

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра лісового та садово-паркового господарства

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ВОЙНАЛОВИЧ МАКСИМ РУСЛАНОВИЧ

УДК 630.5:630.6

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНА ОЦІНКА ПОРОДНОГО ТА ВІКОВОГО
СКЛАДУ НАСАДЖЕНЬ ДП «ПУЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»**

205 «Лісове господарство»

Подається на здобуття освітнього ступеня «Бакалавр»

кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело _____ **М. Р. Войналович**

(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи
Ковтун Тетяна Ігорівна
кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2026

Висновок кафедри лісового та садово-паркового господарства

за результатами попереднього захисту:

Протокол засідання кафедри лісового та садово-паркового господарства

№ від « » червня 2026 р.

Завідувач кафедри лісового та садово-паркового господарства

к. с.-г. н., доцент _____ Сірук Юрій Вікторович

«___» _____ 2026 р

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Войналович Максим Русланович захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

Сума балів за 100 -бальною шкалою _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

АНОТАЦІЯ

Войналович М. Р. Лісівничо-таксаційна оцінка породного та вікового складу насаджень ДП «Пулинський лісгосп АПК». – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 205 – Лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2026.

У дипломній роботі проведено лісівничо-таксаційну оцінку породного та вікового складу лісових насаджень ДП «Пулинський лісгосп АПК». На основі матеріалів лісовпорядкування проаналізовано структуру лісового фонду за категоріями лісів, породний і віковий склад насаджень, їх повнотну та бонітетну характеристику, а також запаси деревини та показники продуктивності.

Встановлено, що в породній структурі експлуатаційного фонду переважають м'яколистяні породи, які займають понад 60 % площі насаджень, тоді як частка хвойних і твердолистяних порід є меншою, але характеризується вищою продуктивністю одиниці площі. Вікова структура лісів є відносно збалансованою з домінуванням середньовікових насаджень, що формують перспективний резерв для майбутнього поповнення експлуатаційного фонду. Значна частка стиглих і перестійних насаджень забезпечує можливість ведення рубок головного користування без порушення принципів сталого лісокористування.

Аналіз повнотної структури показав переважання насаджень з оптимальними значеннями повноти (0,6–0,7), що свідчить про загалом добрий лісівничий стан деревостанів. За класами бонітету встановлено домінування високопродуктивних лісорослинних умов, оскільки основна площа насаджень належить до I–II класів бонітету. Середній запас деревини в межах експлуатаційного фонду становить 164,6 м³/га, при цьому найвищі значення характерні для хвойних і твердолистяних насаджень.

Отримані результати свідчать про високий природний і господарський потенціал лісових насаджень ДП «Пулинський лісгосп АПК» та можуть бути використані для обґрунтування напрямів раціонального і невиснажливого ведення лісового господарства, оптимізації породного складу та планування лісгосподарських заходів.

Ключові слова: лісові насадження, лісівничо-таксаційна оцінка, породний склад, вікова структура, запаси деревини, продуктивність лісів експлуатаційний фонд.

ANNOTATION

Voinalovych M. R. Forest Inventory Assessment of the Species and Age Structure of Forest Stands of the State Enterprise «Pulynskyi Forestry APC». – Manuscript qualification work.

Qualification work for obtaining the Bachelor's degree in the specialty 205 – Forestry. – Polissia National University, Zhytomyr, 2026.

The bachelor's thesis presents a forest inventory assessment of the species and age structure of forest stands of the State Enterprise “Pulynskyi Forestry APC”. Based on forest inventory materials, the structure of the forest fund by forest categories, species composition and age structure of stands, their density and site quality characteristics, as well as timber stocks and productivity indicators were analyzed.

It was established that broadleaved species dominate the species structure of the exploitable forest fund, occupying more than 60% of the total forested area, while coniferous and hard-leaved species occupy smaller areas but are characterized by higher productivity per unit area. The age structure of the forests is relatively balanced, with a predominance of middle-aged stands that form a prospective reserve for replenishing the exploitable forest fund. A significant share of mature and overmature stands ensures the possibility of conducting final fellings without violating the principles of sustainable forest management.

The analysis of stand density showed the predominance of stands with optimal density values (0.6–0.7), indicating generally good silvicultural condition of the forests. According to site quality classes, highly productive forest site conditions prevail, as most stands belong to site quality classes I–II. The average timber stock within the exploitable forest fund is 164.6 m³ per hectare, with the highest values recorded in coniferous and hard-leaved stands.

The obtained results indicate a high natural and economic potential of the forest stands of the State Enterprise “Pulynskyi Forestry APC” and can be used to substantiate directions for rational and non-exhaustive forest management, optimization of species composition, and planning of forestry operations.

Keywords: forest stands, forest inventory assessment, species composition, age structure, timber stock, forest productivity, exploitable forest fund.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	11
РОЗДІЛ 2. ПРИРОДНО-ГЕОГРАФІЧНА ТА СТРУКТУРНА ХАРАКТЕРИСТИКА	14
2.1. Загальна характеристика підприємства	14
2.2. Аналіз розподілу лісових ділянок за категоріями лісів ДП «Пулинський лісгосп АПК»	16
РОЗДІЛ 3. ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНА ОЦІНКА ПОРОДНОГО ТА ВІКОВОГО СКЛАДУ НАСАДЖЕНЬ ДП «ПУЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»	20
3.1. Аналіз породного та вікового складу лісових насаджень	20
3.2. Породно-вікова структура експлуатаційного фонду лісів	23
3.3. Аналіз повнотної та бонітетної структури лісових насаджень	27
3.4. Лісівничо-таксаційна оцінка запасів деревини насаджень	32
ВИСНОВКИ	35
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	37

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Лісові насадження є одним із найважливіших природних ресурсів України, що виконують багатофункціональну роль, поєднуючи екологічні, економічні та соціальні функції. Рациональне використання, відтворення та охорона лісів можливі лише за умови науково обґрунтованого ведення лісового господарства, основою якого є достовірна лісівничо-таксаційна характеристика насаджень. Особливого значення набуває оцінка породного та вікового складу лісів, оскільки саме ці показники визначають продуктивність деревостанів, структуру запасів деревини, перспективи господарського використання та можливості забезпечення сталого розвитку лісового господарства.

В умовах Полісся України, де лісові екосистеми формувалися під впливом специфічних ґрунтово-кліматичних факторів, важливим завданням є аналіз відповідності сучасного породного та вікового складу насаджень їх природному потенціалу. Для лісових підприємств регіону актуальним є питання оптимізації структури лісового фонду з метою підвищення продуктивності, збереження біорізноманіття та забезпечення стабільного користування деревними ресурсами.

ДП «Пулинський лісгосп АПК» є одним із типових лісогосподарських підприємств Житомирської області, на території якого поєднуються хвойні, твердолистяні та м'яколистяні насадження різного віку та продуктивності. Проведення лісівничо-таксаційної оцінки породного та вікового складу насаджень цього підприємства є актуальним з огляду на необхідність удосконалення планування лісогосподарських заходів, рационального використання експлуатаційного фонду та забезпечення невиснажливого ведення лісового господарства.

Метою даної роботи є проведення лісівничо-таксаційної оцінки породного та вікового складу насаджень ДП «Пулинський лісгосп АПК» з метою визначення їх продуктивності, господарського потенціалу та обґрунтування напрямів рационального використання лісових ресурсів.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі основні **завдання:**

- Проаналізувати структуру лісового фонду ДП «Пулинський лісгосп АПК» за категоріями лісів.
- Оцінити породний склад лісових насаджень та його вплив на формування запасів деревини.
- Дослідити вікову структуру насаджень і визначити частку молодняків, середньовікових, стиглих і перестійних лісів.
- Проаналізувати повнотну структуру та розподіл насаджень за класами бонітету.
- Оцінити запаси деревини та середній запас як показник продуктивності насаджень.
- Надати лісівничо-господарську оцінку експлуатаційного фонду підприємства.

Об’єктом дослідження є лісові насадження ДП «Пулинський лісгосп АПК» Житомирської області.

Предметом дослідження є породний, віковий, повнотний та бонітетний склад лісових насаджень, а також запаси деревини та структура експлуатаційного фонду підприємства.

Методи досліджень у процесі виконання роботи застосовувалися такі методи дослідження:

лісівничо-таксаційний аналіз – для оцінки породного, вікового складу, запасів та продуктивності насаджень;

статистичний метод – для узагальнення та обробки матеріалів лісовпорядкування;

порівняльний аналіз – для зіставлення продуктивності різних груп порід та вікових категорій;

графічний метод – для наочного відображення результатів досліджень у вигляді діаграм;

аналітичний метод – для формування висновків і господарських рекомендацій.

Практичне значення. Практичне значення роботи полягає у можливості використання отриманих результатів для планування лісогосподарських заходів, оптимізації породної та вікової структури насаджень, а також удосконалення системи ведення сталого лісового господарства в ДП «Пулинський лісгосп АПК».

