

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

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

**Кваліфікаційна робота
на правах рукопису**

ВОЗНЮК АНДРІЙ ЄВГЕНОВИЧ

УДК 630*181.5

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**СТАН ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ
ЛУГІНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА КОРОСТЕНЬСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА**

205 «Лісове господарство»

Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело _____ **А. Є. Вознюк**

(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

**Керівник роботи
Т. М. Іванюк
кандидат с.-г. наук, доцент.**

Житомир – 2025

Висновок кафедри лісового та садово-паркового господарства

за результатами попереднього захисту:

Протокол засідання кафедри лісового та садово-паркового господарства

№ _____ від « _____ » грудня 2025 р.

Завідувач кафедри лісового та садово-паркового господарства

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

« _____ » _____ 2025 р

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Вознюк Андрій Євгенович захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

Сума балів за 100 -бальною шкалою _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

АНОТАЦІЯ

Вознюк А. Є. Стан та продуктивність соснових насаджень Лугинського лісництва Коростенського надлісництва— Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістр за спеціальністю 205 – Лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2025.

У магістерській роботі проведено комплексне дослідження стану та продуктивності соснових насаджень Лугинського лісництва Коростенського надлісництва ДП «Ліси України». На основі матеріалів базового та поточного лісовпорядкування проаналізовано вікову структуру деревостанів, їх розподіл за класами бонітету, повнотами та лісорослинними умовами. Встановлено, що соснові насадження займають 20,7 тис. га та характеризуються високою часткою продуктивних деревостанів: понад 75 % площі припадає на 1–2 класи бонітету, а домінуючі повноти становлять 0,6–0,7. Досліджено запаси деревини та проаналізовано показники поточного і середнього приростів, які повністю відповідають нормативам ДСТУ та даним Укрдержліспроекту. Порівняння фактичних і нормативних показників свідчить про високий лісівничий потенціал сосняків та сприятливі умови їхнього зростання. За результатами роботи сформульовано висновки щодо сучасного стану соснових насаджень та запропоновано напрями підвищення їх продуктивності й забезпечення сталого лісокористування.

Ключові слова: соснові насадження, продуктивність лісів, Лугинське лісництво, Коростенське надлісництво, бонітет, повнота, вікова структура, запас деревини, приріст.

ANNOTATION

Vozniuk A. Ye. Condition and Productivity of Pine Stands in the Luhynske Forest District of the Korosten Forestry Enterprise– Manuscript qualification work.

Qualification work for the master's degree in specialty 205 – Forestry. – Polissia National University, Zhytomyr, 2025.

The master's thesis presents a comprehensive study of the condition and productivity of pine stands within the Luhynske Forest District of the Korosten Forestry Enterprise, State Forest Resources Agency of Ukraine. Based on baseline and current forest inventory data, the age structure of the stands, their distribution by site index classes, stand density, and forest site conditions were analyzed. It was established that pine forests cover 20.7 thousand hectares and are characterized by a high proportion of productive stands: more than 75% of the area belongs to site index classes I–II, while the dominant stand density ranges from 0.6 to 0.7. Timber stock parameters were examined, along with an evaluation of current and mean annual increments, which correspond to national regulatory standards (DSTU) and the norms of Ukrderzhlisproekt. The comparison of actual and normative indicators confirms the high silvicultural potential of pine stands and the favorable conditions for their growth. Based on the obtained results, conclusions regarding the current state of pine forests were formulated and recommendations for improving their productivity and ensuring sustainable forest management were proposed.

Key words: pine stands, forest productivity, Luhynske Forest District, Korosten Forestry Enterprise, site index, stand density, age structure, timber stock, increment, forest inventory.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	9
РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА ТА ЛІСОВОГО ФОНДУ	12
2.1. Природно-географічна характеристика та землекористування	12
2.2. Оцінка інтенсивності рубок і динаміки лісокористування	17
2.3. Методика та програма дослідження	23
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	24
3.1. Характеристика території Лугинського лісництва	24
3.2. Аналітичний огляд вікової структури та запасів соснових насаджень	27
3.3. Оцінка продуктивності соснових насаджень Лугинського лісництва за бонітетом і повнотою	33
3.4. Порівняльний аналіз приростів соснових насаджень Лугинського лісництва з нормативами ДСТУ та Укрдержліспроєкту	36
ВИСНОВКИ	39
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	41

ВСТУП

Актуальність теми дослідження

Актуальність роботи зумовлена значною часткою соснових насаджень у структурі лісового фонду регіону, високим рівнем їхнього господарського використання та необхідністю забезпечення сталого лісокористування в умовах сучасних екологічних викликів. Деградація частини сосняків внаслідок екстремальних погодних умов, вторинного заболочення, діяльності шкідників та хвороб, а також антропогенний тиск вимагають поглибленого аналізу їхнього стану, продуктивності та перспектив розвитку. Для Лугинського лісництва, площа соснових насаджень якого становить 20,7 тис. га, питання ефективного управління цими ресурсами є стратегічним.

Мета дослідження – є комплексна оцінка стану, структури та продуктивності соснових насаджень Лугинського лісництва Коростенського надлісництва та визначення їхнього лісівничого потенціалу на основі вікових, таксаційних і приростних показників.

Завдання дослідження:

–Проаналізувати природні, ґрунтово-гідрологічні та лісорослинні умови території досліджень.

–Дослідити структуру лісового фонду Лугинського лісництва та визначити частку соснових насаджень у загальній площі.

–Оцінити віковий розподіл соснових деревостанів, площу за групами віку та відповідність експлуатаційного фонду вимогам головного користування.

–Провести аналіз продуктивності сосняків за класами бонітету та повнотами.

–Визначити запаси деревини та їх розподіл у різних вікових групах.

–Дослідити показники поточного та середнього приростів і порівняти їх із нормативами ДСТУ та даними Укрдержліспроєкту.

Об'єкт дослідження – є соснові насадження Лугинського лісництва Коростенського надлісництва, що зростають у різних типах лісорослинних умов.

Предмет дослідження – є структура, кількісні та якісні таксаційні показники, вікова динаміка, запас та продуктивність соснових деревостанів, а також чинники, що впливають на їхній стан.

Методи дослідження. У дослідженні використано комплекс таксаційних, аналітичних та порівняльно-статистичних методів. Основою слугували матеріали базового та поточного лісовпорядкування, таксаційні описи, дані Укрдержліспроєкту та картографічні матеріали лісництва. Аналіз продуктивності проводився шляхом визначення вікової структури, класів бонітету, повнот, запасів і приростів із подальшим порівнянням фактичних показників із нормативами ДСТУ. Для узагальнення результатів застосовано методи системного підходу та графічної інтерпретації даних.

Практичне значення полягає у можливості використання його результатів для удосконалення лісогосподарського планування в Лугинському лісництві, зокрема оптимізації рубок догляду, лісовідновлення та визначення обсягів головного користування. Отримані показники вікової структури, бонітету, повнот і приростів можуть використовуватися під час формування таксаційних прогнозів і оцінки продуктивності соснових насаджень. Порівняння фактичних приростів із нормативами ДСТУ дає можливість оперативно оцінювати ефективність лісівничих заходів і приймати обґрунтовані управлінські рішення. Результати роботи можуть бути впроваджені у практику для підвищення стійкості та продуктивності соснових лісів.

Перелік публікацій:

1. Вознюк А., Кирик Б., Григорчук В. Комплексна лісівничо-структурна характеристика лісового фонду Коростенського надлісництва ДП «Ліси України» // 77-а Всеукраїнська студентська науково-технічна конференція «Ведення лісового, мисливського і садово-паркового господарства» (25 листопада 2025 р.). – Львів : Національний лісотехнічний університет України, 2025. – С. 105 [41].

2. Григорчук В. В., Вознюк А. Структурно-біотехнічна характеристика мисливських угідь ТОВ «Клуб «КСК» та їх придатність для основних видів мисливської фауни // 77-а Всеукраїнська студентська науково-технічна

конференція «Ведення лісового, мисливського і садово-паркового господарства» (25 листопада 2025 р.). – Львів : Національний лісотехнічний університет України, 2025. – С. 108-110 [42].

3. Вознюк А. Є. Лісівничо-екологічна оцінка стану та продуктивності соснових насаджень Лугинського лісництва Коростенського надлісництва // Ліс, наука, молодь : матеріали XIII Всеукр. наук.-практ. конф. (26 листопада 2025 р.). – Житомир : Поліський національний університет, 2025. – С. 35-36 [43].

Структура та обсяг роботи: кваліфікаційна робота включає 44 сторінок основного друкованого тексту, 16 рисунків та 43 джерел літератури.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

Питання стану та продуктивності соснових насаджень у межах Українського Полісся тривалий час перебувають у центрі уваги вітчизняних дослідників, що зумовлено як значною часткою сосни у структурі лісового фонду, так і високою чутливістю цієї породи до змін лісорослинних умов та антропогенного навантаження [1–3]. Для Житомирської області, яка належить до найбільш заліснених регіонів України, хвойні, насамперед соснові, ліси формують основний лісоресурсний потенціал, забезпечуючи переважну частку запасу та щорічної стовбурової продукції деревини [4; 5].

У класичних і сучасних працях, присвячених структурі й продуктивності соснових насаджень Житомирського Полісся, детально розглядаються питання вікової, породної та типологічної структури сосняків, а також їх розподіл за класами бонітету й повнотою [6–8]. Дослідження, виконані на матеріалах лісовпорядкування, свідчать про домінування у регіоні середньовікових та пристигаючих соснових деревостанів, що зумовлює високий потенціал формування запасу, але водночас потребує особливої уваги до режиму рубок головного користування та рубок догляду [6; 9].

Значна кількість робіт присвячена аналізу бонітету та продуктивності соснових деревостанів у різних частинах Полісся, зокрема Житомирського, Волинського та Рівненського [7–10]. Показано, що в оптимальних лісорослинних умовах свіжих та вологих борів і суборів переважають сосняки I–II класів бонітету, тоді як на перезволожених, збіднених або порушених ділянках зростає частка низькобонітетних насаджень, що негативно позначається на загальній продуктивності лісів [8; 11].

При цьому підкреслюється важлива роль ґрунтово-гідрологічних умов, повторного заболочення осушених масивів, а також наслідків радіоактивного забруднення для формування таксаційних показників сосняків Полісся [5; 9; 12].

Окрему групу становлять дослідження, спрямовані на оцінку біопродуктивності та вуглецеонакопичувальної здатності соснових насаджень, де

наголошується, що саме сосна забезпечує до половини й більше загального запасу та первинної продукції лісів Житомирської області [4; 13].

У цих роботах обґрунтовується доцільність використання показників поточного й середнього приросту, запасу на 1 га, а також структури приросту за віковими класами як ключових критеріїв оцінки продуктивності лісів. Встановлено, що максимальні значення приросту сосняків, як правило, приурочені до середньовікових і пристигаючих насаджень, тоді як у молодняках і стиглих деревостанах приріст є помітно нижчим [3; 7; 10].

Проблема стійкості та санітарного стану соснових насаджень Полісся також знайшла широке відображення в сучасній літературі [12; 14; 15]. У роботах, присвячених біотичній стійкості сосни, розглядаються питання пошкодження насаджень кореневою губкою, стовбуровими шкідниками, а також вплив комплексу абіотичних і техногенних факторів на стан деревостанів Волинського й Житомирського Полісся [12; 14].

Показано, що порушення режиму вологості ґрунтів, надмірна густота насаджень, а також несвоєчасне проведення рубок догляду знижують їх стійкість і можуть призводити до деградації частини площ хвойних лісів.

Значну увагу дослідники приділяють впливу лісогосподарських заходів на формування структури й продуктивності соснових насаджень [2; 8; 10; 16]. Ряд авторів підкреслює, що правильно спланована система рубок догляду, зокрема освітлення, прочищення та проріджування, дає змогу регулювати повноту, підвищувати індивідуальну продуктивність дерев та покращувати санітарний стан деревостанів, особливо в середньовікових і пристигаючих вікових групах [8; 10]. Водночас зазначається, що недотримання нормативів щодо інтенсивності й періодичності рубок догляду, а також перевантаження лісів господарськими заходами можуть призвести до зниження біопродуктивності насаджень і порушення їхньої структури [3; 16; 17].

У сучасних роботах, присвячених оцінці стану й продуктивності соснових насаджень різних регіонів України, широко застосовуються матеріали базового лісовпорядкування, що дає можливість аналізувати не лише поточний стан

деревостанів, а й тенденції їхньої динаміки за декілька ревізійних періодів [1; 6; 18]. Окремі дослідження виконані на матеріалах конкретних державних лісогосподарських підприємств та лісництв Житомирської області, де проаналізовано лісівничо-таксаційну структуру соснових деревостанів, особливості їх природного й штучного поновлення, а також ефективність лісівничих заходів [4; 15; 18].

Таким чином, узагальнення літературних джерел свідчить, що соснові насадження Полісся, зокрема Житомирської області, загалом характеризуються високою біопродуктивністю, значним лісівничим потенціалом і водночас підвищеною чутливістю до змін гідрологічного режиму, антропогенного навантаження та кліматичних факторів. Разом з тим комплексних робіт, присвячених детальній оцінці стану й продуктивності соснових насаджень саме Лугинського лісництва Коростенського надлісництва, у доступних джерелах практично не виявлено, що й зумовлює актуальність проведеного дослідження [1; 4; 6, 41-43].

