

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агробіотехнологічний
 Спеціальність 205 «Лісове господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант ОП «Лісове господарство»
 доцент Левандовська С.М.
 підпис вчене звання, прізвище, ініціали

«22» листопада 2024 року

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувача

Маловічку Ярославу Олеговичу

(прізвище, ім'я та по батькові)

Тема: «Шляхи удосконалення технологічного процесу лісозаготівельних робіт у Білоцерківському надлісництві філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України».

Керівник роботи: Масальський Владислав Петрович, канд. біол., наук, доцент.
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджено наказом ректора № 132/С від «14» травня 2025 р.

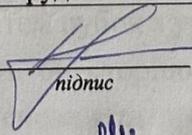
Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи в деканат: до «12»
листопада 2025 р.

Вихідні дані: План лісоуправління Білоцерківського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України», Пояснювальна записка до проекту організації та розвитку та статистичні матеріали та обсяги проведення рубок головного користування та рубок формування та оздоровлення лісів, відомості проведення рубок по підприємству за останні 3–5 років тощо.

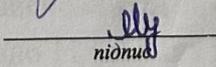
Перелік графічних матеріалів: матеріали польових та камаральних досліджень, фотоматеріали.

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	Грудень 2024	Виконано
Методична частина	Січень-лютий 2025	Виконано
Дослідницька частина	Березень-серпень 2025	Виконано
Оформлення роботи	Вересень-листопад 2025	Виконано
Перевірка на плагіат	Грудень 2025	Виконано
Попередній розгляд на кафедрі	Грудень 2025	Виконано
Подання на рецензування	Грудень 2025	Виконано

Керівник кваліфікаційної роботи  доцент Масальський В.П.
 підпис вчене звання, прізвище, ініціали

Здобувач

 Маловічко Я.О.
 прізвище, ініціали

Дата отримання завдання «22» листопада 2024 р.

АНОТАЦІЯ

Маловічко Я.О. Шляхи удосконалення технологічного процесу лісозаготівельних робіт у Білоцерківському надлісництві філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України».

Кваліфікаційна робота присвячена аналізу чинної організації та технології виконання лісозаготівельних робіт у Білоцерківському надлісництві, оцінці їх виробничої та товарної ефективності, а також розробці практичних рекомендацій щодо оптимізації технологічних рішень з урахуванням сучасного технічного забезпечення, санітарного стану насаджень і вимог сталого ведення лісового господарства.

Мета роботи – обґрунтування шляхів удосконалення технологічного процесу лісозаготівельних робіт у Білоцерківському надлісництві філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» з метою підвищення ефективності, якості заготовленої деревини, рівня механізації та економічної результативності лісозаготівель за умови дотримання принципів сталого лісокористування.

У результаті дослідження встановлено, що:

- лісокористування в Білоцерківському надлісництві здійснюється з дотриманням принципів сталого та невиснажливого ведення лісового господарства: фактичні обсяги заготівлі деревини становлять близько 86 % від розрахункових показників, при цьому освоєння площ рубок сягає приблизно 75 % від запроєктованих;

- у структурі рубок домінують санітарні (≈ 50 – 56 %), рубки догляду – ≈ 25 – 28 %, рубки головного користування – ≈ 21 – 23 %;

- у 2020–2024 рр. обсяги заготівлі коливалися від 114,4 тис. м³ (2020) до 69,3 тис. м³ (2023) з відновленням до 73,2 тис. м³ (2024); у 2024 р. загальний обсяг становив 135,7 тис. м³;

- частка ділової деревини залишається низькою ($\approx 22,5$ %), з переважанням дров'яної (≈ 67 %), що зумовлено високою часткою санітарних рубок і м'яколистяних деревних видів;

- найвища товарність характерна для соснових і дубових насаджень, найнижча – для м'яколистяних;

- рентабельність лісозаготівель знизилась з 11,45 % до 0,65 %, що обґрунтовує потребу оптимізації систем рубок з урахуванням едатоїв.

Кваліфікаційна робота містить 66 сторінок, з них основного тексту – 55 сторінок включає 5 розділів, висновки та пропозиції, список літератури з 71 джерело і додатки; у тексті подано 11 таблиць і 13 рисунків.

Ключові слова: лісозаготівлі, розрахункова лісосіка, санітарні рубки, ліквідна деревина, рубки головного користування, рентабельність.

ABSTRACT

Malovichko Ya.O. Ways to improve the technological process of logging operations in the Bila Tserkva Forest District of the Capital Forest Office branch of the State Enterprise “Forests of Ukraine”.

The qualification work is devoted to the analysis of the current organization and technology of forest harvesting operations in the Bila Tserkva supradistrict forestry, the assessment of their production and commercial efficiency, as well as the development of practical recommendations for optimizing technological solutions with regard to modern technical equipment, the sanitary condition of forest stands, and the requirements of sustainable forest management.

The purpose of the work is to substantiate ways to improve the technological process of forest harvesting operations in the Bila Tserkva supradistrict forestry of the branch “Capital Forest Office” of the State Enterprise “Forests of Ukraine” in order to increase efficiency, improve the quality of harvested timber, enhance the level of mechanization, and improve the economic performance of forest harvesting while ensuring compliance with the principles of sustainable forest use.

The study revealed that:

- forest management in the Bila Tserkva supradistrict forestry is carried out in accordance with the principles of sustainable and non-depleting forest use: actual timber harvesting volumes amount to approximately 86 % of the planned figures, while the implementation of harvest areas reaches about 75 % of the projected area;
- in the structure of felling operations, sanitary cuts dominate ($\approx 50\text{--}56\%$), thinning cuts account for $\approx 25\text{--}28\%$, and final/selection felling makes up $\approx 21\text{--}23\%$;
- in 2020–2024, harvesting volumes fluctuated from 114.4 thousand m³ (2020) to 69.3 thousand m³ (2023), with a recovery to 73.2 thousand m³ (2024); in 2024, the total volume reached 135.7 thousand m³;
- the share of commercial timber remains low ($\approx 22.5\%$) with a predominance of firewood ($\approx 67\%$), due to the high proportion of sanitary felling and soft-leaved tree species;
- the highest commercial quality is observed in pine and oak stands, while the lowest is characteristic of soft-leaved species;
- the profitability of forest harvesting declined from 11.45 % to 0.65 %, highlighting the need to optimize felling systems with consideration of site-specific conditions.

The qualification work consists of 66 pages, including 55 pages of main text divided into 5 chapters, conclusions and recommendations, a reference list of 71 sources, and appendices. The text includes 11 tables and 13 figures.

Keywords: forest harvesting, calculated annual allowable cut, sanitary felling, merchantable timber, final/selection felling, profitability.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЩОДО ТЕХНОЛОГІЇ ЛІСОЗАГОТІВЕЛЬНИХ РОБІТ	8
1.1. Нормативно-правове забезпечення процесу заготівлі деревини в лісовому господарстві	8
1.2. Заготівля деревини від головного та проміжного користування	9
1.3. Вплив технологічних процесів лісозаготівель на лісові екосистеми	11
1.4. Вітчизняний та зарубіжний досвід удосконалення лісозаготівельних технологій	18
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНИХ ТА ЕКОНОМІЧНИХ УМОВ РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ	23
2.1. Місцезнаходження та організаційна структура	23
2.2. Природно-кліматичні та економічні умови регіону досліджень	24
2.3. Коротка характеристика лісового фонду	27
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	31
РОЗДІЛ 4. ОЦІНЮВАННЯ ЛІСОЗАГОТІВЕЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЯКОСТІ ДЕРЕВНОЇ ПРОДУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА	35
4.1. Встановлені обсяги лісокористування	35
4.2. Фактичні обсяги лісозаготівель на підприємстві	47
4.3. Технічна придатність заготовленої деревини	50
4.4. Товарна структура деревостанів в основних едатопах підприємства	53
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ЛІСОЗАГОТІВЕЛЬНИХ РОБІТ	59
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	60
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	62
ДОДАТКИ	69

ВСТУП

Лісозаготівельні роботи є ключовим етапом лісогосподарського виробництва, ефективність і екологічна обґрунтованість яких визначають як економічні результати діяльності підприємств, так і стан лісових екосистем. В умовах інтенсифікації лісокористування та зростання вимог до екологічної безпеки актуальним є удосконалення технологічних процесів заготівлі деревини.

