МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

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

МИРОНОВИЧ
Ростислав Сергійович

УДК 630*221

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ ПОКАЗНИКИ РУБОК ГОЛОВНОГО КОРИСТУВАННЯ У РУДНЯНСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ БІЛОКОРОВИЦЬКОГО 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

_____ Миронович Р.С.
(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

№ 15 від «29» 05 2026 р.

Завідувач кафедри лісового та садово-паркового господарства

К.с.-г.н., доцент _____ Юрій СІРУК

« 29» травня 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

_____ _____ Ірина ДУБНИЦЬКА

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

АНОТАЦІЯ

Миронович Р.С. Організаційно-технічні показники рубок головного користування у Руднянському лісництві Білокоровицького надлісництва. - Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

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

Рубки головного користування у Руднянському лісництві зосереджені в експлуатаційних рівнинних лісах і представлені суцільнолісосічною системою. Лісосічний фонд має високий товарний потенціал, оскільки значну частку запасу становлять ліквідна та ділова деревина. Основу фонду формують соснові деревостани. Організаційно-технічні параметри рубок залежать від господарської секції, породного складу, сезону заготівлі та умов лісовідновлення.

Ключові слова: лісосічний фонд, ділова деревина, ліквідна деревина, зимова заготівля, лісовідновлення.

ANNOTATION

Myronovych R.S. Organizational and Technical Indicators of Final Fellings in the Rudnianske Forestry of the Bilokorovychske Forestry Management Unit. – Qualification thesis (manuscript).

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

Final fellings in the Rudnianske Forestry are concentrated in production lowland forests and are represented by the clear-cutting system. The cutting area fund has high merchantable potential, as a significant share of the growing stock consists of commercial and merchantable timber. Pine stands form the basis of the fund. The organizational and technical parameters of fellings depend on the management section, species composition, harvesting season, and reforestation conditions.

Keywords: cutting area fund, merchantable timber, commercial timber, winter harvesting, reforestation.

ЗМІСТ

Вступ 5

РОЗДІЛ 1. ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНІ ТА ЕКОНОМІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ПРИЗНАЧЕННЯ СУЦІЛЬНИХ РУБОК ГОЛОВНОГО КОРИСТУВАННЯ 8

1.1. Суцільні рубки головного користування у системі лісогосподарських заходів 8

1.2. Нормативні передумови призначення суцільних рубок в Україні 9

1.3. Лісівничо-таксаційні критерії призначення суцільних рубок 11

1.4. Економічні передумови призначення суцільних рубок 13

1.5. Технологічні чинники та організація суцільнолісосічних рубок 14

1.6. Закордонний досвід застосування суцільних рубок 16

1.7. Екологічні обмеження та ризики суцільних рубок 18

РОЗДІЛ 2. ПОКАЗНИКИ ЛІСОВОГО ФОНДУ РУДНЯНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА БІЛОКОРОВИЦЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА 20

РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ ПОКАЗНИКИ РУБОК ГОЛОВНОГО КОРИСТУВАННЯ У РУДНЯНСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ БІЛОКОРОВИЦЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА 29

Висновки 35

Список використаної літератури 36

ВСТУП

Актуальність теми дослідження

Рубки головного користування є важливим елементом ведення експлуатаційних лісів, оскільки забезпечують використання стиглих деревостанів і створюють умови для формування нового покоління лісу. Їх ефективність залежить не лише від обсягів заготівлі деревини, а й від організаційно-технічних показників: площі лісосік, строків примикання, способу розроблення лісосік, сезону проведення робіт, наявності підросту та подальшого способу лісовідновлення. У Руднянському лісництві Білокоровицького надлісництва фонд рубок головного користування сформований в експлуатаційних рівнинних лісах і представлений суцільнолісосічними рубками. Його основу становлять хвойні деревостани, насамперед сосна звичайна, яка формує основну частину площі та запасу деревини. Водночас у лісосічному фонді представлені також березові, вільхові та дубові насадження, для яких організаційно-технічні вимоги мають певні відмінності. Актуальність дослідження полягає в необхідності оцінити структуру лісосічного фонду, товарність деревини та особливості проведення рубок у різних господарських секціях. Такий аналіз дає змогу поєднати раціональне використання деревних ресурсів із забезпеченням подальшого лісовідновлення, збереженням підросту та мінімізацією негативного впливу на ґрунтовий покрив.

Мета роботи - охарактеризувати організаційно-технічні показники рубок головного користування у Руднянському лісництві Білокоровицького надлісництва з урахуванням структури лісосічного фонду, товарності деревини, господарських секцій та особливостей лісовідновлення.

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

1. Проаналізувати площу, запас і товарну структуру лісосічного фонду рубок головного користування.
2. Охарактеризувати розподіл лісосічного фонду за господарствами та господарськими секціями.

3. Визначити основні організаційно-технічні параметри проведення суцільнолісосічних рубок у соснових, березових, вільхових і дубових деревостанах.

4. Обґрунтувати значення сезону рубки, збереження підросту та подальшого лісовідновлення для раціонального ведення головного користування.

Об'єкт досліджень: процес організації та проведення рубок головного користування в експлуатаційних лісах Руднянського лісництва.

Предмет досліджень: організаційно-технічні показники рубок головного користування, зокрема площа лісосік, запас деревини, частка ліквідної та ділової деревини, господарські секції, строки примикання, сезон заготівлі та способи лісовідновлення.

Методи досліджень:

У роботі використано камеральні, лісівничо-таксаційні, розрахунково-аналітичні, порівняльні та узагальнювальні методи. Камеральний метод застосовано для опрацювання матеріалів лісовпорядкування щодо фонду рубок головного користування. Лісівничо-таксаційний аналіз використано для характеристики площ, запасів деревини, породного складу та господарських секцій. Розрахунково-аналітичний метод дав змогу визначити частку ліквідної й ділової деревини та співвідношення окремих секцій.

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

1. Гаврилюк О.В., Марчук О.Л., Сиротюк О.В., Федотюк О.В., Миронович Р.С., Матвієнко Д.О., Шило В.С., Савонік В.І. Перспективи призначення поступових рубок у лісах Українського Полісся. 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. 145-147.

2. Миронович Р.С. Організаційно-технічні показники рубок головного користування у Руднянському лісництві. Білокоровицького надлісництва V Всеукраїнська науково-практична конференція «Лісові екосистеми: сучасні

проблеми і перспективи досліджень - 2026» (01 червня 2026 року). Житомир: Поліський національний університет. 2026.

Практична значущість результатів дослідження. Особливе практичне значення мають результати щодо диференціації організаційно-технічних параметрів за господарськими секціями. Вони можуть бути використані під час складання технологічних карт, вибору сезону проведення рубок, планування лісовідновлення та заходів зі збереження підросту.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи.

Загальний обсяг кваліфікаціної роботи становить 41 сторінок, з яких 35 сторінки є основною частиною. У роботі наявні 1 таблиця, 10 рисунків. Аналіз даних забезпечило опрцювання даних з 42 джерел інформації.

РОЗДІЛ 1. ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНІ ТА ЕКОНОМІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ПРИЗНАЧЕННЯ СУЦІЛЬНИХ РУБОК ГОЛОВНОГО КОРИСТУВАННЯ

1.1. Суцільні рубки головного користування у системі лісогосподарських заходів

Рубки головного користування є завершальним етапом вирощування стиглого деревостану і водночас початковою фазою формування нового покоління лісу. Їх призначення пов’язане із заготівлею деревини у стиглих і перестійних насадженнях, забезпеченням безперервності лісокористування, відтворенням лісових ресурсів та підтриманням продуктивності лісів. У системі рубок головного користування особливе місце займають суцільні рубки, за яких деревостан у межах лісосіки вирубується за один прийом із подальшим природним, штучним або комбінованим лісовідновленням [1, 2, 3].

В Україні нормативною основою проведення суцільних рубок головного користування є Лісовий кодекс України, Порядок спеціального використання лісових ресурсів, Правила рубок головного користування, Правила рубок головного користування в гірських лісах Карпат, санітарні правила, правила відтворення лісів, документи з лісовпорядкування та стратегічні документи розвитку лісового господарства [1–9]. Відповідно до Правил рубок головного користування, вибір способу рубки повинен ґрунтуватися на принципах безперервного, невиснажливого і раціонального використання лісових ресурсів, збереження умов для відтворення високопродуктивних і стійких деревостанів та підтримання екологічних властивостей лісу [3].

Суцільна рубка є найбільш радикальним способом головного користування, оскільки вона одномоментно змінює лісове середовище на площі лісосіки. Після її проведення різко змінюються освітленість, температурний і водний режим, умови мінералізації ґрунту, розвиток трав’яної рослинності та умови лісовідновлення. Саме тому призначення суцільних рубок повинно бути не формальним наслідком досягнення віку

стиглості, а результатом комплексного аналізу лісівничо-таксаційних, екологічних, технологічних та економічних показників [3, 5, 6, 15].

У практиці лісового господарства суцільні рубки найчастіше застосовуються в одновікових деревостанах, насадженнях із простою вертикальною структурою, стиглих хвойних або м'яколистяних деревостанах, а також на ділянках, де природне поновлення під наметом є недостатнім або технологічно неможливе поступове чи вибіркове вилучення деревини. За даними досліджень щодо застосування систем рубок головного користування в Україні, суцільнолісосічна система в окремих регіонах залишається переважаючою, особливо у хвойних деревостанах [11].

Перевагою суцільної рубки є технологічна простота, можливість повного освоєння стиглого запасу, нижча собівартість заготівлі на одиницю деревини, зручність механізованої розробки лісосіки та простіше планування лісокультурних робіт. Водночас її недоліками є різке порушення лісового середовища, ризик ерозії або пересихання ґрунту, посилення задерніння, втрата частини біорізноманіття, негативний ландшафтний ефект, потреба у витратах на лісовідновлення та тривалий період до формування нового зімкнутого деревостану [15, 21, 25, 27].