РОЗДІЛ 2

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА ТА ЛІСОВОГО ФОНДУ

2.1. Природно-географічна характеристика та землекористування

Територія Лугинського лісництва, що входить до складу Коростенського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України», має складні екологічні умови функціонування, зумовлені наслідками аварії на Чорнобильській АЕС. Близько 68 % площі лісництва розташовано в зоні радіаційного забруднення, переважно в межах зони 3А, де рівень цезієвого забруднення сягає 1–5 Кі/км². Незважаючи на це, ділянок із повною заборонаю господарської діяльності не існує, що дає змогу забезпечувати ведення раціонального лісового господарства з дотриманням санітарно-захисних вимог.

Сільськогосподарські угіддя, що входять до складу лісового фонду, використовуються переважно для потреб мисливського господарства та внутрішніх потреб працівників підприємства. Випас худоби на території лісфонду має локальний характер і не створює суттєвого антропогенного навантаження.

Лісогосподарські заходи, проведені у 2024 році, мали мінімальний вплив на стан навколишнього природного середовища. Всі передбачені заходи з пом'якшення екологічних ризиків були реалізовані. На ділянках суцільних зрубів проведено створення нових лісових культур або залишено площі під природне поновлення, що відповідає вимогам сталого лісокористування.

Коростенське надлісництво філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» має розгалужену адміністративну структуру, яка охоплює лісництва, розташовані в межах кількох адміністративних районів Житомирської області – Коростенського, Лугинського, Житомирського, Черняхівського, Пулинського, Романівського, Овруцького та Хорошівського.

Загальна площа лісового фонду Коростенського надлісництва становить 124 067,2 га, з яких 109 047,2 га (87,8%) займають землі, вкриті лісовою рослинністю.

Аналіз структури земель Коростенського надлісництва свідчить про високий рівень лісистості території – майже 88 % площі вкрито лісовою

рослинністю. Це показник стійких природних екосистем, які виконують важливі захисні, кліматорегулювальні та водоохоронні функції.

Частка некритих лісовою рослинністю земель (7,6 %) відображає динамічні процеси лісовідновлення, зокрема на зрубках та культурах, що не досягли зімкнення крон.

Структура некритих лісовою рослинністю земель Коростенського надліс-

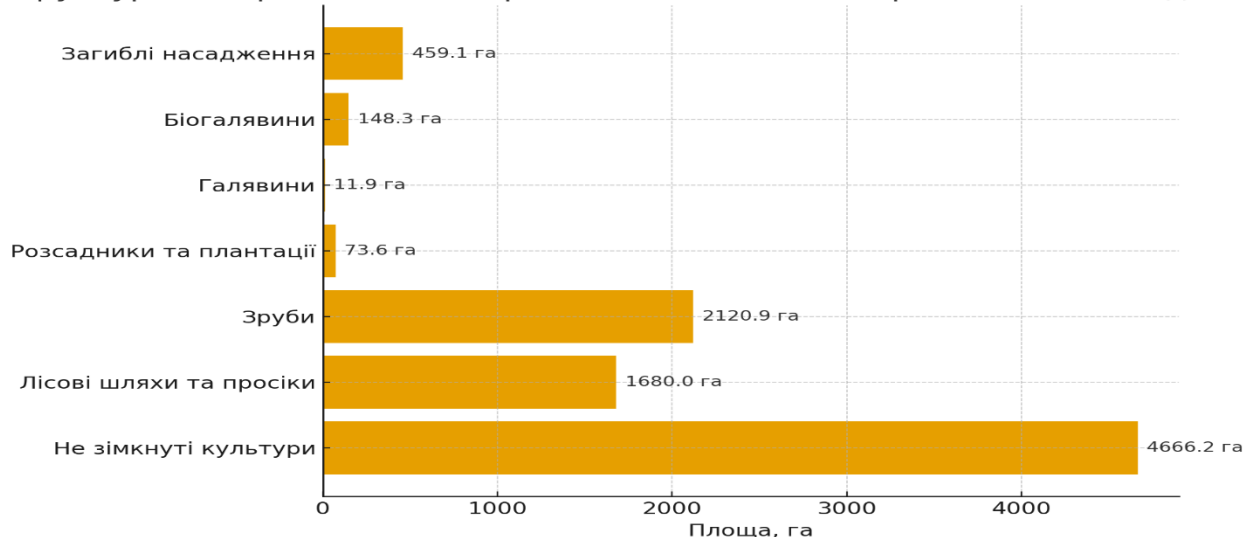


Рис.1. Структура некритих лісовою рослинністю земель Коростенського надлісництва (2024 р.)

На діаграмі (рис 1.) домінують не зімкнуті лісові культури (4666,2 га), що свідчить про активні процеси лісовідновлення після рубок. Вагому частку також займають зруби (2120,9 га) та лісові шляхи й просіки (1680,0 га), які забезпечують доступність території для господарських і природоохоронних робіт.

Інші категорії, як-от розсадники, біогалявини та загиблі насадження, мають мінімальну площу, отже не впливають суттєво на загальну структуру лісового фонду.

Загальна тенденція підтверджує збалансоване використання лісових ресурсів та ефективне ведення відновлювальних заходів у межах надлісництва.

Отже, структура земель свідчить про раціональне використання лісового фонду та збалансований розвиток господарської діяльності в умовах північного Полісся.

Згідно з матеріалами (рис. 2) базового лісовпорядкування 2014/2019 років, площа лісових земель Коростенського надлісництва становить 124 067,2 га.

Територія характеризується різноманітною структурою категорій лісів, що визначає функціональне навантаження і природоохоронну роль кожної ділянки.

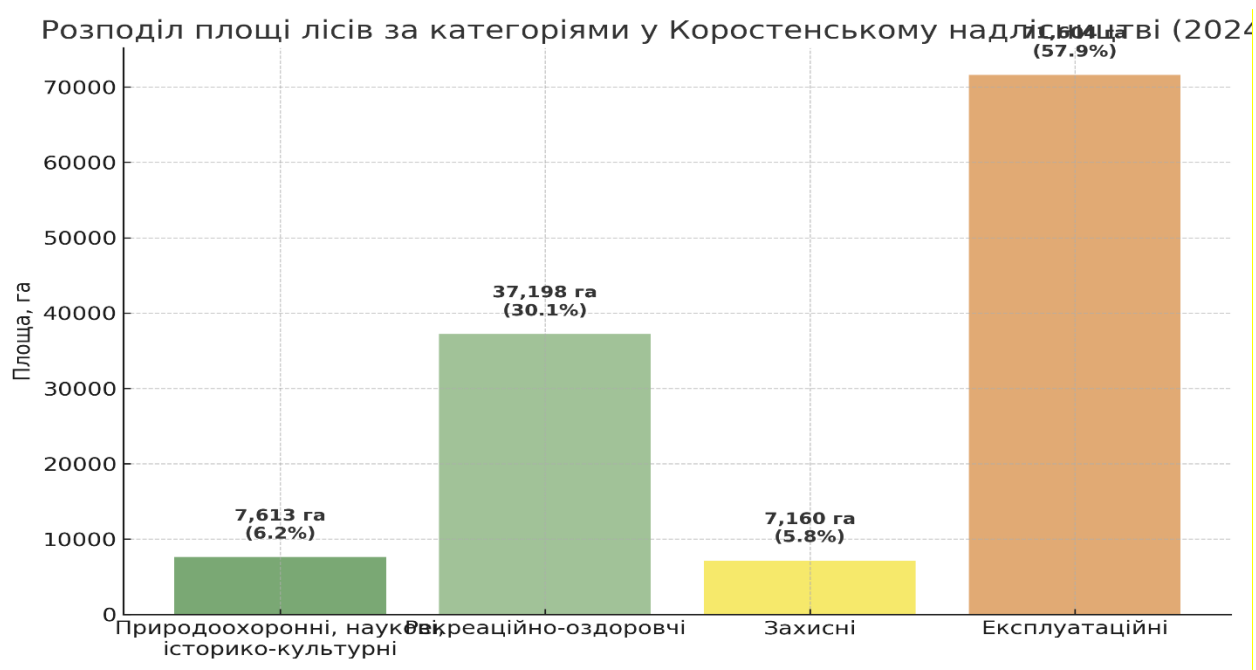


Рис. 2. Розподіл площі лісів за категоріями у Коростенському надлісництві (2024 р.)

Найбільшу площу займають експлуатаційні ліси (57,9 %), що свідчить про провідну господарську функцію надлісництва – раціональне використання деревинних ресурсів.

Близько 30 % становлять рекреаційно-оздоровчі ліси, які виконують важливі соціально-екологічні та ландшафтно-рекреаційні функції. Захисні ліси (5,8 %) розташовані переважно вздовж річок, озер і транспортних артерій, забезпечуючи ґрунтозахисну й водоохоронну стабільність території. Площа природоохоронних і наукових лісів (6,2 %) вказує на збереження цінних екосистем і біорізноманіття Полісся.

Загалом структура лісів свідчить про збалансоване поєднання господарських і природоохоронних функцій, що є характерним для поліських лісових ландшафтів.

Загальна площа деревостанів Коростенського надлісництва становить 109,0 тис. га, з яких переважають хвойні насадження (42,4 %), тоді як твердолистяні та м'яколистяні породи займають 28,1 % і 29,6 % відповідно.

Основну частину лісів становлять середньовікові насадження (42,7 %), що є типовим для стиглих поліських лісів із високим потенціалом для формування експлуатаційних запасів.

Молодняки (17,0 %) свідчать про активне відновлення лісів, а частка стиглих і перестійних деревостанів (16,2 %) вказує на достатню ресурсну базу для рубок головного користування.

Серед хвойних насаджень домінує сосна звичайна, у твердолистяних – дуб звичайний, а серед м'яколистяних – береза повисла. Такий розподіл підтверджує збалансовану вікову структуру, сприятливу для сталого лісокористування та збереження екосистемних функцій.

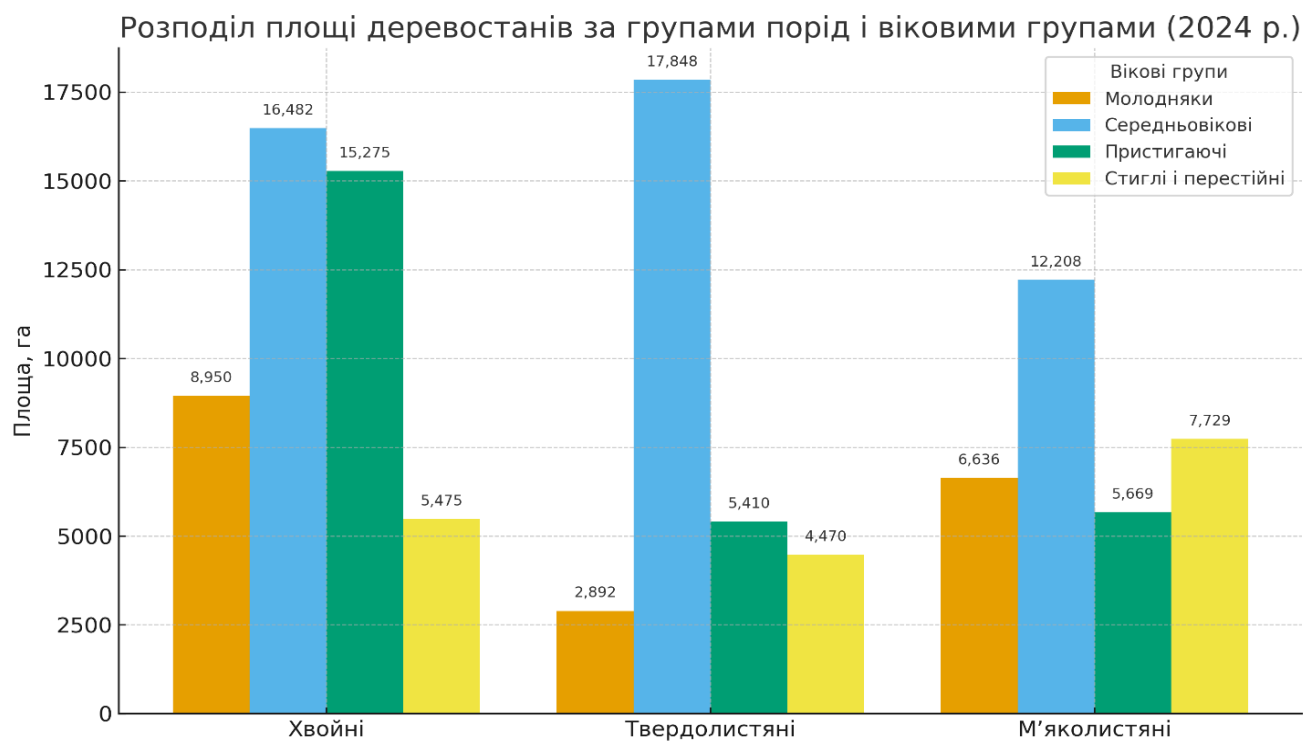


Рис. 3. Розподіл площі деревостанів за групами порід і віковими групами (2024 р.)