Перелік публікацій:

1. Войналович М. Р., Богославський В. О. Лісовий фонд та стале лісокористування Полісся на прикладі ДП «Пулинський лісгосп АПК» // 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. 130–131 [43].

2. Войналович М. Р. Лісівничо-таксаційна оцінка породної та вікової структури лісових насаджень ДП «Пулинський лісгосп АПК» // Лісівнича освіта і наука: стан, проблеми та перспективи розвитку : матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції, 24 березня 2026 року. Малин : Малинський фаховий коледж, 2026. С. 145–147 [44].

Структура та обсяг роботи: кваліфікаційна робота включає 40 сторінок основного друкованого тексту, 14 рисунків та 44 джерела літератури.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

Наукові дослідження у сфері лісівництва та таксації лісу свідчать, що породний і віковий склад насаджень є базовими характеристиками, які визначають продуктивність лісів, структуру запасів деревини та можливості їх господарського використання. Саме ці показники лежать в основі планування лісогосподарських заходів і забезпечення принципів сталого лісокористування [35, 40].

Значний внесок у вивчення структури та продуктивності лісів України зробив С. А. Генсірук, який наголошував на необхідності комплексної лісівничо-таксаційної оцінки насаджень з урахуванням породного складу, віку, повноти та класу бонітету [2, 7, 40]. У його працях підкреслено, що домінування швидкорослих м'яколистяних порід у структурі лісового фонду, з одного боку, забезпечує швидке формування запасів деревини, а з іншого – обмежує довготривалу стабільність і господарську цінність лісів.

Проблеми збалансованого лісокористування та оптимізації структури лісів у контексті сталого розвитку розглянуто в колективній монографії за редакцією Я. В. Ковалю [35]. Автори наголошують, що ефективне ведення лісового господарства можливе лише за умови поєднання раціонального використання експлуатаційного фонду з формуванням віково збалансованих деревостанів, здатних забезпечити безперервність лісокористування.

Важливим джерелом інформації для проведення лісівничо-таксаційних досліджень є матеріали державного лісового кадастру та лісовпорядкування. Проєкт організації та розвитку лісового господарства ДП «Пулинський лісгосп АПК» містить детальну характеристику лісового фонду, таксаційні описи насаджень, поквартальні підсумки та запроєктовані лісогосподарські заходи, що становить основу для аналізу породного й вікового складу насаджень підприємства [1]. Узагальнені дані щодо структури лісів Житомирської області також подано у зведених проєктах організації та розвитку лісового господарства і довідниках лісового фонду України [38, 39].

Питання національної інвентаризації лісів як інструменту оцінки стану та продуктивності лісових ресурсів розглянуто у працях В. Ророжука, який підкреслює значення систематизованих таксаційних даних для прийняття управлінських рішень у лісовому господарстві [36]. Подібні підходи до аналізу лісистості та сучасного стану лісів України представлені у роботах В. П. Ткачова [37].

Окремий блок наукових досліджень присвячений аналізу продуктивності та типологічної структури дубових деревостанів Полісся та Лісостепу України. У працях П. І. Лакиди, Л. М. Матушевич, І. Д. Іванюка та інших авторів розглянуто закономірності росту, біологічну продуктивність і вікову динаміку дубових насаджень, а також їх залежність від лісорослинних умов [1, 4, 9, 10]. Дослідники відзначають, що дубові насадження, попри відносно повільний ріст у молодому віці, формують значний запас деревини у стиглому та перестійному віці, що зумовлює їх високу господарську цінність.

Проблеми поновлення та продуктивності дубових лісів детально висвітлені у працях В. П. Ткача, М. Г. Румянцева та співавторів, які аналізують вплив природних і антропогенних чинників на стан та відновлення дубових деревостанів у різних лісорослинних умовах [5, 6, 14]. Ці дослідження є важливими для оцінки вікової структури та перспектив розвитку твердолистяних насаджень.

Вагомий масив наукових праць присвячений вирощуванню, продуктивності та таксаційній характеристиці соснових лісів, які є провідною лісоутворювальною породою Полісся. У фундаментальних роботах М. І. Гордієнка та співавторів розглянуто особливості створення соснових культур, догляду за ними та формування їх продуктивності в різних природних умовах [1–4 по сосні]. Автори зазначають, що соснові насадження за сприятливих умов здатні формувати високі запаси деревини та відзначаються стабільним ростом упродовж тривалого вікового періоду.

Питання продуктивності та росту соснових культур у конкретних регіонах України, зокрема на Правобережному та Західному Поліссі,

висвітлено в роботах Я. І. Макарчука, І. В. Жмурка, В. І. Ткачука та інших дослідників [11, 12, 16]. Вони доводять, що продуктивність соснових насаджень значною мірою залежить від вікової структури, повноти та якості насіннєвого матеріалу, що безпосередньо пов'язано з таксаційними показниками лісів.

Значна увага в літературі приділяється також питанням підвищення продуктивності лісів лісокультурними методами. У навчальному посібнику В. М. Маурера та співавторів узагальнено сучасні підходи до формування високопродуктивних деревостанів шляхом оптимізації породного складу та системи доглядів [34]. Подібні аспекти розглянуто в роботах, присвячених лісовідновленню та лісорозведенню в умовах Українського Полісся [15, 18].

Таким чином, аналіз наукових джерел свідчить, що лісівничо-таксаційна оцінка породного та вікового складу насаджень є необхідною умовою для об'єктивного визначення продуктивності лісів, структури запасів деревини та перспектив їх господарського використання. Разом з тим, попри значну кількість наукових праць, питання комплексної оцінки породного й вікового складу лісових насаджень на рівні окремих лісогосподарських підприємств, зокрема ДП «Пулинський лісгосп АПК», потребує подальшого вивчення. Це зумовлює актуальність і практичну значущість теми даної дипломної роботи. [43, 44].

РОЗДІЛ 2

ПРИРОДНО-ГЕОГРАФІЧНА ТА СТРУКТУРНА ХАРАКТЕРИСТИКА

2.1. Загальна характеристика підприємства

Пулинське лісництво розташоване в центральній частині Житомирської області на території Житомирського адміністративного району. Загальна площа лісництва становить 3806,3 га. В організаційному відношенні лісництво поділене на дві майстерські ділянки та п'ять лісових обходів, що забезпечує ефективне ведення лісогосподарських робіт і контроль за станом лісових насаджень.

Господарська діяльність лісгоспу спрямована на дотримання принципів безперервного, невиснажливого та раціонального використання лісових ресурсів, збереження умов для відтворення високопродуктивних і стійких насаджень, а також підтримання їх екологічних, захисних і соціально-економічних функцій.

Лісове господарство відіграє важливу роль в економіці району розташування. Основними напрямками його розвитку є забезпечення потреб народного господарства в деревині, збереження та підвищення продуктивності лісових земель, а також захист лісів від пожеж, хвороб, шкідників і незаконних рубок.



Рис. 1. Розподіл площі лісництв ДП «Пулинський лісгосп АПК»

У складі лісгоспу функціонують кілька лісництв, які різняться за площею та адміністративним розташуванням. Найбільшу площу займає Хорошівське лісництво (14265,5 га), найменшу – Черняхівське лісництво (3407,7 га). Загальна площа земель лісового фонду лісгоспу становить 33257,6 га, з яких 32130,6 га розташовані в межах Житомирського адміністративного району та 1127,0 га – у межах Коростенського району.