Отже, суцільні рубки головного користування мають розглядатися не як універсальний спосіб експлуатації стиглих лісів, а як один із можливих варіантів лісогосподарського рішення, допустимий лише за наявності відповідних лісівничих, таксаційних, технологічних і економічних передумов.

1.2. Нормативні передумови призначення суцільних рубок в Україні

Призначення суцільних рубок головного користування в Україні має відповідати вимогам законодавства і матеріалам лісовпорядкування. Лісовий кодекс України визначає загальні засади використання лісових ресурсів, охорони, захисту та відтворення лісів [1]. Заготівля деревини належить до спеціального використання лісових ресурсів, порядок якого регулюється Кабінетом Міністрів України [2]. Отже, суцільна рубка не може бути

стихійним або ситуативним заходом: вона повинна бути передбачена матеріалами лісовпорядкування, дозволена в конкретній категорії лісів і оформлена відповідними дозвільними документами.

Правила рубок головного користування встановлюють норми і вимоги до заготівлі деревини під час рубок головного користування. Вони поширюються на ліси, у яких дозволяється проведення таких рубок відповідно до Порядку спеціального використання лісових ресурсів [3]. У нормативному сенсі суцільна рубка є одним зі способів головного користування, але її застосування обмежується категорією лісів, породним складом, віком стиглості, площею лісосіки, шириною, способом примикання, строками повторення, особливостями лісовідновлення та природоохоронними вимогами.

У гірських лісах Карпат діють окремі Правила рубок головного користування, які враховують специфіку гірських умов: крутизну схилів, ерозійну небезпеку, водоохоронну роль лісів, ризик зсувів, селів і порушення ґрунтового покриву [4]. Це свідчить, що суцільні рубки не можуть оцінюватися однаково в рівнинних і гірських умовах. У гірських лісах перевага має надаватися таким способам, які забезпечують збереження ґрунтозахисних і водорегулювальних функцій.

Важливою нормативною передумовою є також забезпечення відтворення лісів. Правила відтворення лісів та Інструкція з проєктування, технічного приймання, обліку й оцінки якості лісокультурних об’єктів визначають вимоги до створення й оцінювання лісових культур та природного поновлення [6, 7]. Тому призначення суцільної рубки має супроводжуватися реалістичним планом лісовідновлення: природного, штучного або комбінованого. Якщо після рубки ділянка не може бути своєчасно відновлена цільовими породами, лісівнича доцільність такої рубки є сумнівною.

Окреме значення має оцінка впливу на довкілля. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» визначає правові й організаційні засади оцінювання впливу планованої діяльності на довкілля [10]. Для великих

лісогосподарських заходів або діяльності, яка може істотно впливати на природні комплекси, питання екологічного обґрунтування набуває особливого значення. Це посилює вимоги до прозорості призначення суцільних рубок, обґрунтування їхньої площі, способу відновлення та заходів з мінімізації негативного впливу.

Державна стратегія управління лісами України до 2035 року передбачає екологізацію ведення лісового господарства, посилення сталості управління лісами, збереження біорізноманіття та адаптацію до кліматичних змін [9]. У цьому контексті суцільні рубки повинні застосовуватися диференційовано, з урахуванням функцій лісів, природоохоронного статусу територій, суспільної чутливості до великих зрубів та потреби переходу до більш наближених до природи способів господарювання там, де це можливо.

1.3. Лісівничо-таксаційні критерії призначення суцільних рубок

Лісівничо-таксаційні передумови призначення суцільних рубок охоплюють комплекс показників, які характеризують деревостан як об’єкт головного користування. До них належать порода, склад, походження, вік, група віку, клас бонітету, повнота, запас, середня висота, середній діаметр, товарність, санітарний стан, тип лісу, категорія захисності та наявність природного поновлення [17, 18, 19, 20].

Першою умовою є стиглість деревостану. Суцільна рубка головного користування може призначатися у стиглих і перестійних насадженнях, які досягли віку стиглості відповідно до породи, категорії лісів і цільового призначення. Вік стиглості є нормативно й економічно важливою категорією, оскільки він пов’язує біологічний розвиток деревостану з доцільністю заготівлі деревини. Економічне оцінювання запасу та віків стиглості соснових і дубових деревостанів показує, що вік рубки має враховувати не лише біологічний стан, а й вартісні показники, товарну структуру, рентну плату та порівняльну ефективність використання запасу [12].

Другим критерієм є породний склад. Суцільні рубки частіше призначаються в одновікових хвойних або м’яколистяних насадженнях, де деревостан має просту структуру й не містить достатнього підросту господарсько цінних порід. Водночас у складних дубових, букових, ялицево-букових і мішаних деревостанах суцільна рубка може призвести до втрати природної структури, тому доцільність її застосування має бути особливо ретельно обґрунтована [11, 16, 18].

Визначальним лісівничо-таксаційним критерієм є повнота і запас деревостану. Високоповнотні стиглі деревостани з великим запасом мають вищу економічну привабливість для суцільної рубки, оскільки дають змогу отримати значний обсяг деревини за один захід. Однак саме такі деревостани часто мають високу екологічну, захисну або рекреаційну цінність. Тому запас не може бути єдиним аргументом для суцільної рубки. Він повинен аналізуватися разом із функціональним призначенням лісу, природоохоронними обмеженнями, ризиком ерозії та можливістю відновлення [3, 9, 10, 20].

Важливою передумовою проєктування РГК є санітарний стан. Якщо деревостан стиглий, ослаблений, розладнаний, уражений хворобами або має високий відпад, суцільна рубка може розглядатися як спосіб вилучення втрачаючого товарність запасу й підготовки площі до створення нового стійкого насадження. Однак у таких випадках необхідно чітко розмежовувати рубки головного користування і санітарні рубки, оскільки вони мають різне цільове призначення та нормативне регулювання [5, 18].

Визначальним критерієм є тип лісорослинних умов. У свіжих і вологих умовах після суцільної рубки за наявності насіннєвих джерел може формуватися природне поновлення, тоді як у сухих, перезволожених або сильно задернілих умовах відновлення може потребувати значних витрат. Дослідження природного відновлення на зрубах у Карпатах свідчать, що вибір способу лісовідновлення після суцільної рубки має ґрунтуватися на типологічних і лісівничих чинниках, а не лише на економічних міркуваннях

[15]. Ще однимважливим критерієм є наявність і стан підросту. Якщо під наметом стиглого деревостану є достатня кількість життєздатного підросту головних порід, суцільна рубка може бути менш доцільною, ніж поступова, вибіркова або комбінована система, що дозволяє зберегти молоде покоління. Якщо підріст відсутній, небажаний за складом або нежиттєздатний, суцільна рубка з подальшим штучним лісовідновленням може бути обґрунтованою [6; 7; 15].

1.4. Економічні передумови призначення суцільних рубок

Економічна доцільність суцільних рубок пов’язана з тим, що за один захід вилучається основний товарний запас деревостану. Це зменшує питомі витрати на заготівлю, трелювання, сортування, вивезення та організацію робіт порівняно з багаторазовими заходами. У лісах, орієнтованих на виробництво деревини, суцільна рубка часто забезпечує найвищий разовий фінансовий результат, особливо у високозапасних стиглих насадженнях із доброю транспортною доступністю [12, 14, 22].

До основних економічних показників, які мають враховуватися під час призначення суцільної рубки, належать загальний запас деревини, товарна структура, частка ділової деревини, середній діаметр, вихід сортиментів, ціни на деревину, витрати на лісосічні роботи, витрати на транспортування, доступність дорожньої мережі, рентна плата, податки, витрати на відновлення лісу та очікуваний довгостроковий економічний ефект [12, 14, 20].

Товарна структура має вирішальне значення, оскільки деревостан однакового запасу може мати різну економічну вартість. Стиглі насадження з високою часткою пиловника, фанерної сировини або інших цінних сортиментів мають значно вищу економічну привабливість, ніж деревостани з переважанням дров’яної або низькотоварної деревини. Дослідження товарності порослевих дубових деревостанів у Слобожанському лісотипологічному районі показують, що динаміка товарної структури істотно залежить від віку, розмірних класів і походження деревостану [19].

Важливим економічним чинником є транспортна доступність. Навіть високозапасна лісосіка може бути економічно менш вигідною, якщо вона віддалена від доріг, має складний рельєф, заболочені ґрунти або потребує значних витрат на тимчасову інфраструктуру. Навпаки, лісосіки з доброю дорожньою доступністю, коротким плечем вивезення і сприятливими технологічними умовами мають нижчу собівартість заготівлі [14, 22]. Суцільна рубка також пов'язана з майбутніми витратами. Після неї потрібно забезпечити очищення лісосіки, підготовку ґрунту, природне або штучне лісовідновлення, догляд за культурами, доповнення, охорону від пожеж, захист від шкідників і моніторинг. Якщо ці витрати не враховувати, економічна перевага суцільної рубки буде завищеною. Реальна ефективність має оцінюватися за повним циклом: від заготівлі деревини до переведення молодого насадження у вкриті лісовою рослинністю землі [6, 7, 12, 15].

У світовій економіці лісокористування важливим інструментом оцінювання є концепція оптимального обороту рубки, що бере початок від моделі Фаустмана. Вона дозволяє визначати економічно доцільний вік рубки з урахуванням вартості деревини, дисконтування, витрат, доходів і вартості землі [23, 24]. Проте сучасне лісове господарство вже не може обмежуватися лише критерієм максимізації чистої теперішньої вартості деревини. До розрахунків дедалі частіше включаються вуглецеві функції, ризики пошкоджень, біорізноманіття, рекреаційна цінність і екосистемні послуги [29, 30, 35]. Отже, економічні передумови суцільної рубки мають оцінюватися не лише через величину разового доходу від реалізації деревини, а й через довгострокову фінансову, екологічну та відновну ефективність.

