МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра лісового та садово-паркового господарства
Кваліфікаційна робота на правах рукопису

ЖУЧИК
Роман Вадимович

УДК 630*24

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ ПОКАЗНИКИ РУБОК ДОГЛЯДУ В ЛІСАХ ЗЕРЕМЛЯНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА БАРАНІВСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА

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

_____ Жучик Р.В.
(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи
Сірук Ю.В.
(прізвище, ім’я, по батькові)
К.с.-г.н., доцент
(науковий ступінь, вчене звання)

Житомир – 2026

Висновок кафедри лісового та садово-паркового господарства

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри лісового та садово-паркового господарства

№ 3 від 02.09.2026 р.

Завідувач кафедри лісового та садово-паркового господарства

К.с.-г.н., доцент _____ Юрій СІРУК

«_____» _____ 2026 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти _____ захистив (ла)

(прізвище ,ім’я, по батькові)

кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар

_____ _____

(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (прізвище ,ім’я, по батькові)

АНОТАЦІЯ

Жучик Р.В. Організаційно-технічні показники рубок догляду в лісах Земляньского лісництва Баранівського надлісництва. - Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

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

Проаналізовано фонд лісівничих заходів у Земляньскому лісництві за категоріями лісів, видами доглядових втручань, повнотою насаджень і проєктованою інтенсивністю вибірки. Встановлено переважання експлуатаційних лісів у структурі доглядового фонду та диференційований підхід до призначення заходів. Найбільше значення мають проріджування, прочищення, прохідні рубки та догляд у незімкнутих культурах.

Ключові слова: експлуатаційні ліси, проріджування, прочищення, повнота деревостанів, інтенсивність вибірки, незімкнуті лісові культури.

ANNOTATION

Zhuchyk R.V. Organizational and Technical Indicators of Tending Fellings in the Forests of the Zeremlianske Forestry of the Baranivske Forestry Management Unit. – Qualification thesis (manuscript).

Bachelor’s thesis for the degree of Bachelor in specialty 205 – Forestry. Polissia National University, Zhytomyr, 2026.

The fund of silvicultural measures in the Zeremlianske Forestry was analyzed by forest categories, types of tending interventions, stand density, and planned removal intensity. The predominance of production forests in the structure of the tending fund and a differentiated approach to the prescription of measures were established. Thinning, cleaning, improvement fellings, and tending in non-closed forest plantations are of the greatest importance.

Keywords: production forests, thinning, cleaning, stand density, removal intensity, non-closed forest plantations.

ЗМІСТ

Вступ 5

РОЗДІЛ 1. БІОЛОГІЧНІ ТА ЕКОНОМІЧНІ ОСНОВИ РУБОК ДОГЛЯДУ 8

1.1. Біологічні основи рубок догляду 9

1.2. Економічні основи рубок догляду 12

РОЗДІЛ 2. ПОКАЗНИКИ ЛІСОВОГО ФОНДУ БАРАНІВСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА 17

РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ ПОКАЗНИКИ РУБОК ДОГЛЯДУ В ЛІСАХ ЗЕРЕМЛЯНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА БАРАНІВСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА 25

Висновки 33

Список використаної літератури 34

ВСТУП

Актуальність теми дослідження

Рубки догляду є важливою складовою системи лісівничих заходів, спрямованих на формування стійких, продуктивних і господарсько цінних деревостанів. Їх своєчасне та обґрунтоване проведення дає змогу регулювати густоту насаджень, поліпшувати умови росту головних порід, формувати якісну просторову структуру деревостанів і підвищувати їхню стійкість до несприятливих чинників. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю оцінити організаційно-технічні показники рубок догляду в лісах Зеремлянського лісництва Баранівського надлісництва. Особливе значення має аналіз розподілу доглядового фонду за категоріями лісів, видами рубок, повнотою насаджень, типами лісу та проєктованою інтенсивністю вибірки дерев. Такий підхід дає змогу встановити, наскільки запроєктовані заходи відповідають фактичному стану насаджень і їхній потребі в лісівничому втручанні. Важливість теми посилюється тим, що рубки догляду проєктуються не на всій площі насаджень відповідного віку, а лише на ділянках, де їх проведення є лісівничо доцільним. Тому аналіз організаційно-технічних параметрів цих заходів є необхідним для підвищення ефективності ведення лісового господарства, забезпечення раціонального формування молодняків і старших деревостанів, а також збереження продуктивності та біологічної стійкості лісів.

Мета роботи - проаналізувати організаційно-технічні показники рубок догляду в лісах Зеремлянського лісництва Баранівського надлісництва та оцінити їх лісівничу обґрунтованість з урахуванням категорій лісів, видів рубок, повноти насаджень, типів лісу й проєктованої інтенсивності вибірки дерев.

Для досягнення поставленої мети в роботі передбачено розв’язання таких основних завдань:

1. Охарактеризувати фонд насаджень у віці рубок догляду за категоріями лісів Зеремлянського лісництва.
2. Проаналізувати структуру фактичного фонду рубок догляду за видами лісівничих заходів.
3. Встановити особливості призначення рубок догляду залежно від повноти насаджень, породного складу та типів лісу.

4. Оцінити проєктовану інтенсивність рубок догляду та її відповідність лісівничим завданням формування стійких і продуктивних деревостанів.

Об’єкт досліджень: лісові насадження Земляського лісництва Баранівського надлісництва, у яких запроєктовано проведення рубок догляду.

Предмет досліджень: організаційно-технічні показники рубок догляду, зокрема їх розподіл за категоріями лісів, видами доглядових заходів, повнотою насаджень, типами лісу, головними породами та проєктованою інтенсивністю вибірки дерев.

Методи досліджень: камеральні, лісівничо-таксаційні, розрахунково-аналітичні, порівняльні та узагальнювальні. Камеральний метод застосовано для опрацювання матеріалів лісовпорядкування щодо фонду насаджень у віці рубок догляду та фактичного фонду рубок догляду в Земляському лісництві. Лісівничо-таксаційний метод використано для характеристики насаджень за категоріями лісів, видами рубок догляду, повнотою, типами лісу та головними деревними породами. Розрахунково-аналітичний метод дав змогу визначити частку окремих видів рубок догляду, співвідношення потенційного й фактичного фонду, а також проєктовану інтенсивність вибірки дерев. Порівняльний метод застосовано для зіставлення показників освітлень, прочищень, проріджувань, прохідних рубок і догляду в незімкнутих лісових культурах. Узагальнювальний метод використано для формування висновків щодо лісівничої обґрунтованості запроєктованих заходів.

Перелік публікацій автора за темою дослідження. За результатами виконаних досліджень підготовлено та опубліковано дві тези, з яких одну опубліковано одноосібно:

1. Жучик Р.В. Організаційно-технічні показники рубок догляду в лісах Земляського лісництва Баранівського надлісництва. Лісові екосистеми: сучасні проблеми і перспективи досліджень–2026 : матеріали Всеукраїнської науково–практичної конференції (м. Житомир, 1 червня 2026 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2026. С. 117-118.

2. Жучик Р.В., Мельник Д.В., Мельничук В.І., Гончар С.В., Шибецький В.М., Бондарчук В.А., Котляр В.О., Кубай С.І., Швайко А.І. Порівняння інтенсивності рубок догляду в лісах Полісся та Лісостепу України.

XXII Всеукраїнська науково-практична конференція «Виклики сьогодення та наслідки Чорнобильської катастрофи. Екологія. Наука. Практика – 2026» (23 квітня 2026 року). Житомир: Поліський національний університет. 2026. С. 149-150.

Практична значущість результатів дослідження полягає у можливості використання отриманих матеріалів для планування та вдосконалення системи рубок догляду в лісах Зеремлянського лісництва Баранівського надлісництва. Результати аналізу дають змогу оцінити структуру доглядового фонду за видами рубок, категоріями лісів, повнотою насаджень, типами лісу та проєктованою інтенсивністю вибірки дерев.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи.

Загальний обсяг кваліфікаціної роботи становить 40 сторінок, з яких 33 сторінки є основною частиною. У роботі наявні 5 таблиць, 11 рисунків. Аналіз даних забезпечило опрцювання даних з 44 джерел інформації.

РОЗДІЛ 1. БІОЛОГІЧНІ ТА ЕКОНОМІЧНІ ОСНОВИ РУБОК ДОГЛЯДУ

Рубки догляду є одним із базових лісівничих заходів, спрямованих на формування продуктивних, стійких, якісних і біологічно повноцінних деревостанів. Їхня сутність полягає у періодичному вилученні з насадження дерев, подальше збереження яких є недоцільним з погляду формування складу, структури, продуктивності, санітарного стану або цільового призначення лісу. У нормативному полі України рубки догляду входять до системи рубок формування й оздоровлення лісів і розглядаються як важливий інструмент поліпшення якісного складу деревостанів, підвищення їхньої стійкості та посилення корисних властивостей [2]. На відміну від рубок головного користування, які переважно пов’язані з використанням стиглої деревини, рубки догляду мають виховний і формувальний характер. Вони впливають на деревостан у період його активного росту, коли ще можна змінити співвідношення порід, просторове розміщення дерев, форму стовбурів, розвиток крон, повноту, густоту, санітарний стан і майбутню товарну структуру. У цьому полягає їхня біологічна основа: рубки догляду не просто вилучають частину деревини, а спрямовують природну конкуренцію у бажаному для лісівника напрямі [7, 8, 9].

Економічне значення рубок догляду полягає у тому, що вони забезпечують проміжне користування деревиною, підвищують майбутню вартість стиглого деревостану, скорочують втрати від природного відпаду, поліпшують якість сортиментів і знижують ризики формування низькотоварних насаджень. Водночас ці заходи потребують витрат на відвід, організацію, заготівлю, трелювання, транспортування, оплату праці, техніку та контроль. Тому їх ефективність має оцінюватися не лише за біологічними наслідками, а й за економічною доцільністю [8, 30, 31].

1.1. Біологічні основи рубок догляду

Біологічною основою рубок догляду є закономірності росту, розвитку й саморегуляції деревостанів. У молодому та середньовіковому віці дерева активно конкурують за світло, воду, поживні речовини, простір для розвитку крони й кореневої системи. У природному процесі ця конкуренція призводить до самозрідження: частина дерев пригнічується, відмирає і поступово випадає зі складу насадження. Рубки догляду дають змогу керовано замінити стихійний природний відпад на лісівничо доцільний відбір дерев, залишаючи у складі деревостану найбільш перспективні, життєздатні, якісні й типологічно бажані екземпляри [7; 10; 28].