У Білоцерківському надлісництві філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» лісозаготівлі здійснюються в різноманітних природно-виробничих умовах, що ускладнює вибір оптимальних технологій. Застосування традиційних схем без урахування ґрунтово-гідрологічних умов, структури насаджень і рівня механізації призводить до підвищення витрат, пошкодження ґрунтів і підросту та зниження ефективності лісовідновлення, що зумовлює *актуальність* даного дослідження [42, 43].

Мета дослідження – розроблення науково обґрунтованих шляхів удосконалення технологічного процесу лісозаготівельних робіт у Білоцерківському надлісництві філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» з метою підвищення їхньої ефективності та зниження негативного впливу на лісові екосистеми.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі *завдання*:

- проаналізувати сучасний стан та особливості організації лісозаготівельних робіт у Білоцерківському надлісництві філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України»;
- оцінити застосовувані технологічні схеми заготівлі деревини та рівень механізації лісозаготівельних процесів;
- визначити основні техніко-економічні та екологічні проблеми, що виникають під час проведення лісозаготівельних робіт;
- узагальнити вітчизняний і зарубіжний досвід удосконалення технологій лісозаготівель;

- обґрунтувати напрями вдосконалення технологічного процесу лісозаготівельних робіт з урахуванням природно-виробничих умов надлісництва.

Об'єкт дослідження – процес лісозаготівельних робіт у Білоцерківському надлісництві філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України».

Предмет дослідження – технологічні схеми, організаційні рішення та техніко-економічні й екологічні показники технологічного процесу лісозаготівельних робіт.

Методи дослідження. У кваліфікаційній роботі використані такі методи досліджень: аналітичний – для опрацювання наукових публікацій, нормативно-правових документів і виробничої документації; порівняльний – для зіставлення різних технологічних схем та способів заготівлі деревини; виробничо-статистичний – для аналізу показників ефективності лісозаготівельних робіт; лісівничо-таксаційний – для оцінки умов проведення лісозаготівель і стану насаджень; графоаналітичний – для узагальнення результатів і візуалізації отриманих даних; системний підхід – для комплексної оцінки технологічного процесу з урахуванням екологічних та економічних чинників.

Наукова новизна одержаних результатів. Уперше для умов Білоцерківського надлісництва здійснено комплексну оцінку технологічного процесу лісозаготівельних робіт з урахуванням природно-виробничих умов і екологічних обмежень та науково обґрунтовано напрями удосконалення технологічних схем заготівлі деревини, спрямовані на зменшення негативного впливу на лісові екосистеми при збереженні виробничої ефективності.

Практичне значення отриманих результатів. Практичне значення роботи полягає у можливості використання запропонованих технологічних рішень у виробничій діяльності Білоцерківського надлісництва з метою підвищення ефективності лісозаготівель та зменшення їх екологічного впливу. Матеріали можуть застосовуватися при розробленні технологічних карт і в навчальному процесі.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЩОДО ТЕХНОЛОГІЇ ЛІСОЗАГОТІВЕЛЬНИХ РОБІТ

1.1. Нормативно-правове забезпечення процесу заготівлі деревини в лісовому господарстві

Правове регулювання заготівлі деревини в Україні ґрунтується на положеннях Лісового кодексу України (ЛКУ), який визначає порядок використання лісових ресурсів, вимоги до проведення лісогосподарських заходів та забезпечення сталого лісокористування. Відповідно до статті 65 Лісового кодексу України використання лісових ресурсів здійснюється у порядку загального та спеціального використання [36]. Згідно зі статтями 67 і 69 ЛКУ [21] заготівля деревини від рубок головного користування належить до спеціального використання та допускається виключно за наявності спеціального дозволу – лісорубного квитка, що видається уповноваженими органами [21].

Спеціальне використання лісових ресурсів, зокрема заготівля деревини, відповідно до статті 77 ЛКУ є платним [21]. Податковим кодексом України [29] встановлено рентну плату за спеціальне використання лісових ресурсів, об'єктом оподаткування якої є заготовлена деревина, а також ліквід з крони та порубкові рештки, що підлягають використанню [26, 32, 34]. Порядок та умови спеціального використання лісових ресурсів регламентуються постановою Кабінету Міністрів України № 761 від 23.05.2007 року [36].

Вимоги до проведення лісогосподарських заходів, спрямованих на підвищення стійкості й продуктивності деревостанів, збереження біорізноманіття та поліпшення санітарного стану лісів, визначені «Правилами поліпшення якісного складу лісів», затвердженими постановою КМУ № 724 від 12.05.2007 року [34]. До рубок формування і оздоровлення лісів належать рубки догляду, санітарні, лісовідновні, переформування, реконструктивні та ландшафтні рубки [41]. Санітарні вимоги до ведення лісового господарства та

заходи з поліпшення стану лісів регламентуються «Санітарними правилами в лісах України» [41].

Варто зазначити, що рівень лісистості України залишається нижчим за оптимальний та істотно варіює за природними зонами, що обмежує екологічні та ресурсні функції лісів [35]. Крім того, історичні особливості формування території України зумовили регіональні відмінності у правовому регулюванні лісового господарства [14, 21]. Водночас важливу роль у збереженні лісових екосистем відіграє природно-заповідний фонд, який охоплює близько 4,7 % території держави, значна частина якого перебуває у підпорядкуванні Державного агентства лісових ресурсів України [20].

1.2. Заготівля деревини від головного та проміжного користування

Ліси України характеризуються значною територіальною нерівномірністю розміщення: найбільші лісові масиви зосереджені в зоні Полісся та Українських Карпат. Загальний запас деревини в лісах України оцінюється на рівні близько 1,8 млрд м³, при середньорічному прирості 4,0 м³/га, що варіює від 5,0 м³/га в Карпатах до 2,5 м³/га у Степовій зоні [11]. Лісистість території України становить 15,9 %, що є одним із найнижчих показників у Європі та істотно поступається оптимальному рівню 20–22 % [12]. За експертними оцінками, для досягнення оптимальної лісистості необхідно створити лісові насадження на площі 2,5–3,0 млн га [17].

Заготівля деревини за видами лісової продукції в розрізі з 2010 по 2024 рік по Україні наведено в додатку А.

Незважаючи на відносно невисоку забезпеченість лісовими ресурсами, обсяги заготівлі деревини в Україні протягом останнього десятиліття залишаються стабільними й коливаються в межах 13–16 млн м³ на рік [23, 24]. Згідно з «Правилами головного користування» [35], рубки головного користування проводяться в стиглих і перестійних деревостанах із метою раціонального використання запасів деревини та забезпечення відновлення лісів на засадах безперервності й невичерпності лісокористування з

урахуванням екологічних і економічних функцій лісів [35]. У науковій літературі виділяють три основні системи рубок головного користування: суцільні, поступові та вибіркові [23, 24, 52].

Визначення віку рубки та обсягів заготівлі має ґрунтуватися на темпах приросту насаджень і є важливим елементом управління віковою структурою та видовим складом лісів [19]. Прогнозування розрахункової лісосіки здійснюється з урахуванням динаміки лісового фонду, оптимізації оборотів рубки, підвищення середнього запасу деревини на 1 га, удосконалення методів таксації та повного використання лісосічного фонду [20]. Відбір ділянок у рубку проводиться за матеріалами лісовпорядкування відповідно до нормативних вимог [28].