1.5. Технологічні чинники та організація суцільнолісосічних рубок

Технологічна доцільність є однією з причин широкого застосування суцільних рубок. Порівняно з поступовими або вибірковими системами, суцільна рубка має простішу організацію лісосічних робіт, менше обмежень щодо збереження дерев, коротший період виконання і вищу продуктивність

машин. У сучасному механізованому лісозаготівельному виробництві це може давати істотну економію витрат [22, 36, 37].

Основними технологічними перевагами суцільної рубки є можливість раціонального розміщення волоків, повне освоєння запасу, скорочення часу перебування техніки на лісосіці, менші втрати продуктивності порівняно з вибірковими рубками, спрощення сортування деревини та зменшення ризику пошкодження залишених дерев, оскільки вони відсутні або залишаються лише у вигляді насіннєвих, біогруп чи екологічних дерев [22, 27, 36].

Разом із тим технологічна простота не означає екологічної безпечності. Суцільна рубка може призводити до ущільнення ґрунту, пошкодження гумусового горизонту, формування колій, порушення водного режиму, ерозії на схилах, знищення підросту та порушення мікробіологічної активності ґрунту. Тому технологічна схема повинна передбачати раціональне розміщення волоків, обмеження руху техніки в перезволожених умовах, збереження водоохоронних смуг, мінімізацію пошкодження ґрунту і залишення екологічно цінних елементів [25, 26, 27].

Після суцільної рубки особливо важливою є організація лісовідновлення. Якщо ділянка залишена без своєчасних заходів, швидко розвивається трав’яна рослинність, небажана поросль, чагарники або інвазійні види. Це ускладнює подальше відновлення головних порід і збільшує витрати на лісокультурні роботи. У Карпатах, Поліссі та Лісостепу дослідження природного поновлення на зрубах показують, що успішність відновлення значною мірою залежить від типу лісу, строку після рубки, джерел насіння, мікрорельєфу і технологічного стану площі [15, 16].

У міжнародній практиці технологічне планування суцільних рубок дедалі частіше поєднується з елементами retention forestry - залишенням окремих дерев, груп дерев, мертвої деревини, біотопних елементів і буферних смуг. Такий підхід зменшує негативний вплив суцільної рубки на біорізноманіття і частково зберігає структурну спадковість лісової екосистеми [25, 27, 28].

1.6. Закордонний досвід застосування суцільних рубок

У зарубіжній лісівничій практиці суцільні рубки відомі як clearcutting або clear-felling і розглядаються як один із способів regeneration harvest, тобто рубки, що поєднує заготівлю деревини з відновленням нового деревостану. Вони традиційно застосовуються у рівновіковому лісівництві, особливо у бореальних і помірних хвойних лісах, плантаційному господарстві, а також у насадженнях світлолюбних порід, які добре відновлюються на відкритих площах [21, 22, 31]. У скандинавських країнах суцільні рубки тривалий час були основою механізованого лісокористування у хвойних лісах. Їхня перевага полягала у високій продуктивності харвестерно-форвардерних систем, можливості планового відновлення лісу і стандартизації технологічних операцій. Проте сучасна скандинавська практика все більше інтегрує екологічні обмеження: залишення біогруп, збереження мертвої деревини, буферів уздовж водотоків, захист ґрунтів і врахування природоохоронних цінностей [25, 27, 28].

У Північній Америці clearcutting також широко використовувався у лісах, де потрібне відновлення світлолюбних або піонерних порід. У США і Канаді він розглядається як технологічно ефективний спосіб для рівновікових деревостанів, але водночас є предметом гострих екологічних дискусій через вплив на ландшафт, водний режим, біорізноманіття і рекреаційну цінність лісів [31, 33, 34].

Закордонний досвід показує, що екологічна прийнятність суцільної рубки залежить не лише від самого факту вирубування деревостану, а й від масштабу, конфігурації, розміщення в ландшафті, способу відновлення, збереження біотопних елементів і просторового чергування вікових стадій. Невеликі лісосіки, мозаїчне розміщення, залишення груп дерев і буферних смуг мають менший негативний вплив, ніж великоплощинні суцільні зруби без структурних залишків [25, 27, 28].

Метааналіз впливу retention forestry показав, що залишення дерев на зрубах може підтримувати вищу чисельність і багатство лісових видів

порівняно з класичними суцільними рубками, хоча такі ділянки все одно не є повною заміною непорушених лісів [25]. Отже, сучасний закордонний досвід не обов'язково відмовляється від суцільних рубок, але трансформує їх у більш екологізовані моделі. Водночас у багатьох європейських країнах зростає інтерес до альтернатив суцільним рубкам: поступових, вибіркових, нерівновікових і безперервнопокривних систем. Це пов'язано з посиленням ролі кліматичної адаптації, рекреації, захисту біорізноманіття, водоохоронних функцій та суспільної критики великих зрубів [29, 30, 32].

Порівняно з поступовими, вибірковими та комбінованими рубками, суцільна рубка має вищу операційну простоту і часто нижчі витрати на заготівлю одиниці деревини. Проте альтернативні системи краще зберігають лісове середовище, підтримують природне поновлення, знижують візуальний вплив, забезпечують безперервність лісового покриву і часто є прийнятнішими у захисних, рекреаційних та екологічно чутливих лісах [16, 25, 29].

Економічне порівняння залежить від конкретних умов. У високопродуктивних одновікових деревостанах із доброю доступністю суцільна рубка може бути найвигіднішою за прямими витратами. Натомість у різновікових, складних або природоохоронно цінних деревостанах альтернативні способи можуть мати вищу довгострокову цінність, якщо враховувати збереження підросту, менші витрати на лісовідновлення, рекреаційні послуги, захист ґрунтів і вуглецеві функції [23, 24, 29, 30]. Дослідження продуктивності й витрат у shelterwood harvesting у Швеції показали, що витрати на заготівлю мають істотний вплив на застосування поступових систем, оскільки такі рубки складніші за організацією і можуть бути дорожчими порівняно із суцільними [22]. Це пояснює, чому суцільна рубка часто залишається економічно привабливою. Однак сучасне лісове господарство не може обмежуватися лише короткостроковими витратами на заготівлю. У США дослідження витрат, виходу продукції та доходів у cherry-maple stands показало, що заготівельні витрати знижувалися зі збільшенням

обсягу вилучення деревини, а доходи від суцільної рубки були вищими, ніж за слабких проріджувань [36]. Це підтверджує загальне економічне правило: чим більший обсяг деревини вилучається за один захід, тим нижчими можуть бути питомі операційні витрати. Проте такий результат не враховує повного спектра екологічних і відновних наслідків.

У системі сталого лісового господарства вибір між суцільною і несуцільною рубкою повинен ґрунтуватися на багатокритеріальному аналізі. Доцільно враховувати не лише запас і прибуток, а й тип лісу, природне поновлення, санітарний стан, водоохоронні функції, біорізноманіття, ландшафтний вплив, ризик ерозії, пожежну небезпеку, витрати на відновлення і суспільну прийнятність [9, 10, 25, 27].

1.7. Екологічні обмеження та ризики суцільних рубок

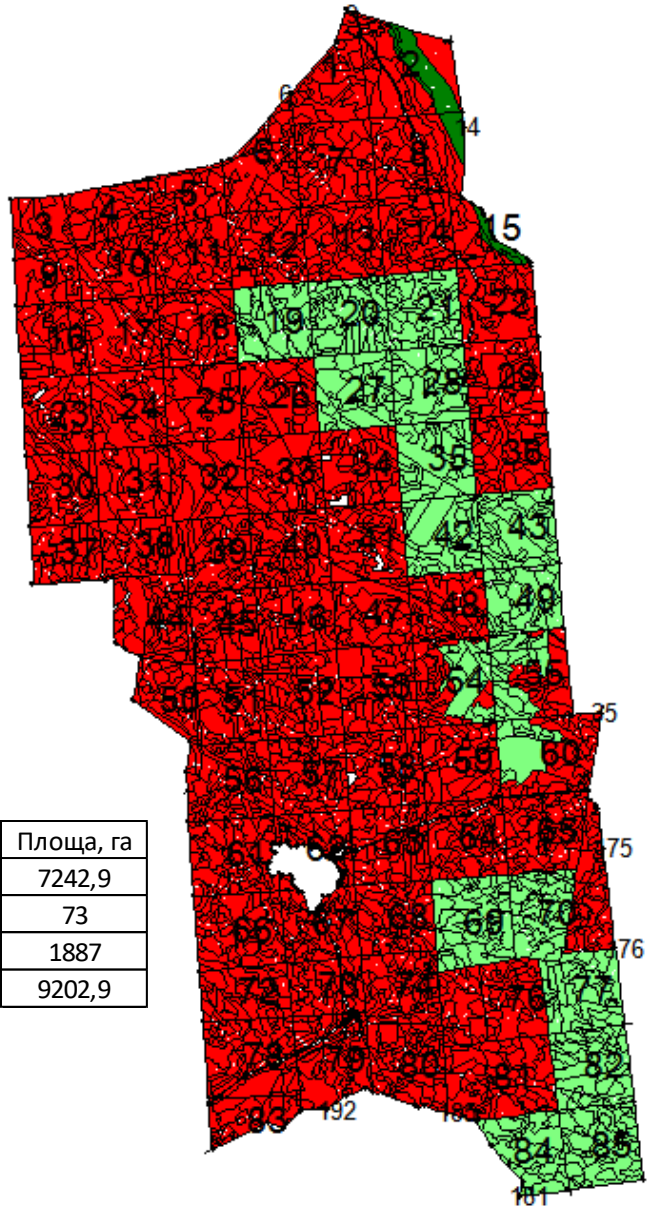
Суцільна рубка має найсильніший вплив на лісове середовище серед основних способів головного користування. Вона змінює мікроклімат, збільшує амплітуду температур, посилює освітленість, змінює вологість ґрунту, активізує мінералізацію органічної речовини, сприяє розвитку трав’яної рослинності та може впливати на гідрологічний режим. Унаслідок цього змінюються умови існування багатьох лісових видів [25, 27, 34]. Одним із головних ризиків є втрата біорізноманіття, особливо видів, пов’язаних зі старовіковими деревами, мертвою деревиною, стабільним мікрокліматом і безперервним лісовим покривом. Retention forestry частково пом’якшує цей вплив, але не усуває його повністю [25, 27]. Тому в екологічно цінних, природоохоронних або рекреаційно важливих лісах суцільні рубки мають обмежуватися або замінюватися більш м’якими системами. Іншим ризиком є деградація ґрунтів. На схилах можливе посилення ерозії, у перезволожених умовах - колійність і порушення водного режиму, на легких піщаних ґрунтах - пересихання і вітрова ерозія. Особливо небезпечним є проведення суцільних рубок без урахування сезонності, вологості ґрунту, типу техніки та технологічної мережі [4, 15, 34].