Згідно з Правилами поліпшення якісного складу лісів, рубки догляду проводяться шляхом періодичного вирубування дерев, подальше збереження яких у складі насаджень є недоцільним. До таких рубок належать освітлення, прочищення, проріджування та прохідні рубки [2]. Кожен із цих видів має власне біологічне призначення. Освітлення і прочищення застосовують у молодняках для формування бажаного породного складу та збереження головних порід. Проріджування спрямоване на регулювання густоти, розвиток кращих дерев і поліпшення просторової структури. Прохідні рубки проводять у старших насадженнях для підвищення приросту, товарності та стійкості деревостану [2; 7; 8].

Найважливішим біологічним завданням рубок догляду є регулювання породного складу. У мішаних насадженнях різні породи мають неоднакові темпи росту, тіньовитривалість, вимоги до ґрунту, вологи й освітлення. Якщо догляд не проводити своєчасно, швидкорослі або другорядні породи можуть пригнічувати головну породу й змінювати напрям формування деревостану. Особливо це характерно для дубових, соснових, ялинових, букових та мішаних насаджень, де у молодому віці вирішується майбутня структура лісостану [7; 12; 14].

У дубових молодняках біологічна роль рубок догляду полягає у збереженні дуба як головної породи. Дуб звичайний у молодому віці часто

росте повільніше за супутні породи, тому без освітлення і прочищення може бути пригнічений грабом, кленом, липою, осикою, березою або чагарниками. Дослідження інтенсивності рубок догляду у дубових молодняках підтверджують, що своєчасне регулювання складу є необхідною умовою формування повноцінних дубових деревостанів [17]. Водночас повне усунення супутніх порід не є доцільним, оскільки вони виконують функцію підгону, сприяють очищенню стовбурів дуба від сучків і формують сприятливий мікроклімат [15; 16].

У хвойних насадженнях рубки догляду впливають на густоту, стійкість і приріст дерев. Надмірно густі соснові або ялинові молодняки характеризуються високою конкуренцією, слабшим розвитком крон, меншою стійкістю до сніголамів, вітровалів і посух. Розрідження дає змогу залишеним деревам краще використовувати світло, вологу та поживні речовини. Водночас надмірно сильне зрідження може призвести до задерніння ґрунту, перегрівання поверхні, пошкодження стовбурів і зниження загального запасу [11; 13; 29]. Тому біологічно виправдана інтенсивність рубки має бути пов’язана з віком, повнотою, породою, типом лісу та цільовим призначенням насадження.

Важливим біологічним ефектом рубок догляду є перерозподіл приросту між деревами. Після вилучення пригнічених, пошкоджених або небажаних дерев залишені екземпляри отримують більше ресурсів. Це сприяє збільшенню діаметрального приросту, розвитку крон і підвищенню життєздатності. Проте рубки догляду не завжди збільшують загальний запас деревостану, особливо якщо вони занадто інтенсивні. Їхній головний ефект полягає у перерозподілі приросту на користь кращих дерев, які мають сформувати майбутній господарсько цінний деревостан [11; 28; 29].

Рубки догляду впливають також на якість стовбурів. У загущених молодняках природне очищення стовбурів від сучків відбувається швидше, але надмірна конкуренція може пригнічувати крони й знижувати життєздатність дерев. У надмірно розріджених насадженнях, навпаки,

посилюється розвиток бічних гілок, зростає сучкуватість і можливе утворення водяних пагонів. Тому під час догляду важливо підтримувати такий рівень зімкнутості, за якого дерева мають достатній простір для росту, але стовбури залишаються якісними [14; 16; 28].

Санітарний аспект також є частиною біологічних основ рубок догляду. Вилучення сухостійних, сильно пошкоджених, хворих, пригнічених або небажаних дерев зменшує ризик поширення шкідників і хвороб, поліпшує фітосанітарний стан і підвищує стійкість насадження. Санітарні правила в лісах України визначають систему заходів, спрямованих на запобігання ослабленню та масовому всиханню лісів [4]. Водночас рубки догляду не повинні перетворюватися на надмірне вилучення всіх дерев із дефектами, оскільки певна кількість сухостою, мертвої деревини та біотопних дерев має екологічне значення.

Вплив рубок догляду на радіальний приріст добре простежується на прикладі насаджень, де такі заходи не проводилися тривалий час. Дослідження соснових насаджень Житомирського Полісся, у яких рубки догляду не проводилися з часу аварії на ЧАЕС, показало особливості формування радіального приросту за умов відсутності господарського втручання [11]. Такі насадження дають змогу оцінити, як природне самозрідження відрізняється від керованого лісівничого догляду.

Рубки догляду є важливими і в контексті відновлення ослаблених насаджень. Наприклад, у дослідженні М. П. Савущика щодо ослаблених сосняків свіжого субору ДП «Клавдієвська ЛНДС» рубки розглянуто як захід сприяння лісовідновленню і поліпшення стану насадження [13]. Це підтверджує, що доглядові та близькі до них формувальні втручання можуть не лише поліпшувати поточний деревостан, а й створювати передумови для наступного покоління лісу.

Біологічно обґрунтовані рубки догляду повинні враховувати клас Крафта, життєвий стан, якість стовбура, розвиток крони, просторове положення дерева та роль породи у майбутньому деревостані. У навчально-

виробничих дослідах із рубок догляду підкреслюється важливість правильного відбору дерев залежно від їхнього стану, класу росту, технічної придатності та методу рубки — низового, верхового або комбінованого [12]. Такий підхід дозволяє перейти від механічного вилучення дерев до цільового формування деревостану.

У світовій лісівничій практиці біологічна дія рубок догляду пояснюється зміною конкурентних взаємодій у деревостані. Огляд досліджень щодо впливу проріджування на соснові насадження показує, що рубки переважно збільшують діаметральний приріст залишених дерев, але їхній вплив на загальний запас залежить від інтенсивності, віку деревостану, типу місцезростання й повторюваності втручань [28]. Схожі висновки подає сучасний міжнародний огляд щодо впливу thinning operations на лісові екосистеми: проріджування може поліпшувати ріст, стійкість і структуру, але за надмірної інтенсивності створює ризики для ґрунтів, біорізноманіття та мікроклімату [29].

Отже, біологічні основи рубок догляду полягають у керованому використанні природних закономірностей росту й конкуренції дерев. Їх мета — не просто вилучити частину деревини, а сформувати бажаний породний склад, підтримати головні породи, підвищити життєздатність кращих дерев, поліпшити якість стовбурів, зменшити фітосанітарні ризики та забезпечити довгострокову стійкість насадження.

1.2. Економічні основи рубок догляду

Економічні основи рубок догляду пов’язані з тим, що ці заходи одночасно є витратною лісогосподарською операцією та джерелом поточного або майбутнього доходу. На ранніх етапах розвитку насадження освітлення й прочищення часто не дають значної товарної деревини, але створюють біологічну основу майбутньої продуктивності. У старших вікових групах проріджування та прохідні рубки можуть забезпечувати проміжну заготівлю деревини й частково компенсувати витрати на догляд [8, 30, 31].

В Україні економічний аспект рубок догляду пов’язаний із системою спеціального використання лісових ресурсів. Заготівля деревини здійснюється на підставі спеціальних дозволів, а нормативні документи визначають порядок використання, обліку та контролю лісових ресурсів [3]. Отже, навіть якщо рубки догляду мають насамперед лісівниче призначення, отримана деревина є частиною економічного обігу й повинна оцінюватися за обсягом, сортиментною структурою, собівартістю та можливістю реалізації.

Поточний економічний ефект рубок догляду залежить від віку насадження, породного складу, середнього діаметра вилучених дерев, доступності ділянки, відстані трелювання, способу заготівлі, наявності ринку для тонкомірної деревини та витрат на робочу силу. У молодняках витрати часто перевищують дохід, оскільки вилучена деревина має низьку товарну цінність. У прохідних рубках, навпаки, частка ліквідної деревини зростає, тому вони можуть бути економічно прибутковими [8, 30,31].

Довгостроковий економічний ефект рубок догляду проявляється через підвищення вартості майбутнього стиглого деревостану. Якщо догляди проводяться своєчасно, приріст концентрується на кращих деревах, підвищується середній діаметр, покращується сортиментна структура, зростає частка ділової деревини й зменшується ризик формування низькотоварного насадження [7, 14, 16, 28]. Саме тому економічна доцільність рубок догляду не завжди може бути оцінена лише за прибутком у рік проведення робіт.

Для дубових насаджень економічна доцільність догляду особливо пов’язана з якістю майбутньої деревини. Дубова деревина високої якості має значну ринкову цінність, але її формування потребує тривалого догляду, правильного складу супутніх порід, доброго очищення стовбурів і недопущення надмірної сучкуватості. Дослідження рубок догляду у грабових дібровах Поділля підтверджують, що довготривалий ефект таких заходів проявляється через поліпшення товарної структури деревостану [15, 16].

У соснових насадженнях економічний результат доглядів часто пов’язаний із підвищенням середнього діаметра і скороченням частки

пригнічених дерев. Радіальний приріст і товарна структура сосняків суттєво залежать від густоти. Якщо догляди не проводяться, природне самозрідження може призводити до втрат деревини, яка не використовується господарськи. Якщо догляди проводяться вчасно, частина цієї деревини вилучається як проміжне користування, а приріст переходить до перспективних дерев [11, 13, 28].

Водночас економічна ефективність рубок догляду не є автоматичною. Надмірно ранні або занадто інтенсивні рубки можуть не окупитися, якщо вилучена деревина не має товарного попиту, а зниження запасу не компенсується майбутнім приростом. З іншого боку, запізнілі догляди втрачають біологічну та економічну ефективність, оскільки деревостан уже сформувався з небажаною структурою [8, 28, 32]. Тому економічно обґрунтована система догляду має враховувати строки, інтенсивність і повторюваність втручань.

Міжнародні дослідження підтверджують, що економіка першого комерційного проріджування залежить від сортиментної структури, способу заготівлі та ринку деревини. У дослідженні Ahtikoski та співавторів встановлено, що різні варіанти першого комерційного thinning можуть мати різну прибутковість для власника лісу й підрядника; зокрема, інтегровані схеми заготівлі деревини можуть бути економічно вигіднішими, ніж окремі сценарії енергетичної деревини [30]. Це свідчить, що економіка рубок догляду залежить не лише від лісівничих параметрів, а й від організації виробничого ланцюга.