Важливе значення у плануванні лісозаготівель має визначення виходу ділової деревини, що пов'язано з технічною стиглістю насаджень і встановленням оптимального віку рубки. Дані питання детально висвітлені у працях І.О. Іванова [13], А.В. Вагіна [7], О.А. Гірса [8]. Разом із тим ефективність лісозаготівель визначається не лише економічними показниками, а й екологічними наслідками, ергономікою робочих місць, умовами праці та якістю заготовлених сортиментів, які є взаємопов'язаними [30, 31].

Планування лісосічних і транспортних робіт потребує детального аналізу експлуатаційних витрат та технічних характеристик машин – продуктивності, прохідності, вантажопідйомності, надійності та універсальності. Невідповідність машин умовам експлуатації негативно впливає на ефективність лісозаготівель [63, 64, 65, 66, 68]. З огляду на високу енерго- та трудомісткість лісосічних робіт, пріоритетним напрямом є впровадження енергоефективних технологій заготівлі деревини з мінімальними трудовитратами [67].

Наукові дослідження свідчать, що у рубки головного користування нерідко надходять соснові насадження нижчої якості, ніж передбачено нормативами для I класу товарності. У сосняках IX–XI класів віку середній вихід ділових стовбурів становить близько 74 %, а ділової деревини – 68 % при середній повноті 0,67, яка з віком зменшується до 0,4 у 150–170 років [9]. У

зв'язку з цим зростає значення екологічної стиглості при визначенні віку рубки, особливо в лісах природоохоронного, захисного та рекреаційного призначення [45, 51].

Рубки проміжного користування відіграють важливу роль у формуванні високопродуктивних насаджень, проте в Україні їх обсяги суттєво скоротилися. Частка деревини від проріджувань і прохідних рубок зменшилася майже утричі порівняно з 1980-ми роками і нині становить близько 10 % [12]. Водночас значна частина соснових насаджень Полісся потребує проведення рубок догляду за нормативами повноти [6, 15].

На відміну від України, у країнах Європи (Фінляндія, Швеція) рубки догляду становлять понад 40 % загального обсягу лісокористування та забезпечують високий вихід ділової деревини – до 90–91 % [47, 58]. Перспективним напрямом розвитку є впровадження принципів сталого лісокористування, сертифікації та моделі «модельного лісу», що передбачає поєднання інтересів держави, бізнесу та місцевих громад із використанням сучасних технологій управління лісами [18, 59, 60, 61].

1.3. Вплив технологічних процесів лісозаготівель на лісові екосистеми

Вплив технологічних процесів лісозаготівель на лісові екосистеми є комплексним і проявляється насамперед через зміни ґрунту, підросту, водного режиму та структури насаджень, що визначає екологічну «ціну» отримання деревини [13].

У сучасній лісівничій літературі технологічні процеси лісозаготівель розглядають як один із найпотужніших антропогенних чинників короткочасного й довготривалого впливу на лісові екосистеми. Вплив формується сукупністю операцій (планування, будівництво волоків/доріг, валка, трелювання/форвардинг, навантаження, вивезення, післязаготівельні роботи), а також вибором машинних систем і сезону виконання робіт.

Узагальнення досліджень підкреслює, що головні ризики пов'язані з ґрунтом, водним режимом, поновленням і станом залишених дерев [13].

Концептуально вплив лісозаготівель описують через «ланцюг порушення»: механічне навантаження → зміни фізичних властивостей ґрунту → зміни гідрології/аерації → реакція кореневих систем і мікробіоти → зміни продуктивності та біорізноманіття. Огляди підкреслюють, що інтенсивність наслідків визначається поєднанням технології, властивостей ґрунту (текстура, вологість, органічний горизонт), рельєфу та повторюваності проходів техніки. У цьому контексті технологія лісозаготівель є керованим фактором, на який можна впливати через регламенти й практики зниження шкоди [16].

Окрема група робіт підкреслює, що саме ґрунт є найуразливішою ланкою під час механізованих операцій (трелювання/вивезення), оскільки ущільнення, зминання та зсув верхнього горизонту можуть мати тривалі наслідки для аерації, інфільтрації та відновлення продуктивності [42, 43].

Ущільнення і колійність найчастіше пов'язують із повторними проходами техніки по вологонасичених ділянках, зростанням контактних тисків і помилками у плануванні волоків та місць складування [53].

У міжнародних кодексах і настановах з екологічно ощадної заготівлі акцентується, що повторні проходи машин мають бути просторово «сконцентровані» на заздалегідь спроектованій мережі трелювальних шляхів, тоді як «розмазування» руху по площі призводить до зростання частки порушеної поверхні [23].

Паралельно розвивається доказова база щодо негативного впливу ґрунтових деформацій на природне поновлення: ущільнення знижує пористість і водно-повітряний режим, що ускладнює приживлення самосіву та ріст кореневих систем на початкових етапах [13].

Операції на лісосіці впливають і на «залишений деревостан»: можливі пошкодження кори, кореневих лап і стовбурів при валці, трелюванні та маневруванні на волоках, що підвищує ризики інфекцій і вторинних уражень [13].

Для водного режиму вирішальними є зміни інфільтрації та поверхневого стоку після ущільнення ґрунту, а також ефекти від технологічних коридорів і лісових доріг, які можуть перерозподіляти стік і локально посилювати ерозійні процеси [69].

Європейські огляди з лісовозних робіт показують, що лісогосподарські практики здатні змінювати компоненти водного циклу (запаси вологи в ґрунті, стік, випаровування), а отже – опосередковано впливати на стійкість екосистем після рубок [70, 71].

У контексті біорізноманіття сучасні узагальнення наголошують: інтенсивні системи (наприклад, суцільні рубки) тимчасово радикально змінюють біотопи, тоді як низькоінтенсивні/вибіркові підходи та *reduced-impact* логістика зменшують амплітуду змін середовища існування [71].

Проблематика заготівлі енергетичної деревини (збирання порубкових решток, «цільнодеревні» технології) розглядається як фактор ризику для ґрунтової продуктивності та запасів органічного вуглецю, оскільки з біомасою виноситься частина поживних елементів і органічної речовини [70].

Оглядові праці з лісової біоенергетики також підкреслюють водний компонент: вилучення покриву та зміна мікрорельєфу на технологічних коридорах можуть впливати на вологість верхніх горизонтів і локальну гідрологію [46, 48].

Для гірських регіонів ризику підсилюються ухилами, тонким ґрунтовим профілем і чутливістю до ерозії; саме тому тематика «*mountain harvesting*» розглядається як окремий науковий напрям із власними обмеженнями щодо техніки, сезону робіт і технологічних схем [49].

У цьому контексті показовими є українські дослідження І.В. Кімейчука та О.М. Ткачука, де вплив лісоексплуатації на стійкість ґрунтів в Українських Карпатах розглядається як ключовий чинник екологічної безпеки заготівель і обґрунтовуються шляхи її підвищення (зокрема через планування руху техніки та запобігання деградації ґрунту) [47, 48].

У практичному вимірі суттєве значення має прогнозування «прохідності» ґрунту та ризику колійності: у скандинавських дослідженнях наголошується на ролі вологості, типу ґрунту та глибини ґрунтових вод у формуванні колій, що прямо пов'язано з плануванням волоків і сезонністю робіт [50].

Окремі роботи пропонують застосовувати моделі гідрологічних показників для планування трелювання/вивезення у періоди мінімальної вологості, що знижує ймовірність глибокої колійності на низьконесучих ґрунтах [13].

Література також демонструє ефективність «розподілу навантаження» – використання гусениць/болотних траків, підкладок та порубкових решток як підстилки, що зменшує глибину колій і площу критичних порушень ґрунту [43].