Третім ризиком є ускладнення лісовідновлення. Після суцільної рубки на відкритій площі часто активізується трав'яний покрив, злаки, малина, ожина, чагарники, поросль м'яколистяних порід або інвазійні види. Це може перешкоджати відновленню цільових деревних порід і збільшувати витрати на догляд за культурами [6, 7, 15]. Таким чином, екологічні обмеження не означають повної заборони суцільних рубок, але вимагають їхнього диференційованого застосування. Найбільш обґрунтованими вони є там, де деревостан одновіковий, стиглий, технологічно придатний до одноразового освоєння, не має достатнього підросту, не виконує критичних захисних функцій, а після рубки гарантоване своєчасне відновлення лісу.

Для України актуальним є не механічне зменшення або збільшення площ суцільних рубок, а підвищення якості їхнього обґрунтування. Суцільна рубка повинна призначатися лише тоді, коли вона відповідає типу деревостану, забезпечує раціональне використання стиглого запасу, не суперечить функціям лісу, має чіткий план відновлення і є економічно ефективною з урахуванням повного циклу витрат. Отже, лісівничо-таксаційні та економічні передумови призначення суцільних рубок головного користування повинні оцінюватися комплексно. Оптимальне рішення формується на перетині нормативної допустимості, лісівничої доцільності, технологічної можливості, економічної ефективності та екологічної прийнятності.

РОЗДІЛ 2. ПОКАЗНИКИ ЛІСОВОГО ФОНДУ РУДНЯНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА БІЛОКОРОВИЦЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА

Лісовий фонд Руднянського лісництва Білокоровицького надлісництва має загальну площу 9202,9 га, з яких 8246,4 га, або близько 90 %, вкриті лісовою рослинністю. Територіально лісництво розміщене в межах Коростенського району. За функціональним призначенням у структурі лісового фонду переважають експлуатаційні ліси, які займають 7242,9 га, або близько 79 % загальної площі (рис. 1), що свідчить про провідне ресурсно-господарське значення насаджень.



№ п/п	Категорії лісів	Площа, га
1	ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ЛІСИ	7242,9
2	ЗАХИСНІ ЛІСИ	73
3	ЛІСИ ПРИРОДООХОРОННОГО ПР.	1887
Разом		9202,9

Рис.1. Розподіл площ Руднянського лісництва за категоріями лісу

Водночас значну частку становлять ліси природоохоронного, наукового та історико-культурного призначення - 1887,0 га, або близько 21 %, які виконують важливу роль у збереженні природних комплексів і біорізноманіття. Захисні ліси представлені незначною площею - 73,0 га, або близько 1 %. За ярусною будовою насадження майже повністю представлені першим ярусом - 8246,4 га із запасом 1451,17 тис. м³, тоді як другий ярус займає лише 24,7 га із запасом 2,27 тис. м³.

Особливо захисні лісові ділянки Руднянського лісництва мають переважно природоохоронне спрямування. Найбільшу площу займають особливо охоронні частини заказників - 1811,7 га, що становить близько 94 % площі ОЗЛД. Це свідчить про високу природоохоронну цінність території та необхідність дотримання спеціального режиму ведення лісового господарства, спрямованого на збереження біорізноманіття, цінних природних комплексів і стабільності лісових екосистем. Значно меншими площами представлені ділянки лісів навколо токовищ глухарів - 105,6 га, або близько 5 %. Вони мають важливе біотопічне значення, оскільки забезпечують збереження місць існування та розмноження лісової орнітофауни. Берегозахисні ділянки лісів займають лише 10,9 га, або близько 1 %, і виконують водоохоронні, берегозакріплювальні та протиерозійні функції.

Із загальної площі 9202,9 га основну частину становлять лісові землі - близько 95 %, тоді як нелісові землі займають близько 5 %. Основу лісового фонду формують вкриті лісовою рослинністю землі - 8246,4 га, або близько 90 % загальної площі. У їх складі різко переважають насадження природного походження - 5452,1 га (59 %), що свідчить про значну роль природно сформованих деревостанів. Важливе місце займають також лісові культури лісовідновлювальні - 2783,8 га (30 %), а насадження з домішкою лісових культур мають незначну частку. Непокриті лісом лісові землі становлять близько 5–6 % площі. Найбільшими категоріями цієї групи є незімкнуті лісові культури лісовідновлювальні - 134,7 га, зруби - 114,1 га, загиблі насадження - 83,2 га, ґрунтові дороги - 66,1 га та квартальні просіки - 61,1 га. Їх наявність

пов’язана з процесами лісовідновлення, проведенням лісогосподарських заходів, санітарним станом насаджень і функціонуванням внутрішньої лісової інфраструктури.

Таблиця 1

Розподіл площ лісів Руднянського лісництва за категоріями земель

№	Категорія земель	Площа, га
1	Насадження природного походження	5452,1
2	Насадження з домішкою лісових культур	10,5
3	Лісові культури лісовідновлювальні	2783,8
4	Незімкнуті лісові культури лісовідновлювальні	134,7
5	Плантації	1,3
6	Рідколісся	27,2
7	Загиблі насадження	83,2
8	Зруби	114,1
9	Рілля	6,7
10	Сіножаті	6,3
11	Ріки	0,6
12	Ставки	0,3
13	Ґрунтові дороги	66,1
14	Просіки квартальні	61,1
15	Візири	0,5
16	Окружні межі	9,6
17	Меліоративні канави	45,7
18	Будівлі господарські і адміністративні	4,5
19	Ремізи, біополяни, майданчики для підгодівлі	6,0
20	Протипожежні розриви	12,3
21	Болота	375,7
22	Інші нелісопридатні землі	0,6
Разом		9202,9

Нелісові землі представлені переважно болотами - 375,7 га, що становить близько 4 % загальної площі лісництва. Інші категорії - рілля, сіножаті, ріки, ставки, меліоративні канави, господарські будівлі та інші нелісопридатні землі - мають незначне поширення.

Основною лісотвірною породою Руднянського лісництва є сосна звичайна, яка займає 5710,6 га, або близько 66 % загальної площі насаджень. Серед листяних порід найбільшу частку має береза повисла - 2084,4 га, або близько 24 %. Її значна участь вказує на поширення м'яколистяних, похідних або природно відновлених насаджень, які часто формуються після рубок, пожеж чи інших порушень лісового покриву. Дуб звичайний займає 565,8 га, або близько 7 %, і є основною твердолистяною породою у складі лісів лісництва.