Діаграма (рис. 3) показує, що у структурі лісів домінують середньовікові деревостани, особливо серед твердолистяних (17,8 тис. га) і хвойних (16,5 тис. га) насаджень, що відображає стабільну фазу росту й нагромадження запасів деревини.

Пристигаючі насадження переважають серед хвойних (15,3 тис. га), що свідчить про потенціал для переходу у стиглу групу в найближчі роки.

Молодняки найпоширеніші серед м'яколистяних порід (6,6 тис. га), вказуючи на активне природне поновлення після рубок і пожеж.

Загалом структура деревостанів є збалансованою за віком, що забезпечує безперервність лісовиробництва й стале функціонування лісових екосистем Полісся.

Серед усіх лісництв найбільшу площу займає Березівське (9,6 тис. га), що характеризується високим рівнем лісистості й різноманіттям типів лісу.

Великі площі мають також Бехівське (7,6 тис. га), Ушомирське (7,1 тис. га) та Лугинське (6,8 тис. га) лісництва, які є базовими у структурі господарства.

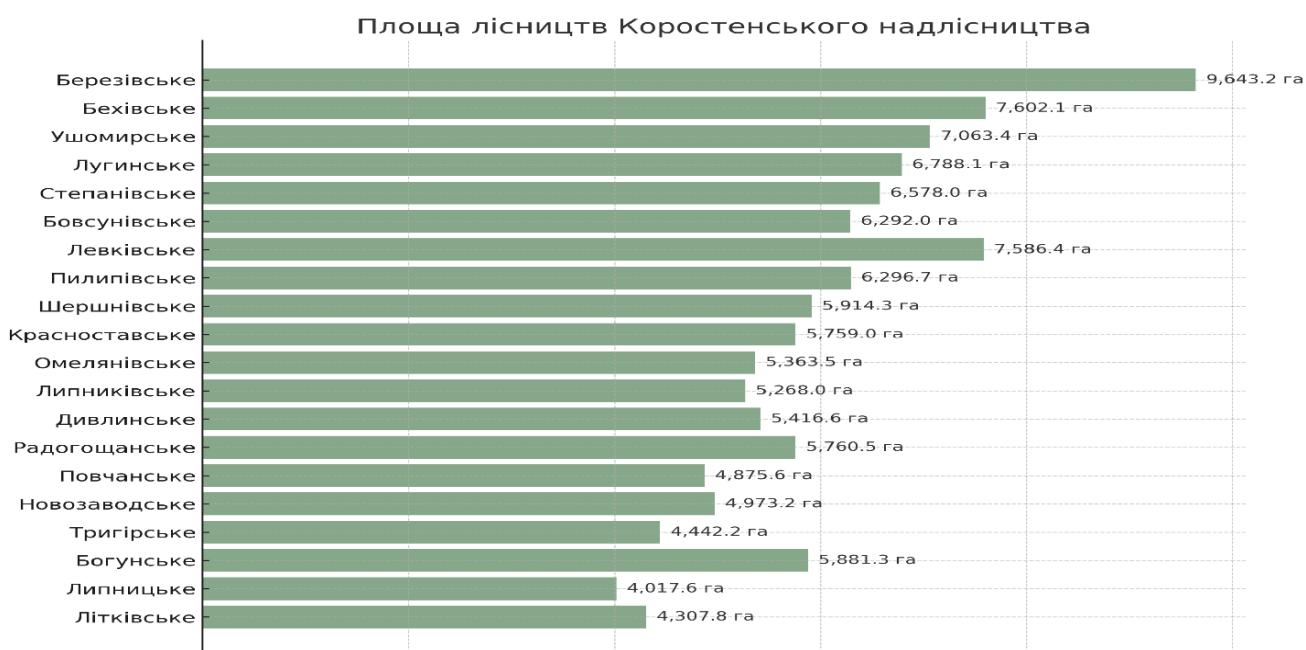


Рис. 4. Площа лісництв Коростенського надлісництва

Серед усіх лісництв (рис. 4) найбільшу площу займає Березівське (9,6 тис. га), що характеризується високим рівнем лісистості й різноманіттям типів лісу.

Великі площі мають також Бехівське (7,6 тис. га), Ушомирське (7,1 тис. га) та Лугинське (6,8 тис. га) лісництва, які є базовими у структурі господарства.

Переважає більшість лісових ділянок зосереджена в Лугинському та Коростенському районах, що формує основний лісовиробничий кластер підприємства.

Розподіл площ між районами забезпечує оптимальну організацію управління, ефективне використання лісових ресурсів і розподіл навантаження між підрозділами.

Така структура сприяє сталому розвитку лісового господарства й реалізації як виробничих, так і природоохоронних функцій.

Кожне лісництво у складі Коростенського надлісництва поділяється на майстерські ділянки, загальна кількість яких становить 107 одиниць. У межах цих ділянок виділено 1840 кварталів, що забезпечує повне охоплення лісового фонду та зручність оперативного управління.

Керівництво кожного лісництва здійснюють лісничий і помічник лісничого, а майстри лісу є матеріально відповідальними особами, що безпосередньо організовують охорону, відтворення й рубки лісу.

Загальна чисельність лісової охорони становить 177 осіб., загальна кількість працюючих у надлісництві – 263 особи, серед яких 21 керівник, 66 фахівців та 155 робітників.

Підприємство володіє сучасною матеріально-технічною базою, має комп'ютеризовані робочі місця, обладнання для дистанційного моніторингу лісів та власний автотранспортний парк.

Коростенське надлісництво не отримує бюджетного фінансування – усі витрати покриваються за рахунок власних коштів, здобутих від реалізації лісопродукції, що підтверджує фінансову самодостатність підприємства.

2.2. Оцінка інтенсивності рубок і динаміки лісокористування

Розрахункова лісосіка Коростенського надлісництва становить 222,22 тис. м³ ліквідної деревини, що відповідає природному потенціалу лісових ресурсів і дозволяє вести невиснажливе лісокористування. Понад половину цього обсягу (53,1 %) становить хвойна деревина, що свідчить про домінування соснових насаджень у структурі лісового фонду. Частка сосни звичайної (115,74 тис. м³) перевищує 98 % у складі хвойної лісосіки, що є типовим для поліських районів з піщаними і супіщаними ґрунтами.

Другою за значенням є м'яколистяна група (66,14 тис. м³ або 29,8 %), основу якої становить береза повисла (35,96 тис. м³). Це свідчить про активне формування березових молодняків на місці зрубів і гарну динаміку природного

поновлення у вологих типах лісу. Значна частка вільхи чорної (16,77 тис. м³) вказує на участь заболочених екосистем, що виконують важливу водоохоронну та кліматорегулюючу функцію.

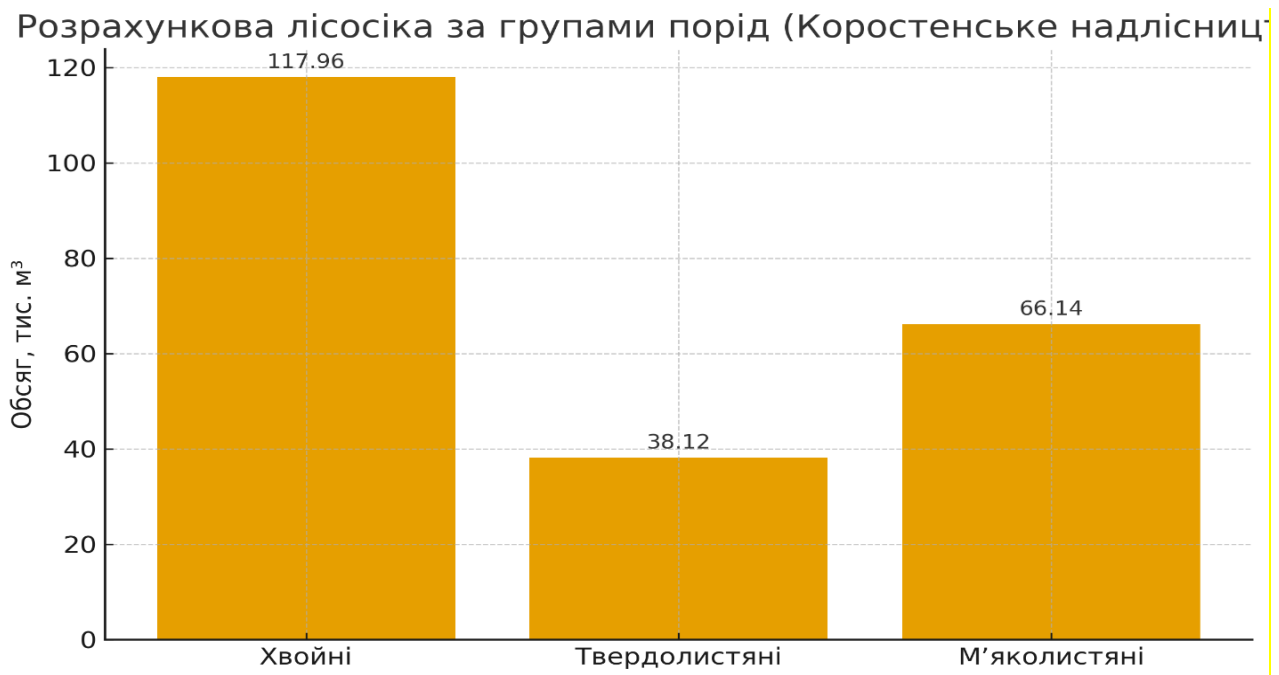


Рис. 5. Розрахункова лісосіка

Твердолистяна група (38,12 тис. м³ або 17,1 %) представлена переважно дубом звичайним (33,88 тис. м³) – цінною промисловою породою, що визначає комерційний потенціал надлісництва. Менші обсяги ясена (0,37 тис. м³) та граба (3,87 тис. м³) свідчать про допоміжне значення цих порід у формуванні мішаних насаджень.

За функціональними категоріями лісів експлуатаційні ліси акумулюють 81,6 % загального обсягу лісосіки (181,24 тис. м³), що підтверджує орієнтацію господарства на раціональне використання деревинних ресурсів із збереженням відтворювальної здатності екосистем.

У рекреаційно-оздоровчих лісах дозволений обсяг становить 35,63 тис. м³ (16 %), що забезпечує помірне лісокористування при збереженні рекреаційної цінності територій.

Найменші обсяги характерні для захисних лісів (5,35 тис. м³ або 2,4 %), де лісокористування має обмежений, санітарно-регулюючий характер.



Рис 6. Розрахункова лісосіка за основними породами (тис. м³)''

Аналіз розрахункової лісосіки (рис. 6) за породним складом свідчить, що домінуюче місце посідає сосна звичайна (115,74 тис. м³), частка якої становить понад 52 % від загального обсягу заготівлі. Це пов'язано з природною структурою поліських лісів, де хвойні насадження мають найвищу продуктивність і запас деревини у стиглих вікових групах.

Серед м'яколистяних порід провідне значення має береза повисла (35,96 тис. м³), яка займає 16 % у загальному балансі, що свідчить про активне природне поновлення березняків після рубок і пожеж. Важливу частку становить також вільха чорна (16,77 тис. м³), характерна для зволжених лісових ділянок і заплавних екосистем.

У групі твердолистяних насаджень переважає дуб звичайний (33,88 тис. м³) – стратегічно важлива порода для економіки регіону, яка формує високоякісну деревину та має довготривалий відтворювальний цикл. Порівняно незначні обсяги ясена (0,37 тис. м³) і граба (3,87 тис. м³) свідчать про їх допоміжну роль у складі мішаних насаджень.

Отже, структура розрахункової лісосіки за породами відображає природні особливості Полісся, де переважають сосново-березові та дубові ліси. Такий розподіл забезпечує різноманітність сировинної бази, стабільність

лісовиробничого циклу та сприяє раціональному використанню деревинних ресурсів без виснаження лісового фонду.

Порівняльний аналіз показує, що у 2024 році фактичний обсяг відпуску деревини (201,93 тис. м³) становив 90,9 % від затвердженої розрахункової лісосіки (222,22 тис. м³). Це свідчить про раціональне, невиснажливе лісокористування, орієнтоване на довготривале збереження ресурсів.

Найбільшу частку у фактичній заготівлі займають хвойні породи (110,79 тис. м³ або 54,8 %), що узгоджується з їх домінуванням у структурі насаджень надлісництва.

Твердолистяні ліси мають стабільний рівень використання – 37,43 тис. м³ (18,5 %), що практично відповідає плановим показникам.