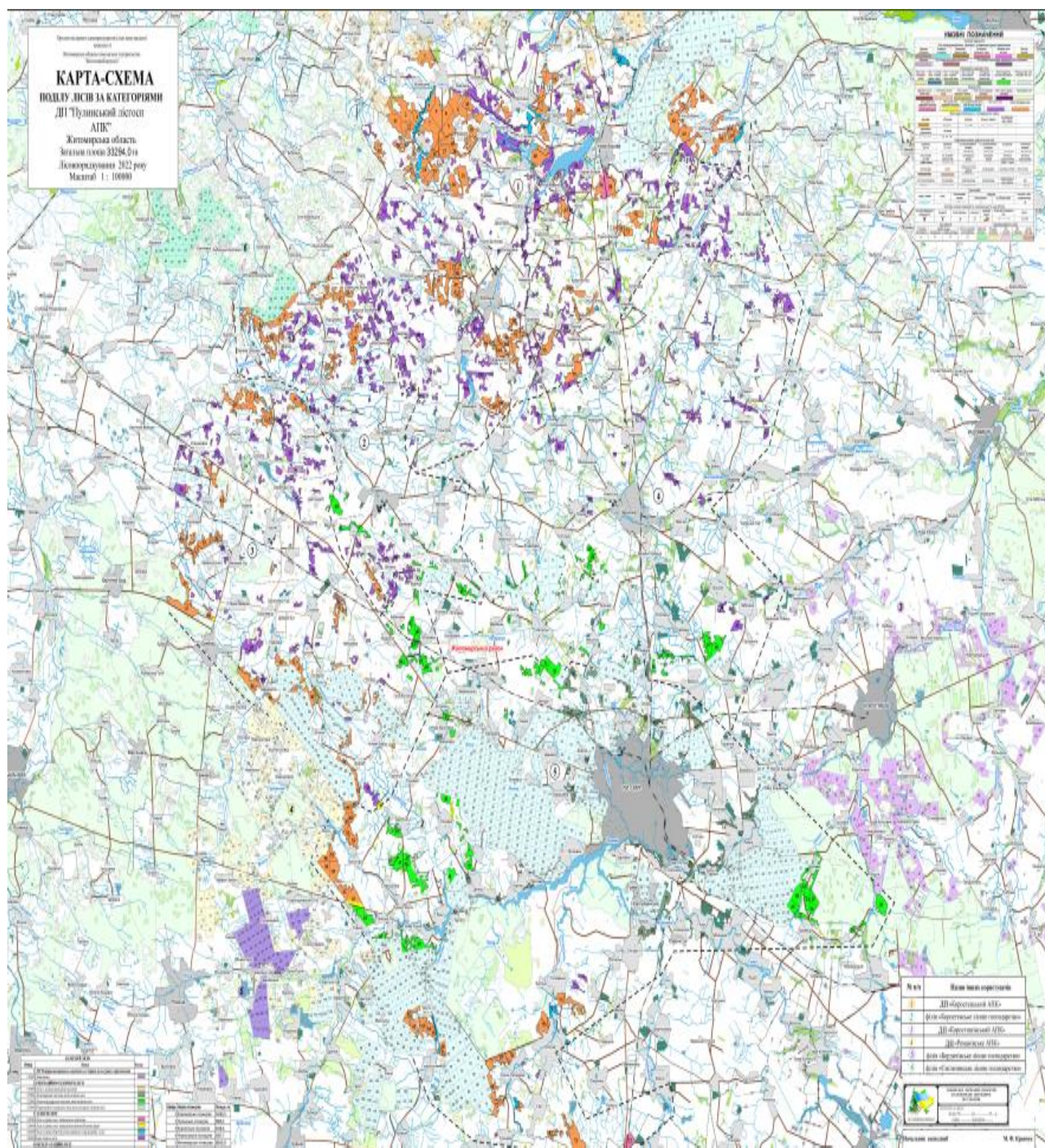


Рис. 2. Карта – схема підприємства

Згідно з лісорослинним районуванням територія лісгоспу належить до південної частини Центрального Українського Полісся, що визначає специфіку природних умов росту лісових насаджень.

Клімат району розташування лісгоспу помірно-вологий, з незначними ознаками континентальності, що створює сприятливі умови для формування високопродуктивних лісових екосистем.

Територія лісгоспу за характером рельєфу являє собою відносно понижену лесово-зандрову рівнину з чергуванням незначних височин та загальним нахилом у північно-східному напрямку. Абсолютні висоти над рівнем моря коливаються в межах до 200 м. Усі ліси лісгоспу належать до рівнинних.

Ґрунтовий покрив представлений переважно дерново-підзолистими ґрунтами, серед яких домінують дерново-середньопідзолисті різновиди. За механічним складом ґрунти переважно супіщані, піщані та легкосуглинисті. На окремих ділянках, зокрема в межах Пулинського та Курненського лісництв, поширені дерново-глеєві, сірі опідзолені, лучні та болотні ґрунти.

Ерозійні процеси на території лісгоспу практично не проявляються, що зумовлено високою водопроникністю ґрунтів, згладженістю рельєфу та позитивним ґрунтозахисним впливом лісової рослинності.

2.2. Аналіз розподілу лісових ділянок за категоріями лісів ДП «Пулинський лісгосп АПК»

Лісовий фонд ДП «Пулинський лісгосп АПК» характеризується складною та багатофункціональною структурою, що зумовлено поєднанням господарських, екологічних та соціальних функцій лісів. За даними державного лісового кадастру станом на 1 січня 2023 року загальна площа лісів підприємства становить 31 193,6 га, що формує значний природно-ресурсний потенціал та створює передумови для ведення сталого лісового господарства.

Проведений аналіз розподілу лісів за категоріями свідчить про переважання експлуатаційних та захисних лісів у структурі лісового фонду

підприємства. Найбільшу площу займають експлуатаційні ліси, загальна площа яких становить 13 238,9 га, що обумовлює їх ключову роль у забезпеченні потреб лісогосподарського виробництва та заготівлі деревини. Водночас значна площа захисних лісів – 11 722,3 га – підкреслює важливість виконання лісами водоохоронних, ґрунтозахисних і кліматорегулюючих функцій. Рекреаційно-оздоровчі ліси займають 5 975,0 га, що є вагомою складовою лісового фонду та свідчить про суттєве значення лісів підприємства у формуванні сприятливих умов для відпочинку населення та оздоровлення довкілля. Найменшу частку становлять ліси природоохоронного, наукового та історико-культурного призначення, площа яких дорівнює 256,5 га, однак їх роль у збереженні біорізноманіття та природної спадщини є надзвичайно важливою.



Рис. 3. Розподіл лісів за категоріями, га

Аналіз стану лісових ділянок за ознакою вкриття лісовою рослинністю показує, що переважна більшість земель підприємства є вкритою лісовими насадженнями. Площа вкритих лісовою рослинністю ділянок становить 28 874,2 га, що відповідає 92,6 % загальної площі лісового фонду. Не вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки займають 2 319,4 га, або 7,4 %, і представлені переважно зрубами, біогалявинами, галявинами та лісовими шляхами. Така структура є типовою для підприємств з активним веденням лісового господарства і свідчить про системний характер лісокористування та проведення рубок з наступним лісовідновленням.

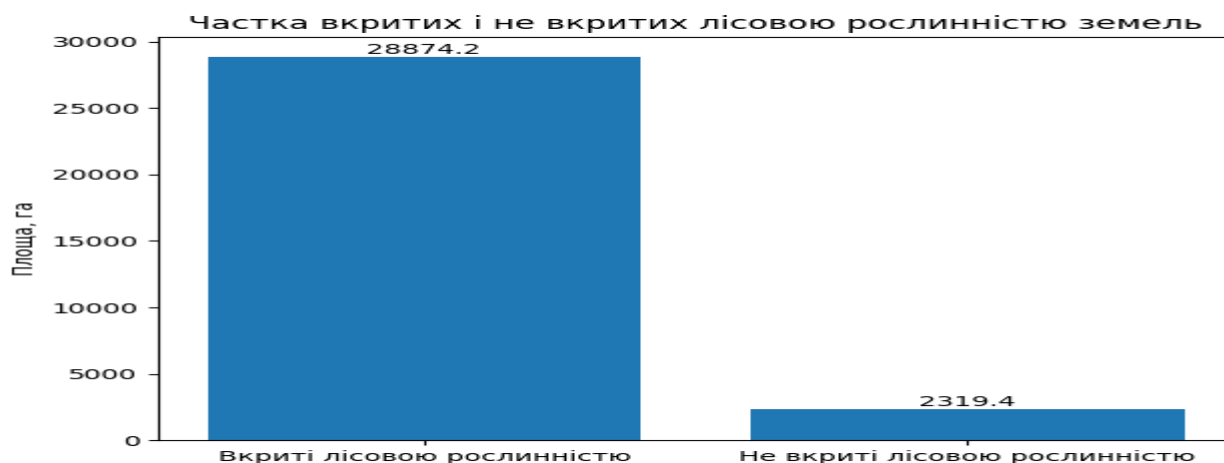


Рис.4. Частка вкритих і не вкритих лісовою рослинністю земель, га

Особливу увагу в структурі лісового фонду заслуговують рекреаційно-оздоровчі ліси, які відіграють важливу соціальну та екологічну роль. Аналіз їх просторової структури показує, що основна частина рекреаційно-оздоровчих лісів зосереджена у зелених зонах навколо населених пунктів, де їх площа становить 5 204,1 га. Саме ці ліси формують основний рекреаційний потенціал підприємства та забезпечують умови для масового відпочинку населення. Площа рекреаційних лісів, розташованих поза межами зелених зон, становить 764,4 га, тоді як у межах міст та інших населених пунктів вона є мінімальною – лише 6,5 га. Такий розподіл свідчить про переважну орієнтацію рекреаційного лісокористування на приміській території, що дозволяє зменшити антропогенне навантаження на міські насадження та зберегти їх стабільний екологічний стан.



Рис. 5. Структура рекреаційно-оздоровчих лісів, га

Узагальнюючи результати аналізу, можна зробити висновок, що розподіл лісових ділянок за категоріями в межах ДП «Пулинський лісгосп АПК» є збалансованим і відповідає сучасним вимогам сталого лісокористування. Значні площі експлуатаційних лісів забезпечують ресурсну базу підприємства, тоді як розвинена система захисних і рекреаційно-оздоровчих лісів створює умови для виконання екологічних та соціальних функцій лісу. Висока частка вкритих лісовою рослинністю земель свідчить про задовільний лісівничий стан території та ефективність заходів з відтворення лісів.

