2002. – 872 с.

20. Гордієнко, Михайло Іванович. Лісові культури [Текст] : підручник для викладачів і студ. лісогосп. фак. вузів III-IV рівнів акредитації / М. І. Гордієнко [та ін]. - К. : Сільгоспосвіта, 1995. - 328 с.

21. Лісові культури [Текст] : навч. посіб. / І. Д. Іванюк [та ін.]. - Житомир : НОВОград, 2022. - 378 с.

22. Гордієнко М. І. Ковалевський С. Б. Догляд за ґрунтом в культурах сосни звичайної. Київ :Урожай, 1996. С. 201-247

23. Гордієнко М. І., Гузь М. М., Дебринюк Ю. М., Маурер В. М. Лісові культури : навч. посіб. Львів : Камула, 2005. 608 с.

24. Гордієнко М. І., Фесюк А. В., Маурер В. М., Гордієнко Н. М. Лісові культури : навч. посіб. Київ : ІСДО, 1995. 344 с.

25. Герушинский З. Ю., Г. Т. Криницкий, Р. Т. Гут, А. А. Божок. Географические культуры сосны обыкновенной на Львовском Росточье : практические рекомендации. Львов : ЛЛТИ, 1983. 47 с.

26. Гродзинського К.: Українська енциклопедія, 1991. – С.542.

27. Досвід лісокультурної справи Боярської ЛДС НАУ / В. О. Рибак, В. В. Гринченко та ін. К. : ПП „ППНВ", 2005. 522 с.

28. Дебринюк Ю. М. Калінін, М. М. Гузь., І. В. Шаблій Лісове насінництво. Львів : Світ, 1998. 432 с.

29. Дебринюк Ю.М., С.О. Белеля. Технологія створення та особливості росту сосни і модрини у лісових культурах Західного Полісся. Наук. праці Лісівничої акад. наук України: зб. наук. праць.2017. Вип 15. С.55-63

30. Дрюченко М.М. Ріст і продуктивність культур сосни в сухих борах Нижньодніпров'я. Агролісомеліорація: Наукові праці. 1960. Вип. XXII. С. 3–11.

31. Жмурко І. В. Біоекологічні особливості екотипів сосни звичайної в географічних культурах Західного Полісся України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.03.01 «Лісові культури, селекція, насінництво». Львів, 2009. 16 с.

32. Макарчук Я.І. Продуктивність культур сосни звичайної Овруцько-Словечанського кряжу. Автореферат дис. канд. с.-г. наук. – Львів: НАУ, 2001. – 21 с.

33. Медведєв Л.О. Оптимальний склад лісів на Житомирщині // Л.О. Медведєв, В.О. Бузун, К.А. Лисенко / Вісник с.-г. науки. - 1972. - № 8. - С. 69-72.

34. Правила відновлення лісів і лісорозведення. - Київ : МЛГ України,1996. - 8 с.

35. Цибулько В. А. Підвищення продуктивності соснових лісів Київського Полісся шляхом створення лісових культур на основі генетично покращеного насіння : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.03.01 «Лісові культури та фітомеліорація». Х., 2004. 19 с.

36. Швиденко А., Лакида П., Щепаченко Д. Вуглець, клімат та землеуправління в Україні: лісовий сектор. Корсунь-Шевченківський, ФОП В. М. Гавриленко, 2014. 283 с.

37. Лакида П. І., Шамрай А. Є., Морозюк О. В., Лакида І. П. Штучні сосняки Черкаського бору: фітомаса та депонований вуглець. КорсуньШевченківський: ФОП Гавришенко В.М., 2015. 206 с.

38. Лакида П. І. Продуктивність лісових насаджень України за компонентами наземної фітомаси: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора с.-г. наук: Київ, 1997. 48 с.

39. Статистичний щорічник «Ліси України». – Київ: Держлісагентство, 2021.

40. Лісовий кадастр Житомирської області. – Житомир: Держгеокадастр, 2020.

42. Матеріали базового лісовпорядкування Коростишівського надлісництва. – Укрдержліспроєкт, 2019.

43. Турко В. М., Ярмолюк М. Г., Прохорчук Д. М. Характеристика рідкісних біотопів на ділянках Коростишівського надлісництва // Лісові екосистеми: сучасні проблеми і перспективи досліджень-2025 : матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Житомир, 31 травня 2025 р. Житомир : Поліський національний університет, 2025. 95 с.

44. Прохорчук Д. М. Еколого-лісівнича оцінка лісів Попільнянського лісництва // Виклики сьогодення та наслідки Чорнобильської катастрофи. Екологія. Наука. Практика-2026 : матеріали XXII Всеукраїнської науково-практичної конференції, 23 квітня 2026 року, м. Житомир. Житомир : Поліський національний університет, 2026. С. 136–137.