У міжнародних протоколах з *reduced-impact harvesting* підкреслюється, що екологічний ефект забезпечують не лише машини, а й організація робіт: попереднє трасування волоків, спрямована валка, мінімізація зайвих проходів, обмеження робіт під час перезволоження [23].

Важливим блоком є наслідки для ґрунтових біологічних процесів: оглядові публікації вказують, що порушення ґрунту можуть змінювати активність мікробіоти й ґрунтової фауни та впливати на відновлення екосистемних функцій у часі [22].

Системи заготівлі деревини відрізняються за «профілем впливу»: волокове трелювання із протягуванням сортиментів по ґрунту, як правило, має вищий ризик зсуву та руйнування підстилки, тоді як технології з підвішеним/частково підвішеним переміщенням (канатні установки, форвардерні схеми) можуть знижувати частку поверхневого порушення [13].

Європейські порівняльні узагальнення показують, що «драйвери впливу» залежать від поєднання системи заготівлі, ґрунтово-гідрологічних умов і інтенсивності руху техніки, а не лише від факту рубки як такого [67].

В українській фаховій площині важливими є публікації, що узагальнюють інноваційні підходи до механізації та транспортування лісу й підкреслюють

необхідність поєднання продуктивності з природоохоронними обмеженнями [69].

Зокрема автори [68] розглядають напрями модернізації лісоексплуатації (машини, логістика, організація робіт), що мають зменшувати непродуктивні проходи та втрати часу – а це опосередковано знижує і сумарний техногенний тиск на ділянку [64].

Додатковим трендом є формування критеріїв оцінки сталості лісозаготівель (показники порушення ґрунту, пошкодження дерев, вплив на поновлення), що дозволяє зіставляти альтернативні технології не лише за собівартістю, а й за екологічною результативністю [13].

Практичні рекомендації для лісогосподарських підприємств часто спираються на принцип «вразливі місця – під особливий режим»: обмеження роботи на перезволожених ділянках, винесення волоків на більш несучі ґрунти, облаштування водовідведення та стабілізація під'їзних шляхів [48].

Окремо розглядаються екологічні ефекти лісових доріг і майданчиків: дорожнє будівництво та експлуатація здатні бути співмірним або навіть більшим джерелом ерозійних ризиків, ніж власне рубка, якщо не дотримано вимог до профілю, дренажу та матеріалів покриття [49].

Для зниження пошкодження підросту в літературі описуються підходи до «охоронної логістики» (обмеження маневрувань, визначені коридори руху, вибір систем рубок, що зберігають мозаїчність намету), що узгоджується з концепцією низькоінтенсивних технологій заготівлі [55].

З точки зору відновлення, наукові джерела підкреслюють: чим менша частка площі, зайнята коліями/волоками й місцями складування, тим швидше нормалізуються ґрунтові умови, а отже – вищі шанси на успішне природне поновлення та/або приживлення культур [23].

У ширшому контексті сталого лісокористування важливо враховувати взаємодію технологій заготівлі з екосистемними послугами: збереження ґрунту й води, підтримання біорізноманіття, стабільність вуглецевих запасів і стійкість до екстремальних погодних явищ [54].

Таким чином, література узгоджено демонструє, що оптимізація технологічних процесів лісозаготівель має базуватися на поєднанні інженерних рішень (тип машин, способи переміщення деревини, захист ґрунту) з організаційними (планування волоків, сезонність, контроль повторних проходів) і природоохоронними обмеженнями, що особливо актуально для чутливих ландшафтів Полісся та Українських Карпат [12].

У сучасній науковій літературі технологічні процеси лісозаготівель розглядаються як сукупність взаємопов'язаних операцій (валка, трелювання, навантаження, транспортування), які формують комплексний антропогенний вплив на лісові екосистеми. Найбільш уразливими компонентами вважаються ґрунт, природне поновлення та залишений деревостан [52].

Дослідники підкреслюють, що вплив лісозаготівель має як короткочасний, так і довготривалий характер, змінюючи фізичні, хімічні та біологічні властивості екосистем. Особливе значення має інтенсивність і повторюваність проходів лісозаготівельної техніки [57].

Концепція ущільнення лісових ґрунтів унаслідок дії машин розглядається як один із ключових механізмів деградації середовища. Ще класичні праці вказували, що ущільнення знижує аерацію та водопроникність ґрунтів [58].

Метааналізи сучасних досліджень доводять, що механізовані лісозаготівлі статистично значуще зменшують загальну пористість ґрунту та коефіцієнт фільтрації води, що безпосередньо впливає на ріст деревних рослин [59].

Значна увага в літературі приділяється проблемі відновлення ґрунтових властивостей після ущільнення. Встановлено, що природна регенерація структури ґрунту є повільною і залежить від типу ґрунту та кліматичних умов [61].

Дослідження на піщаних і супіщаних ґрунтах показали, що навіть помірний тиск техніки може призводити до глибоких змін у структурі орного горизонту [64].

Порушення ґрунтової структури впливають також на кругообіг поживних речовин, зокрема азоту, що відображається на продуктивності деревостанів [58].

Мікробіологічні дослідження підтверджують, що лісозаготівлі спричиняють зміну складу та активності ґрунтових мікроорганізмів, особливо у зоні волоків та складів деревини [60].

Вплив ущільнення ґрунту на ріст дерев є видоспецифічним і залежить від глибини пошкодження кореневої системи [59].

У комплексних екосистемних дослідженнях ґрунт розглядається як ключова ланка, через яку лісозаготівлі впливають на всі інші компоненти лісу [61].

Значний негативний вплив пов'язують із будівництвом та експлуатацією лісових доріг, які є основними джерелами ерозії та винесення наносів у водні об'єкти [64].

За даними FAO, неправильне планування лісових доріг та волоків здатне суттєво погіршувати гідрологічний режим лісових територій [62].

Запровадження лісогосподарських кращих практик (ВМР) розглядається як ефективний інструмент зменшення негативного впливу на воду і ґрунти [63].

Історія розвитку ВМР свідчить про поступовий перехід від рекомендаційного до нормативного характеру екологічних вимог у лісозаготівлях [65].

Лісові дороги змінюють природні геоморфологічні процеси, що особливо небезпечно на схилах і в гірських умовах [66].

Пошкодження залишеного деревостану є типовим наслідком механізованих рубок, особливо при недостатньому плануванні технологічних коридорів [50, 51].

Рівень механізації прямо корелює з інтенсивністю пошкоджень кори та корневих шийок дерев [71].

Канатні системи, хоча й зменшують вплив на ґрунт, можуть спричинити значні пошкодження залишених дерев у разі порушення технології [67].

Порушення структури насаджень після рубок відображається на мікрокліматі та умовах природного поновлення [68].

Порівняння керованих і некерованих лісів демонструє істотні відмінності у видовому різноманітті та структурі екосистем [69].

Збереження біорізноманіття розглядається як ключова умова сталого лісокористування [70].

Концепція лісозаготівель із зниженим впливом (RIL) сформувалася як відповідь на негативні екологічні наслідки традиційних технологій [60].

Коди практики FAO визначають RIL як комплекс планувальних, технічних і організаційних заходів [62].

Модельний код лісозаготівель FAO наголошує на обов'язковості попереднього трасування волоків та навчання персоналу [62].

Технологічні затримки та порушення регламентів збільшують екологічне навантаження на лісові екосистеми [71].

Багато авторів підкреслюють, що ефективність RIL значною мірою залежить від контролю та моніторингу виконання робіт [62].

У сучасних дослідженнях наголошується на необхідності інтеграції екологічних критеріїв у планування лісозаготівель [3].

Технологічні інновації здатні як зменшувати, так і посилювати екологічний вплив залежно від системи управління [19].

Узагальнення наукових джерел свідчить, що екологічні наслідки лісозаготівель мають комплексний характер і не можуть оцінюватися ізольовано.