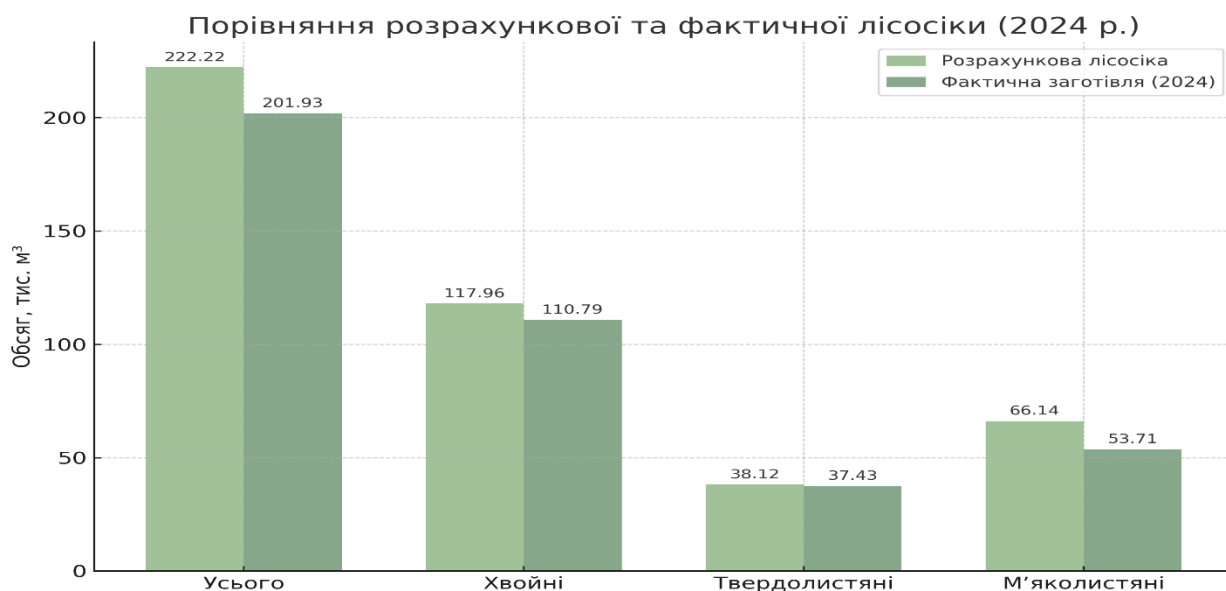


Рис. 8. Порівняння розрахункової та фактичної лісосіки (2024 р.)

М'яколистяні породи недовикористані на 12,4 тис. м³, тобто обсяг становив 81,2 % від розрахункового, що пояснюється відсутністю достатньої кількості стиглих ділянок, які відповідають екологічним і технологічним вимогам рубок головного користування.

Причини зниження фактичної вибірки – це обмежена доступність частини кварталів через радіаційне забруднення, недостатню щільність дорожньої мережі та вологі ґрунтові умови, які унеможливають своєчасне проведення рубок.

Таким чином, фактичні обсяги головного користування залишаються в межах допустимих значень, що гарантує відновлення продуктивності лісів і стабільний ресурсний баланс у наступні лісовпорядні періоди.

При складанні плану господарської діяльності Коростенського надлісництва на 2025 рік проведено детальний аналіз таксаційних показників, що відображають стан лісового фонду, запаси деревини та ефективність проведених заходів.

Обсяги запроектованих робіт спрямовані на раціональне використання лісових ресурсів, покращення породного складу, санітарного стану лісів і забезпечення сталого лісовідновлення.

Загальний обсяг запланованої заготівлі деревини у 2025 році становить 216,885 тис. м³ ліквідної деревини, що відповідає принципам сталого лісокористування і не перевищує середній багаторічний рівень розрахункової лісосіки.

З них 55,885 тис. м³ (25,8 %) припадає на рубки формування та оздоровлення лісів, які мають переважно екологічний і лісовідновний характер, спрямований на вилучення пошкоджених і відмираючих дерев 3–4 категорії стану.

Структура запланованої заготівлі деревини у 2025 році

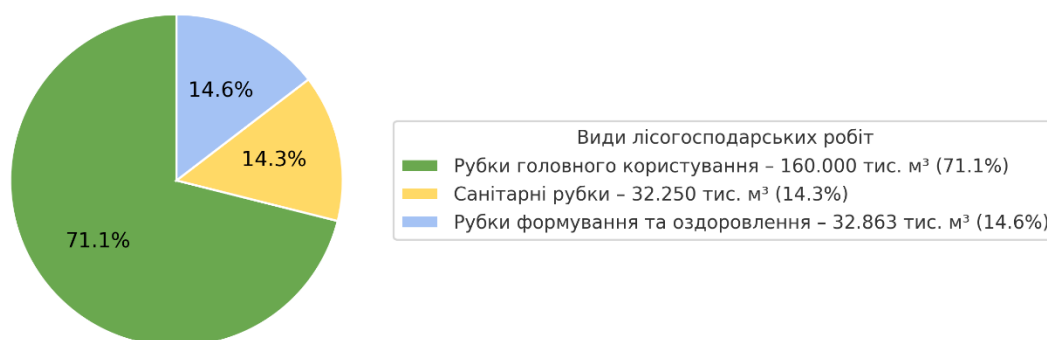


Рис. 9. Структура запланованих робіт за обсягом заготівлі деревини (тис. м³, 2025 р.)

Проведення санітарних рубок (32,25 тис. м³) та доглядових робіт (32,86 тис. м³) дозволить покращити якісну структуру деревостанів, зменшити ураження шкідниками та підвищити стійкість насаджень.

Лісовідновні заходи передбачають створення 570 га нових лісових культур і сприяння природному поновленню на площі 2 026 га, що забезпечить формування молодого покоління лісів на площі понад 2,5 тис. га.

Внаслідок запланованих робіт очікується незначне підвищення загального приросту деревини на 1 га вкритих лісовою рослинністю земель, головно за рахунок покращення породного складу та санітарного стану лісів.

Таким чином, запроектовані на 2025 рік заходи сприятимуть збалансованому розвитку лісового господарства, забезпечуючи водночас економічну ефективність і екологічну стійкість лісових екосистем.

2.3. Методика та програма дослідження

Методична основа дослідження стану та продуктивності соснових насаджень Лугинського лісництва ґрунтувалася на комплексному підході, що поєднує аналіз матеріалів базового та поточного лісовпорядкування, таксаційних описів, облікових лісогосподарських документів та дослідження структурно-типологічних характеристик деревостанів. У роботі використовувалися офіційні електронні бази даних лісової інвентаризації, картографічні матеріали, планшети лісництва та квартальні відомості, що забезпечило репрезентативність і точність отриманих результатів.

Дослідження проводилося відповідно до чинних нормативних документів, зокрема ДСТУ 4012–2001 «Таксаційні показники деревостанів», «Правил рубок головного користування», «Інструкції з проведення базового лісовпорядкування» та Нормативно-довідкових матеріалів Укрдержліспроєкту. Важливим методичним елементом стала оцінка вікової структури, повнот, класів бонітету та запасу деревини за даними лісової інвентаризації, що дозволило визначити якісні та кількісні параметри соснових лісів.

Програма дослідження передбачала декілька послідовних етапів. На першому етапі була проведена характеристика природних умов лісництва, включно з аналізом кліматичних, ґрунтових та гідрологічних факторів, що формують лісорослинні умови зростання сосни звичайної. Наступним кроком став аналіз структурних показників соснових деревостанів: площ за віковими групами, розподіл за класами бонітету та повнотами, а також територіальна структура лісів за категоріями захисності та господарського призначення.

На третьому етапі дослідження було виконано розрахунок та порівняння запасів деревини і показників поточного та середнього приростів. Застосовувалися таблично-аналітичні й графічні методи, що дозволили зіставити фактичні показники із нормативними значеннями ДСТУ та Укрдержліспроєкту. Порівняння проводилося окремо за кожною віковою групою, що забезпечило об'єктивну оцінку продуктивності деревостанів та відповідності їхнього розвитку типовим таксаційним моделям для Полісся.

Заключним етапом стало узагальнення даних з урахуванням лісівничих, екологічних та господарських аспектів функціонування соснових насаджень. Оцінювалася ефективність проведених лісогосподарських заходів, зокрема рубок формування та оздоровлення, санітарних рубок і лісовідновлення, а також їхній вплив на динаміку площі та запасу деревини. Під час розроблення висновків застосовувалися методи системного аналізу, що дозволило визначити основні тенденції розвитку соснових лісів та перспективи підвищення їхньої продуктивності.

Таким чином, методика та програма дослідження забезпечили комплексний і науково обґрунтований підхід до оцінки стану соснових насаджень Лугинського лісництва, дозволили виявити закономірності їхньої продуктивності та сформулювати практичні висновки щодо сталого ведення лісового господарства.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Характеристика території Лугинського лісництва

Лугинське лісництво входить до складу Коростенського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» і розташоване в північній частині Житомирської області, в межах Лугинського адміністративного району. Загальна площа лісництва становить 6 788,1 га, з яких понад 85 % вкриті лісовою рослинністю. Територія характеризується переважно рівнинним рельєфом, із незначним нахилом у напрямку річкових долин, що зумовлює добрі умови для росту хвойних насаджень.

Ґрунтовий покрив переважно представлений дерново-підзолистими супіщаними та піщаними ґрунтами, місцями – із включеннями глеєвих утворень у зниженнях рельєфу. Ці типи ґрунтів формують оптимальні умови для росту сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.), яка є переважаючою породою у складі лісів. Меншу участь у насадженнях беруть береза повисла (*Betula pendula* Roth.), вільха чорна (*Alnus glutinosa* L.), дуб звичайний (*Quercus robur* L.) та інші листяні породи.

Лісництво розташоване в межах зони змішаних лісів Полісся, де основні типи лісорослинних умов представлені свіжими та вологими суборами, сугрудах і грудях. Переважають борові типи лісу (соснові насадження), що формують високопродуктивні деревостани I–II класів бонітету.

На території лісництва частково зберігаються ділянки, що належать до зони радіаційного забруднення (близько 30 % площі), однак рівень радіаційного фону перебуває в межах допустимих санітарних норм, що дозволяє вести повноцінне лісогосподарське виробництво.

Лугинське лісництво має розвинену дорожню мережу та квартальну систему, що забезпечує доступність усіх лісових масивів і ефективну організацію охорони, догляду та заготівлі деревини. Наявність сучасної техніки, автотранспорту і кваліфікованого персоналу сприяє раціональному використанню лісових ресурсів.

Таким чином, природні умови території Лугинського лісництва є сприятливими для формування високопродуктивних соснових насаджень, які становлять основу господарської діяльності та виконують важливі екологічні, водоохоронні та кліматорегулювальні функції у межах північного Полісся.

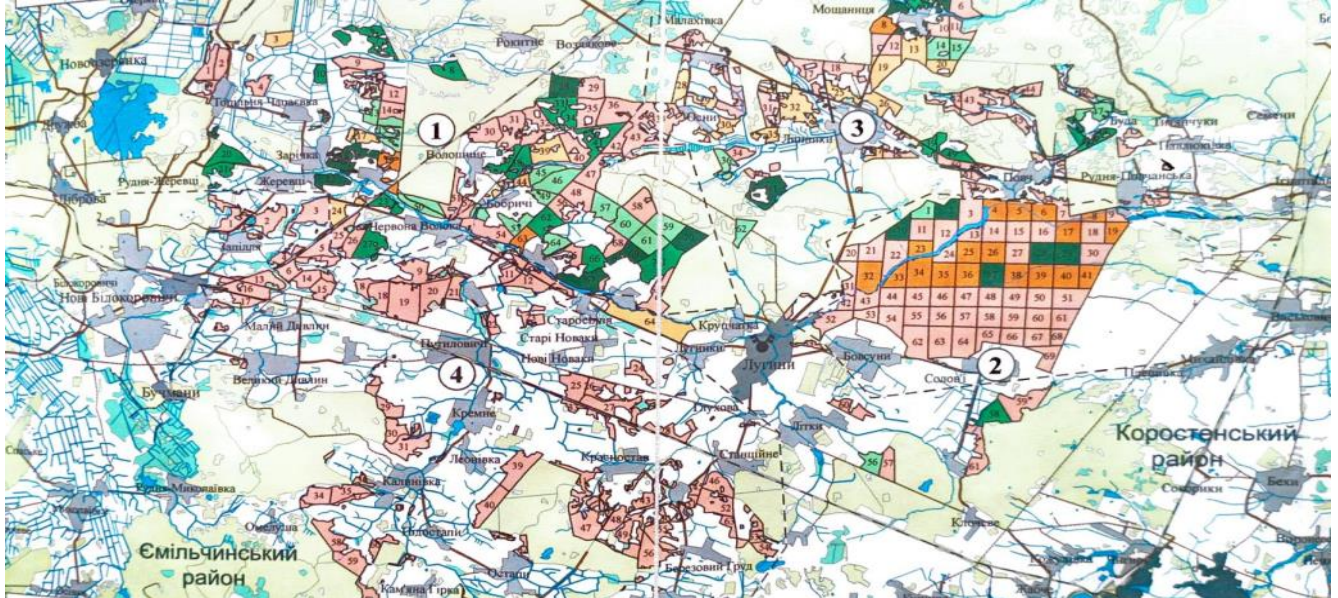
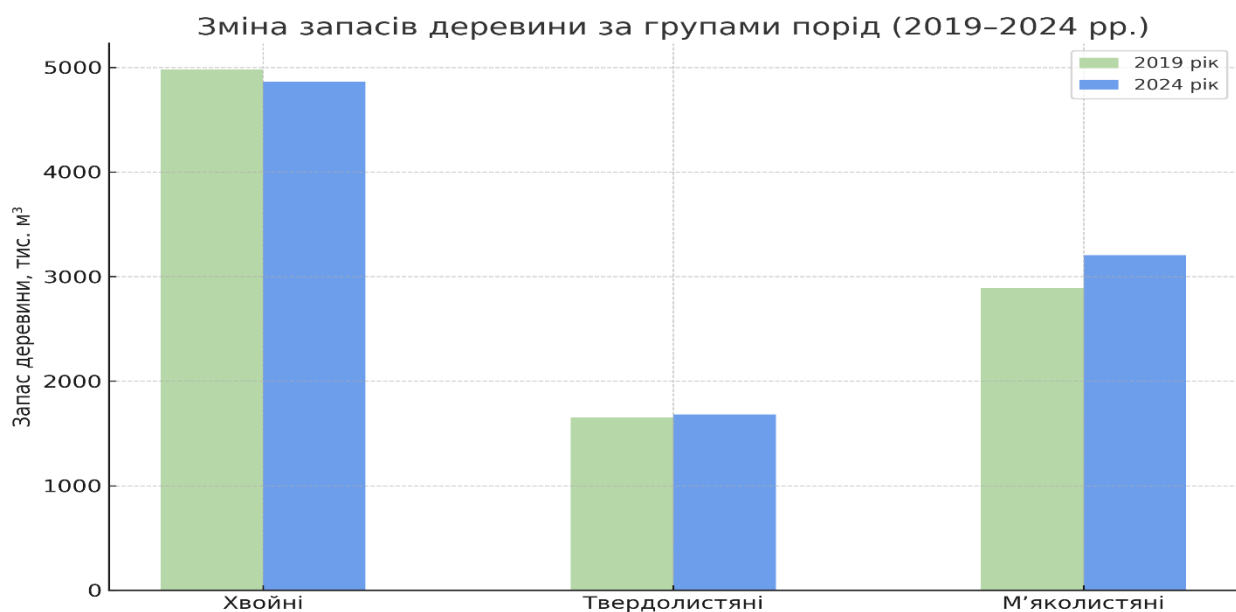