Дослідження прибутковості проріджування в насадженнях ялини європейської та сосни звичайної у Норвегії показує, що економічний потенціал thinning залежить від моделювання динаміки деревостанів, відсоткової ставки, витрат, вартості сортиментів і вибраного режиму ведення господарства [31]. Це є важливим для практики, оскільки одна й та сама лісівнича операція може бути прибутковою або збитковою залежно від економічних умов.

Загальна економічна логіка доглядів полягає у балансі між поточними витратами та майбутньою вартістю деревостану. У лісовій економіці для цього застосовують показники чистої приведеної вартості, внутрішньої норми дохідності, собівартості, доходу від проміжних рубок, майбутньої вартості деревини та оптимального обороту рубки [30, 31, 32, 33]. Якщо рубка догляду збільшує майбутню вартість насадження більше, ніж коштує її проведення з урахуванням часу, вона є економічно обґрунтованою.

Окремим економічним чинником є доступність і технологія виконання робіт. У рівнинних умовах собівартість рубок догляду зазвичай нижча, ніж у гірських або заболочених лісах. У складних умовах витрати на трелювання, транспортування й охорону ґрунтів зростають, а економічна доцільність може знижуватися [22, 23, 40]. Тому вартісна оцінка рубок догляду повинна враховувати не лише деревостан, а й дорожню мережу, рельєф, вологість ґрунтів і доступність техніки.

Лісоексплуатаційний вплив також має економічний вимір. Пошкодження ґрунтів, кореневих систем, залишених дерев і підросту може зменшити майбутній приріст, підвищити ризик хвороб і збільшити витрати на відновлення. Огляди впливу лісозаготівель на ґрунти, регенерацію та насадження доводять, що невдала технологія робіт може мати довготривалі негативні наслідки для продуктивності [39, 40]. Отже, дешевша технологія не завжди є економічно вигіднішою, якщо вона погіршує майбутню продуктивність деревостану.

У сучасних умовах економічні основи рубок догляду слід розглядати ширше, ніж лише продаж деревини. Догляди можуть підвищувати стійкість насаджень до посух, пожеж, шкідників, хвороб і вітровалів, зменшувати ризики втрати деревини, підтримувати рекреаційні та захисні функції, а також сприяти накопиченню якісної деревної біомаси [28, 29, 38].

Важливим є також питання вуглецевого балансу. Рубки догляду тимчасово зменшують запас біомаси, але можуть підвищувати приріст залишених дерев і якість майбутньої деревини. Якщо вилучена деревина

використовується у довговічних виробах, а деревостан зберігає високий приріст, загальний кліматичний ефект може бути позитивним або нейтральним. Проте надмірне вилучення біомаси, особливо гілок, листя, кори й пнів, може погіршувати поживний режим ґрунтів [41]. Тому економічна інтенсифікація не повинна суперечити підтриманню родючості лісових ґрунтів. Проблемним залишається використання тонкомірної деревини, яка утворюється під час рубок догляду. Якщо існує ринок енергетичної деревини, технологічної сировини або дрібних сортиментів, догляди можуть бути економічно привабливішими. Якщо такого ринку немає, ранні догляди стають переважно витратним заходом. У таких випадках держава або лісокористувач повинні розглядати їх як інвестицію у майбутній деревостан, а не як короткострокове джерело доходу [8, 30, 37].

Отже, економічні основи рубок догляду полягають у поєднанні поточних витрат, проміжного доходу, майбутнього збільшення вартості деревостану та зменшення ризиків. Економічно ефективні рубки догляду повинні бути біологічно обґрунтованими, технологічно якісними й орієнтованими на довгостроковий результат. Найбільшу ефективність вони мають тоді, коли проводяться своєчасно, з помірною інтенсивністю, у відповідному типі лісу, з дотриманням технологічних вимог і з урахуванням ринкової цінності вилученої деревини.

У підсумку біологічні та економічні основи рубок догляду є взаємопов’язаними. Біологічно правильна рубка створює передумови для економічно цінного деревостану, а економічно виважена рубка забезпечує можливість системного виконання лісівничих заходів. Якщо переважає лише короткострокова економічна мета, існує ризик надмірного зрідження, погіршення структури й зниження стійкості насадження. Якщо ж ігнорується економічний аспект, рубки догляду можуть залишатися формально правильними, але практично невиконаними через високу собівартість. Тому оптимальна система догляду повинна поєднувати лісівничу доцільність, технологічну раціональність і довгострокову економічну ефективність.

РОЗДІЛ 2. ПОКАЗНИКИ ЛІСОВОГО ФОНДУ БАРАНІВСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА

Загальна площа лісового фонду Баранівського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс»становить 82216,2 га, при цьому основна частка зосереджена у Житомирському районі - 37955,0 га (приблизно 46,2 %) та Новоград-Волинському районі - 36642,2 га (44,6 %). Бердичівський район охоплює 7091,3 га (8,6 %), тоді як найменша площа припадає на Коростенський район - 527,7 га (0,6 %). Отже, просторовий розподіл лісового фонду є різко нерівномірним, із концентрацією понад 90 % площ у двох районах області.

Домінують експлуатаційні ліси - 57 393,4 га, що становить близько 69,8 % від загальної площі та визначає переважно ресурсно-господарську спрямованість лісокористування (рис. 1).



Рис. 1. Розподіл площ Баранівського надлісництва за категоріями лісу

Водночас вагому частку займають рекреаційно-оздоровчі ліси - 16 740,3 га (20,4 %), які забезпечують санітарно-гігієнічні та соціальні функції лісів.

Захисні ліси охоплюють 4 111,7 га (5,0 %), виконуючи водоохоронні, ґрунтозахисні та протиерозійні функції. Ліси природоохоронного, наукового та історико-культурного призначення становлять 3 970,8 га (4,8 %), формуючи природоохоронний компонент лісового фонду й ділянки з підвищеним режимом охорони.

Функціональне призначення лісів Баранівського надлісництва (82216,2 га) визначається переважанням експлуатаційних лісів - 57393,4 га (69,8%), що формує основну ресурсну базу лісокористування. Водночас істотним є рекреаційно-оздоровчий компонент - разом 20,4% площі, представлений насамперед лісогосподарською частиною лісів зелених зон (10812,0 га; 13,2%) та лісопарковою частиною (5657,5 га; 6,9%), тоді як рекреаційні ліси поза межами зелених зон становлять 213,0 га (0,3%), а ліси у межах населених пунктів - 57,8 га (0,1%).

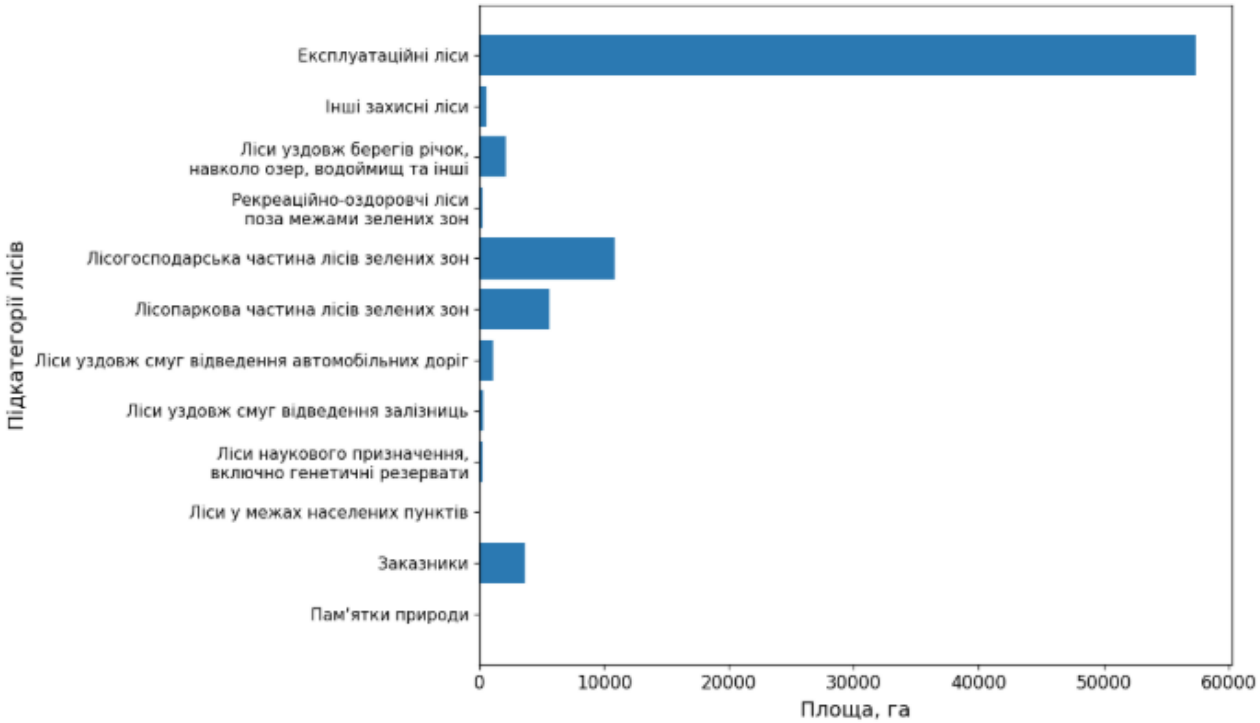


Рис. 2. Розподіл площ Баранівського надлісництва за категоріями захисності лісів

Захисні ліси в цілому охоплюють 5,0% і включають передусім прибережні ліси (2110,7 га; 2,6%), ліси вздовж автошляхів (1066,0 га; 1,3%) і

залізниць (375,0 га; 0,5%), а також інші захисні ліси (560,0 га; 0,7%). Природоохоронний блок становить 4,8% і представлений переважно заказниками (3636,8 га; 4,4%), лісами наукового призначення/генетичними резерватами (274,0 га; 0,3%) та пам'ятками природи (60,0 га; 0,1%).

Таблиця 1 відображає склад особливо-захисних ділянок (госпкатегорій за видом виключення) загальною площею 9731,2 га.