1.4. Вітчизняний та зарубіжний досвід удосконалення лісозаготівельних технологій

Вітчизняні дослідження з удосконалення лісозаготівельних технологій в Україні зосереджуються переважно на адаптації технологічних процесів до різних природно-виробничих умов, зокрема типів лісорослинних умов, несучої здатності ґрунтів та рельєфу місцевості [5]. Автори [48] підкреслюють

необхідність переходу від уніфікованих схем заготівлі до диференційованих технологічних рішень.

У наукових працях українських дослідників значна увага приділяється оптимізації трелювальних і транспортних операцій як найбільш енергоємних та екологічно чутливих елементів технологічного процесу [48]. Рациональне планування волоків і маршрутів вивезення розглядається як ключовий чинник зниження витрат і мінімізації шкоди лісовим екосистемам.

Вітчизняний досвід засвідчує, що впровадження сучасних технологічних карт лісосік дозволяє зменшити кількість непродуктивних проходів машин та підвищити керованість технологічного процесу [50]. Особливо це актуально для рівнинних лісів Полісся, де переважають ґрунти з обмеженою несучою здатністю.

Українські науковці також акцентують увагу на необхідності узгодження технологій лісозаготівель із завданнями лісовідновлення [4]. Технологічні рішення повинні забезпечувати збереження природного поновлення та створення сприятливих умов для приживлення лісових культур.

У зарубіжних країнах удосконалення лісозаготівельних технологій відбувається в рамках концепції сталого лісокористування, яка поєднує економічну ефективність із екологічною безпекою [10]. Основний акцент робиться на зниженні площі порушення ґрунтового покриву та збереженні біорізноманіття.

Європейський досвід демонструє широке впровадження системи сортиментної заготівлі (cut-to-length), яка дозволяє мінімізувати трелювання стовбурів по ґрунту та зменшити пошкодження підросту [52]. Водночас ефективність цієї системи значною мірою залежить від щільності лісових доріг і якості планування робіт.

У країнах Скандинавії значна увага приділяється зниженню питомого тиску машин на ґрунт шляхом використання гусеничних рушіїв, широкопрофільних шин та спеціальних ґрунтозахисних пристроїв [70]. Такі

рішення дозволяють виконувати заготівлю навіть у складних ґрунтово-гідрологічних умовах.

Зарубіжні дослідження підкреслюють важливість управління порубковими рештками як елементу технологічного процесу [48]. Використання решток для укріплення волоків зменшує колійність і сприяє збереженню ґрунтової структури.

У Північній Америці удосконалення технологій лісозаготівель пов'язане з розвитком комбінованих систем, які поєднують механізовану валку з канатним або напівпідвішеним транспортуванням деревини [43]. Це особливо актуально для районів зі складним рельєфом.

Гірські регіони Європи широко використовують канатні установки, які дозволяють значно скоротити площу ґрунтового порушення [42]. Водночас такі технології потребують високого рівня проектування та кваліфікованого персоналу.

В українських Карпатах науковці також обґрунтовують доцільність розширення використання канатних і комбінованих систем заготівлі деревини, що дозволяє поєднати економічну ефективність із вимогами екологічної безпеки [60].

Зарубіжний досвід свідчить, що ефективність лісозаготівельних технологій значною мірою визначається організацією робіт, а не лише технічними характеристиками машин [57]. Планування послідовності операцій і контроль виконання є критично важливими.

У багатьох країнах впроваджуються системи операційного моніторингу, які дозволяють аналізувати продуктивність машин і коригувати технологічні рішення в реальному часі [58]. Цифровізація стає важливим інструментом удосконалення лісозаготівель.

Вітчизняні автори зазначають, що в умовах обмеженого фінансування доцільним є поетапне оновлення технологій із пріоритетом організаційних заходів [52], що дозволяє підвищити ефективність без значних капіталовкладень.

Зарубіжні дослідження підтверджують, що підготовка операторів машин є одним із ключових чинників успішної модернізації лісозаготівель [64]. Рівень кваліфікації безпосередньо впливає на продуктивність і екологічні наслідки робіт.

У країнах ЄС широко застосовуються стандартизовані навчальні програми для операторів харвестерів і форвардерів [65]. Це забезпечує стабільну якість виконання технологічних операцій.

Для малих лісогосподарських підприємств за кордоном ефективними є напівмеханізовані системи на базі універсальних тракторів [61]. Такі рішення дозволяють зменшити витрати та підвищити безпеку праці.

Українські дослідники розглядають подібні технології як перспективні для господарств із обмеженим доступом до сучасної спеціалізованої техніки [68].

Зарубіжні автори наголошують на необхідності комплексної оцінки технологій з урахуванням економічних, екологічних і соціальних показників [66]. Одновимірні оцінки за собівартістю вважаються недостатньою.

У європейській практиці технології заготівлі деревини все частіше інтегруються з планами лісовідновлення [67]. Це дозволяє зменшити витрати на наступні лісокультурні роботи.

Вітчизняний досвід підтверджує, що порушення цього принципу призводить до зниження ефективності відновлення лісів і зростання витрат [65].

Зарубіжні рекомендації також приділяють увагу сезонності робіт як інструменту зменшення екологічного навантаження [70]. Виконання заготівель у сприятливі періоди значно знижує ризик деградації ґрунтів.

В Україні питання сезонного регулювання лісозаготівель залишається актуальним і потребує подальшого наукового обґрунтування [67].

Європейський досвід показує, що інтенсифікація лісокористування можлива без посилення екологічного тиску за рахунок оптимізації технологічних процесів [69].

Узагальнюючи, можна зробити висновок, що удосконалення лісозаготівельних технологій має базуватися на комплексному підході, який поєднує технічні, організаційні та екологічні рішення [70].

Висновки до розділу 1. У розділі узагальнено теоретичні підходи та проаналізовано літературні джерела щодо технології лісозаготівельних робіт. Показано, що нормативно-правове регулювання заготівлі деревини в Україні базується на положеннях Лісового та Податкового кодексів, а також підзаконних актах і спеціалізованих правилах, які визначають порядок спеціального використання лісових ресурсів, дозвільні процедури, платність та санітарні й природоохоронні вимоги. Сформовано розуміння регламентного поля, у межах якого здійснюється вибір технологічних схем і організація лісозаготівель.

Розкрито особливості заготівлі деревини від головного та проміжного користування і доведено, що ефективність лісозаготівель визначається не лише обсягами рубок, а й правильністю вибору систем рубок, віку стиглості, прогнозуванням розрахункової лісосіки та рівнем техніко-економічного обґрунтування застосованих машинних систем. Встановлено, що на результативність робіт істотно впливають якість деревостанів, вихід ділової деревини, енерго- та трудомісткість операцій, а також взаємозв'язок лісозаготівель із подальшим лісовідновленням і виконанням екологічних функцій лісів.

Огляд джерел засвідчив комплексний вплив технологічних процесів лісозаготівель на лісові екосистеми, зокрема через порушення ґрунту, водного режиму та пошкодження підросту і дерев. Узагальнений вітчизняний і зарубіжний досвід підтверджує, що зменшення екологічних ризиків і підвищення продуктивності можливе за умови поєднання технічних, організаційних та екологічних підходів з урахуванням природно-виробничих умов, що обґрунтовує актуальність досліджень.

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНИХ ТА ЕКОНОМІЧНИХ УМОВ РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місцезнаходження та організаційна структура

Білоцерківське надлісництво філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» розташоване в південно-західній частині Київської області на території двох адміністративних районів: Білоцерківський і Фастівський [60].

Білоцерківське надлісництво філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» є структурним підрозділом Державного агентства лісових ресурсів України із загальною площею земель 53 923,3 га, з яких 17 787 га (близько 65 %) віднесено до категорії з обмеженим веденням лісового господарства. Територія надлісництва повністю вкрита лісами, з яких 5 % належать до природоохоронного фонду. В його структурі функціонує 11 лісництв (рис. 2.1) із середньою площею близько 4 902,1 га кожне [40].