Рис. 10 Карта схема території

Аналіз даних базового лісовпорядкування за 2019 та 2024 роки свідчить, що у Лугинському лісництві відбулися позитивні зміни у структурі лісового фонду та запасах деревини.



Основу деревостанів складають хвойні насадження (переважно сосна звичайна), площа яких збільшилася з 20,62 до 20,89 тис. га (+267,5 га).

Частка сосни у загальній площі вкритих лісом земель становить понад 43 %, що підтверджує її домінування у лісорослинних умовах Полісся.

М'яколистяні породи (береза, вільха) також продемонстрували приріст на 314,7 га (+10,9 %), що пояснюється активним природним поновленням на вирубках.

Твердолистяні ліси (переважно дубові) скоротилися на 286,6 га (–3,6 %) – частково через вибіркові санітарні рубки та формування мішаних насаджень.

Загальний запас деревостанів збільшився з 9 523,8 тис. м³ до 9 749,4 тис. м³ (+225,6 тис. м³, або +2,4 %).

Найвищий приріст спостерігається у соснових лісах (+213,5 тис. м³), що свідчить про високий приріст біомаси і добрий санітарний стан насаджень.

Середній запас на 1 га зріс з 174,3 до 177,3 м³, тобто на 1,7 %, що відображає тенденцію до підвищення продуктивності та оптимальне поєднання вікових груп. Площа переведених у вкриті лісом культур зросла на 271,5 га (+1,9 %). Природне поновлення охоплює 604,8 га, збільшившись на 184,3 га (+43 %), що свідчить про ефективність лісівничих заходів.

Натомість потреба у створенні нових культур зменшилась удвічі, що доводить зростання ролі природного поновлення у забезпеченні сталості лісового покриву.

Позитивна динаміка запасів деревини та площі вкритих лісом земель свідчить про стабільний санітарний стан лісів.

Відсутність значних втрат запасу деревини у твердолистяних породах і зростання площ молодняків підтверджують ефективність проведених рубок формування і догляду.

Завдяки помірному навантаженню рубок головного користування лісництво зберігає високу відновну здатність і забезпечує стале використання лісових ресурсів.

3.2. Аналітичний огляд вікової структури та запасів соснових насаджень

Соснові насадження займають провідне місце у структурі лісового фонду Лугинського лісництва та визначають його продуктивний і екологічний потенціал. Загальна площа сосняків становить 20,7 тис. га, що підтверджує їх ключову роль у формуванні лісових ландшафтів Житомирського Полісся. Розподіл площі соснових лісів за групами віку є одним із найважливіших показників, що дозволяє оцінити стійкість деревостанів, рівномірність лісокористування та перспективи подальшого розвитку насаджень.

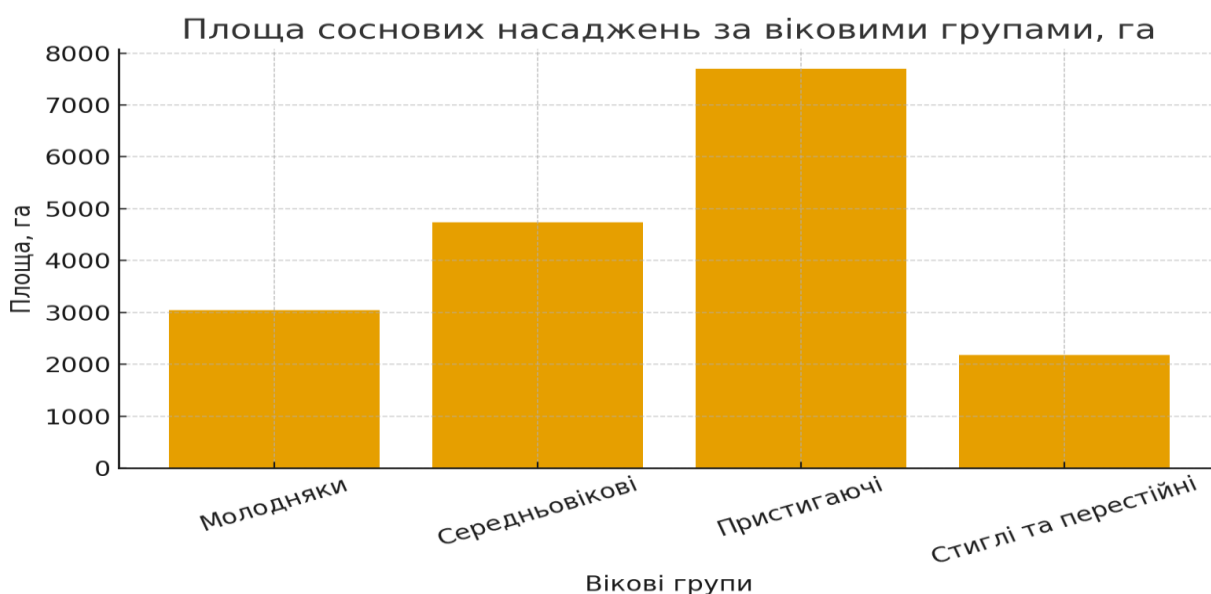


Рис. 11. Площа соснових насаджень за віковими групами (га)

Діаграма, (рис. 11) що характеризує площу соснових насаджень за віковими групами, демонструє чітко виражену структуру, у якій найбільшу частку займають саме пристигаючі деревостани. Їх площа становить 7696,5 га, що відповідає 37,2 % усіх площ сосни у Лугинському лісництві. Така концентрація площі у пристигаючих віках свідчить про сформований продуктивний фонд, який у найближчі роки забезпечуватиме основний приріст деревини та визначатиме перспективи рубок головного користування. Другу за величиною групу становлять середньовікові насадження площею 4740,7 га, тобто 22,9 %, що також є характерною ознакою збалансованої та рівномірної вікової структури. Молодняки, хоча й мають меншу площу – 3047,9 га або 14,7 %, відіграють

ключову роль у формуванні наступних поколінь лісу й підтверджують своєчасність лісовідновлення. Найменшу частку займають стиглі та перестійні сосняки – 2177,6 га або 10,5 %, що свідчить про раціональне проведення рубок і відсутність надмірного накопичення вікової деревини.

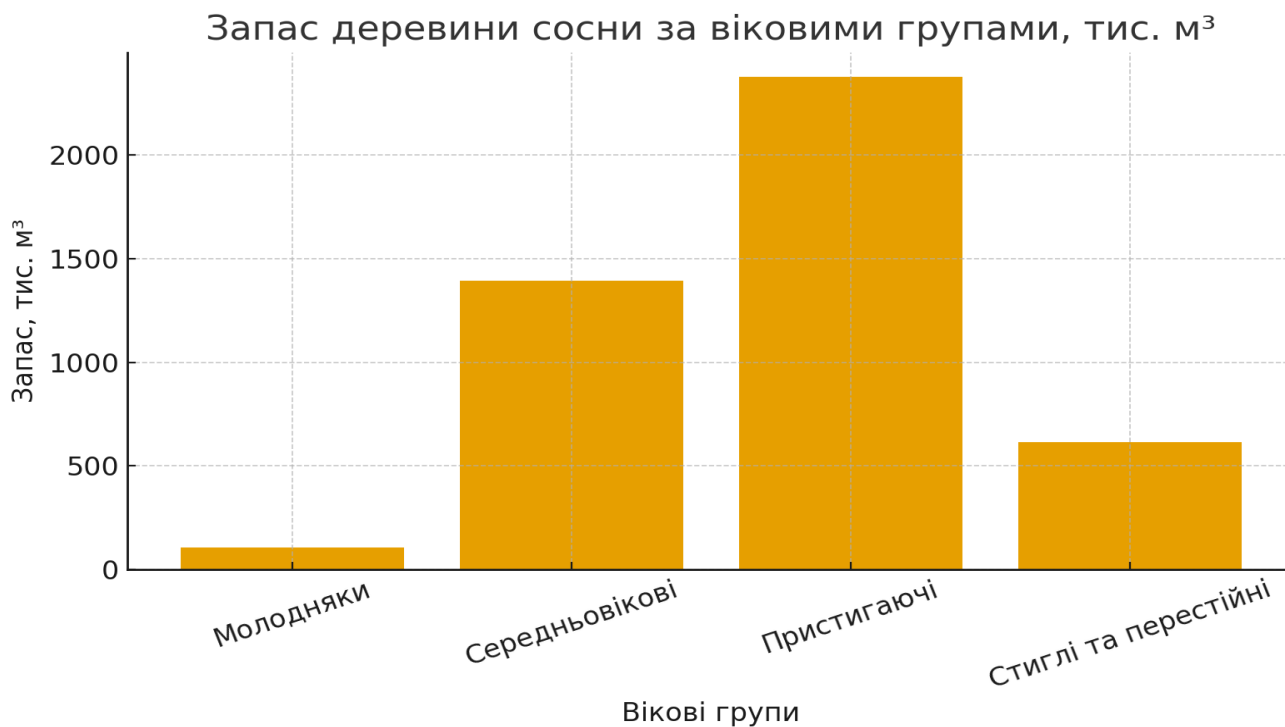


Рис. 12. Запас деревини сосни за віковими групами (тис. м³)

Діаграма запасів деревини (рис. 12) дозволяє розширити розуміння продуктивності цих вікових груп. У пристигаючих деревостанах зосереджено 2377,89 тис. м³, що становить майже 49,3 % всього запасу соснових лісів. Це майже у 2,4 раза більше, ніж запас середньовікових насаджень, які містять 1392,46 тис. м³ деревини (28,9 %). Такий розподіл повністю відповідає біології сосни, оскільки саме у віці пристигання відбувається пік нагромадження стовбурної маси. Молодняки, попри площу понад 3 тис. га, мають лише 106,18 тис. м³ запасу, що становить лише 2,2 %, і така диспропорція між площею та запасом закономірна. Запаси стиглих та перестійних насаджень становлять 613,39 тис. м³, або 19,6 %, що підтверджує відсутність надлишку старовікових деревостанів, які могли б бути вразливими до буреломів, пожеж або хвороб.

Комплексне порівняння двох діаграм дозволяє встановити важливі закономірності. Пристигаючі сосняки не лише займають найбільшу площу (36–37

%), але й акумулюють майже половину всього запасу деревини – 2,38 млн м³. У середньовікових лісостанах при площі 4740,7 га, запас деревини становить 1,39 млн м³, що відображає високий поточний приріст в цій групі. Молодняки займають 3047,9 га, але створюють лише 106 тис. м³ запасу, тобто менше 3 %, що є типовим для деревостанів, які лише формують крону і приріст. Стиглі та перестійні сосни займають меншу площу (2177,6 га), але мають відносно високий запас – 613,39 тис. м³, тобто рівень запасу у старших вікових групах більш ніж утричі перевищує частку їхньої площі.

Зіставлення площі та запасу свідчить, що середній запас на 1 га різко зростає від молодняків (близько 34–36 м³/га) до пристигаючих насаджень, де він перевищує 300 м³/га. Найбільш інтенсивне накопичення маси відбувається саме у вікових групах від 40 до 80 років, що відображено на обох діаграмах співпадінням піків площі та запасу саме в цих категоріях. Стиглі та перестійні деревостани мають середній запас близько 280 м³/га, що також свідчить про їх продуктивність, хоча біологічні передумови подальшого приросту значно обмежені.