Таблиця 1

Категорії особливо захисних лісових ділянок у Баранівському надлісництві

Категорії особливо захисних лісових ділянок	**Площа, га**
Берегозахисні ділянки лісів	3187,6
Узлісся, що прилягають до залізниць і автодоріг державного значення	371,1
Ділянки лісів навколо оздоровчих та рекреаційних територій	222,7
Особливо охоронні частини заказників	3313,0
Ділянки лісів з наявністю реліктових або ендемічних рослин	13,2
Ділянки лісів вздовж брівок ярів, обривів, осипів і зсувів	1,3
Ділянки лісів, що використовуються для цілей насінництва і селекції	88,7
Горіхоплодові ділянки лісів	256,1
Насадження – медоноси	154,7
Ділянки лісів, що мають спеціальне господарське значення	2111,5
Насадження, в складі яких є породи, що не підлягають рубці	9,3
Узлісся, що прилягають до земель історико-культурного призначення	2,0

У структурі переважають особливо охоронні частини заказників - 3 313,0 га (34,0%) та берегозахисні ділянки лісів - 3 187,6 га (32,8%); разом ці дві категорії формують 66,8% усіх ОЗД, що свідчить про пріоритет

природоохоронних і водоохоронно-протиерозійних функцій. Значну частку займають також ділянки лісів, що мають спеціальне господарське значення - 2 111,5 га (21,7%), які забезпечують виконання специфічних лісогосподарських завдань за обмеженого режиму користування. Інші категорії представлені суттєво меншими площами: узлісся біля залізниць і автодоріг державного значення - 371,1 га (3,8%), горіхоплодові ділянки - 256,1 га (2,6%), ділянки навколо оздоровчих і рекреаційних територій - 222,7 га (2,3%), насадження-медоноси - 154,7 га (1,6%), ділянки для насінництва і селекції - 88,7 га (0,9%). Категорії з вузькою спеціалізацією (наявність реліктових/ендемічних видів, ділянки вздовж брівок ярів і зсувів, насадження з породами, що не підлягають рубці, узлісся біля земель історико-культурного призначення) сумарно становлять менше 0,5%, маючи локальний характер поширення.

У породній структурі лісів чітко домінують дубові та соснові насадження: дуб звичайний становить близько 39 % площі, сосна звичайна — 36 %, береза повисла — 16 % (рис. 3).

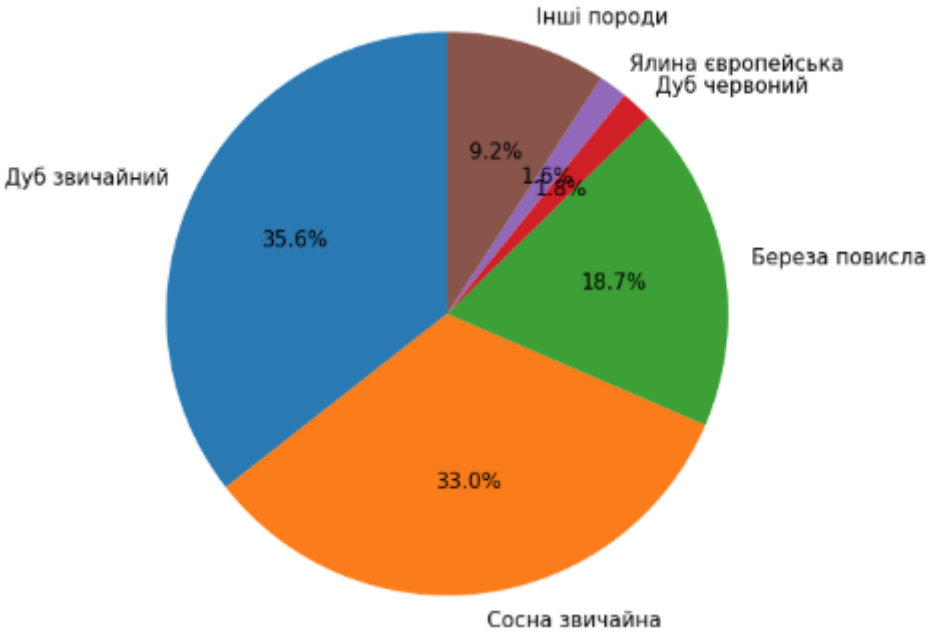


Рис. 3. Розподіл площ Баранівського надлісництва за головними породами дерев

Сукупно ці три породи формують приблизно 91 % загальної площі, що визначає переважно дубово-сосновий тип деревостанів із вагомою участю

берези. Другорядними за поширенням є дуб червоний і ялина європейська (по близько 2 % кожна). Частка сосни звичайної в осередках кореневої губки становить близько 1 %, так само близько 1 % припадає на осику, граб звичайний, вільху чорну та ясен звичайний. Решта деревних порід (липа, тополі, верби, клени, інтродуценти та плодові) у сумі займають близько 9 % і представлені переважно малими частками, що не формують визначальної ролі в загальній структурі площ.

У лісовому фонді надлісництва переважають вкриті лісом землі: лісові культури лісовідновлювальні займають 43242,3 га (52,6%), а насадження природного походження - 28654,1 га (34,9%); разом це становить 87,4% території (рис. 4).

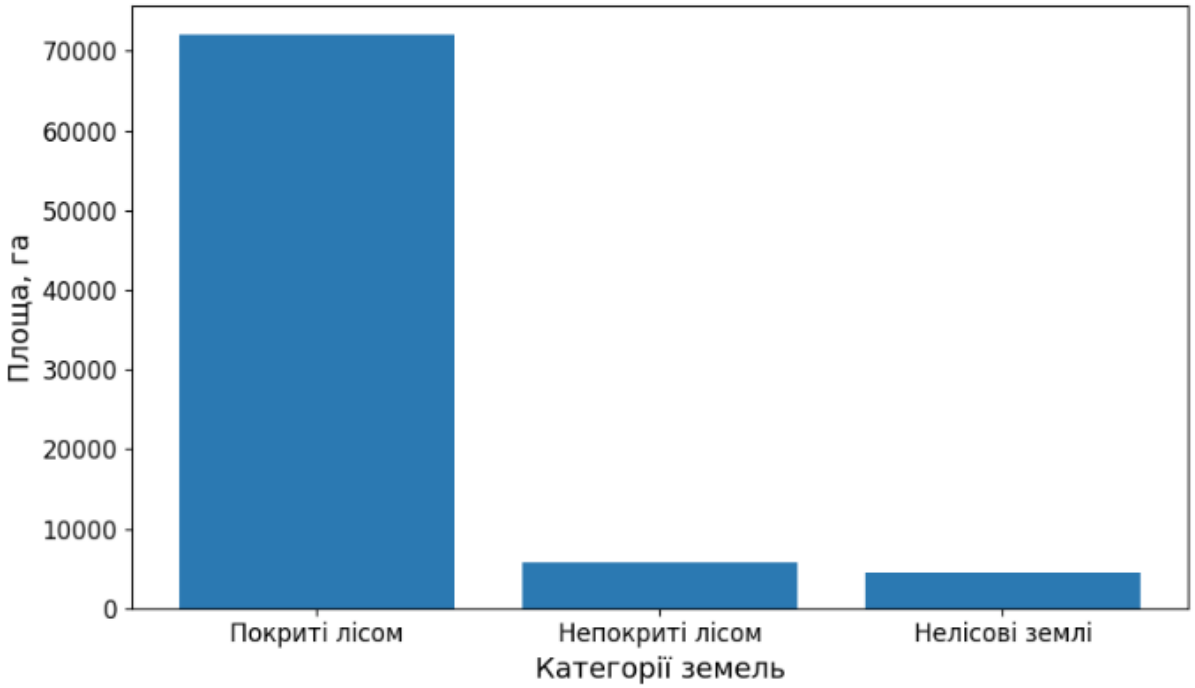


Рис. 4. Розподіл площ Баранівського надлісництва за групами категорій земель

Важливою складовою лісових земель є незімкнуті лісові культури лісовідновлювальні - 2691,5 га (3,3%), що відображає площі на стадії формування деревостанів. Серед нелісових і тимчасово непокритих лісом категорій найбільші площі припадають на болота - 2171,0 га (2,6%), інші

нелісопридатні землі - 1047,3 га (1,3%) та зруби - 1005,4 га (1,2%). Елементи лісовпорядної та транспортної інфраструктури представлені насамперед квартальними просіками (602,3 га; 0,7%) і ґрунтовими дорогами (513,1 га; 0,6%), тоді як частка водних об'єктів (озера, ріки, струмки, ставки) є незначною - близько 0,2%, а сільськогосподарських угідь (рілля, сіножаті, пасовища, сади) - близько 0,4%. Загалом структура земель характеризує територію як високозаліснену, з обмеженою часткою нелісових компонентів.

Розподіл площ лісів за класами бонітету свідчить про переважання високопродуктивних насаджень. Найбільшу частку формують деревостани I класу бонітету - 44,5% (32073,7 га) та II класу - 27,1% (19565,3 га). Вагомою є також частка IA - 20,8% (15019,8 га) і IБ - 4,7% (3374,8 га), тоді як IВ і IГ представлені мінімально (разом близько 0,1%). Середньопродуктивні насадження III класу становлять 2,3% (1655,1 га), а IV класу 0,4% (279,7 га). Низькопродуктивні деревостани V і VA класів займають сумарно близько 0,1% (83,4 га). Загалом частка класів I (усіх підкласів) – II становить близько 97,2%, що характеризує лісовий фонд як переважно високопродуктивний (рис. 5).

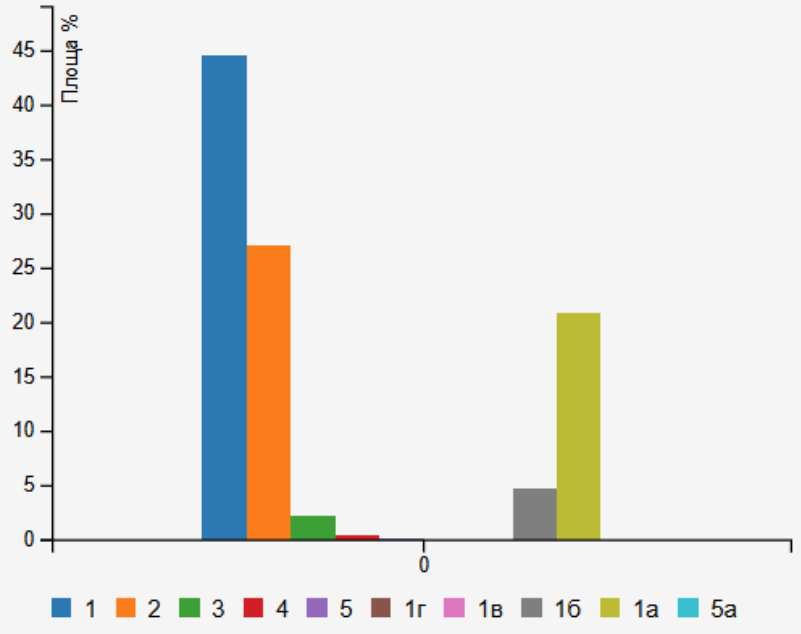


Рис. 5. Розподіл площ лісів Баранівського надлісництва за класами бонітету

Вікова структура лісів характеризується домінуванням середньовікових насаджень: середньовікові становлять 22,0% (15888,1 га), а середньовікові, включені до розрахунку - 24,4% (17590,9 га), тобто сукупно майже 46,4% площі. Значну частку формують пристигаючі деревостани - 22,5% (16230,0 га), що забезпечує потенціал найближчого переходу у стиглий вік. Молодняки представлені на рівні 17,6% (молодняки 1 класу - 8,9%, 6448,5 га; молодняки 2 класу - 8,7%, 6254,0 га), що відображає достатню основу для відтворення лісів. Частка стиглих насаджень становить 11,3% (8141,6 га), тоді як перестійні займають 2,1% (1548,9 га), що вказує на відносно невеликі площі перезрілих деревостанів у складі лісового фонду (рис. 6).