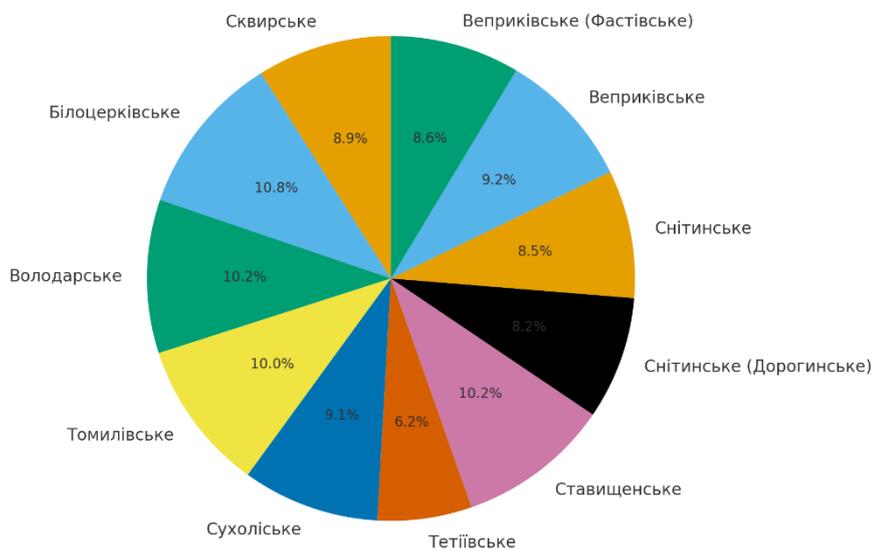


Рис. 2.1. Розподіл площі між лісництвами Білоцерківського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» [39]

Лісистість у зоні діяльності становить 15,2 %, що відповідає середньому показнику по Київській області (15 %).

2.2. Природно-кліматичні та економічні умови регіону досліджень

Територія Білоцерківського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» належить до Лісостепу, Дністровсько-Дніпровського лісостепоного округу, Північного лісостепоного району Придністровської височини. За фізико-географічним районуванням лісовий фонд розташований у лісостеповій недостатньо зволоженій теплій зоні. Геологічно територія приурочена до Українського кристалічного щита. Клімат помірно-континентальний, теплий, з достатнім зволоженням і м'якою зимою, що сприяє росту основних лісоутворюючих деревних видів [40].

Коротка характеристика кліматичних умов Білоцерківського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України», що мають значення для лісового господарства, приведена в табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Кліматичні показники [40]

№ з/п	Найменування показників	Одиниці вимірювання	Значення	Дата
1	Температура повітря: середньорічна абсол. максимальна абсол. мінімальна	°С	+6,7 +39 -36	
2	Кількість опадів за рік	мм	510	
3	Тривалість вегетаційного періоду	днів	170	
4	Останні заморозки навесні			13 травня
5	Перші заморозки восени			15 вересня
6	Середня дата замерзання річок			15 грудня
7	Середня дата початку повені			16 травня
8	Сніговий покрив: потужність час появи час танення	см	20 – 25	26 грудня 6 травня
9	Глибина промерзання ґрунту	см	50	
10	Напрямок переважаючих вітрів зима весна літо осінь	Румб	Зх Зх, ПнЗ, ПнС ПнЗх Зх, ПнЗх	
11	Відносна вологість ґрунту	%	67	

Рельєф території Білоцерківського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» досить одноманітний. Північній частині

підприємства (Сквирське, Білоцерківське, Томилівське і Сухоліське лісництва) характерний відносно рівний рельєф.

Південна частина (Володарське, Кашперівське, Черепинське й Ставищанське лісництва) відрізняється більш хвилястим рельєфом.

Територія Білоцерківського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» має нахил в напрямі з півдня на північ та з заходу на схід. Завдяки цьому географічна широта не впливає на ріст температур з півночі на південь. Температура в південній частині району знижується за рахунок підвищення висоти поверхні над рівнем моря. Клімат місцевості помірно континентальний.

Розподіл снігового покриву нерівномірний, оскільки він залежить від рельєфу, сили вітру, а також від наявності рослинності. На відкритих місцях висота снігового покриву до 40 см, а в насадженнях до 20 см. В малосніжні зими глибина промерзання ґрунту – 130 см, а середня глибина промерзання 50 см.

Територія Білоцерківського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» за характером рельєфу відноситься до рівнинних лісів. У північній частині філії (Сквирське, Білоцерківське, Томилівське і Сухоліське лісництва) відносно рівний рельєф, у південній частині (Володарське, Тетіївське, Ставищенське лісництва) більш хвилястий рельєф з ярами та балками.

Основні типи і види ґрунтів: в лісництвах, які розміщені на лівому березі р. Рось (Сухоліське та частина Томилівського) переважають дерново-слабопідзолисті супіскові ґрунти, в понижених місцях перегнійно-глеєві. На території решти лісництв переважають опідзолені чорноземи, темно-сірі лісові ґрунти легко і середньосуглинисті, в пониженнях – перегнійно-глеєві суглинисті ґрунти.

Помірно виражених ерозійних процесів на території надлісництва не виявлено [40]. Характеристика рік та водоймищ, розташованих на території Білоцерківського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси

України» наведено в табл. 2.2. Територія господарства розташована в басейні річки Рось з її притоками.

Таблиця 2.2

Характеристика рік та водоймищ [40]

Найменування рік та водоймищ	Куди впадає ріка	Загальна протяжність, км; площа водоймищ, га	Ширина лісових смуг вздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ, м	
			згідно нормативів	фактична
р.Рось	р.Дніпро	346	500	500
р.Гнилий Тікич	р.Тікич	157	400	400
р.Роставиця	р.Рось	116	400	400
р.Кам'янка	р.Рось	105	400	400
р.Сквирка	р.Рось	42	150	150
р.Березянка	р.Рось	44	150	150

За ступенем вологості більша частина ґрунтів відноситься до категорії свіжих – 29083,7 га. На долю лісових ділянок з надмірним зволоженням припадає 8,4 % площі, вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок.

Ступінь дренажності району гідрографічною сіткою в цілому можна вважати доброю. Болота займають площу 436,5 га.

Гідролісомеліоративні роботи в лісовому фонді не проводилися. На сусідніх з Білоцерківським надлісництвом філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» землях гідролісомеліоративні системи відсутні.

Процеси заболоченості мають місце в Білоцерківському, Томилівському і Сквирському лісництвах на площі 1,0 тис. га.

Загалом, природно-кліматичні умови середовища є сприятливими для вирощування продуктивних насаджень Білоцерківського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» [40].

Економіку району розташування Білоцерківського надлісництва філія «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» визначає близькість м. Києва та міст приміського значення. Лісове господарство займає провідну позицію, забезпечуючи раціональне використання ресурсів, підвищення продуктивності

насаджень, охорону лісів від пожеж і шкідників, а також рекреаційні та захисні функції. Місцеві ліси задовольняють близько 17% потреб району в деревині.

Сільське господарство орієнтоване на вирощування зернових і технічних культур, розвинене м'ясо-молочне тваринництво. Промисловість представлена харчовою, переробкою буряків, м'яса, молока, овочів, а також хімічною та нафтохімічною (виробництво шин).

У лісовому фонді на площі близько 15 тис. га здійснюється випас худоби, заготівля березового соку, садівництво та бджільництво. Деревообробні цехи виробляють товари народного споживання [40].

2.3. Коротка характеристика лісового фонду

Лісовий фонд Білоцерківського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» охоплює всі ліси та землі, призначені для їх відтворення, ведення господарства й охорони. До його складу входять як природні, так і штучно створені насадження різного віку та видового складу, а також розсадники, полезахисні смуги й інші лісгосподарські угіддя (рис. 2.2).