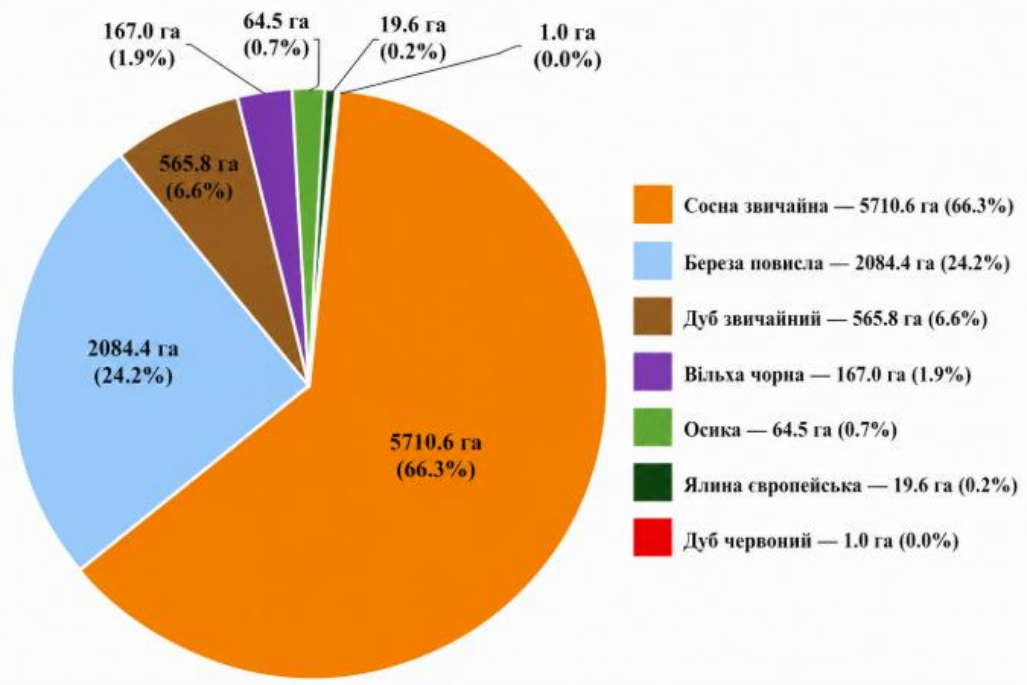
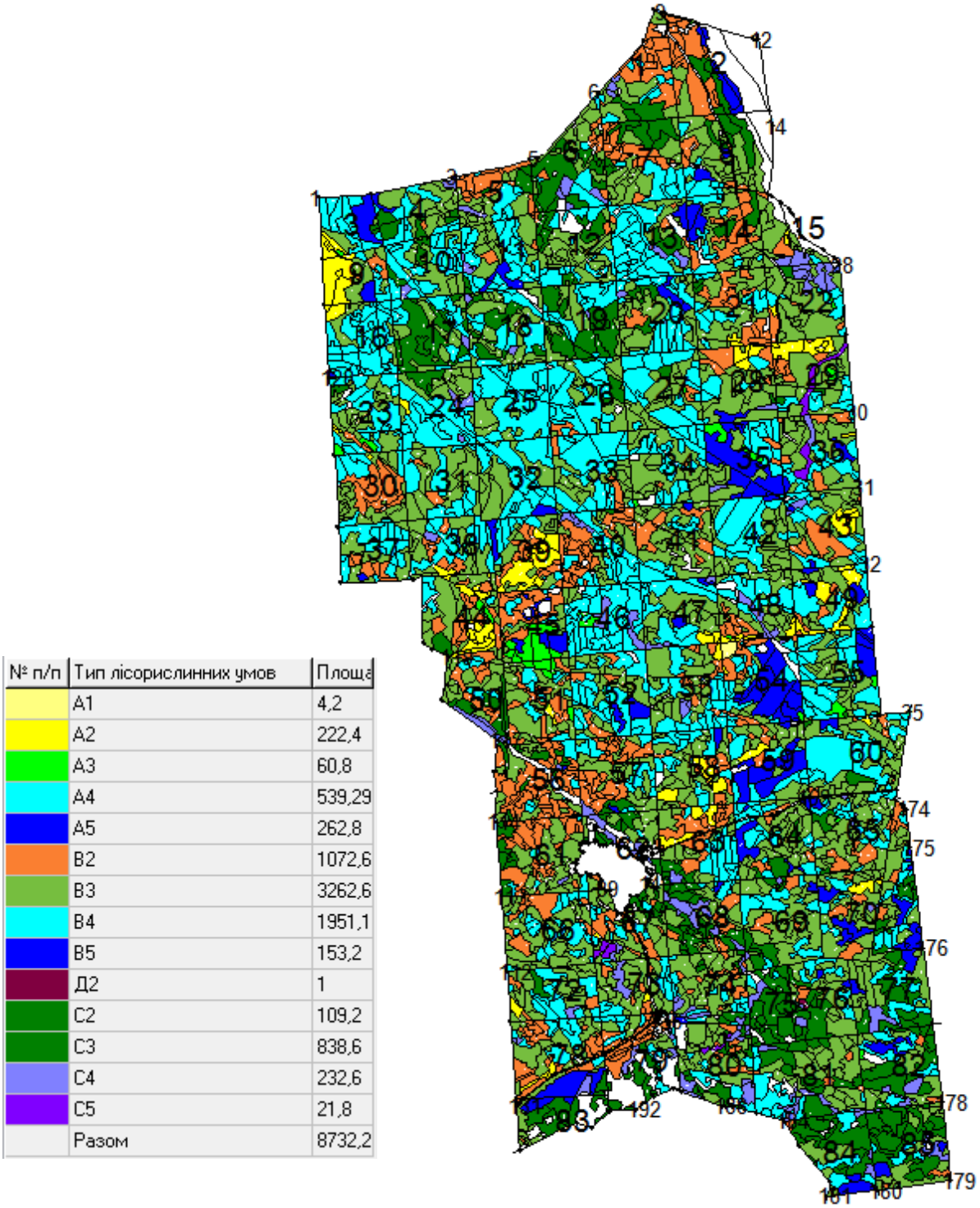


Рис.2. Розподіл площ насаджень Руднянського лісництва за головними породами

Менші площі займає вільха чорна - 167,0 га, або близько 2 %, що пов'язано з наявністю вологих і перезволожених місцезростань. Інші породи - осика, ялина європейська та дуб червоний - представлені незначно, кожна менше 1 % площі.

Лісорослинні умови Руднянського лісництва характеризуються виразним переважанням суборових умов, на які припадає близько 73 % площі. У межах цієї групи домінує вологий субір - близько 37 %, значну частку займає також сирий субір - 22 %, а свіжий субір становить 12 %. Менше представлені мокрий субір - близько 2 % (рис. 3).



№ п/п	Тип лісорислинних умов	Площа
	А1	4,2
	А2	222,4
	А3	60,8
	А4	539,29
	А5	262,8
	В2	1072,6
	В3	3262,6
	В4	1951,1
	В5	153,2
	Д2	1
	С2	109,2
	С3	838,6
	С4	232,6
	С5	21,8
	Разом	8732,2

Рис. 3. Розподіл площ Руднянського лісництва за ТЛУ

Другою за поширенням групою є борові умови, частка яких становить близько 12 %. Серед них переважає сирий бір - близько 6 %, тоді як мокрий бір займає 3 %, свіжий бір - також близько 3 %. Інші борові умови, зокрема сухий бір та вологий бір, мають незначне поширення. Сугрудові умови охоплюють близько 14 % території лісництва. У їх складі переважає вологий сугруд - близько 10 %, тоді як сирий сугруд становить 3 %, а свіжий сугруд - близько 1 %. Мокрий сугруд представлений лише поодиноко. Грудові умови практично відсутні, оскільки D_2 займає менше 1 % площі.

Продуктивність лісів Руднянського лісництва за класами бонітету характеризується переважанням продуктивних деревостанів I–II класів бонітету. Найбільшу площу займають насадження I класу бонітету - 3030,7 га, або близько 37 % вкритої лісом площі. Значною є також частка деревостанів II класу бонітету - 2767,1 га, або близько 34 %. Разом насадження I–II класів охоплюють близько 70 % площі, що свідчить про загалом сприятливі лісорослинні умови та добрий продукційний потенціал лісового фонду (рис. 4).

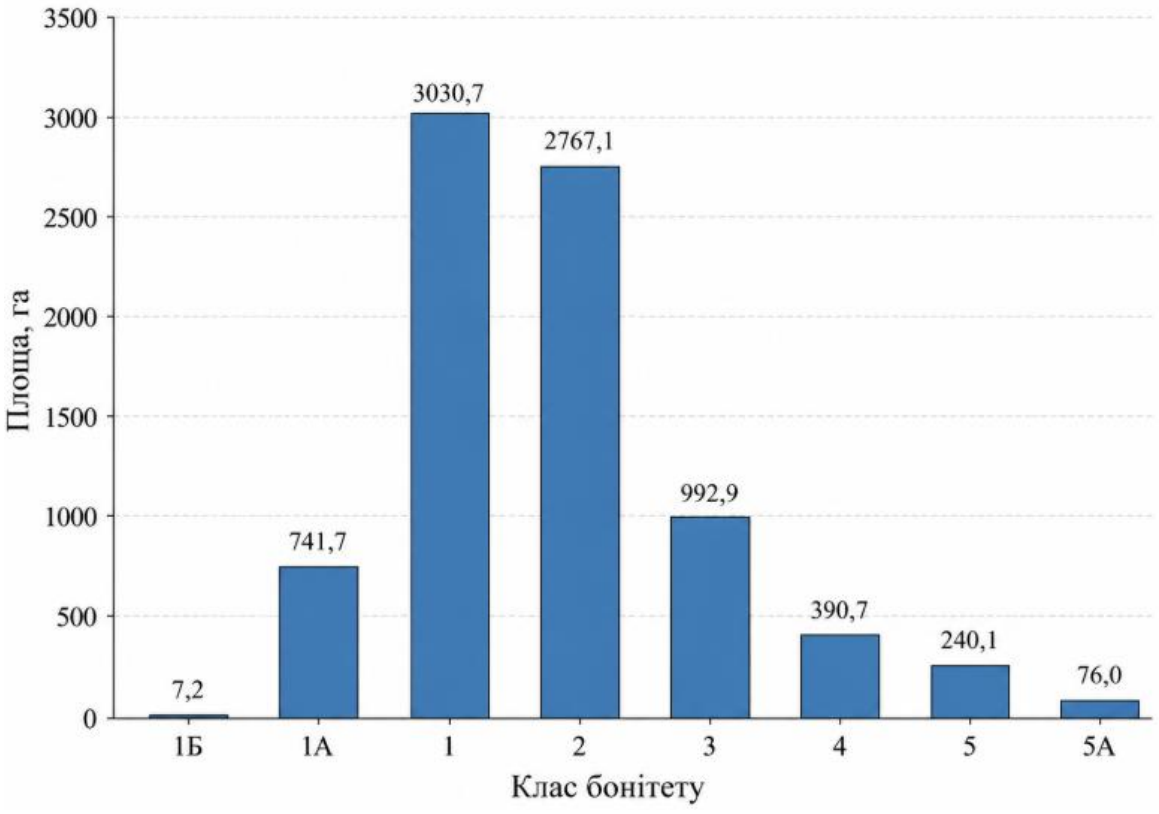


Рис. 4. Розподіл площ лісів Руднянського лісництва за класами бонітету

Високопродуктивні деревостани ІА класу займають 741,7 га, або близько 9 %, тоді як насадження ІБ класу представлені мінімально - менше 1 %. Деревостани ІІІ класу бонітету становлять 992,9 га, або близько 12 %, і характеризуються середньою продуктивністю. Низькопродуктивні насадження мають помірне поширення: IV клас займає близько 5 %, V клас - близько 3 %, а VA клас - близько 1 %. Їх наявність, імовірно, пов’язана з біднішими або надмірно зволоженими лісорослинними умовами.