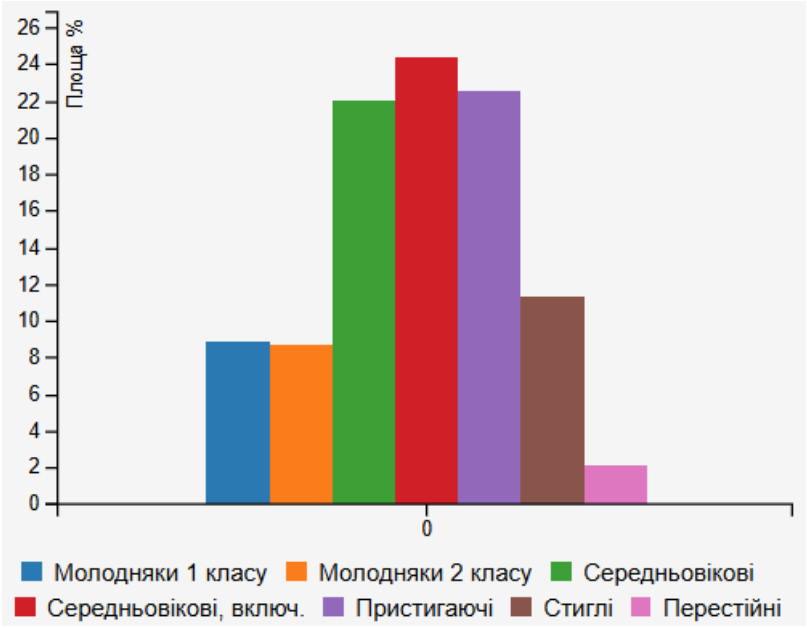


Рис. 6. Розподіл площ лісів Баранівського надлісництва за групами віку

Розподіл насаджень за повнотами свідчить про переважання середньоповнотних деревостанів. Найбільшу частку формують насадження з повнотою 0,7 - 43,5% та 0,8 - 27,5%; разом це 70,9% площі, що є типовим для переважно сформованих і господарсько цінних деревостанів. Помітною є частка повноти 0,6 - 15,0%, тоді як насадження з повнотою 0,9 займають 6,6%, відображаючи ділянки з підвищеною зімкнутістю. Розріджені деревостани з

повнотами 0,3–0,5 представлені обмежено (разом 6,6%), зокрема: 0,5 - 4,7%, 0,4 - 1,2%, 0,3 - 0,6% (рис. 7).

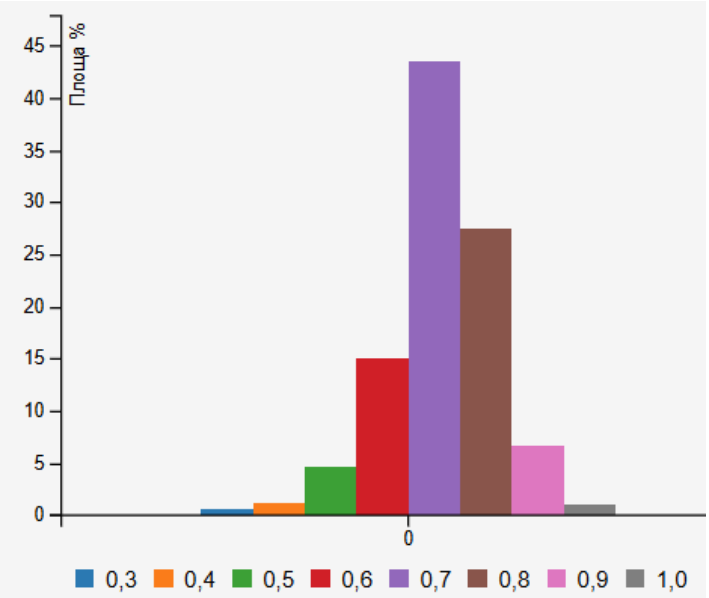


Рис. 7. Розподіл площ лісів Баранівського надлісництва за повнотою

Високоповнотні насадження з повнотою 1,0 становлять близько 1,0%, тобто мають локальне поширення в структурі лісового фонду.

РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ ПОКАЗНИКИ РУБОК ДОГЛЯДУ В ЛІСАХ ЗЕРЕМЛЯНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА БАРАНІВСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА

У поточному ревізійному періоді за категоріями лісів найбільший обсяг насаджень у віці рубок догляду зосереджений в експлуатаційних лісах. Тут наявні 368,8 га насаджень для освітлення, 586,8 га для прочищення, 564,4 га для проріджування та 3694,5 га для прохідних рубок. Саме експлуатаційні ліси формують основну частину доглядового фонду, що свідчить про їх провідне значення у системі формування продуктивних і господарсько цінних деревостанів (рис. 8).

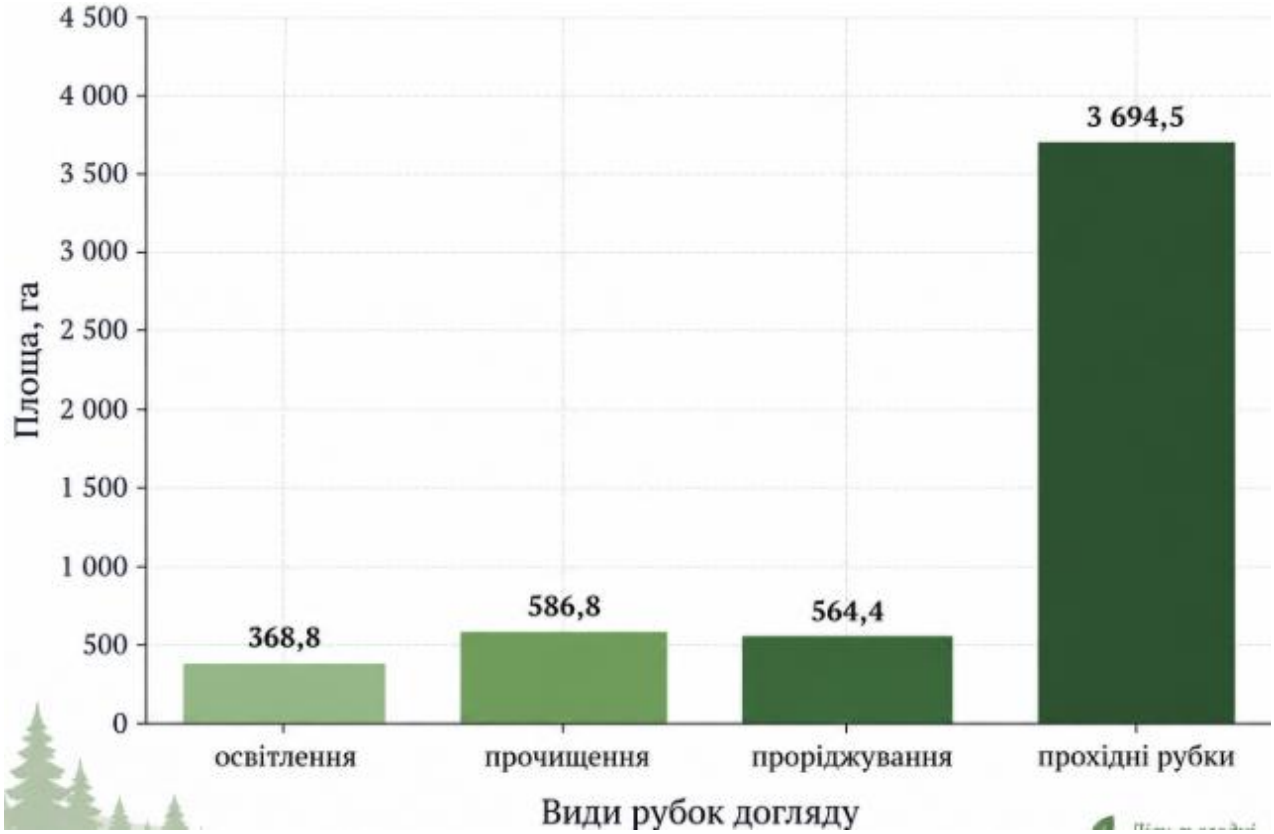


Рис. 8. Фонд насаджень у віці рубок догляду у Зеремлянському лісництві у поточному ревізійному періоді в експлуатаційних лісах

У захисних лісах площі значно менші: 3,2 га освітлень, 4,7 га

прочищень, 3,5 га проріджувань і 148,7 га прохідних рубок (рис. 9).