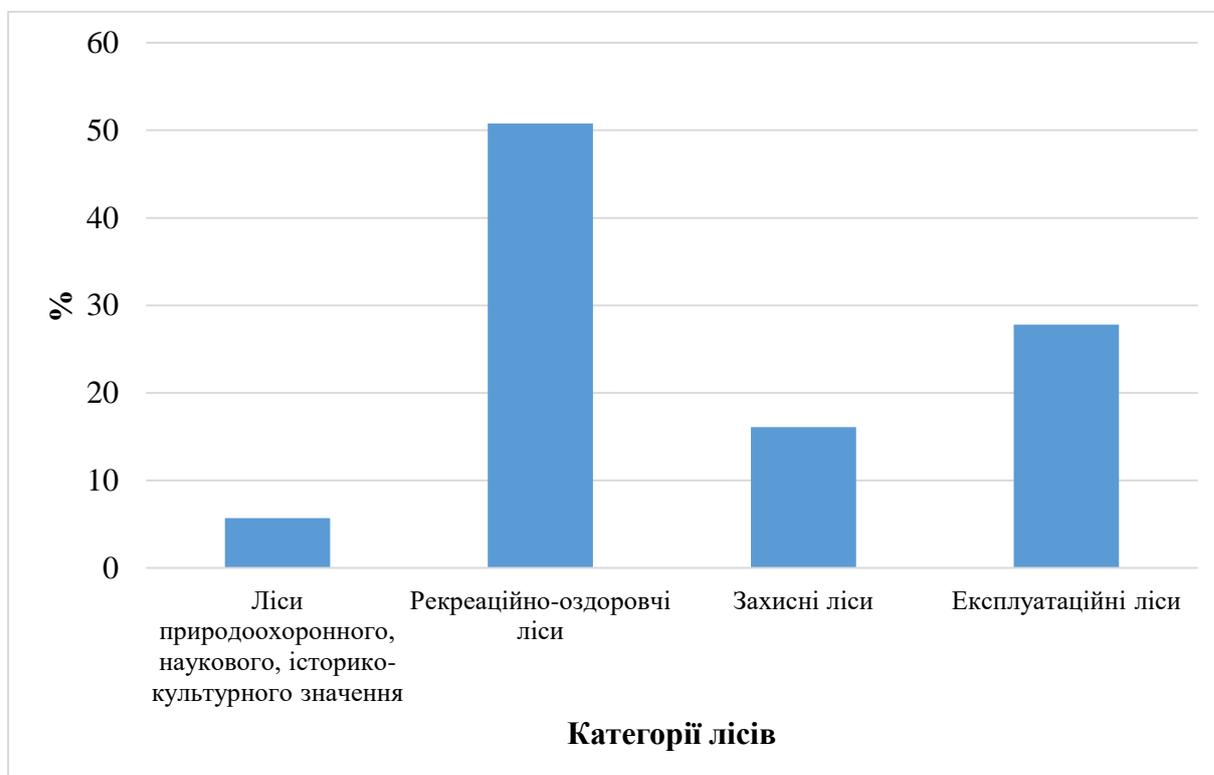


Рис. 2.2. Поділ на категорії лісів Білоцерківського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» [40]

Лісовий фонд виконує важливі екологічні, економічні та соціальні функції: забезпечує збереження біорізноманіття, регулює водний і кліматичний режими, є джерелом деревини та недеревних ресурсів, створює рекреаційні можливості й виступає ключовим чинником сталого розвитку навколишнього природного середовища [39]. Існуючий поділ лісів на категорії земель та лісів, в основному, відповідає господарському значенню, природним та економічним умовам району розташування Білоцерківського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» і не планується до перегляду.

Землі лісгосподарського призначення Білоцерківського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» характеризуються стабільністю площі та цільового використання, що зумовлено їх належністю до державного лісового фонду та веденням планомірного господарства. Динаміка змін проявляється переважно у структурі лісових насаджень: здійснюється заліснення вирубок, доповнення культур, догляд за молодняками, що сприяє підвищенню продуктивності й покращенню породного складу. Завдяки заходам відтворення та охорони лісів забезпечується збереження екологічних, захисних і ресурсних функцій лісових угідь у довгостроковій перспективі [40].

Розподіл площ вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за групами деревних видів і групами віку наведено в табл. 2.3.

Таблиця 2.3

**Розподіл площ вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за
деревних видів і групами віку [40]**

Група лісів	Всього, га	Молодняки	Середньо-вікові	Пристигаючі	Стиглі і перестійні
Разом:	50412,2	9839,6	22358,9	10466,4	7747,3
в т. ч.					
хвойні	14480,1	5388,7	4749,6	3325,4	1016,4
твердолистяні	30848,6	4102,6	21683,3	6071,5	4647
м'яколистяні	4783,5	243,2	1539,9	1056,1	1944,3
інші деревні види	300	105,1	41,9	13,4	139,6

Аналізуючи структуру лісового фонду Білоцерківського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» видно, що загальна площа

становить 50,4 тис. га, з яких найбільшу частку займають твердолистяні ліси (понад 30,8 тис. га або близько 61 %), де домінують середньовікові насадження. Хвойні деревні види охоплюють 14,5 тис. га (29 %), причому значна частина зосереджена у молодняках, що свідчить про активне відновлення та перспективність цих насаджень. М'яколистяні види становлять 4,8 тис. га (9,5 %), характеризуючись переважанням стиглих і перестійних деревостанів, що потребують своєчасного відновлення. Інші деревні види займають незначну площу (300 га), проте в їх складі помітна частка перестійних насаджень. Загалом у структурі фонду простежується перевага середньовікових і пристигаючих лісів, що вказує на стабільний віковий розподіл та потенціал для сталого ведення господарства [39, 40].

Існуючий поділ лісових площ на категорії повністю узгоджується з господарським призначенням, а також природними та економічними умовами району, де розташоване Білоцерківське надлісництво філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України». Такий розподіл враховує екологічну та соціальну значущість лісів, їхній захисний і водоохоронний потенціал, рекреаційну цінність, а також роль у збереженні біорізноманіття. При цьому господарська діяльність спрямовується на раціональне використання лісових ресурсів з урахуванням функціонального призначення кожної категорії.

Висновки до розділу 2. Кліматичні умови сприятливі для сосни, дуба, ясена, ялини, берези, липи, клена, граба та осики. Основний деревний вид – дуб, другорядна – ясен. Негативні природні фактори (заморозки, сильні вітри, промерзання ґрунту) спостерігаються рідко й суттєво не впливають на господарство.

Природно-кліматичні та економічні умови Білоцерківського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» є загалом сприятливими для ведення сталого лісового господарства та здійснення лісозаготівельних робіт. Помірно-континентальний клімат, різноманіття ґрунтових умов, добре розвинена гідрографічна мережа й переважання рівнинного рельєфу забезпечують можливість формування продуктивних насаджень різного

породного складу. Структура лісового фонду характеризується значною часткою твердолистяних і хвойних деревостанів із перевагою середньовікових і пристигаючих насаджень, що створює потенціал для стабільного лісокористування. Економічні умови регіону, зумовлені близькістю до великих промислових і споживчих центрів, сприяють розвитку лісового господарства та підвищують актуальність удосконалення технологічних процесів лісозаготівель з урахуванням екологічних і виробничих вимог.

Водночас різноманітність природно-виробничих умов, наявність захисних і рекреаційних лісів, ділянок із надмірним зволоженням та ерозійнонебезпечних територій потребують диференційованого підходу до організації лісозаготівельних робіт, що обумовлює необхідність добору адаптованих технологічних схем, оптимізації використання лісозаготівельної техніки та впровадження екологічно безпечних методів заготівлі деревини з метою мінімізації негативного впливу на ґрунтовий покрив, підріст і водоохоронні функції лісів.