РОЗДІЛ 3

ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНА ОЦІНКА ПОРОДНОГО ТА ВІКОВОГО СКЛАДУ НАСАДЖЕНЬ ДП «ПУЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»

3.1. Аналіз породного та вікового складу лісових насаджень

Породний та віковий склад лісових насаджень є одним із ключових показників, що характеризує стан лісового фонду, рівень його господарського освоєння та перспективи подальшого розвитку лісового господарства. Саме ці показники визначають продуктивність насаджень, стійкість лісових екосистем до антропогенних і природних чинників, а також можливості забезпечення безперервного та невиснажливого лісокористування. Аналіз породної та вікової структури лісів ДП «Пулинський лісгосп АПК» проведено на основі матеріалів державного лісового кадастру станом на 1 січня 2023 року та даних форми №2 «Розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за панівними породами та групами віку».

Загальна площа вкритих лісовою рослинністю земель підприємства становить 28 874,2 га, що свідчить про високий рівень заліснення території та створює сприятливі умови для формування повноцінних лісових екосистем. Аналіз розподілу насаджень за групами порід показує, що у структурі лісового фонду домінують м'яколистяні породи, площа яких становить 17 072,8 га, або близько 59,1 % від загальної площі вкритих лісом земель.

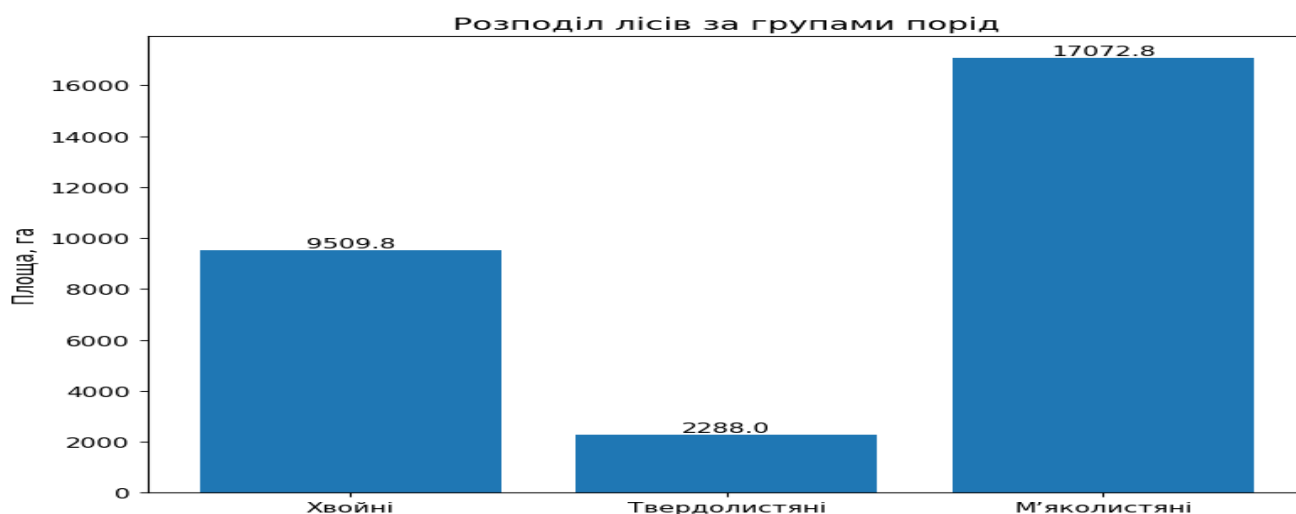


Рис.6. Розподіл лісів за групами порід, га

Значна частка м'яколистяних насаджень зумовлена природно-географічними умовами Полісся, зокрема високою зволоженістю території, поширенням алювіальних і дерново-підзолистих ґрунтів, а також історично сформованими напрямками лісокористування.

Основу м'яколистяних насаджень формують вільха та береза, які займають відповідно 9 308,5 га та 6 863,7 га. Вільхові ліси відіграють важливу водоохоронну та ґрунтозахисну роль, особливо у прибережних смугах водотоків і на перезволожених ділянках, тоді як березові насадження часто є похідними та виконують функцію тимчасових лісових формацій, що в подальшому можуть бути замінені корінними породами. Водночас значні площі стиглих і перестійних м'яколистяних насаджень свідчать про необхідність активізації заходів з їх поступової заміни більш цінними та довговічними породами.

Хвойні породи займають 9 509,8 га, або близько 33,0 % площі вкритих лісом земель. Абсолютну перевагу серед них має сосна звичайна, яка є основною лісоутворювальною породою підприємства. Соснові насадження характеризуються високою продуктивністю, відносною стійкістю до несприятливих кліматичних умов та значною господарською цінністю. Водночас наявність незначної частки ялинових насаджень свідчить про обмеженість їх поширення, що пояснюється як природними умовами, так і вразливістю ялини до змін гідрологічного режиму та біотичних факторів.

Твердолистяні породи займають найменшу частку у структурі лісового фонду – 2 288,0 га, або 7,9 % площі вкритих лісом земель. Провідну роль серед них відіграють дубові насадження, зокрема дуб високостовбурний, який відзначається високою екологічною та господарською цінністю. Незначна частка твердолистяних порід свідчить про потенціал для підвищення їх участі у складі насаджень з метою формування більш стійких і продуктивних лісів.

Вікова структура лісових насаджень є важливим індикатором збалансованості лісогосподарської діяльності та рівня відтворення лісових ресурсів. Аналіз вікової структури показує, що найбільшу площу займають

середньовікові насадження, площа яких становить 13 290,1 га. Їх домінування у віковій структурі свідчить про стабільний стан лісового фонду та наявність значного резерву для формування стиглих насаджень у перспективі.

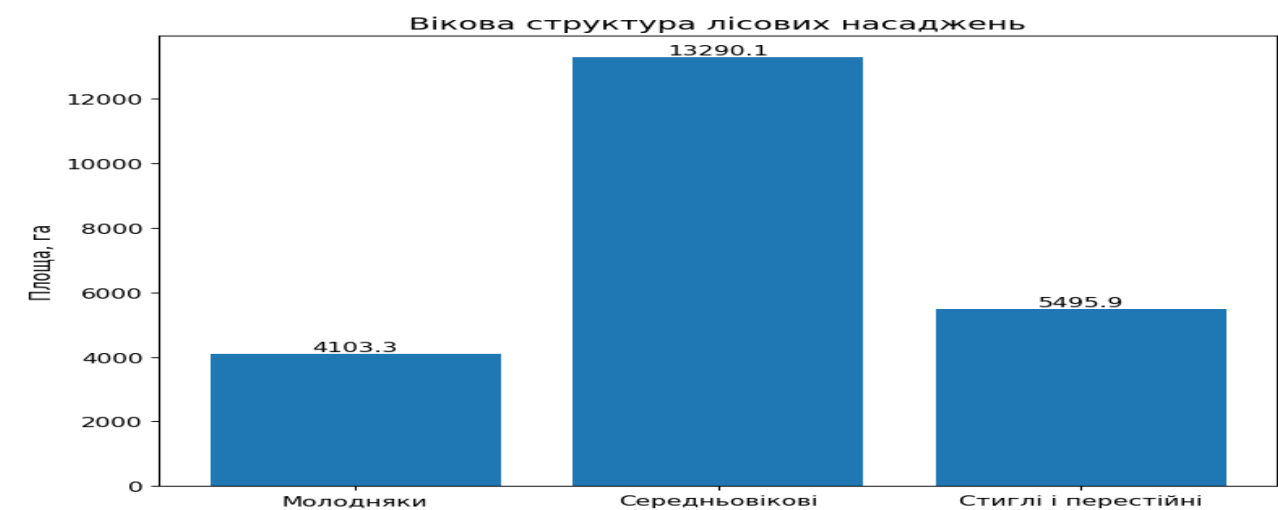


Рис.7. Вікова структура лісових насаджень

Площа молодняків становить 4 103,3 га, що забезпечує відтворення лісів і є результатом системного проведення лісовідновних заходів. Водночас частка молодих насаджень не є надмірною, що свідчить про відсутність різких коливань у темпах рубок та лісовідновлення. Стигли і перестійні насадження займають 5 495,9 га, що створює достатню ресурсну базу для ведення рубок головного користування без порушення принципів сталого розвитку.

Поєднання значної площі середньовікових і стиглих насаджень вказує на відносно рівномірний віковий розподіл лісів, що є позитивною ознакою з точки зору планування лісогосподарських заходів. Така структура дозволяє здійснювати поступове освоєння стиглих насаджень із одночасним формуванням молодих лісів, не допускаючи різкого зменшення лісистості.

Важливим показником ефективності ведення лісового господарства є запас деревини, який відображає продуктивність насаджень та їх економічний потенціал. Загальний запас деревини у лісах підприємства становить 4 921,0 тис. м³. Аналіз розподілу запасів за групами порід показує, що найбільший запас зосереджений у м'яколистяних насадженнях – 2 448,9 тис. м³, що відповідає їх домінуванню за площею.