Розподіл насаджень за повнотою свідчить, що у Руднянському лісництві переважають середньоповнотні та високоповнотні деревостани. Найбільшу частку становлять насадження з повнотою 0,7 - 3658,6 га, або близько 44 % вкритої лісом площі. Значною є також площа деревостанів з повнотою 0,8 - 2561,1 га, або близько 31 %. Насадження з повнотою 0,6 займають 951,9 га (12 %), а з повнотою 0,5 і 0,9 - по 5–6 % кожне (рис. 5).

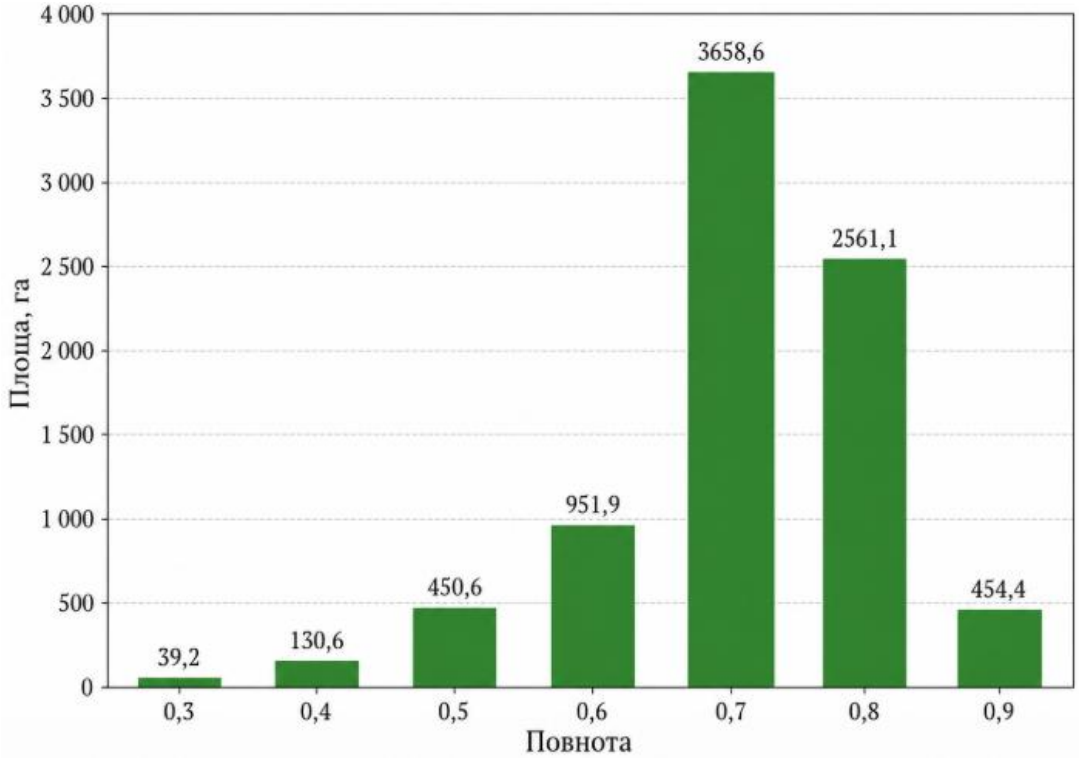


Рис. 5. Розподіл площ лісів Руднянського лісництва за повнотою

Деревостани з низькою повнотою 0,3–0,4 мають незначне поширення і разом охоплюють лише близько 2 % площі. Отже, структура насаджень за

повнотою є загалом сприятливою: близько 75 % площі припадає на деревостани з повнотою 0,7–0,8, що свідчить про достатньо щільне стояння дерев і ефективне використання лісорослинного простору.

Вікова структура лісів характеризується відносно рівномірним розподілом площ між основними віковими групами, однак із певним переважанням середньовікових і молодих насаджень. Найбільшу частку займають середньовікові деревостани - близько 20 % вкритої лісом площі. Досить значною є також частка молодняків II класу віку - близько 19 %, що свідчить про активні процеси лісовідновлення та формування майбутніх продуктивних насаджень (рис. 6).

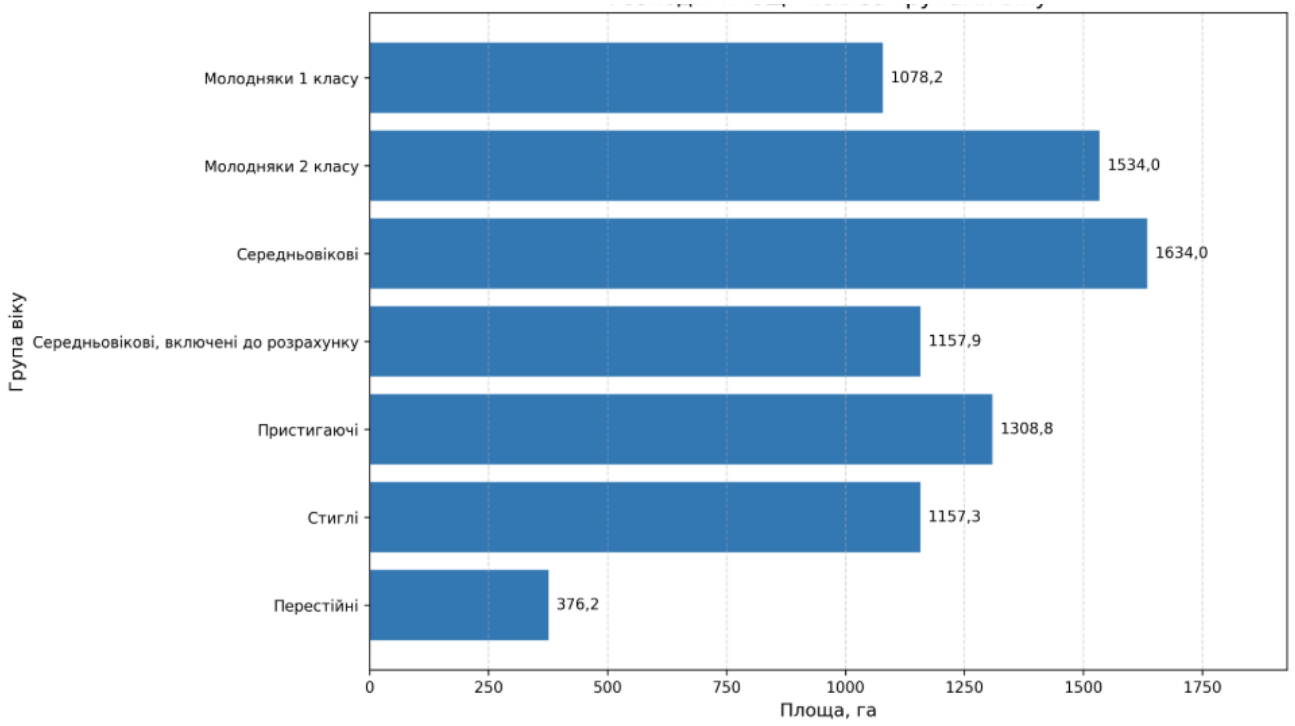


Рис. 6. Розподіл площ лісів Руднянського лісництва за групами віку

Пристигаючі деревостани займають близько 16 %, тобто становлять важливий резерв насаджень, які наближаються до віку стиглості. Середньовікові, включені до розрахунку, та стиглі насадження мають однакову частку - приблизно по 14 %. Молодняки I класу віку займають близько 13 %, що доповнює молоді вікові групи та забезпечує подальшу

вікову наступність лісового фонду. Перестійні насадження становлять близько 5 %, тобто мають обмежене поширення, однак потребують окремої уваги з погляду санітарного стану, стійкості та доцільності проведення лісівничих заходів.

Отже, вікова структура лісів є загалом збалансованою, з переважанням середньовікових, молодих і пристигаючих насаджень. Такий розподіл свідчить про достатній продукційний потенціал лісового фонду та наявність умов для безперервного ведення лісового господарства.

РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ ПОКАЗНИКИ РУБОК ГОЛОВНОГО КОРИСТУВАННЯ У РУДНЯНСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ БІЛОКОРОВИЦЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА

Фонд рубок головного користування у Руднянському лісництві Білокоровицького надлісництва на поточний ревізійний період сформований в експлуатаційних лісах на рівнині та представлений суцільними рубками головного користування. Загальна площа лісосічного фонду становить 881,3 га (рис. 7), із загальним запасом деревини 190,62 тис. м³, у тому числі ліквідної деревини - 169,11 тис. м³ і ділової - 132,66 тис. м³.