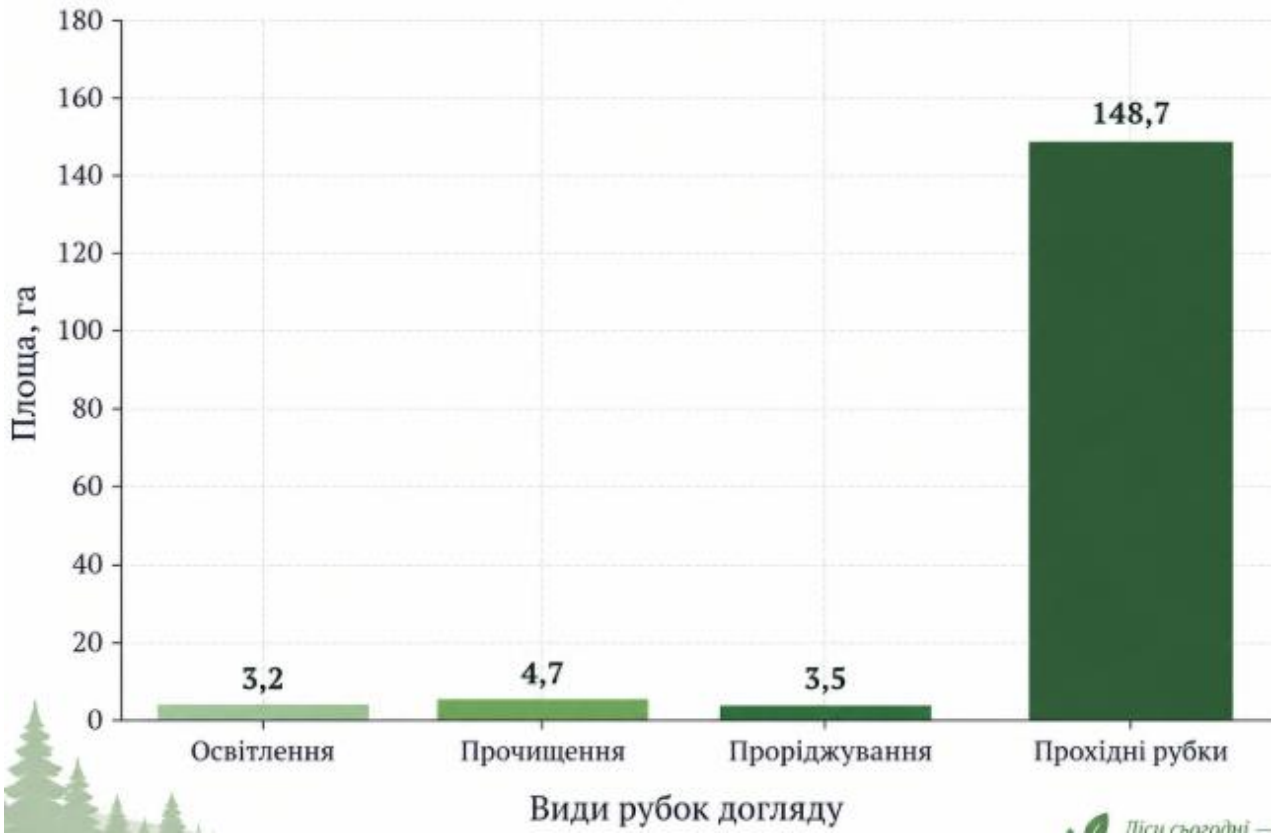


Рис. 9. Фонд насаджень у віці рубок догляду у Земляньскому лісництві у поточному ревізійному періоді в захисних лісах

У лісах природоохоронного, наукового та історико-культурного призначення переважають також прохідні рубки - 249,0 га, тоді як освітлення, прочищення і проріджування займають відповідно 8,1 га, 19,4 га та 1,8 га.

Фонд рубок догляду, визначений за лісівничими вимогами, є значно меншим і становить 1138,5 га без урахування лісівничого догляду в незімкнутих культурах або 1253,4 га з його урахуванням. У його структурі найбільшу площу займають проріджування - 347,0 га (27,7 % від фонду з урахуванням догляду в н/з), прочищення - 307,5 га (24,5 %), прохідні рубки - 270,5 га (21,6 %) та освітлення - 98,6 га (7,9 %). Лісівничий догляд у незімкнутих культурах становить 114,9 га, або 9,2 % (рис. 10).

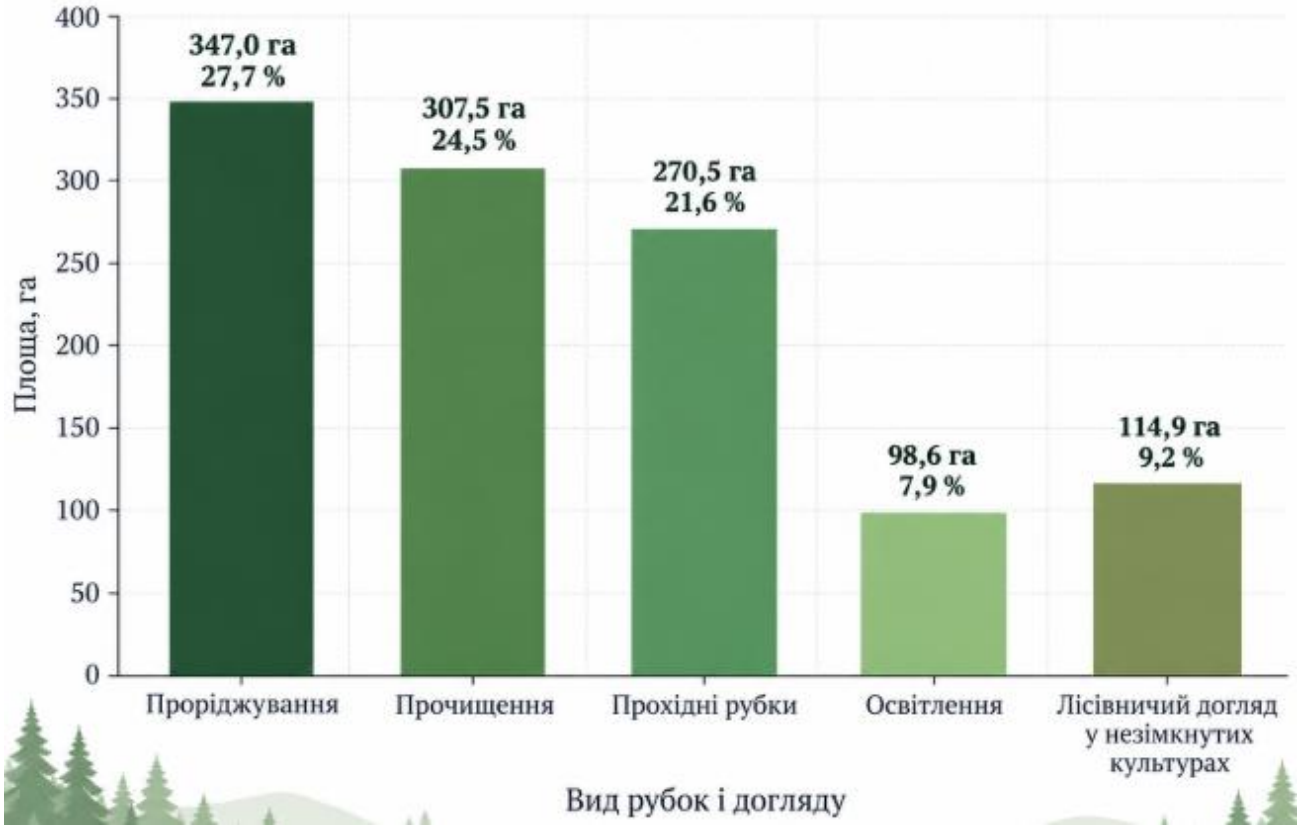


Рис. 10. Фонд рубок догляду у Зеремлянському лісництві у поточному ревізійному періоді

Порівняння наявності насаджень у віці рубок догляду з фактичним фондом за лісівничими вимогами показує, що рубки догляду проєктуються лише на частині потенційно придатних площ. Так, фонд освітлень становить близько 25,9 % від площі насаджень відповідного віку, прочищень - 50,3 %, проріджувань - 60,9 %, а прохідних рубок - лише 6,6 %. Це свідчить, що відбір ділянок до фонду рубок догляду здійснюється диференційовано, з урахуванням повноти, складу, стану та фактичної потреби насаджень у лісівничому втручанні (рис. 11).

За повнотою основний фонд рубок догляду зосереджений у насадженнях із повнотою 0,8–0,9 і більше, що є закономірним, оскільки саме у більш зімкнутих деревостанах виникає потреба в регулюванні густоти, поліпшенні умов росту головних порід і формуванні якісної структури насаджень. Зокрема, освітлення переважно запроєктовані у насадженнях із повнотою 0,8,

прочищення - у повнотах 0,8–0,9 і більше, проріджування - переважно 0,8, а прохідні рубки - у насадженнях із повнотою 0,9 і більше.

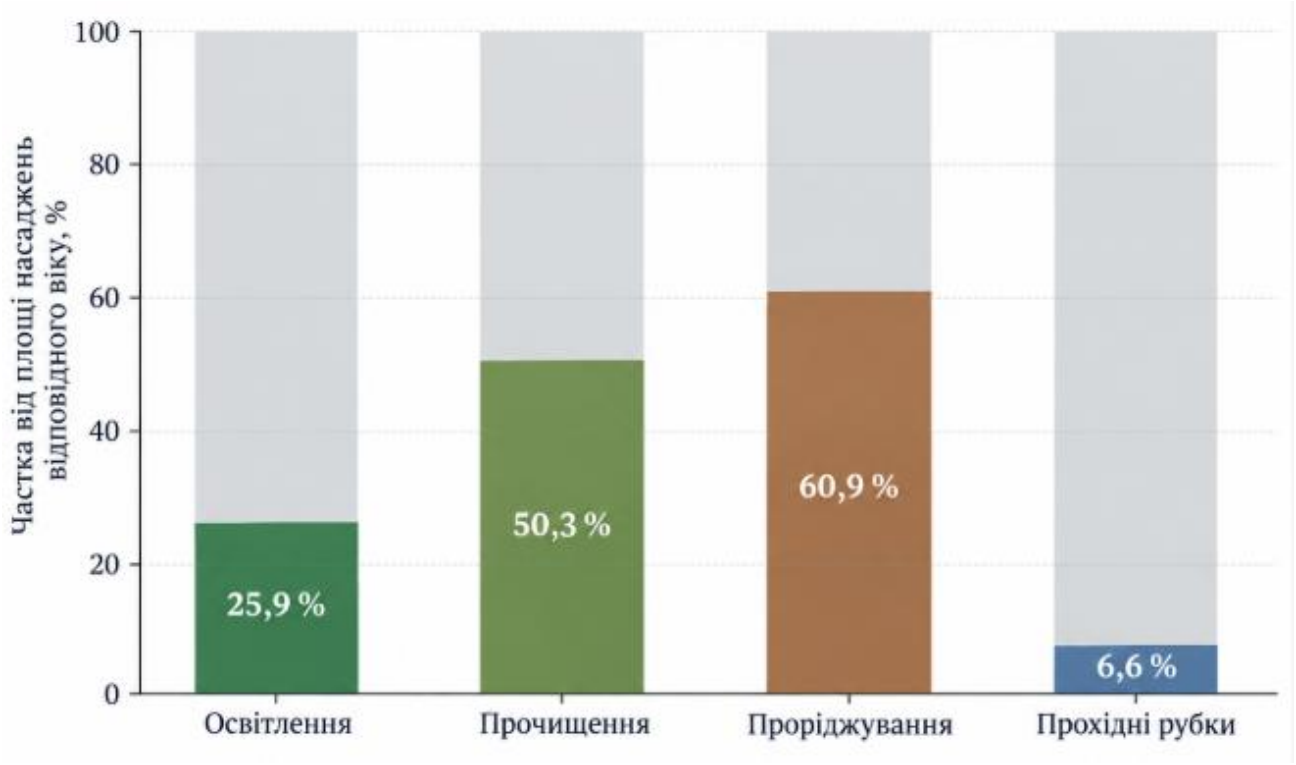


Рис. 11. Порівняння наявності насаджень у віці рубок догляду з фактичним фондом у Земляському лісництві у поточному ревізійному періоді

У розрізі типів лісу рубки догляду в Земляському лісництві мають диференційований характер за породним складом та інтенсивністю вибірки. У вологій грабовій судіброві переважають заходи в дубових насадженнях: освітлення запроєктовано з інтенсивністю 30 %, проріджування - 10–20 %, прочищення - 20 %, що свідчить про поєднання інтенсивного догляду в молодняках із помірним регулюванням густоти у старших вікових групах. Для вільхи чорної в цьому типі лісу передбачені слабкоінтенсивні проріджування і прохідні рубки з вибіркою 10 %, а для осики - проріджування 15 % і прочищення 20 % (таблиця 2).