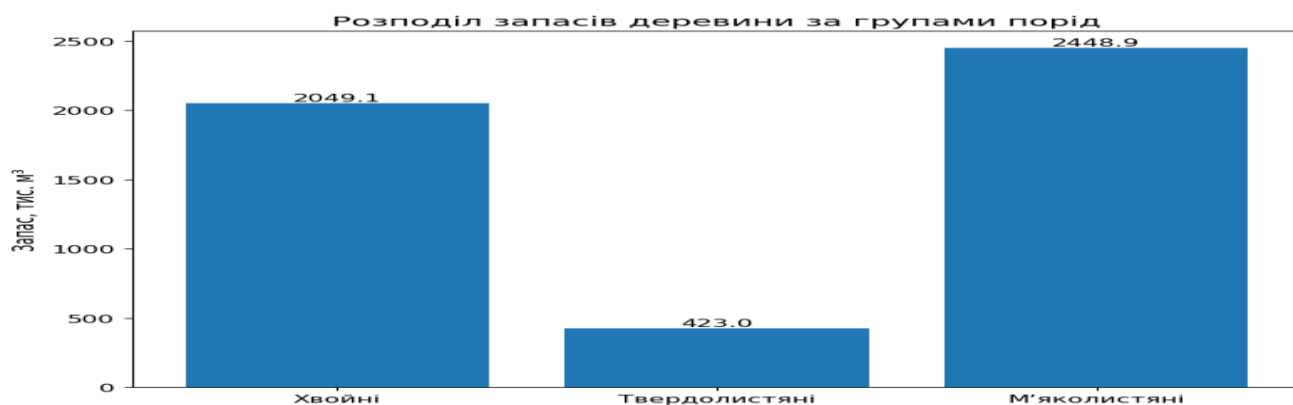


Рис.8. Розподіл запасів деревини за групами порід

Запас хвойних порід становить 2 049,1 тис. м³ і характеризується високою середньою продуктивністю на одиницю площі, що підтверджує значну господарську цінність соснових насаджень. Твердолистяні породи мають порівняно невеликий загальний запас – 423,0 тис. м³, однак відзначаються високою якістю деревини та екологічною значущістю.

Узагальнюючи результати аналізу породного та вікового складу лісових насаджень ДП «Пулинський лісгосп АПК», можна зробити висновок, що лісовий фонд підприємства характеризується переважанням м'яколистяних порід і середньовікових насаджень, що є типовим для регіону Полісся. Така структура створює як певні обмеження, пов'язані з меншою довговічністю та продуктивністю м'яколистяних порід, так і значні можливості для цілеспрямованої оптимізації породного складу шляхом поступової заміни похідних насаджень корінними хвойними та твердолистяними породами. Загалом існуючий стан лісових насаджень можна оцінити як задовільний та такий, що забезпечує умови для ведення сталого, екологічно обґрунтованого і економічно ефективного лісового господарства.

3.2. Породно-вікова структура експлуатаційного фонду лісів

У структурі лісового фонду ДП «Пулинський лісгосп АПК» експлуатаційні ліси та ліси, можливі для експлуатації, займають особливе місце, оскільки саме вони формують ресурсну основу ведення лісгосподарської діяльності. На відміну від інших категорій лісів, де господарське використання обмежене

природоохоронними, рекреаційними або захисними функціями, експлуатаційні ліси призначені для систематичного ведення рубок головного користування з дотриманням принципів сталого лісокористування. Саме тому їх детальний аналіз є необхідною умовою об'єктивної оцінки стану та перспектив розвитку лісового господарства підприємства.

Доцільність окремого розгляду експлуатаційних лісів підтверджується матеріалами державного лісового кадастру, зокрема формами, що характеризують усі ліси, можливі для експлуатації, де наведено детальний розподіл площ, запасів деревини та вікової структури насаджень. Як свідчать наведені дані, загальна площа лісів, можливих для експлуатації, становить 23 523,3 га, що є значною частиною лісового фонду підприємства. При цьому саме експлуатаційні ліси формують основну частку цієї площі та характеризуються найбільшими запасами деревини і переважанням середньовікових і стиглих насаджень, які визначають реальний потенціал заготівлі деревини.

Окремий аналіз експлуатаційного фонду дозволяє більш точно оцінити породний і віковий склад насаджень, придатних для господарського використання, а також визначити ступінь збалансованості вікової структури з позицій безперервності лісокористування.

Загальна площа лісів, можливих для експлуатації, становить 23 523,3 га, з яких найбільшу частку займають м'яколистяні породи – 14 496,8 га, або 61,6 % експлуатаційного фонду. Значна площа м'яколистяних насаджень зумовлена природними умовами регіону Полісся, а також історично сформованою структурою лісокористування. Основу цієї групи порід становлять вільха та береза, які характеризуються високою швидкістю росту, але відносно меншою довговічністю та господарською цінністю порівняно з хвойними і твердолистяними породами. Водночас значні площі м'яколистяних лісів формують істотний ресурсний потенціал, особливо для потреб поточного і проміжного користування.



Рис. 9. Розподіл площ експлуатаційного фонду за групами порід, га

Хвойні породи займають 7 304,6 га, або 31,1 % площі експлуатаційного фонду, і представлені переважно сосною звичайною. Соснові насадження є найбільш цінними з господарської точки зору, оскільки характеризуються високою продуктивністю, стабільною якістю деревини та широкими можливостями використання. Наявність значної площі хвойних насаджень у складі експлуатаційного фонду свідчить про потенціал підприємства щодо забезпечення сталих обсягів заготівлі деревини у середньо- та довгостроковій перспективі.

Твердолистяні породи займають найменшу частку експлуатаційного фонду – 1 721,9 га, або 7,3 %. Попри незначну площу, твердолистяні насадження, зокрема дубові, мають високу екологічну та економічну цінність і відіграють важливу роль у формуванні стійких лісових екосистем. Низька частка цієї групи порід вказує на доцільність поступового збільшення їх участі в складі експлуатаційних лісів шляхом лісівничих заходів з реконструкції насаджень.

Вікова структура експлуатаційного фонду характеризується переважанням середньовікових насаджень, площа яких становить 10 139,3 га, або близько 43,1 % загальної площі. Такий розподіл є позитивним з позицій сталого лісокористування, оскільки забезпечує наявність значного резерву насаджень, які в перспективі досягнуть стиглого віку та можуть бути залучені до рубок головного користування.

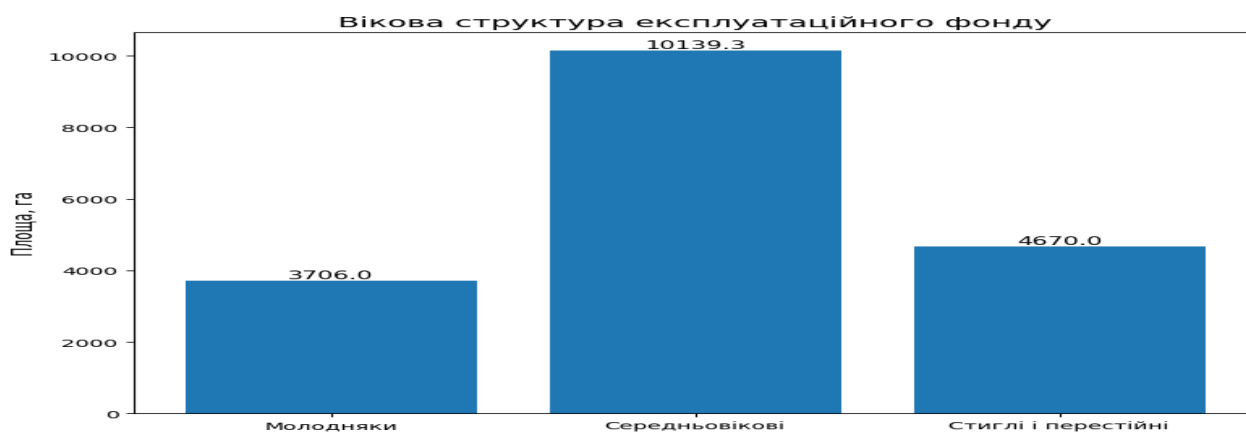


Рис.10. Вікова структура експлуатаційного фонду, га

Площа молодняків у межах експлуатаційного фонду становить 3 706,0 га, що свідчить про безперервність процесів лісовідновлення та наявність достатньої бази для формування майбутніх експлуатаційних насаджень. Сиглі і перестійні насадження займають 4 670,0 га, що забезпечує можливість ведення господарської діяльності без різкого скорочення лісових ресурсів. Загалом вікова структура експлуатаційного фонду є відносно збалансованою та відповідає вимогам безперервного і невиснажливого лісокористування.