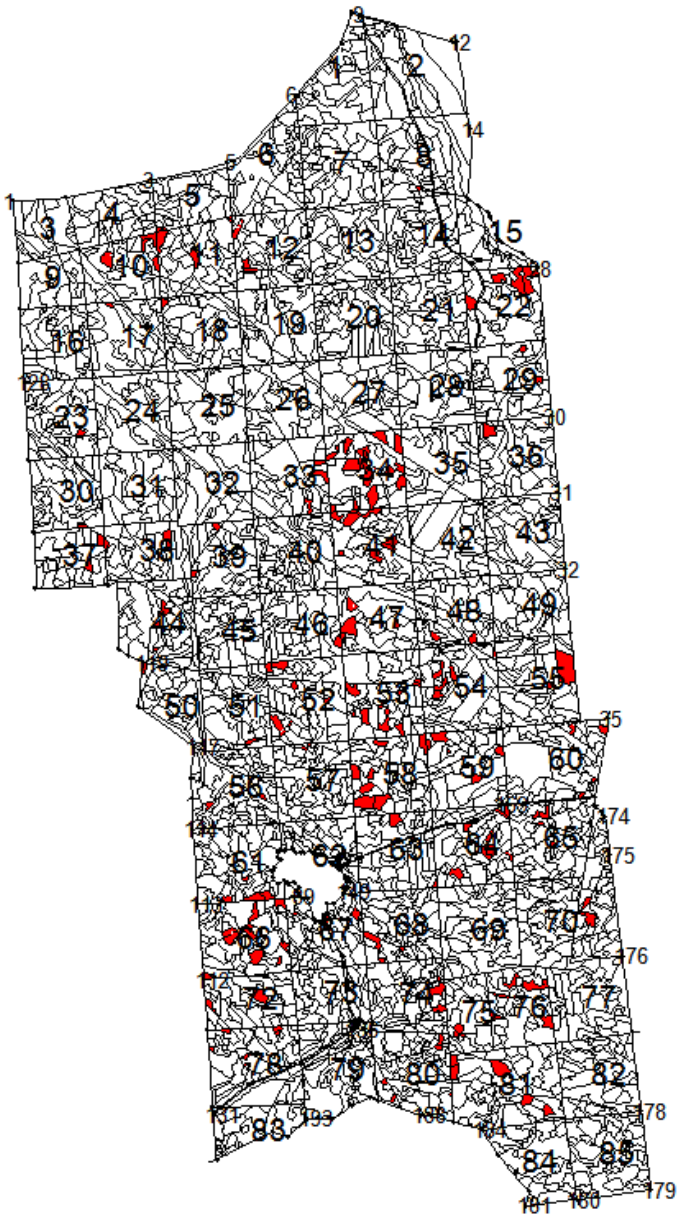


Рис. 7. Фонд рубок головного користування у Руднянському лісництві Білокоровицького надлісництва на поточний ревізійний

Частка ліквідної деревини становить близько 88,7 % від загального запасу, а ділової - 69,6 %, що свідчить про досить високий рівень товарності деревини у фонді рубок головного користування.

За господарськими секціями основна площа фонду припадає на господарство хвойних порід - 563,7 га, або 64,0 % загальної площі. У цій групі домінує сосна звичайна - 549,2 га (62,3 %), тоді як ялина займає лише 14,5 га (1,6 %). На хвойні деревостани припадає 130,55 тис. м³ запасу, або 68,5 % загального запасу деревини, що підтверджує їх провідне значення у структурі лісосічного фонду.

М'яколистяні породи займають 277,2 га, або 31,5 % площі фонду, із запасом 52,67 тис. м³ (27,6 %). Серед них переважає береза - 252,9 га (28,7 %), тоді як вільха займає 14,2 га (1,6 %), а осика - 10,1 га (1,1 %). Твердолистяні породи представлені лише дубом на площі 40,4 га, що становить 4,6 % фонду, із запасом 7,4 тис. м³ (3,9 %) (рис. 8).



Рис. 8. Структура лісосічного фонду у Руднянському лісництві за господарствами та господарькими секціями

Для соснових деревостанів Руднянського лісництва основним способом рубки є суцільнолісосічний. У експлуатаційних лісах площа суцільної лісосіки для хвойних деревостанів не перевищує 3 га, а строк примикання лісосік для хвойних лісів становить 4 роки без урахування року рубки. У соснових насадженнях лісництва застосовують переважно середньопасічну технологію розроблення лісосік із використанням бензомоторних пилок, що є типовим для рівнинних поліських умов. За наявності життєздатного підросту сосни, дуба або інших господарсько цінних порід рубки проводять зі збереженням підросту, переважно в зимовий період, коли мінімізується пошкодження ґрунту, кореневих систем і молодого покоління лісу (рис. 9).



Рис. 9. Середньолісосічна зимова рубка на ділянці соснової госпсекції

За відсутності достатнього підросту основним напрямом відновлення соснових лісосік є створення лісових культур сосни звичайної або мішаних сосново-дубових культур відповідно до типу лісу.

Березові насадження у поліських умовах часто мають похідний характер і формуються на місці соснових або дубово-соснових деревостанів після рубок, пожеж, осушувальних змін або інших порушень. Для березових деревостанів, як м’яколистяних, допустима максимальна площа суцільної лісосіки в експлуатаційних лісах становить до 5 га, а строк примикання - 2 роки. Організаційно-технічно березові лісосіки можуть розроблятися як у зимовий, так і в літній сезон, однак у вологих і сирих типах лісорослинних умов перевага надається зимовій заготівлі, щоб зменшити колійність, ущільнення ґрунту та пошкодження підросту.



Рис. 9. Широколісосічна зимова рубка на ділянці березової госпсекції

Вільха чорна приурочена переважно до сирих, перезволожених і понижених місцезростань, тому організаційно-технічні показники рубок у таких деревостанах повинні враховувати підвищену вразливість ґрунтового покриву та гідрологічного режиму. Для вільхових насаджень також застосовується суцільнолісосічний спосіб рубки з максимальною площею лісосіки до 5 га і строком примикання 2 роки. Проте на практиці площі таких лісосік доцільно обмежувати з урахуванням прохідності техніки, ступеня зволоження, наявності водотоків і ризику пошкодження ґрунтів. Найбільш раціональним є проведення рубок у зимовий період, коли промерзання ґрунту знижує негативний механічний вплив на лісову ділянку. Відновлення вільхових лісосік може здійснюватися природним шляхом, зокрема за рахунок вегетативного поновлення вільхи чорної, за умови збереження водного режиму ділянки (рис. 10).



Рис. 10. Ділянкова зимова рубка на ділянці чорновільхової госпсекції. Природне порослеве поновлення вільхи чорної.

Незважаючи на порівняно невелику площу, дубові насадження мають високу лісівничу цінність, оскільки дуб звичайний є однією з головних корінних порід у багатших суборових і сугрудових умовах Полісся. Для дубових деревостанів площа лісосіки в експлуатаційних лісах складає до 5 га, а строк примикання лісів становить 3 роки. У дубових насадженнях особливо важливим є питання збереження підросту, оскільки природне поновлення дуба часто є нерівномірним і потребує сприятливого світлового режиму. За наявності життєздатного дубового підросту рубки доцільно проводити в зимовий сезон із чітким виділенням волоків і пасік, щоб мінімізувати пошкодження молодого покоління лісу. Якщо підріст відсутній або його кількість недостатня, після рубки проводиться штучне або комбіноване лісовідновлення з участю дуба звичайного та супутніх порід відповідно до типу лісу.

Загалом організаційно-технічні показники рубок головного користування у Руднянському лісництві прийняті лише для суцільної системи рубок головного користування, а саме для суцільнолісосічних рубок. У всіх господарських секціях рубки здійснюються за технологічними картами з урахуванням сезону заготівлі, типу лісу, повноти, запасу, наявності підросту та потреби в подальшому лісовідновленні. Розрахункова лісосіка за кожною господарською секцією - сосновою, березовою, вільховою та дубовою приймається відповідно до матеріалів лісовпорядкування, зокрема таблиці розрахунку розміру головного користування, де визначається її тип: раціональна, перша вікова, друга вікова, нормальна або інша. У поточному ревізійному періоді у сосновій госпсекції експлуатаційних лісів прийнята 2 вікова лісосіка, у березовій – лісосіка за стиглістю, у вільховій та дубовій – раціональна лісосіка.

ВИСНОВКИ

1. Фонд рубок головного користування у Руднянському лісництві сформований в експлуатаційних рівнинних лісах і представлений суцільнолісосічними рубками. Його площа становить 881,3 га, а загальний запас деревини - 190,62 тис. м³.

2. Лісосічний фонд має достатньо високий товарний потенціал, оскільки частка ліквідної деревини становить близько 88,7 %, а ділової - 69,6 % від загального запасу. Це свідчить про значну господарську цінність деревостанів, запроєктованих до головного користування.

3. Основу фонду формують хвойні деревостани, насамперед сосна звичайна. На хвойні породи припадає 64,0 % площі та 68,5 % запасу деревини, що підтверджує їх провідну роль у структурі рубок головного користування.

4. М’яколистяні насадження, переважно березові, займають близько третини площі фонду, тоді як дубові деревостани мають незначну частку. Водночас дубові насадження зберігають важливе лісівниче значення як корінні та господарсько цінні деревостани.

5. Організаційно-технічні показники рубок залежать від господарської секції, породного складу та умов місцезростання. Для соснових насаджень передбачені менші площі лісосік і триваліший строк примикання, тоді як для м’яколистяних і дубових деревостанів допускаються більші лісосіки з коротшими строками примикання.

6. Проведення рубок головного користування має поєднувати заготівлю деревини із забезпеченням подальшого лісовідновлення. Особливо важливими є збереження життєздатного підросту, перевага зимового сезону рубок у вологих умовах, мінімізація пошкодження ґрунтів і створення типологічно відповідних лісових культур після рубки.

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/go/3852-12.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

6. Про затвердження Правил відтворення лісів : постанова Кабінету Міністрів України від 01.03.2007 № 303 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/303-2007-%D0%BF.

7. Про затвердження Інструкції з проєктування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об’єктів : наказ Державного комітету лісового господарства України від 19.08.2010 № 260 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/z1046-10.

8. 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.

9. Про схвалення Державної стратегії управління лісами України до 2035 року : розпорядження Кабінету Міністрів України від 29.12.2021 № 1777-р // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/1777-2021-%D1%80.

10. Про оцінку впливу на довкілля : Закон України від 23.05.2017 № 2059-VIII // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/2059-19.