Таблиця 2

Проєктована інтенсивність рубок догляду у типі лісу С$_3$гД Зеремлянського лісництва

Головна порода	Рубка догляду	Відсоток видалення дерев	Площа, га
БП	ПРОРІДЖУВАННЯ	15	0,7
ВЛЧ	ПРОРІДЖУВАННЯ	10	0,3
ВЛЧ	ПРОХІДНА РУБКА	10	6
ВЛЧ	ПРОХІДНА РУБКА	10	0,3
ДЗ	ОСВІТЛЕННЯ	30	13,4
ДЗ	ПРОРІДЖУВАННЯ	10	8,6
ДЗ	ПРОРІДЖУВАННЯ	15	7,2
ДЗ	ПРОРІДЖУВАННЯ	20	2,6
ДЗ	ПРОЧИЩЕННЯ	20	2,8
ДЧР	ОСВІТЛЕННЯ	30	1,3
ОС	ПРОРІДЖУВАННЯ	15	0,9
ОС	ПРОЧИЩЕННЯ	20	7,1
Разом			124,5

У вологому грабово-дубово-сосновому сугрудку основні заходи зосереджені в насадженнях сосни звичайної, дуба звичайного, ялини європейської та модрини європейської. Тут переважають освітлення з інтенсивністю 30 %, а для сосни звичайної місцями передбачено вищу вибірку - 40 %, що свідчить про потребу активного регулювання складу та густоти молодих насаджень. Проріджування мають слабкий характер - 10 %, а прохідні рубки в березових насадженнях також передбачені з мінімальною інтенсивністю 10 % (таблиця 3).

Таблиця 3

Проєктована інтенсивність рубок догляду у типі лісу С3гдС Зеремлянського лісництва

Головна порода	Рубка догляду	Відсоток видалення дерев	Площа, га
БП	ПРОХІДНА РУБКА	10	1,5
БП	ПРОХІДНА РУБКА	12	0,8
ДЗ	ОСВІТЛЕННЯ	30	1,8
МДЕ	ОСВІТЛЕННЯ	30	0,6
СЗ	ОСВІТЛЕННЯ	30	5,5
СЗ	ОСВІТЛЕННЯ	40	3,7
ЯЛЕ	ОСВІТЛЕННЯ	30	1,2
ЯЛЕ	ПРОРІДЖУВАННЯ	10	0,3
Разом			24

У свіжій грабовій судіброві догляд спрямований переважно на дуб звичайний. Освітлення тут запроєктовано з інтенсивністю 30 %, освітлення в незімкнутих культурах - 30–35 %, проріджування - 15 %, а прохідні рубки – 10 %. Така структура свідчить про необхідність активного формування дубових молодняків на ранніх етапах росту та більш обережного втручання в старших насадженнях. У насадженнях ялини європейської також передбачено освітлення 30 % і слабкоінтенсивне проріджування 10 % (таблиця 4).

У свіжому грабово-дубово-сосновому сугрудку заходи зосереджені переважно в соснових насадженнях. Освітлення передбачено з інтенсивністю 30 %, а в незімкнутих лісових культурах - 20–30 %, що вказує на потребу формування цільового складу соснових культур у конкурентних сугрудових умовах. Прохідні рубки у березових насадженнях мають слабку інтенсивність - 10 % (таблиця 5).

Таблиця 4

Проєктована інтенсивність рубок догляду у типі лісу $С_2$гД Зеремлянського лісництва

Головна порода	Рубка догляду	Відсоток видалення дерев	Площа, га
ДЗ	ОСВІТЛЕННЯ	30	17,3
ДЗ	ОСВІТЛЕННЯ В НЛК	30	5,3
ДЗ	ОСВІТЛЕННЯ В НЛК	35	1
ДЗ	ПРОРІДЖУВАННЯ	15	1,8
ДЗ	ПРОХІДНА РУБКА	10	12,9
ДЗ	ПРОХІДНА РУБКА	10	1,1
ЯЛЕ	ОСВІТЛЕННЯ	30	4,1
ЯЛЕ	ПРОРІДЖУВАННЯ	10	0,3
Разом			77,2

Таблиця 5

Проєктована інтенсивність рубок догляду у типі лісу $С_2$гдС Зеремлянського лісництва

Головна порода	Рубка догляду	Відсоток видалення дерев	Площа, га
БП	ПРОХІДНА РУБКА	10	2,6
СЗ	ОСВІТЛЕННЯ	30	1,6
СЗ	ОСВІТЛЕННЯ В НЛК	20	0,2
СЗ	ОСВІТЛЕННЯ В НЛК	30	10,9
Разом			15,3

У сирих чорновільхових умовах рубки догляду пов’язані майже виключно з насадженнями вільхи чорної. У сирому чорновільховому сугрудку проріджування проводяться з інтенсивністю 10–15 %, прохідні рубки - 10 %,

прочищення - 20 %. Це свідчить про переважно обережний режим рубок догляду, зумовлений підвищеною вологістю місцезростань і необхідністю збереження стійкості вільшаників.

Загалом інтенсивність рубок догляду змінюється від 10 % у прохідних рубках і частині проріджувань до 30–40 % в освітленнях. Найвищі показники вибірки характерні для молодняків сосни, дуба, ялини та модрини, де необхідне активне формування складу й просторової структури насаджень. У старших вікових групах, особливо під час проріджувань і прохідних рубок, переважають слабко- та помірноінтенсивні втручання 10–20 %, спрямовані на підтримання стійкості, поліпшення росту головних порід і поступове формування якісних деревостанів відповідно до типів лісу.

ВИСНОВКИ

1. Основна частина насаджень у віці рубок догляду в Зеремлянському лісництві зосереджена в експлуатаційних лісах. Саме вони формують провідний доглядовий фонд і мають найбільше значення для вирощування продуктивних, стійких і господарсько цінних деревостанів.

2. Фактичний фонд рубок догляду, визначений за лісівничими вимогами, становить 1138,5 га без урахування догляду в незімкнутих культурах і 1253,4 га з його урахуванням. У його структурі найбільші площі займають проріджування, прочищення, прохідні рубки та освітлення.

3. Рубки догляду проєктуються не на всій площі насаджень відповідного віку, а лише на ділянках із реальною лісівничою потребою. Найвищий рівень охоплення характерний для проріджувань і прочищень, тоді як прохідні рубки становлять лише незначну частку від потенційно придатної площі.

4. За повнотою фонд рубок догляду зосереджений переважно у середньо- та високоповнотних насадженнях із повнотою 0,8–0,9 і більше. Це свідчить про спрямованість заходів на регулювання густоти, поліпшення умов росту головних порід і формування якісної просторової структури деревостанів.

5. Інтенсивність рубок догляду має диференційований характер і залежить від типу лісу, віку насаджень та головної породи. Найвищі показники вибірки характерні для освітлень у молодняках сосни, дуба, ялини та модрини, тоді як у старших деревостанах переважають слабко- і помірноінтенсивні втручання.

6. Загалом система рубок догляду в Зеремлянському лісництві є лісівничо обґрунтованою, оскільки поєднує активне формування складу молодняків із обережним регулюванням густоти у старших вікових групах. Такий підхід сприяє підвищенню стійкості, продуктивності та якості майбутніх деревостанів відповідно до типів лісу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Лісовий кодекс України : Закон України від 21.01.1994 № 3852-XII. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12 (дата звернення: 27.05.2026).

2. Про затвердження Правил поліпшення якісного складу лісів, проведення інших рубок та робіт, пов'язаних і не пов'язаних із веденням лісового господарства : Постанова Кабінету Міністрів України від 12.05.2007 № 724. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/724-2007-%D0%BF (дата звернення: 27.05.2026).

3. Про врегулювання питань щодо спеціального використання лісових ресурсів : Постанова Кабінету Міністрів України від 23.05.2007 № 761. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/761-2007-%D0%BF (дата звернення: 27.05.2026).

4. Про затвердження Санітарних правил в лісах України : Постанова Кабінету Міністрів України від 27.07.1995 № 555. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/555-95-%D0%BF (дата звернення: 27.05.2026).

5. Про затвердження Правил пожежної безпеки в лісах України : Наказ Державного комітету лісового господарства України від 27.12.2004 № 278. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/z0328-05 (дата звернення: 27.05.2026).

6. Про затвердження Порядку здійснення лісовпорядкування : Постанова Кабінету Міністрів України від 07.02.2023 № 112. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/112-2023-%D0%BF (дата звернення: 27.05.2026).

7. Хрик В. М., Кімейчук І. В. Лісівництво : навч. посіб. Біла Церква : Білоцерківський національний аграрний університет, 2021. 444 с. URL: https://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/8547 (дата звернення: 27.05.2026).

8. Хрик В. М., Кімейчук І. В. Лісівництво : методичні рекомендації до виконання курсового проєкту. Біла Церква : БНАУ, 2023. URL: https://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/9388 (дата звернення: 27.05.2026).

9. Біологічні основи рубок догляду : робоча програма навчальної дисципліни. Київ : НУБіП України, 2025. URL: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u405/biologichni_osnovi_rubok_doglyadu_rp_2025.pdf (дата звернення: 27.05.2026).

10. Лісівництво : силабус навчальної дисципліни. Київ : НУБіП України, 2026. URL: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/rich_text_files/%D0%9E%D0%9A18%20%D0%9B%D1%96%D1%81%D1%96%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%82%D0%B2%D0%BE%20%281%29.pdf (дата звернення: 27.05.2026).