Запаси деревини є інтегральним показником продуктивності експлуатаційних лісів і їх економічного потенціалу. Загальний запас деревини у межах експлуатаційного фонду становить 3 871,8 тис. м³. Найбільша частка запасів припадає на м'яколистяні породи – 2 017,6 тис. м³, що зумовлено їх значною площею. Водночас запаси хвойних порід становлять 1 536,1 тис. м³, що свідчить про високу середню продуктивність хвойних насаджень на одиницю площі.

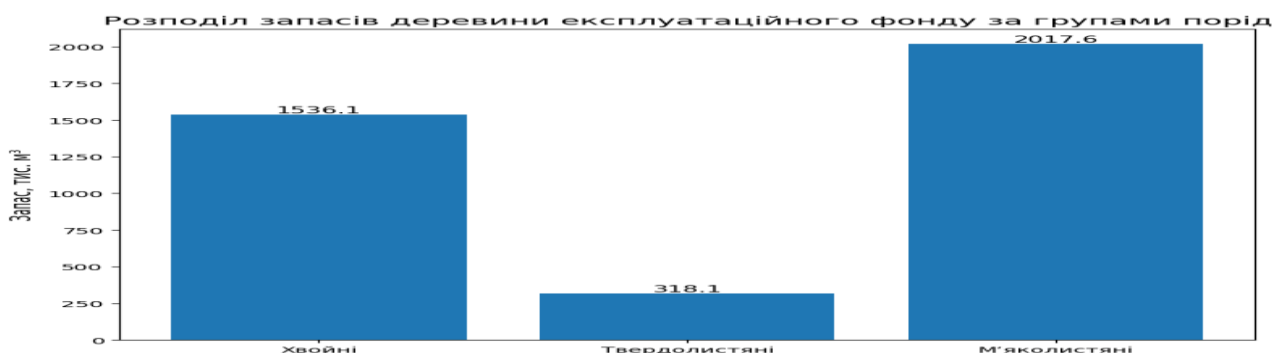


Рис.11. Розподіл запасів деревини експлуатаційного фонду за групами порід, тис. м³

Твердолистяні породи мають порівняно невеликий загальний запас деревини – 318,1 тис. м³, однак характеризуються високою якістю деревини та значним потенціалом довготривалого використання. Таким чином, структура запасів деревини експлуатаційного фонду відображає як природні особливості лісів підприємства, так і результати попередньої лісогосподарської діяльності.

Експлуатаційний фонд лісів ДП «Пулинський лісгосп АПК» характеризується значною площею та різноманітним породним і віковим складом, що створює передумови для стабільного ведення лісогосподарської діяльності. Домінування м'яколистяних порід зумовлює необхідність проведення лісівничих заходів, спрямованих на підвищення участі хвойних і твердолистяних порід у складі насаджень, з метою збільшення продуктивності та довговічності лісів.

Переважання середньовікових насаджень у віковій структурі експлуатаційного фонду свідчить про наявність значного резерву для формування стиглих лісів у перспективі та забезпечує можливість рівномірного планування рубок головного користування. Загалом стан експлуатаційних лісів можна оцінити як задовільний і такий, що дозволяє реалізовувати принципи сталого, економічно ефективного та екологічно обґрунтованого лісокористування.

3.3. Аналіз повнотної та бонітетної структури лісових насаджень

Повнота деревостанів і клас бонітету належать до базових таксаційних показників, що дозволяють об'єктивно оцінити стан, продуктивність і господарський потенціал лісових насаджень. Повнота відображає ступінь зімкненості та використання лісорослинного простору деревостаном, тобто фактичну щільність насадження та рівень конкуренції між деревами. Клас бонітету характеризує якість лісорослинних умов і потенційну продуктивність насаджень, тобто здатність території формувати деревостани з певними темпами росту. Саме поєднання цих показників дає можливість не лише описати структуру лісового фонду, а й обґрунтувати лісівничі рішення щодо

догляду, рубок формування та оздоровлення, а також довгострокової оптимізації складу насаджень.



Рис.12. Розподіл площ лісових насаджень за повнотами, га

Загальний розподіл площі лісових насаджень за повнотами демонструє характерний для господарсько освоєних лісів профіль, у якому переважають середні та відносно високі значення повноти. Найбільша площа зосереджена у насадженнях із повнотою 0,6 (9357,3 га) та 0,7 (6837,9 га), тобто саме в інтервалі, який у лісівничій практиці розглядається як оптимальний для формування продуктивних деревостанів і забезпечення стабільного приросту. Така структура вказує на те, що значна частина лісів підприємства перебуває у стані, близькому до нормального, із достатнім використанням площі живлення та сприятливим співвідношенням між зімкненістю пологів й можливостями росту.

Суттєво менші площі припадають на повноти 0,8 (2046,4 га) та 0,9–1,0 (458,8 га). З одного боку, наявність таких насаджень є позитивною, оскільки вони характеризуються високим запасом і значним потенціалом накопичення деревини. З іншого боку, надмірно високі повноти можуть супроводжуватися посиленням внутрішньовидової конкуренції, зниженням стійкості до вітровалів і сніголамів, збільшенням ризику ураження шкідниками та хворобами, а також пригніченням підросту. Тому в межах насаджень з повнотою 0,8 і вище важливого значення набуває грамотне застосування рубок догляду (прочисток,

проріджувань, прохідних рубок), спрямованих на підтримання оптимальної зімкненості, поліпшення якісного складу та підвищення біологічної стійкості деревостанів.

Окремої уваги заслуговує наявність насаджень з повнотою 0,3–0,4, сумарна площа яких становить 2548,2 га, а також повноти 0,5 із площею 3762,4 га. Низька повнота зазвичай свідчить про ослаблення деревостану внаслідок природних або антропогенних чинників. До таких чинників можуть належати попередні рубки, пошкодження насаджень вітром чи снігом, локальні осередки всихання, порушення водного режиму, а також наслідки тривалої дії біотичних факторів. У господарському відношенні низькоповнотні насадження є потенційною «зоною резерву» для підвищення продуктивності шляхом цілеспрямованих лісівничих заходів. Для таких ділянок доцільним є диференційований підхід: у разі наявності перспективного складу та достатньої життєздатності дерев – застосування доглядових рубок з акцентом на формування повноцінного деревостану; у випадку деградованих або малоцінних похідних насаджень – поступова реконструкція із заміною на більш цінні породи відповідно до лісорослинних умов.

Важливо підкреслити, що домінування повнот 0,6–0,7 загалом є показником керованості лісового господарства та свідчить про те, що значні площі насаджень підтримуються у стані, який забезпечує поєднання високого приросту і належної стабільності. Саме в таких деревостанах найефективніше реалізуються заходи з вирощування цільових порід, накопичення якісного запасу та підготовки насаджень до переходу в пристиглий і стиглий вік.

Клас бонітету є ключовим індикатором природної продуктивності лісорослинних умов і потенційної віддачі лісів при господарському використанні. Розподіл площ насаджень за класами бонітету демонструє виразну перевагу високопродуктивних умов. Найбільша частка припадає на класи I–II, які охоплюють 25 275,1 га. Це означає, що на переважній частині площі підприємства лісорослинні умови забезпечують високі темпи росту деревних порід і формування значних запасів деревини.



Рис.13. Розподіл лісових насаджень за класами бонітету, га

Площа насаджень III класу бонітету становить 3569,7 га, що також характеризується достатньо високою продуктивністю та, за умови належної системи догляду, здатна забезпечувати стабільний приріст і формування господарсько цінних деревостанів. Натомість площі насаджень IV класу є порівняно незначними (254,4 га), а V класу – мінімальними (25,9 га), що свідчить про обмежене поширення малопродуктивних лісорослинних умов на території підприємства. Найнижчий клас Va і нижче займає лише 0,7 га, тобто практично не впливає на загальний потенціал лісового господарства підприємства.

Такий розподіл класів бонітету має важливе практичне значення. По-перше, він підтверджує, що підприємство володіє значним природним потенціалом для вирощування продуктивних деревостанів, а отже, має сприятливі передумови для економічно ефективного ведення лісового господарства. По-друге, переважання високих бонітетів посилює вимоги до якості лісівничих заходів: саме на продуктивних ділянках помилки в системі доглядів, несвоєчасність проріджувань або невдало підібраний породний склад можуть призвести до втрати частини приросту, погіршення якості деревини й зниження стійкості насаджень. По-третє, мінімальна частка низькобонітетних лісів означає, що основні проблеми лісового господарства підприємства

пов'язані не стільки з природними обмеженнями території, скільки з необхідністю оптимального використання наявних сприятливих умов.

Сумісний аналіз повноти та класів бонітету дозволяє сформувати цілісне уявлення про продуктивність і господарський потенціал лісів ДП «Пулинський лісгосп АПК». Домінування середніх і оптимальних повнот (0,6–0,7) за наявності переважання високих класів бонітету (I–II) означає, що значна частина насаджень перебуває у стані, який забезпечує ефективне використання лісорослинних ресурсів і здатний формувати високий приріст деревини. Така ситуація є сприятливою для реалізації принципів сталого лісокористування, коли рубки головного користування й догляду здійснюються на основі обґрунтованих розрахунків, а відтворення лісів забезпечує безперервність продукційного процесу.