11. Токарєва О. В. Особливості застосування систем рубок головного користування в лісах України // Ukrainian Journal of Forest and Wood Science. 2021. Т. 12, № 1. URL: https://forestscience.com.ua/uk/journals/tom-12-1-2021/osoblivosti-zastosuvannya-sistyem-rubok-golovnogo-koristuvannya-v-lisakh-ukrayini.

12. Torosov A. S., Zhezhkun I. M., Kalashnikov A. O., Kharchenko Yu. V. Economic evaluation of growing stock and maturity ages of pine and oak stands // Forestry and Forest Melioration. 2020. Вип. 136. С. 194–201. DOI: https://doi.org/10.33220/1026-3365.136.2020.194. URL: https://forestry-forestmelioration.org.ua/index.php/journal/article/view/273.

13. Pasternak V. P., Girs O. A., Nazarenko V. V. The dynamic of final cutting volumes in pine stands in Ukrainian Polissia // Forestry and Forest Melioration. 2023. Вип. 142. С. 22–31. DOI: https://doi.org/10.33220/1026-3365.142.2023.22. URL: https://forestry-forestmelioration.org.ua/index.php/journal/article/view/359.

14. Torosov A. S., Zhezhkun I. M., Kalashnikov A. O., Kharchenko Yu. V. Forest raw material base for wood production in Ukraine before the full-scale russian invasion // Forestry and Forest Melioration. 2022. Вип. 141. С. 125–135.

DOI: https://doi.org/10.33220/1026-3365.141.2022.125. URL: https://forestry-forestmelioration.org.ua/index.php/journal/article/view/356.

15. Brodovych Yu. R., Brodovych R. I., Katsulyak Yu. D., Sishchuk M. M. Features of natural reforestation of clear-cuts in the Ukrainian Carpathians // Forestry and Forest Melioration. 2022. Вип. 141. С. 3–14. DOI: https://doi.org/10.33220/1026-3365.141.2022.3. URL: https://forestry-forestmelioration.org.ua/index.php/journal/article/view/339.

16. Ткач В. П., Жежкун А. М. Особливості застосування рівномірно-поступових рубок у соснових деревостанах Полісся України // Лісівництво і агролісомеліорація. 2024. Вип. 144. С. 3–13. DOI: https://doi.org/10.33220/1026-3365.144.2024.3. URL: https://forestry-forestmelioration.org.ua/index.php/journal/article/view/396.

17. Мусієнко С. І., Лук'янець В. А., Румянцев М. Г., Тарнопільська О. М., Кобець О. В., Бондаренко В. В. Стан соснових деревостанів рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережного Полісся // Лісівництво і агролісомеліорація. 2023. Вип. 143. С. 30–39. DOI: https://doi.org/10.33220/1026-3365.143.2023.30. URL: https://forestry-forestmelioration.org.ua/index.php/journal/article/view/385.

18. Румянцев М. Г. Функціональна та вікова структура дубових насаджень Східного Полісся та їх продуктивність // Лісівництво і агролісомеліорація. 2020. Вип. 136. С. 25–36. DOI: https://doi.org/10.33220/1026-3365.136.2020.25. URL: https://forestry-forestmelioration.org.ua/index.php/journal/article/view/255.

19. Girs O. A., Pasternak V. P., Slysh O. A. Dynamics of marketability structure of coppice oak stands in Slobozhanskyi forest typological district // Forestry and Forest Melioration. 2021. Вип. 138. С. 3–8. DOI: https://doi.org/10.33220/1026-3365.138.2021.3. URL: https://forestry-forestmelioration.org.ua/index.php/journal/article/view/293.

20. Гром М. М. Лісова таксація : підручник. Львів : РВВ НЛТУ України, 2010. 416 с. URL: https://studfile.net/preview/5456448/.

21. 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. URL: https://www.wiley.com/en-us/The+Practice+of+Silviculture%3A+Applied+Forest+Ecology%2C+9th+Edition-p-9780471109419.

22. Hånell B., Nordfjell T., Eliasson L. Productivity and costs in shelterwood harvesting // Scandinavian Journal of Forest Research. 2000. Vol. 15, No. 5. P. 561–569. DOI: https://doi.org/10.1080/028275800750173537. URL: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/028275800750173537.

23. Faustmann M. Calculation of the value which forest land and immature stands possess for forestry // Journal of Forest Economics. 1995. Vol. 1, No. 1. P. 7–44. URL: https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.5555/19960603116.

24. Samuelson P. A. Economics of forestry in an evolving society // Economic Inquiry. 1976. Vol. 14, No. 4. P. 466–492. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.1976.tb00437.x.

25. Fedrowitz K., Koricheva J., Baker S. C., Lindenmayer D. B., Palik B., Rosenvald R., Beese W., Franklin J. F., Kouki J., Macdonald E., Messier C., Sverdrup-Thygeson A., Gustafsson L. Can retention forestry help conserve biodiversity? A meta-analysis // Journal of Applied Ecology. 2014. Vol. 51, No. 6. P. 1669–1679. DOI: https://doi.org/10.1111/1365-2664.12289. URL: https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1365-2664.12289.

26. Gustafsson L., Baker S. C., Bauhus J., Beese W. J., Brodie A., Kouki J., Lindenmayer D. B., Lõhmus A., Pastur G. M., Messier C., Neyland M., Palik B., Sverdrup-Thygeson A., Volney W. J. A., Wayne A., Franklin J. F. Retention forestry to maintain multifunctional forests: a world perspective // BioScience. 2012. Vol. 62, No. 7. P. 633–645. DOI: https://doi.org/10.1525/bio.2012.62.7.6.

27. Lindenmayer D. B., Franklin J. F., Lõhmus A., Baker S. C., Bauhus J., Beese W., Brodie A., Kiehl B., Kouki J., Martínez Pastur G., Messier C., Neyland M., Palik B., Sverdrup-Thygeson A., Volney W. J. A., Wayne A., Gustafsson L. A major shift to the retention approach for forestry can help resolve some global forest

sustainability issues // Conservation Letters. 2012. Vol. 5, No. 6. P. 421–431. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1755-263X.2012.00257.x.

28. Rosenvald R., Lõhmus A. For what, when, and where is green-tree retention better than clear-cutting? A review of the biodiversity aspects // Forest Ecology and Management. 2008. Vol. 255, No. 1. P. 1–15. DOI: https://doi.org/10.1016/j.foreco.2007.09.016.

29. Pukkala T. Which type of forest management provides most ecosystem services? // Forest Ecosystems. 2016. Vol. 3. Article 9. DOI: https://doi.org/10.1186/s40663-016-0068-5. URL: https://forestecosyst.springeropen.com/articles/10.1186/s40663-016-0068-5.

30. Ekholm T. Optimal forest rotation under carbon pricing and forest damage risk // Forest Policy and Economics. 2020. Vol. 115. Article 102131. DOI: https://doi.org/10.1016/j.forpol.2020.102131.

31. Nyland R. D. Silviculture: Concepts and Applications. 3rd ed. Long Grove : Waveland Press, 2016. URL: https://www.waveland.com/browse.php?t=384.

32. O'Hara K. L. What is close-to-nature silviculture in a changing world? // Forestry: An International Journal of Forest Research. 2016. Vol. 89, No. 1. P. 1–6. DOI: https://doi.org/10.1093/forestry/cpv043. URL: https://academic.oup.com/forestry/article/89/1/1/2465756.

33. Palik B. J., D'Amato A. W., Franklin J. F., Johnson K. N. Ecological Silviculture: Foundations and Applications. Long Grove : Waveland Press, 2020. URL: https://www.waveland.com/browse.php?t=761.

34. Patric J. H. Soil erosion in the eastern forest // Journal of Forestry. 1976. Vol. 74, No. 10. P. 671–677. DOI: https://doi.org/10.1093/jof/74.10.671.

35. Lundmark T., Bergh J., Hofer P., Lundström A., Nordin A., Poudel B. C., Sathre R., Taverna R., Werner F. Potential roles of Swedish forestry in the context of climate change mitigation // Forests. 2014. Vol. 5, No. 4. P. 557–578. DOI: https://doi.org/10.3390/f5040557.

36. Miller G. W., Sarles R. L. Costs, yields, and revenues associated with thinning and clearcutting 60-year-old cherry-maple stands. Broomall : USDA Forest Service, Northeastern Forest Experiment Station, 1986. 18 p. DOI: https://doi.org/10.2737/NE-RP-582. URL: https://research.fs.usda.gov/treesearch/21752.

37. Spinelli R., Visser R. J. M. Analyzing and estimating delays in wood chipping operations // Biomass and Bioenergy. 2009. Vol. 33, No. 3. P. 429–433. DOI: https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2008.08.003.

38. Rämö J., Tahvonen O. Economics of harvesting uneven-aged forest stands in Fennoscandia // Scandinavian Journal of Forest Research. 2014. Vol. 29, No. 8. P. 777–792. DOI: https://doi.org/10.1080/02827581.2014.982166.

39. Sinha A., Rämö J., Malo P., Kallio M., Tahvonen O. Optimal management of naturally regenerating uneven-aged forests // European Journal of Operational Research. 2017. Vol. 256, No. 3. P. 886–900. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ejor.2016.06.071.

40. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Global Forest Resources Assessment 2020: Main Report. Rome : FAO, 2020. DOI: https://doi.org/10.4060/ca9825en.

41. Гаврилюк О.В., Марчук О.Л., Сиротюк О.В., Федотюк О.В., Миронович Р.С., Матвієнко Д.О., Шило В.С., Савонік В.І. Перспективи призначення поступових рубок у лісах Українського Полісся. 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. 145-147.

42. Миронович Р.С. Організаційно-технічні показники рубок головного користування у Руднянському лісництві. Білокоровицького надлісництва V Всеукраїнська науково-практична конференція «Лісові екосистеми: сучасні проблеми і перспективи досліджень - 2026» (01 червня 2026 року). Житомир: Поліський національний університет. 2026.