11. Melnyk V. V., Zborovska O. V. Радіальний приріст сосни звичайної у насадженнях Житомирського Полісся, в яких рубки догляду за лісом не проводять з часу аварії на ЧАЕС. Науковий вісник НЛТУ України. 2018. Т. 28, № 8. С. 65–69. DOI: https://doi.org/10.15421/40280813.

12. Лавний В. В., Лавний О. В., Кравчук Р. М. Наукові засади створення навчально-виробничого стаціонару з рубок догляду. Наукові праці Лісівничої академії наук України. 2021. Вип. 23. С. 92–102. URL: https://fasu.nltu.edu.ua/index.php/nplanu/article/view/685 (дата звернення: 27.05.2026).

13. Савущик М. П. Ефективність рубок як заходу сприяння лісовідновленню в ослаблених сосняках свіжого субору ДП «Клавдієвська ЛНДС». Лісівництво і агролісомеліорація. 2024. Вип. 144. С. 52–61. DOI: https://doi.org/10.33220/1026-3365.144.2024.52.

14. Ваколюк В. Д. Особливості доглядових рубань різної інтенсивності зрідження у середньовікових та пристигаючих дубових насадженнях свіжих грабових дібров Поділля. Науковий вісник УкрДЛТУ. 2003. Вип. 13.3. С. 279–283. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osoblivosti-

doglyadovih-ruban-riznoyi-intensivnosti-zridzhennya-u-serednovikovih-ta-pristigayuchih-dubovih-nasadzhennyah-svizhih (дата звернення: 27.05.2026).

15. Бондар А. О., Василевський О. Г., Орлов О. М. 40-річний досвід рубок догляду у грабових дібровах Поділля. Лісівництво і агролісомеліорація. 2004. Вип. 107. С. 119–125. URL: https://webirbis.korolenko.kharkov.com/cgi-bin/cgiirbis_64.exe?C21COM=S&I21DBN=IBIS_PRINT&LNG=uk&P21DBN=IBIS&S21FMT=fullw_print&S21LOG=1&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=K%3D&S21STR=%D0%9B%D1%96%D1%81%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F&Z21ID= (дата звернення: 27.05.2026).

16. Василевський О. Г. Ефективність проведення рубок формування та оздоровлення лісів у дубових деревостанах за участю ялини в умовах Поділля. Лісівництво і агролісомеліорація. 2016. Вип. 129. С. 10–17. URL: https://harvester.nas.gov.ua/Record/oai:ojs2.forestry-forestmelioration.org.ua:article-105 (дата звернення: 27.05.2026).

17. Головашкін В. А., Лук’янець В. А. Дослідження інтенсивності рубок догляду у дубових молодняках. Лісівництво і агролісомеліорація. 2006. Вип. 110. С. 59–64. URL: https://repo.btu.kharkiv.ua/bitstreams/37b6093c-46e7-438b-a21f-71b9a5082ca7/download (дата звернення: 27.05.2026).

18. Шпарик Ю. С. Підходи до регламентації ведення господарства в лісах України. Лісівництво і агролісомеліорація. 2009. Вип. 115. С. 136–143. URL: https://nasplib.isofts.kiev.ua/bitstreams/fedd0464-de07-4dc0-adcd-83fec24cc7a0/download (дата звернення: 27.05.2026).

19. Каганяк Ю. Й. Адаптація системи прогнозу продуктивності деревостанів до умов рубок догляду. Наукові праці Лісівничої академії наук України. 2013. Вип. 11. С. 151–156. URL: https://fasu.nltu.edu.ua/index.php/nplanu/article/view/345 (дата звернення: 27.05.2026).

20. Миклуш С. І., Миклуш Ю. С., Строчинський А. А. Перспективи заготівлі деревини лісогосподарськими підприємствами України. Наукові

праці Лісівничої академії наук України. 2025. Вип. 29. URL: https://fasu.nltu.edu.ua/index.php/nplanu/article/view/880 (дата звернення: 27.05.2026).

21. Жуковський О. В., Краснов В. П. Формування соснового деревостану із збереженого підросту після рубки головного користування. Науковий вісник НЛТУ України. 2021. Т. 31, № 2. С. 46–51. DOI: https://doi.org/10.36930/40310207 .

22. Мальон А. Л. Особливості впливу гусеничних трелювальних тракторів на лісову екосистему Карпат залежно від способу рубки головного користування. Науковий вісник НЛТУ України. 2024. Т. 34, № 6. С. 55–62. DOI: https://doi.org/10.36930/40340608.

23. Кімейчук І. В. Вплив лісоексплуатації на стійкість ґрунтів в Українських Карпатах. Агробіологія. 2024. № 2. URL: https://agrobiologiya.btsau.edu.ua/sites/default/files/visnyky/agrobiologiya/kimeichuk_2_2024.pdf (дата звернення: 27.05.2026).

24. Про затвердження Правил рубок головного користування : Наказ Державного комітету лісового господарства України від 23.12.2009 № 364. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/z0085-10 (дата звернення: 27.05.2026).

25. Про затвердження Правил рубок головного користування в гірських лісах Карпат : Постанова Кабінету Міністрів України від 22.10.2008 № 929. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/929-2008-%D0%BF (дата звернення: 27.05.2026).

26. Smith D. M., Larson B. C., Kelty M. J., Ashton P. M. S. The Practice of Silviculture: Applied Forest Ecology. 9th ed. New York : John Wiley & Sons, 1997. 537 p. URL: https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.5555/19980608088 (accessed: 27.05.2026).

27. Nyland R. D. Silviculture: Concepts and Applications. 3rd ed. Long Grove : Waveland Press, 2016. 680 p. URL:

https://www.waveland.com/browse.php?r=d%7C112&t=416 (accessed: 27.05.2026).

28. del Río M., Bravo-Oviedo A., Pretzsch H., Löf M., Ruiz-Peinado R. A review of thinning effects on Scots pine stands: from growth and yield to new challenges under global change. Forest Systems. 2017. Vol. 26, № 2. Article eR03S. DOI: https://doi.org/10.5424/fs/2017262-11325.

29. Joshi R., K. C. J. K., Dhakal P. P., Devkota U. Exploring the impact of thinning operations on forest ecosystems in tropical and temperate regions worldwide: a comprehensive review. Journal of Resources and Ecology. 2023. Vol. 14, № 6. P. 1227–1242. DOI: https://doi.org/10.5814/j.issn.1674-764x.2023.06.011.

30. Ahtikoski A., Haikarainen S., Hynynen J. Profitability of the first commercial thinning, a simulation study. Forests. 2021. Vol. 12, № 10. Article 1389. DOI: https://doi.org/10.3390/f12101389.

31. Kuehne C., McLean J. P., et al. Assessing the profitability of thinning Norway spruce and Scots pine forests in Norway. Scandinavian Journal of Forest Research. 2025. DOI: https://doi.org/10.1080/02827581.2024.2446281.

32. Halbritter A. An economic analysis of thinning intensity and thinning type. Forest Policy and Economics. 2020. URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389934119302205 (accessed: 27.05.2026).

33. Halbritter A., Deegen P., Dieter M. A combined economic analysis of optimal planting density, thinning and rotation for an even-aged forest stand. Forest Policy and Economics. 2015. URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389934114001956 (accessed: 27.05.2026).

34. Wagle B. H., D'Amato A. W., et al. Long-term influence of commercial thinning on stand development, growth and yield, and financial returns in spruce-fir forests. Forest Ecology and Management. 2022. URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378112722004479 (accessed: 27.05.2026).

35. Bataineh M. M., Wagner R. G., Weiskittel A. R. Long-term response of spruce-fir stands to herbicide and precommercial thinning: observed and projected growth, yield, and financial returns in central Maine, USA. Canadian Journal of Forest Research. 2013. Vol. 43, № 4. P. 385–395. DOI: https://doi.org/10.1139/cjfr-2012-0343.

36. Kuehne C., McLean J. P., et al. A stand-level growth and yield model for even-aged Scots pine stands in Norway. Silva Fennica. 2022. Vol. 56, № 2. Article 10627. DOI: https://doi.org/10.14214/sf.10627.

37. Arnič D., Krč J., Beguš J. Modeling of time consumption for selective and situational precommercial thinning in young forests. iForest — Biogeosciences and Forestry. 2021. Vol. 14. P. 380–388. DOI: https://doi.org/10.3832/ifor3556-014.

38. Champagne E., Schneider R., et al. Precommercial thinning increased diameter growth while maintaining species diversity in mixedwood stands. Canadian Journal of Forest Research. 2022. DOI: https://doi.org/10.1139/cjfr-2022-0256.

39. Picchio R., Tavankar F., Venanzi R., Lo Monaco A., Nikooy M., Mederski P. S. How and how much do harvesting activities affect forest soil, regeneration and stands? Current Forestry Reports. 2020. Vol. 6. P. 115–128. DOI: https://doi.org/10.1007/s40725-020-00113-8.

40. Cambi M., Certini G., Neri F., Marchi E. The impact of heavy traffic on forest soils: a review. Forest Ecology and Management. 2015. Vol. 338. P. 124–138. DOI: https://doi.org/10.1016/j.foreco.2014.11.022.

41. Thiffault E., Hannam K. D., Paré D., Titus B. D., Hazlett P. W., Maynard D. G., Brais S. Effects of forest biomass harvesting on soil productivity in boreal and temperate forests — a review. Environmental Reviews. 2011. Vol. 19. P. 278–309. DOI: https://doi.org/10.1139/a11-009.

42. Draper M. C., Froese R. E. Six decades of growth and yield and financial return in a silviculture experiment in northern hardwoods. Forest Science. 2021. Vol. 67, № 5. P. 607–617. DOI: https://doi.org/10.1093/forsci/fxab024.

43. Жучик Р.В. Організаційно-технічні показники рубок догляду в лісах Зеремлянського лісництва Баранівського надлісництва. Лісові екосистеми: сучасні проблеми і перспективи досліджень–2026 : матеріали Всеукраїнської науково–практичної конференції (м. Житомир, 1 червня 2026 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2026. С. 117-118.

44. Жучик Р.В., Мельник Д.В., Мельничук В.І., Гончар С.В., Шибецький В.М., Бондарчук В.А., Котляр В.О., Кубай С.І., Швайко А.І. Порівняння інтенсивності рубок догляду в лісах полісся та лісостепу України. XXII Всеукраїнська науково-практична конференція «Виклики сьогодення та наслідки Чорнобильської катастрофи. Екологія. Наука. Практика – 2026» (23 квітня 2026 року). Житомир: Поліський національний університет. 2026.