Водночас наявність помітних площ низькоповнотних насаджень (0,3–0,4 та 0,5) вказує на потребу в адресних лісівничих заходах. У контексті високих бонітетів такі насадження є найбільш перспективними для підвищення продуктивності, оскільки при правильному підході вони здатні швидко відновити зімкненість і перейти в більш продуктивний стан. Це може бути досягнуто шляхом оптимізації доглядових рубок, своєчасного сприяння природному поновленню, а за необхідності – доповнення культур цільовими породами або реконструкції похідних деревостанів.

Таким чином, аналіз повнотної та бонітетної структури підтверджує, що лісові насадження ДП «Пулинський лісгосп АПК» загалом характеризуються високим природним потенціалом продуктивності та переважанням деревостанів з оптимальною зімкненістю. Це створює сприятливі передумови для ефективного ведення лісового господарства за умови застосування диференційованої системи рубок догляду, підтримання оптимальної повноти деревостанів та цілеспрямованого поліпшення породного складу на окремих ділянках із заниженими показниками повноти.

3.4. Лісівничо-таксаційна оцінка запасів деревини насаджень

Середній запас деревини є одним із ключових узагальнюючих таксаційних показників, що характеризує рівень продуктивності лісових насаджень та ефективність використання лісорослинних умов. На відміну від загального запасу деревини, цей показник дозволяє оцінити інтенсивність накопичення деревної маси в межах різних груп порід і порівняти продуктивність насаджень незалежно від їх площі поширення. У комплексі з аналізом породного, вікового та бонітетного складу середній запас деревини дає змогу об'єктивно оцінити господарський потенціал лісового фонду підприємства.

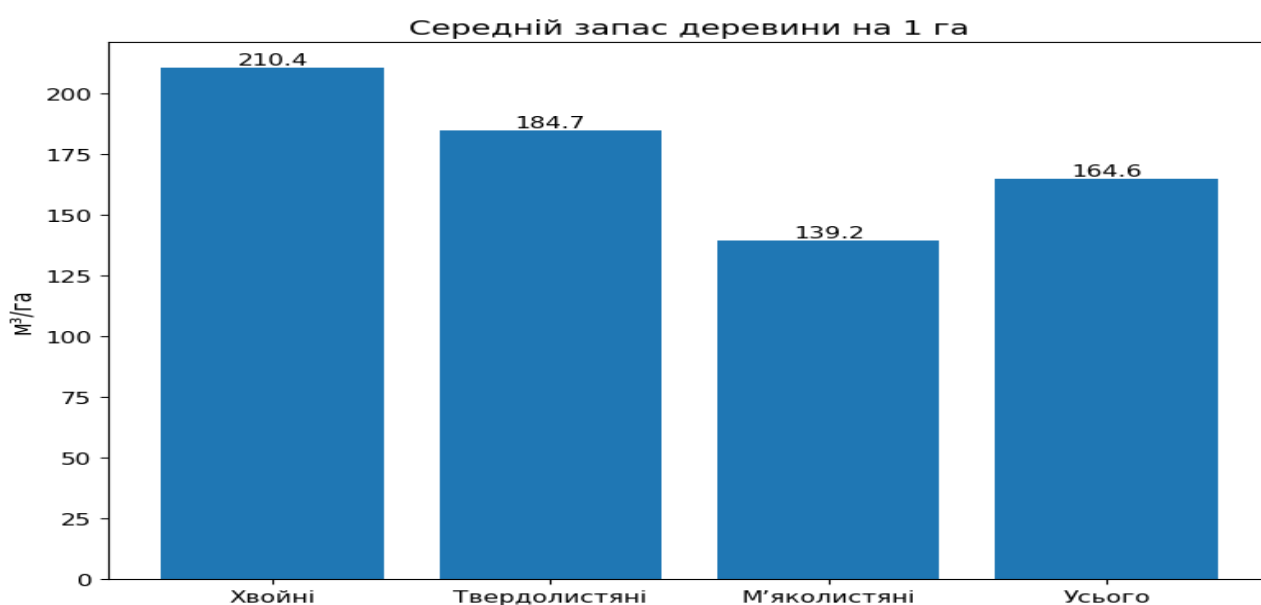


Рис. 14. Середній запас деревини на 1 га в лісах ДП «Пулинський лісгосп АПК», м³/га

Як видно з рисунка 14, найбільший середній запас деревини на 1 га характерний для хвойних насаджень – 210,4 м³/га, що свідчить про їх високу продуктивність і ефективне використання лісорослинних умов. Твердолистяні породи формують дещо нижчий, але також високий середній запас – 184,7 м³/га, що зумовлено значною часткою стиглих дубових насаджень і високою якістю деревини. Найменший середній запас на 1 га притаманний м'яколистяним породам – 139,2 м³/га, що пояснюється їх біологічними особливостями та коротшим оборотом рубки. У середньому по підприємству

запас деревини становить 164,6 м³/га, що характеризує лісові насадження ДП «Пулинський лісгосп АПК» як достатньо продуктивні та придатні для сталого господарського використання.

За матеріалами лісовпорядкування ДП «Пулинський лісгосп АПК» загальний запас деревини в межах експлуатаційного фонду становить 3 871,8 тис. м³ при площі 23 523,3 га, що відповідає середньому запасу 164,6 м³/га. Отримане значення свідчить про достатньо високий рівень продуктивності лісових насаджень підприємства та їх здатність формувати значні обсяги деревної маси за умови раціонального ведення лісового господарства.

Найвищі показники середнього запасу деревини характерні для хвойних насаджень. За площі 7 304,6 га та загального запасу 1 536,1 тис. м³ середній запас хвойних порід становить 210,4 м³/га. Такий рівень продуктивності зумовлений біологічними особливостями сосни звичайної, яка домінує у складі хвойних лісів підприємства, а також сприятливими лісорослинними умовами, що забезпечують інтенсивний ріст і тривале накопичення деревини. Хвойні насадження формують основну частину високоякісного деревного ресурсу, що має вирішальне значення для господарської діяльності підприємства.

Твердолистяні породи займають відносно незначну площу (1 721,9 га), однак характеризуються досить високим середнім запасом деревини. За загального запасу 318,1 тис. м³ середній запас твердолистяних насаджень становить 184,7 м³/га. Високі значення цього показника пов'язані з переважанням дубових насаджень, які відзначаються повільнішим, але стабільним накопиченням деревини та формуванням стовбурів високої якості. Це підкреслює доцільність збереження і поступового збільшення частки твердолистяних порід у структурі лісового фонду.

М'яколистяні породи формують найбільшу частку площі лісових насаджень підприємства (14 496,8 га), однак характеризуються найнижчим середнім запасом деревини – 139,2 м³/га при загальному запасі 2 017,6 тис. м³. Це пояснюється їх біологічними особливостями, зокрема швидким ростом у молодому віці та відносно коротким оборотом рубки. Попри нижчу

продуктивність одиниці площі, м'яколистяні насадження відіграють важливу роль у формуванні сумарного запасу деревини та забезпеченні поточних потреб лісогосподарського виробництва.

Порівняльний аналіз середнього запасу деревини за групами порід свідчить, що найбільш продуктивними в умовах ДП «Пулинський лісгосп АПК» є хвойні насадження, за якими слідують твердолистяні породи. М'яколистяні насадження поступаються за рівнем продуктивності, однак завдяки значній площі поширення мають істотне господарське значення. Отримані результати підтверджують, що підвищення загальної продуктивності лісового фонду підприємства доцільно пов'язувати з оптимізацією породного складу, збільшенням частки хвойних і твердолистяних порід та підтриманням оптимальної повноти деревостанів.

Таким чином, середній запас деревини як показник продуктивності насаджень підтверджує високий господарський потенціал лісів ДП «Пулинський лісгосп АПК» і свідчить про можливість забезпечення стабільного та невиснажливого використання деревних ресурсів за умови дотримання науково обґрунтованих принципів ведення лісового господарства.

ВИСНОВКИ

1. Лісовий фонд ДП «Пулинський лісгосп АПК» характеризується значною площею та різноманітним породним і віковим складом. Загальна площа лісів, можливих для експлуатації, становить 23 523,3 га, що формує потужну ресурсну базу для ведення сталого лісового господарства.

2. У породній структурі насаджень переважають м'яколистяні породи, площа яких становить 14 496,8 га або 61,6 % експлуатаційного фонду. Хвойні породи займають 7 304,6 га (31,1 %), а твердолистяні – 1 721,9 га (7,3 %). Така структура зумовлює значний сумарний запас деревини, проте водночас вказує на доцільність поступового підвищення частки хвойних і твердолистяних порід як більш цінних у господарському відношенні.