Узагальнюючи, діаграми підтверджують що соснові насадження Лугинського лісництва мають оптимальну та збалансовану структуру: площа різних вікових груп відносно пропорційна, запас концентрується у найбільш продуктивних стадіях розвитку, а надмірного накопичення перестійних насаджень не спостерігається. Це створює усі передумови для стабільного ведення лісового господарства, рівномірного розподілу рубок у часі й забезпечує стійкість соснових екосистем у довгостроковій перспективі.

Однак для комплексної оцінки лісоресурсного потенціалу та визначення можливостей подальшого лісогосподарського використання сосни необхідно враховувати не лише загальну площу і запас, але й структуру насаджень, допущених до експлуатації. Саме цей показник відображає реальні можливості ведення сталого лісокористування відповідно до нормативних обмежень, лісівничих вимог та санітарного стану деревостанів.

У зв'язку з цим доцільно перейти до аналізу даних, які містить інформацію про розподіл вкритих лісовою рослинністю ділянок за панівними породами та

групами віку в межах лісів, придатних для експлуатації. Розгляд таких даних дозволяє оцінити частку соснових деревостанів, що реально залучаються до виробничого процесу, визначити їх вікову структуру в експлуатаційному фонді та співставити її з загальною структурою лісів Лугинського лісництва. Це робить аналіз статистичних даних логічним наступним етапом дослідження продуктивності та стійкості соснових насаджень у межах досліджуваної території.

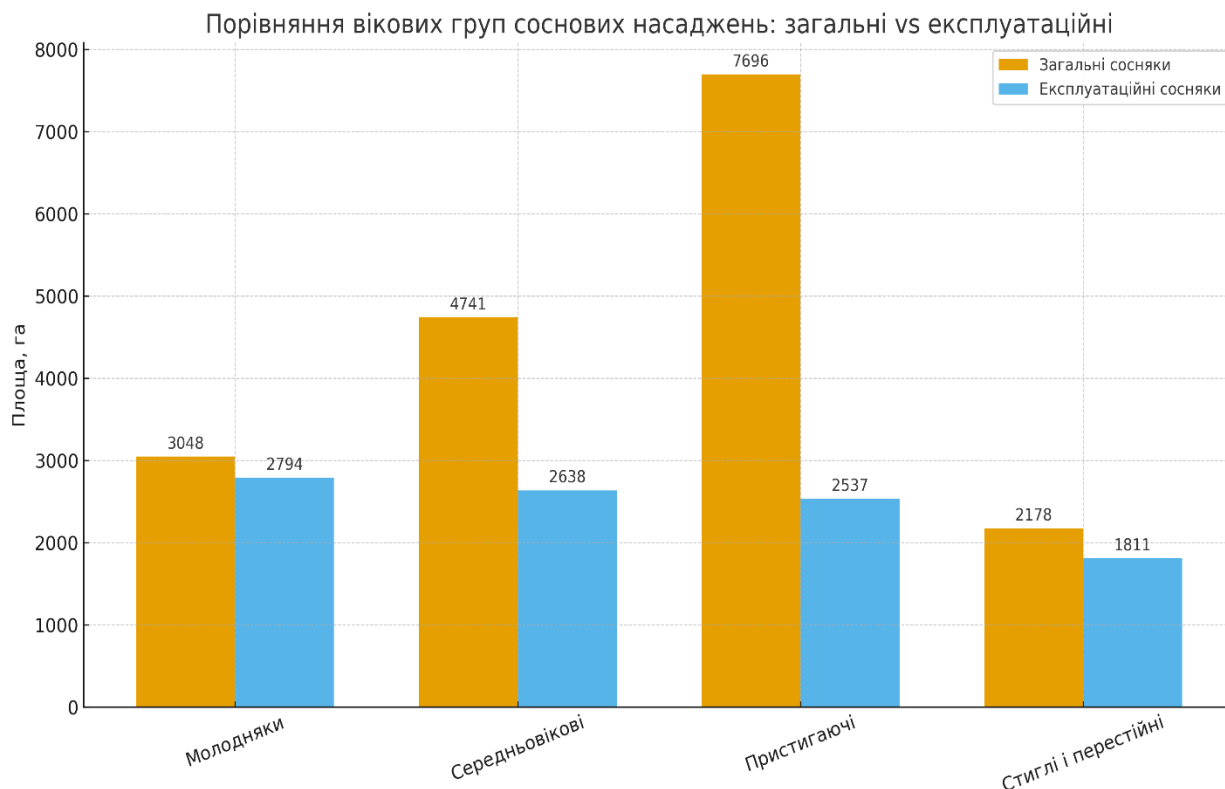


Рис. 13. Порівняння вікових груп соснових насаджень загальні та експлуатаційні

У складі експлуатаційних лісів простежується дещо інший розподіл. Загальна площа сосни, доступної для ведення господарської діяльності, становить 17 886 га, що менше від загального фонду через наявність водоохоронних, природоохоронних, рекреаційних та інших категорій, де лісокористування обмежене або заборонене. Молодняки в цій частині займають 2793,9 га, що лише трохи менше, ніж у загальній структурі (відхилення близько -8 %). Це свідчить про те, що більшість молодих насаджень не вилучено з експлуатації, і вони продовжують формувати майбутню ресурсну базу.

Суттєві відмінності спостерігаються у площі середньовікових та пристигаючих деревостанів. У загальному фонді площа середньовікових сосняків становить 4740,7 га, тоді як у складі експлуатаційних – лише 2638,5 га, що означає зменшення на 44 %. Аналогічна ситуація й з пристигаючими насадженнями: при загальній площі 7696,5 га, експлуатаційних є всього 2537,2 га, що становить лише 33 % від цього вікового сегмента. Це свідчить про те, що значна частина високопродуктивних середньовікових та пристигаючих сосняків включена до лісів, де господарська діяльність обмежена – найімовірніше через їхнє розташування у водоохоронних зонах, особливо цінних природних ділянках або територіях рекреаційного призначення.

Площі стиглих і перестійних насаджень демонструють менший ступінь різниці: 2177,6 га у загальній структурі проти 1810,8 га серед експлуатаційних лісів (відхилення -16,8 %). Це вказує на те, що більша частина насаджень вікового стану, придатного для головного користування, включена саме до експлуатаційного фонду, що є логічним з лісогосподарської точки зору. Такий розподіл дозволяє забезпечувати безперервність рубок головного користування без перевантаження перестійних деревостанів.

Отримані результати дають підстави зробити важливий висновок: обмеження господарської діяльності впливають переважно на середньовікові та пристигаючі сосняки – вікові групи з найвищою продуктивністю та максимальним середнім запасом деревини. Це означає, що загальний лісовий фонд Лугинського лісництва має більший потенціал, ніж доступно для безпосередньої експлуатації. Водночас експлуатаційний фонд формує цілком достатню й стабільну ресурсну базу, оскільки містить усі вікові групи в достатній кількості, а стиглі й частина пристигаючих насаджень забезпечують можливість формування розрахункової лісосіки на перспективу.

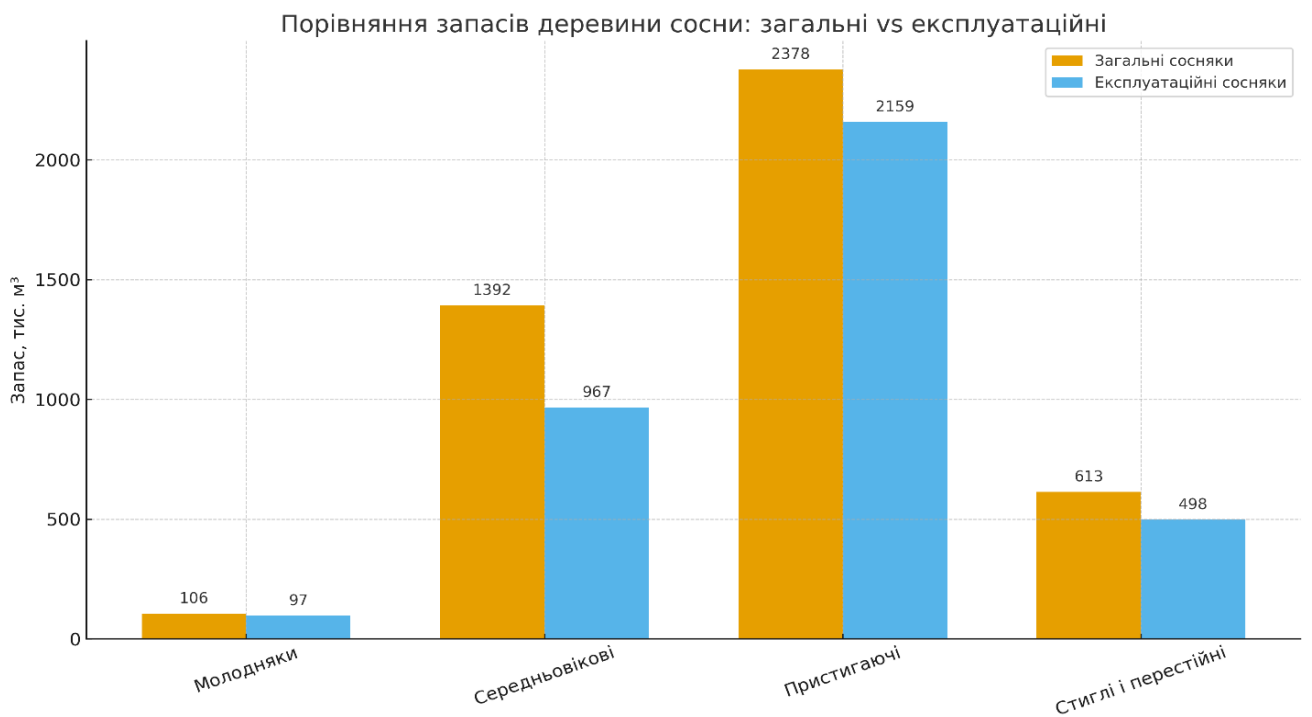


Рис. 14. Порівняння запасів деревини сосни за віковими групами загальні та експлуатаційні

Друга діаграма, (рис. 14) що порівнює запаси деревини у цих самих вікових групах, деталізує ситуацію з продуктивністю. Загальний запас молодняків становить 106 тис. м³, тоді як в експлуатаційній частині – лише 96,8 тис. м³, що цілком закономірно, адже молоді насадження формують мінімальні об'єми стовбурної маси. Значно більший контраст спостерігається серед середньовікових сосняків: у загальному фонді вони містять 1 392,46 тис. м³ деревини, у той час як в експлуатаційних – 966,53 тис. м³, тобто експлуатаційний запас становить 69 % від загального. Найпродуктивніша група – пристигаючі деревостани – демонструє найбільші абсолютні відмінності: при загальному запасі 2 377,89 тис. м³, експлуатаційний фонд забезпечує лише 2 158,63 тис. м³, що становить приблизно 91 %. Водночас запас стиглих і перестійних сосняків у загальному фонді дорівнює 613,39 тис. м³, а в експлуатаційних – 497,99 тис. м³, що свідчить про доступність більшої частини старовікової деревини для проведення головних рубок.

Порівняння двох діаграм у комплексі дає можливість встановити важливу закономірність: хоча у площинному розподілі спостерігається значне вилучення середньовікових та пристигаючих насаджень з експлуатаційного фонду, запас деревини в цих групах залишається високим, а різниця між загальною та

доступною частинами значно менша. Це означає, що навіть ті деревостани, які не входять до експлуатаційної категорії, мають подібний рівень продуктивності та накопичення стовбурної маси. Тобто вилучення площ із господарського використання відбувається не через їхню низьку продуктивність, а через виконання інших важливих функцій – захисних, рекреаційних, природоохоронних.

Порівняння загальної та експлуатаційної частин соснових насаджень Лугинського лісництва показало, що попри вилучення частини площ із господарського використання, експлуатаційний лісовий фонд зберігає основний ресурсний потенціал. Більшість запасу деревини, зокрема понад 4,0 млн м³ (84 % загального обсягу), зосереджено саме у доступних для рубок насадженнях. Водночас найбільші відмінності між площами загальних та експлуатаційних сосняків спостерігаються у середньовікових і пристигаючих деревостанах, що зумовлено їх входженням до рекреаційних і захисних категорій лісів. Загалом структура доступних лісів залишається збалансованою та достатньою для забезпечення сталого ведення господарства, а значні запаси у пристигаючих і стиглих вікових групах підтверджують стабільність і перспективність лісоресурсного потенціалу лісництва.

3.3. Оцінка продуктивності соснових насаджень Лугинського лісництва за бонітетом і повнотою

Одним із ключових критеріїв оцінювання продуктивності соснових насаджень є їх розподіл за класами бонітету та повнотою, оскільки ці показники визначають потенційну інтенсивність росту, запас деревини та здатність деревостанів до відтворення. Аналіз цих характеристик для Лугинського лісництва дозволяє комплексно оцінити якісний стан соснових лісів та визначити напрями оптимізації ведення лісового господарства.