3. Вікова структура насаджень є відносно збалансованою. Найбільшу площу займають середньовікові насадження – 13 088,3 га, що формують перспективний резерв для майбутнього поповнення експлуатаційного фонду. Площа стиглих і перестійних лісів становить 5 714,8 га (близько 24 %), що забезпечує можливість ведення рубок головного користування без загрози одномоментного виснаження лісових ресурсів.

4. Аналіз повнотної структури показав, що домінують насадження з оптимальними значеннями повноти 0,6 (9 357,3 га) та 0,7 (6 837,9 га), що свідчить про загалом добрий лісівничий стан деревостанів і ефективне використання лісорослинного простору. Водночас наявність низькоповнотних насаджень (0,3–0,4 і 0,5) загальною площею понад 6,3 тис. га вказує на резерв підвищення продуктивності шляхом доглядових і реконструктивних заходів.

5. Розподіл лісових насаджень за класами бонітету свідчить про високу природну продуктивність лісорослинних умов. Насадження I–II класів бонітету займають 25 275,1 га, тоді як частка малопродуктивних лісів IV–V класів є незначною (близько 280 га), а площа класу Va і нижче становить лише 0,7 га. Це підтверджує високий потенціал росту основних лісоутворювальних порід.

6. Загальний запас деревини в межах експлуатаційного фонду становить 3 871,8 тис. м³, що при площі 23 523,3 га відповідає середньому запасу 164,6

м³/га. Найвищий середній запас характерний для хвойних порід – 210,4 м³/га, дещо нижчий – для твердолистяних (184,7 м³/га), а найменший – для м'яколистяних (139,2 м³/га).

7. Загалом результати лісівничо-таксаційної оцінки свідчать, що насадження ДП «Пулинський лісгосп АПК» мають високий природний і господарський потенціал, а їх породний, віковий, повнотний і бонітетний склад створює передумови для ефективного та невиснажливого використання лісових ресурсів за умови оптимізації породної структури, підтримання оптимальної повноти та науково обґрунтованого планування рубок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Проект організації та розвитку лісового господарства Дочірнього підприємства «Пулинський лісгосп АПК» Житомирського обласного комунального агролісогосподарського підприємства «Житомироблагроліс» Житомирської області : документація державного лісового кадастру, відомості запроєктованих заходів, таксаційні описи, поквартальні підсумки, загальна характеристика лісового фонду / керівник лісовпорядної партії М. Саран. – Ірпінь, 2024. – 2372 с.
2. Зведений проект організації і розвитку лісового господарства Житомирського обласного управління лісового та мисливського господарства. – Ірпінь : Вид-во Укр. лісовпоряд. під-ва, 2010. – 300 с.
3. Короткий довідник лісового фонду України. – Ірпінь : Вид-во Укр. лісовпоряд. під-ва, 2010. – 154 с.
4. Генсірук С. А. Лісові ресурси України, їх охорона і використання. – Київ : Наукова думка, 1973. – 525 с.
5. Генсірук С. А. Ліси України. – Львів : Наук. тов. ім. Шевченка, Укр. держ. лісотехн. ун-т, 2002. – 496 с.
6. Генсірук С. А. Ліси України. – Львів : Вид-во Наук. тов. ім. Шевченка, УкрДЛТУ, 2008. – 496 с.
7. Проблеми збалансованого лісокористування в системі сталого розвитку : монографія / за ред. Я. В. Коваль. – Київ : Науковий світ, 2005. – 311 с.
8. Ророжук В. Національна інвентаризація лісів // Лісовий і мисливський журнал. – 2015. – № 2. – С. 16–17.
9. Ткачов В. П. Ліси та лісистість в Україні: сучасний стан і перспективи розвитку // Український географічний журнал. – 2013. – № 3. – С. 49–55.
10. Підвищення продуктивності лісів лісокультурними методами : навчальний посібник / В. М. Маурер та ін. – Київ : НУБіП України, 2011. – 123 с.

11. Сучасний стан і продуктивність дібров Українського Полісся / П. І. Лакида та ін. // Лісівництво і агролісомеліорація. – 2016. – Вип. 129. – С. 32–39.
12. Гордієнко М. І. Культури дуба. – Київ : УСХА, 1981. – 76 с.
13. Матушевич Л. М., Лакида П. І. Типологічна структура дубових деревостанів Східного Полісся України // Матеріали наук.-практ. конф. – Івано-Франківськ, 2016. – С. 106–110.
14. Ткач В. П., Лук'янець В. А., Румянцев М. Г. Попереднє поновлення деревних порід // Лісівництво і агролісомеліорація. – 2014. – Вип. 124. – С. 47–54.
15. Ткач В. П., Кобець О. В., Румянцев М. Г. Кліматорегулювальні функції дубових насаджень // Лісівництво і агролісомеліорація. – 2016. – Вип. 129. – С. 59–68.
16. Гордієнко М. І., Гойчук А. Ф., Гордієнко Н. М. Штучні ліси у дібровах. – Житомир : Полісся, 1999. – 592 с.
17. Лакида П. І. та ін. Біологічна продуктивність дубових деревостанів Поділля. – Київ : ННЦ ІАЕ, 2006. – 196 с.
18. Іванюк І. Д. Лісівничо-екологічний та ресурсний потенціал дубових лісів Правобережного Полісся України. – Житомир, 2021. – 364 с.
19. Ткач В. П. Заплавні ліси України. – Харків : Право, 1999. – 368 с.
20. Лакида П. І., Бала О. П. Актуалізація параметрів росту штучних дубових деревостанів. – Корсунь-Шевченківський, 2012. – 196 с.
21. Лашченко А. Г. Аналіз продуктивності штучних дубових деревостанів // Наук. вісник УкрДЛТУ. – 2002. – Вип. 12.4. – С. 104–109.
22. Ткач В. П., Кобець О. В., Румянцев М. Г. Стан та продуктивність дубових насаджень степової частини України // Лісівництво і агролісомеліорація. – 2019. – Вип. 134. – С. 13–25.
23. Новак А. А., Копій С. Л., Фізик І. В. Аналіз лісотаксаційної структури дубових лісостанів Західного Лісостепу // Науковий вісник НЛТУ України. – 2020. – Т. 30, № 4. – С. 73–78.

24. Гордієнко М. І. та ін. Культури сосни звичайної в Україні. – Київ, 2002. – 872 с.
25. Гордієнко М. І., Ковалевський С. Б. Догляд за ґрунтом у культурах сосни звичайної. – Київ : Урожай, 1996.
26. Гордієнко М. І. та ін. Лісові культури. – Львів : Камула, 2005. – 608 с.
27. Гордієнко М. І. та ін. Лісові культури. – Київ : ІСДО, 1995. – 344 с.
28. Герушинський З. Ю. та ін. Географічні культури сосни звичайної. – Львів, 1983. – 47 с.
29. Українська енциклопедія. – Київ, 1991. – С. 542.
30. Досвід лісокультурної справи Боярської ЛДС НАУ. – Київ, 2005. – 522 с.
31. Дебринюк Ю. М. та ін. Лісове насінництво. – Львів : Світ, 1998. – 432 с.
32. Дебринюк Ю. М., Белеля С. О. // Наукові праці ЛАНУ. – 2017. – Вип. 15. – С. 55–63.
33. Дрюченко М. М. Ріст і продуктивність культур сосни // Агролісомеліорація. – 1960. – Вип. XXII. – С. 3–11.
34. Жмурко І. В. Біоекологічні особливості екотипів сосни звичайної : автореф. дис. – Львів, 2009. – 16 с.
35. Макарчук Я. І. Продуктивність культур сосни звичайної : автореф. дис. – Львів, 2001. – 21 с.
36. Медведєв Л. О. та ін. Оптимальний склад лісів на Житомирщині // Вісник с.-г. науки. – 1972. – № 8. – С. 69–72.
37. Правила відновлення лісів і лісорозведення. – Київ, 1996. – 8 с.
38. Савущик М. С. та ін. Вирощування соснових лісів // Лісовий і мисливський журнал. – 2005. – № 6. – С. 18–20.
39. Ткачук В. І. Проблеми вирощування сосни звичайної. – Житомир : Полісся, 2004. – 464 с.
40. Фучило Я. Д. та ін. Особливості створення лісових культур сосни // Наук. вісник НЛТУ України. – 2012. – Вип. 22.13. – С. 9–13.

41. Цибулько В. А. Підвищення продуктивності соснових лісів : автореф. дис. – Харків, 2004. – 19 с.

42. Офіційна сторінка ДП «Пулинський лісгосп АПК». – URL: <https://plisgosp.kp.org>

43. Войналович М. Р., Богославський В. О. Лісовий фонд та стале лісокористування Полісся на прикладі ДП «Пулинський лісгосп АПК» // 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. 130–131.

44. Войналович М. Р. Лісівничо-таксаційна оцінка породної та вікової структури лісових насаджень ДП «Пулинський лісгосп АПК» // Лісівнича освіта і наука: стан, проблеми та перспективи розвитку : матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції, 24 березня 2026 року. Малин : Малинський фаховий коледж, 2026. С. 145–147.