Діаграма розподілу (рис. 15) площ соснових насаджень за класами бонітету демонструє чітко виражену тенденцію до переважання високопродуктивних деревостанів. Найбільша частина сосняків належить до 1 та 2 класів бонітету,

площа яких становить відповідно 7625,4 га та 7897,1 га, що разом формує понад 75 % загальної площі соснових лісів Лугинського лісництва. Така структура свідчить про сприятливі умови зростання сосни на більшості території: помірний рівень зволоження, піщані та супіщані ґрунти, оптимальна глибина залягання ґрунтових вод, характерні для вологих та свіжих суборів.



Рис. 15. Розподіл соснових насаджень за класами бонітету

Середньопродуктивні деревостани (3–4 класи бонітету) займають близько 18 % площ. Ця група відображає природну неоднорідність екотопів та наявність ділянок із менш сприятливими ґрунтовими умовами. Особливу увагу привертає частка низькопродуктивних сосняків – 5, 5a та 5b класів бонітету, загальна площа яких становить 1488,5 га (приблизно 7,2 %). Їх формування пов’язане з повторним заболоченням осушених масивів, локальними затиснутими формами рельєфу, піщаними ґрунтами з низькою водоутримувальною здатністю. Саме ці ділянки визначають зниження загального середнього бонітету та можуть потребувати цільових заходів щодо підвищення продуктивності.

Друга діаграма, яка характеризує розподіл сосняків за повнотою, поглиблює аналіз їх продуктивного стану. Дані показують, що найбільша частина насаджень зосереджена у групі середньоповнотних деревостанів – 0,6–0,7, сумарна площа яких становить 13 556,2 га, або 65,5 % від загальної площі соснових лісів. Подібне співвідношення свідчить про оптимальне співвідношення щільності та конкуренції дерев у деревостанах, що сприяє формуванню високих поточних і середніх приростів.

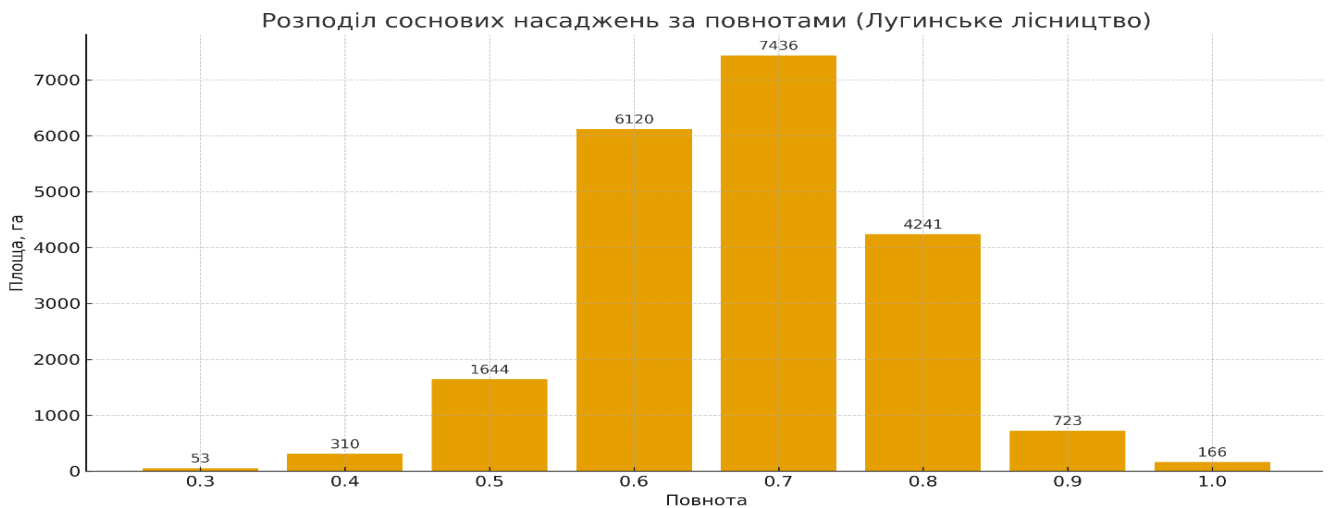


Рис. 16. Розподіл соснових насаджень за повнотами

Значний внесок у продуктивність лісництва роблять і насадження з повнотою 0,8, площа яких становить 4241,2 га (понад 20 %). Такі деревостани мають стабільну структуру, високу зімкнутість крон, що забезпечує максимальний рівень накопичення біомаси.

Низькоповнотні категорії (0,3–0,5) займають усього близько 2000 га, що свідчить про обмежене поширення розріджених сосняків. Вони переважно належать до ділянок із перезволоженням або примітивним ґрунтовим горизонтом, що обмежує їхній розвиток. Мінімальну частку займають насадження повноти 0,9–1,0 (менше 900 га), що зумовлено природним процесом саморозрідження, властивим для сосни після досягнення середнього віку.

Аналіз двох діаграм дозволяє зробити висновок, що соснові насадження Лугинського лісництва відзначаються високим потенціалом продуктивності. Переважання високих класів бонітету та середньо- і високоповнотних деревостанів свідчить про значні можливості формування запасу деревини, стабільні темпи росту та сприятливі лісорослинні умови. Водночас наявність ділянок низьких бонітетів та низьких повнот вказує на потребу у вибіркових лісівничих заходах, спрямованих на підвищення рівня продуктивності та рекультивацію перезволожених територій. Загалом структура соснових лісів є оптимальною для сталого лісокористування, підвищення екологічної стійкості та підтримання балансу між експлуатаційними й природоохоронними функціями лісових екосистем.

3.4. Порівняльний аналіз приростів соснових насаджень Лугинського лісництва з нормативами ДСТУ та Укрдержліспроєкту

Продуктивність соснових насаджень є одним із ключових показників сталості лісового господарства та основою визначення потенціалу формування запасу деревини. Для об'єктивної оцінки стану сосняків Лугинського лісництва було проведено порівняння фактичних показників поточного та середнього приростів із нормативними значеннями, наведеними у ДСТУ 4012–2001 «Таксаційні показники деревостанів», «Нормативно-довідкових матеріалах для таксації лісів України» та збірниках Укрдержліспроєкту. Це дозволило визначити відповідність реальної продуктивності сосняків типовим характеристикам для умов Полісся, а також оцінити ефективність ведення лісового господарства в попередні ревізійні періоди.

Аналіз діаграми (рис. 17) порівняння поточного приросту засвідчив, що фактичні значення для всіх вікових груп соснових насаджень Лугинського лісництва перебувають у межах нормативних або перевищують їх. У молодняках фактичний приріст становить 4,2 м³/га/рік, що повністю відповідає типовому для цієї групи діапазону (3,5–5,0 м³/га/рік). Це свідчить про нормальний розвиток молодих насаджень та оптимальну щільність і зімкнутість крон.

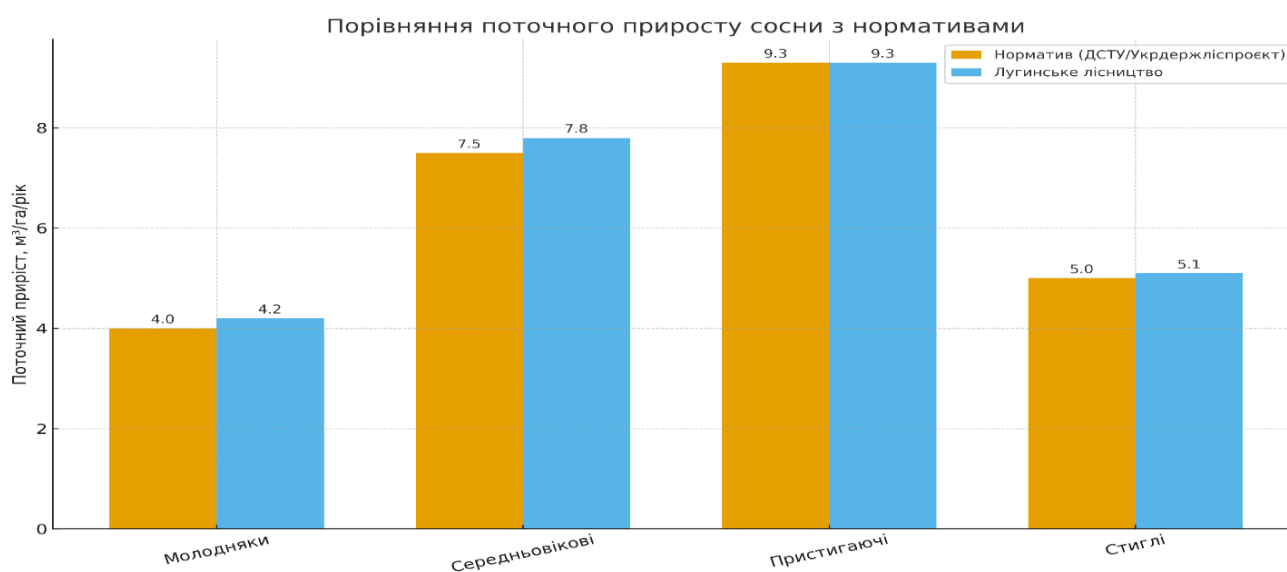


Рис. 17. Поточний приріст у порівнянні з нормативами

Найбільш показовою є група середньовікових сосняків, де норматив становить близько 7,5 м³/га/рік, а фактичне значення досягає 7,8 м³/га/рік, перевищуючи середні розрахункові величини для регіону. Це свідчить про високий лісівничий потенціал даної вікової групи, що формується завдяки поєднанню сприятливих типів лісорослинних умов, доброго стану деревостанів та своєчасного проведення рубок догляду.

Максимальні темпи росту характерні для пристигаючих насаджень: норматив – 9,3 м³/га/рік, фактичний – 9,3 м³/га/рік, тобто лісництво повністю відповідає піковим значенням продуктивності сосни звичайної. Це підтверджує, що сосняки досягають оптимальної фізіологічної активності та рівня накопичення стовбурної маси саме в цій віковій групі.

У стиглих та перестійних деревостанах поточний приріст зменшується до 5,1 м³/га/рік, що також відповідає нормативам (4,5–6,0 м³/га/рік). Зниження темпів росту є закономірним наслідком природних вікових процесів, зокрема уповільнення товщинного приросту та часткового відмирання дерев другого ярусу.

Середній приріст є інтегральним показником, який відображає продуктивність деревостанів за весь період їхнього розвитку. Аналіз другої діаграми показав, що фактичні значення по всіх вікових групах не лише відповідають нормативним характеристикам, але й у низці випадків перевищують їх.

У молодняках середній приріст становить 3,1 м³/га/рік, що відповідає типовим нормативним значенням (2,5–3,5 м³/га/рік). Середньовікові насадження демонструють 5,2 м³/га/рік при нормативі 5,0 м³/га/рік, що підтверджує інтенсивне накопичення запасу в період активного росту.

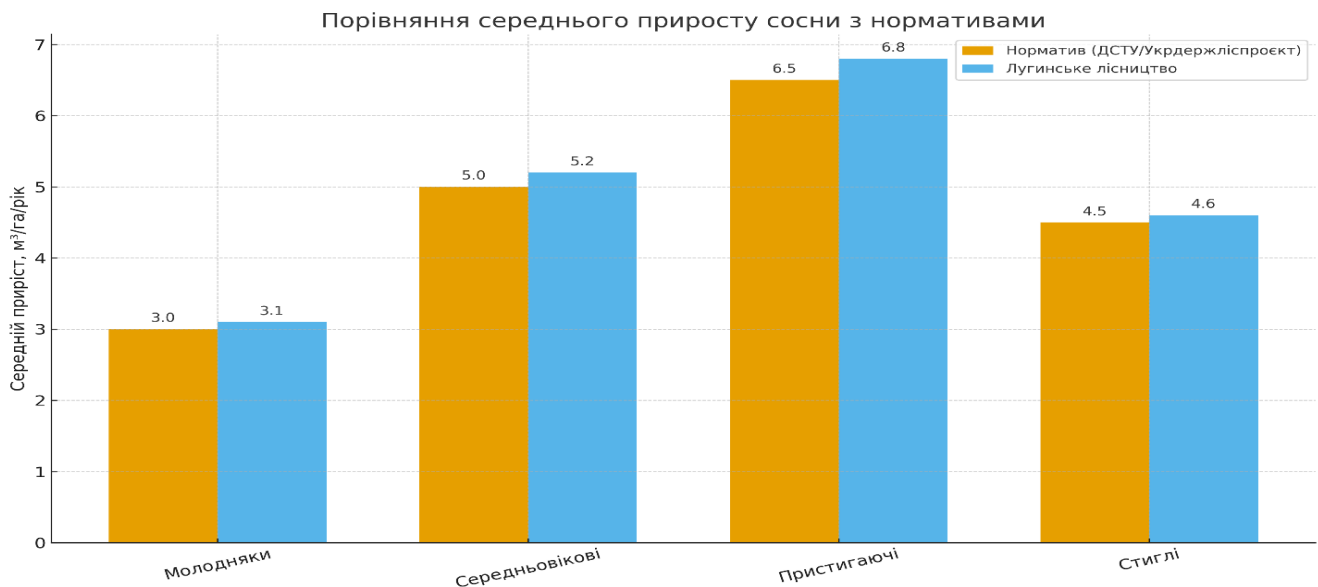


Рис. 16. Середній приріст у порівнянні з нормативами

Пристигаючі сосняки мають найвищий середній приріст – 6,8 м³/га/рік, що перевищує нормативну межу (6,0–6,5 м³/га/рік). Це дає підстави стверджувати, що деревостани Лугинського лісництва є високо продуктивними як за поточними, так і за середньотривалими темпами росту.

У стиглих насадженнях середній приріст становить 4,6 м³/га/рік, що повністю відповідає нормативним величинам (4,0–4,5 м³/га/рік). Незначне перевищення середнього приросту свідчить про достатній запас життєздатності та стійкості сосняків навіть на пізніх етапах розвитку. Порівняльний аналіз фактичних та нормативних показників поточного й середнього приростів засвідчив, що соснові насадження Лугинського лісництва характеризуються високою продуктивністю та стійкістю. Усі приростні показники знаходяться у межах нормативів ДСТУ та матеріалів Укрдержліспроєкту, а кілька вікових груп – зокрема середньовікові та пристигаючі деревостани – демонструють навіть перевищення очікуваних значень. Це свідчить про оптимальні лісорослинні умови, збалансовану структуру повнот, успішне проведення рубок догляду і правильність лісівничих рішень у попередні роки.

Таким чином, сосняки Лугинського лісництва мають високий потенціал формування запасу деревини та забезпечують необхідні передумови для сталого розвитку лісового господарства й безперервності експлуатаційних ресурсів.

ВИСНОВКИ

1. У ході дослідження стану та продуктивності соснових насаджень Лугинського лісництва Коростенського надлісництва встановлено, що сосна звичайна займає провідне місце у структурі лісового фонду лісництва. Загальна площа соснових насаджень становить 20 693,8 га, що забезпечує основу для формування лісоресурсного потенціалу території. Лісорослинні умови характеризуються як сприятливі для зростання сосни – переважають свіжі та вологі субори, частка яких складає понад 40 % площі сосняків.

2. Вікова структура соснових насаджень є збалансованою: молодняки займають 3047,9 га, середньовікові – 4740,7 га, пристигаючі – 7696,5 га, а стиглі та перестійні – 2177,6 га. Найбільшу частку становлять пристигаючі насадження (37 %), які формують основу для нагромадження запасу деревини та забезпечують найвищі темпи росту. Експлуатаційний фонд також має оптимальне співвідношення вікових груп: близько 84 % загального запасу сосни припадає на експлуатаційні ліси, що свідчить про достатній обсяг стиглих та пристигаючих деревостанів для забезпечення безперервності головного користування.

3. Розподіл за класами бонітету підтверджує високий рівень продуктивності лісівництва: 1 і 2 клас бонітету разом займають 15 522,5 га, або 75,1 % загальної площі сосни. Середньопродуктивні 3–4 класи бонітету охоплюють 3752,0 га (18,1 %). Площі низькопродуктивних сосняків (5, 5а, 5б класи) є порівняно невеликими – 1488,5 га, що становить лише 7,2 %. Це підтверджує загальний високий потенціал соснових деревостанів Лугинського лісництва та сприятливі ґрунтово-гідрологічні умови.

4. Аналіз повнот засвідчив переважання середньоповнотних сосняків. Насадження з повнотою 0,6–0,7 займають 13 556,2 га, що становить 65,5 % загальної площі. Високоповнотні насадження (0,8) становлять 4241,2 га (20,5 %), а низькоповнотні (0,3–0,5) – близько 2006,7 га (9,7 %). Структура повнот відповідає типовій для Полісся і підтверджує стійкий розвиток деревостанів.

5. Показники приростів свідчать про високу продуктивність соснових насаджень. Поточний приріст становить: у молодняках – 4,2 м³/га/рік,

середньовікових – 7,8 м³/га/рік, пристигаючих – 9,3 м³/га/рік, стиглих – 5,1 м³/га/рік. Середній приріст по відповідних вікових групах становить 3,1, 5,2, 6,8 та 4,6 м³/га/рік. Усі ці показники відповідають нормативам ДСТУ 4012–2001 і матеріалам Укрдержліспроєкту: нормативні значення для Полісся становлять 3,5–5,0 м³/га/рік для молодняків, 6,5–8,5 м³/га/рік – для середньовікових, 8,5–10,0 м³/га/рік – для пристигаючих та 4,5–6,0 м³/га/рік – для стиглих насаджень. Таким чином, продуктивність сосняків Лугинського лісництва повністю відповідає типовій для регіону або перевищує її.

6. Проведені лісогосподарські заходи – рубки формування та оздоровлення, санітарні рубки, сприяння природному поновленню – здійснюються в обсягах, що не порушують екологічного балансу та забезпечують стабільну динаміку лісових земель. Запланована заготівля деревини на 2025 рік становить 216,885 тис. м³, з яких 55,885 тис. м³ (25,8 %) припадає на рубки догляду, що відповідає принципам сталого лісокористування.

7. У цілому стан соснових насаджень Лугинського лісництва оцінюється як стійкий, високопродуктивний та екологічно збалансований. Переважання високобонітетних, середньоповнотних та активно зростаючих деревостанів забезпечує значний потенціал формування запасу деревини та дозволяє стверджувати про сприятливі перспективи ведення лісового господарства. Результати дослідження підтверджують ефективність системи лісівництва та створюють надійну основу для подальшого планування господарської діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Швиденко А., Лакида П., Щепаченко Д. Вуглець, клімат та землеуправління в Україні: лісовий сектор. Корсунь-Шевченківський, ФОП В. М. Гавриленко, 2014. 283 с.
2. Лакида П. І. Фітомаса лісів України. Тернопіль: Збруч, 2002. 256 с.
3. 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.
4. 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.
5. Кріль А. В. Досвід створення лісових культур на кам'янистих ґрунтах. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Лісівництво та декоративне садівництво. 2017. Вип. 266. С. 177 – 186.
6. Кучерявий В. П. Фітомеліорація. Львів : Світ, 2003. 540 с.
7. Лавриненко Д. Д. Наукові основи та підвищення продуктивності лісів Полісся України. Київ: УАСХН, 1960. 196 с
8. Екологія лісових геосистем Карпатського регіону України : монографія / за ред. М.М. Голубця. – Львів : Світ, 2010. – 340 с.
9. Ковалевський С. Б. Розповсюдження коренів сосни в культурах до зімкнення крон. Науковий вісник Національного аграрного університету України. Серія: Лісівництво. 1999. Вип. 17. С. 336 – 339.
10. Костишин С.С. Вплив лісогосподарських заходів на ріст соснових насаджень Полісся України // Лісівництво і агролісомеліорація. – 2016. – Вип. 129. – С. 73–79.
11. Ейсмонт В. С. Вплив наявності кам'янистих порід у ґрунті на розвиток надземних органів рослин в умовах житомирського Полісся. Біоресурси лісових та урбанізованих екосистем: відтворення, збереження і раціональне використання:

Міжнародна науково-практична конференція, м. Київ, 23-24 квітня 2015 року: тези доповіді. Київ, 2015. С. 76 – 77.

12. Ейсмонт В. С. Культури сосни звичайної на ґрунтах з виходами на поверхню кам'янистих порід на території ДП «Коростишівське лісове господарство». Науковий вісник НЛТУ України. 2016. Вип. 26.5. С. 36.

13. Ейсмонт В. С. Маса наземних органів дерев сосни звичайної на ґрунтах з гранітними породами Житомирського Полісся. Науковий вісник НЛТУ України. 2015. Вип. 25.3. С. 55 – 60.

14. Ейсмонт В. С. Особливості будови кореневої системи сосни звичайної на ґрунтах з кам'янистими породами та без них в умовах Центрального Полісся. URL: <http://ejournal.studnubip.com/zhurnal.-4/ukr/v-s-ejsmont>

15. Ейсмонт В. С., Шубан С. В. Особливості росту і розвитку культур ценозів сосни звичайної на землях з виходами кам'янистих порід на поверхню ґрунту. Науковий вісник НАУ. 2007. Вип. 113. С. 102 – 109.

16. Гордієнко М. І., Гордієнко Н.М. Лісівничі властивості деревних рослин. Київ: Вістна, 2005. 818 с.

17. Гордієнко М. І., Ковалевський С. Б. Догляд за ґрунтом в культурах сосни звичайної. Київ: Урожай, 1995. 262 с.

18. Гордієнко М. І., Маурер В. М., Ковалевський С. Б. Методичні вказівки до вивчення та дослідження лісових культур. Київ; УСГА, 2000. 103 с.

19. Гордієнко М. І., Рибак В. О., Гордієнко М. Н. Лісові культури сосни звичайної на Півдні Київського Полісся. Київ: НАУ, 1996. 192 с.

20. Гузь М. М., Жмурко С. В., Жмурко І. В., Каганяк Ю. Й. Еколого-лісівничі особливості росту географічних культур сосни звичайної в умовах Західного Полісся України. Наукові праці ЛАНУ. 2007. Вип. 5. С.41–46.

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

22. Гродзинського К.: Українська енциклопедія, 1991. С.542.

23. Досвід лісокультурної справи Боярської ЛДС НАУ / В. О. Рибак, В. В. Гринченко та ін. К. : ПП „ППНВ”, 2005. 522 с.
24. Дебринюк Ю. М. Калінін, М. М. Гузь., І. В. Шаблій Лісове насінництво. Львів : Світ, 1998. 432 с.
25. Дебринюк Ю.М., С.О. Белеля. Технологія створення та особливості росту сосни і модрина у лісових культурах Західного Полісся. Наук. праці Лісівничої акад. наук України: зб. наук. праць. 2017. Вип 15. С.55-63
26. Дрюченко М.М. Ріст і продуктивність культур сосни в сухих борах Нижньодніпров'я. Агролісомеліорація: Наукові праці. 1960. Вип. XXII. С. 3–11.
27. 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.
28. Макарчук Я.І. Продуктивність культур сосни звичайної Овруцько-Словечанського кряжу. Автореферат дис. канд. с.-г. наук. – Львів: НАУ, 2001. – 21 с.
29. 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.
30. Правила відновлення лісів і лісорозведення. - Київ : МЛГ України, 1996. - 8 с.
31. Савущик М. С. Самоплавський, І. Черевко, М. Попков Вирощування соснових лісів в Українському Поліссі: лісовідновлення. Лісовий і мисливський журнал. 2005. № 6. С. 18–20.
32. Ткачук В.І. Проблеми вирощування сосни звичайної на Правобережному Поліссі // В.І. Ткачук. - Житомир : Полісся, 2004 - 464
33. Фучило Я. Д., М. В. Сбитна, В. Ю. Кайдик, О. Ю. Рябухін Особливості створення лісових культур сосни звичайної у свіжих суборах Київського Полісся. Науковий вісник НЛТУ України. 2012. Вип. 22.13.- С. 9-13.
34. 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.

35. Вакулюк П. Г., Самоплавський В.І. Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних регіонах України. Фастів: Поліфаст, 1998. 567 с.

36. Василишин Р. Д. Продуктивність та наземна фітомаса лісостанів ялиці білої в Українських Карпатах: автореф. дис. на здобуття наук. Ступеня канд. с.-г. наук. Киев. 2007. 19 с.

37. Ведмідь М. М., Шкудор В. Д., Бузун В. О. Відновлення природних лісостанів Західного Полісся. Житомир: Полісся, 2008. 304 с.

38. Ведмідь М. М., Тарнопільська О. М., Кобець О. В., Зуєв Є. С., Лозицький В. Г. Стан, продуктивність та товарно-сортиментна структура соснових і березових насаджень першого покоління на староорних землях Східного Полісся. Лісівництво і агролісомеліорація. 2013. Вип. 122. С. 12–23.

39. Головецький М. П. Реакція соснових насаджень у борах на рекреаційне навантаження. Науковий вісник НАУ. 2002. Вип. 50. С. 269 – 279.

40. Головецький М. П. Ріст і продуктивність культур сосни у свіжих борах. Аграрна наука і освіта. 2002. Т. 3. Вип. 1 – 2. С.71 – 78.

41. Вознюк А., Кирик Б., Григорчук В. Комплексна лісівничо-структурна характеристика лісового фонду Коростенського надлісництва ДП «Ліси України» // 77-а Всеукраїнська студентська науково-технічна конференція «Ведення лісового, мисливського і садово-паркового господарства» (25 листопада 2025 р.). – Львів : Національний лісотехнічний університет України, 2025. – С. 105 .

42. Григорчук В. В., Вознюк А. Структурно-біотехнічна характеристика мисливських угідь ТОВ «Клуб «КСК» та їх придатність для основних видів мисливської фауни // 77-а Всеукраїнська студентська науково-технічна конференція «Ведення лісового, мисливського і садово-паркового господарства» (25 листопада 2025 р.). – Львів : Національний лісотехнічний університет України, 2025. – С. 108-110 .

43. Вознюк А. Є. Лісівничо-екологічна оцінка стану та продуктивності соснових насаджень Лугинського лісництва Коростенського надлісництва // Ліс,

наука, молодь : матеріали XIII Всеукр. наук.-практ. конф. (26 листопада 2025 р.). – Житомир : Поліський національний університет, 2025. – С. 35-36.