РОЗДІЛ 3

МЕТОДИКА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження виконувалися у кілька послідовних етапів відповідно до загальноприйнятої методології лісоінженерних та лісогосподарських досліджень [13, 52].

Дослідження проводилися у кілька етапів: на першому – аналіз наукових публікацій, нормативних матеріалів та виробничого досвіду щодо технологічних процесів лісозаготівель; на другому – польові обстеження лісосік із фіксацією стану ґрунту, підросту та дерев; на третьому – камеральна та аналітична обробка даних із розрахунком техніко-екологічних показників та порівняльним аналізом організації робіт. Завершальний етап передбачав узагальнення результатів, формування висновків та рекомендацій для мінімізації негативного впливу на екосистеми.

Головним деревним видом, на більшій частині земель лісового фонду підприємства є сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.) [11, 12].

Лісогосподарська діяльність дедалі більше орієнтується на застосування екологічно безпечних технологій, засобів, машин та обладнання. Заготівля деревини існує в порядку різноманітних рубок: головного користування, догляду, санітарних та інших. Найбільш сильного впливу на лісову екосистему завдають переважаючі у лісогосподарській практиці суцільні рубки головного користування, результатом яких є видалення з екосистеми її лісоутворюючого компонента – деревостану [17, 20, 21, 22].

Метою планової діяльності підприємства є раціональне використання лісових ресурсів через проведення суцільних і поступових рубок головного користування та суцільних санітарних рубок. Рубки головного користування здійснюються у віці господарської стиглості деревних видів: береза – 61 рік, сосна – 81 рік і більше, ялина – 71 рік і більше, дуб – понад 120 років.

Система ведення лісового господарства передбачає суцільні, вибіркові та поступові рубки головного користування, при цьому домінують суцільні рубки.

Площа суцільних рубок обмежена 3 га для хвойних та 5 га для листяних лісів, а більші площі дозволяються лише для вітровальних суцільних санітарних рубок.

Важливу роль у підвищенні якості деревостанів відіграють рубки догляду за лісом, які забезпечують зростання обсягів заготовлі деревини з одиниці площі та підвищення виходу цінних сортиментів. На відміну від країн Європи, в лісовому господарстві України суттєво скорочуються обсяги проведення рубок догляду і їх все більше підміняють вибіркові санітарні рубки, об'єми яких зростають.

Під час практики було проведено відвід лісосік головного користування, визначено та промарковано ділянки лісу, де плануються рубки. На всіх виділених ділянках встановлено візири та стовпи для точного визначення меж лісосік і виключення неексплуатаційних ділянок.

У роботі застосовано комплекс польових, камеральних, аналітичних і статистичних методів дослідження, що відповідає сучасним вимогам лісогосподарської науки [3, 10].

Польові методи включали натурні обстеження лісосічних ділянок, візуальну та інструментальну оцінку порушення ґрунту, визначення ступеня пошкодження підросту й дерев, фіксацію параметрів технологічних операцій та руху лісозаготівельної техніки. Оцінювання стану насаджень проводили за загальноприйнятими шкалами та методиками лісової таксації [13].

Камеральні методи полягали в обробці польових матеріалів, побудові таблиць, схем і графіків, а також у порівнянні отриманих результатів із нормативними та літературними даними.

Аналітичні методи застосовувалися для оцінювання ефективності технологічних процесів лісозаготівель, визначення взаємозв'язків між технічними параметрами машин, організацією робіт і рівнем екологічного навантаження [3, 5].

Статистичні методи використовувалися для узагальнення результатів вимірювань, визначення середніх значень, варіації показників та перевірки достовірності отриманих даних.

Ефективність технологічних процесів лісозаготівель оцінювалася за системою технічних, виробничих та екологічних показників, рекомендованих у працях вітчизняних науковців [5, 52].

До техніко-виробничих показників належали продуктивність машин, тривалість технологічних операцій, коефіцієнт використання робочого часу та витрати палива. Екологічні показники охоплювали площу та глибину порушення ґрунту, ступінь його ущільнення, відсоток пошкодженого підросту й дерев, а також стан збереження лісового середовища після лісозаготівель [12].

Комплексне використання зазначених показників дозволяє об'єктивно оцінити ефективність і екологічну безпеку технологічних процесів.

Збір вихідних даних здійснювався під час польових обстежень лісосік відповідно до методичних рекомендацій з організації та технології лісозаготівель [5, 52].

Первинні дані фіксувалися у польових журналах та облікових формах.

Обробка матеріалів проводилася в камеральних умовах шляхом систематизації результатів, розрахунку показників ефективності та побудови таблиць і діаграм, а статистична обробка за стандартними методами варіаційної статистики забезпечувала надійність висновків [10].

Проведено таксаційні заміри деревостанів: визначено діаметр і висоту дерев, їх породу, категорію технічної придатності та наявність пошкоджень. Вибрано модельні дерева для подальшого визначення сортиментної структури та обсягів ділової деревини.

Досліджено обсяги заготівлі деревини за видами рубок та фактичний відпуск порівняно з розрахунковими лісосіками. Встановлено, що фактичний відпуск деревини складає близько 98,5 % запланованого, що свідчить про ефективне планування та виконання рубок.

Виконано матеріально-грошову оцінку деревини на основі польових абрисів, обмірів та даних лісової таксації [14]. Оцінка враховує вид деревини, її якість, категорію величини, відстань вивезення та дефіцитність видів у регіоні, що дозволяє визначити економічну ефективність усіх рубок під час

лісозаготівель. Лісосіки були прив'язані до квартальної мережі та зафіксовані геодезичними знімками, із використанням бусолі та мірної стрічки для точного визначення меж і кутів, що забезпечує коректне документування та контроль виконання рубок.

Проведено інвентаризацію ділянок, де здійснювали лісозаготівлі протягом 2023–2024 рр., визначено технологічні показники, відсоток ділової деревини, а також обсяг і якість деревини за видами рубок головного користування та рубок догляду за деревостанами.

На основі польових матеріалів підготовлено рекомендації щодо удосконалення технології лісозаготівель у Білоцерківському надлісництві, зокрема щодо оптимізації планування рубок, підвищення ефективності доглядів за лісокультурними площами та контролю за лісозахисними заходами [22, 30, 42, 43, 56].

Висновки до розділу 3. Лісогосподарська діяльність у Білоцерківському надлісництві філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» здійснюється за системним підходом до планування та виконання лісозаготівель, що забезпечує раціональне використання лісових ресурсів та збереження екосистеми. Основу формують суцільні рубки головного користування з дотриманням обмежень за площею та віком деревостану, доповнені вибірковими та поступовими рубками, що підвищує продуктивність і якість насаджень.

Систематичне проведення таксаційних обстежень, маркування лісосік, оцінка пошкоджень шкідниками й патогенами, а також матеріально-грошова оцінка деревини дозволяють контролювати обсяги заготівлі та економічну доцільність рубок. Використання механізованих технологій, точне документування меж лісосік та вдосконалення доглядів за лісокультурними площами підвищують ефективність і безпечність робіт, що підтверджується високим рівнем відповідності фактичного відпуску деревини запланованим обсягам та стабільністю лісогосподарського виробництва.

РОЗДІЛ 4

ОЦІНЮВАННЯ ЛІСОЗАГОТІВЕЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЯКОСТІ ДЕРЕВНОЇ ПРОДУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА

4.1. Встановлені обсяги лісокористування

Сучасна лісогосподарська діяльність орієнтована на екологічно безпечні технології та механізацію, що зменшують антропогенне навантаження на лісові екосистеми. Заготівля деревини проводиться в межах рубок головного користування, догляду за лісом, санітарних та інших рубок для формування й відновлення насаджень. Найбільший вплив на екосистеми мають суцільні рубки головного користування, що повністю вилучають деревостан. Рубки догляду підвищують продуктивність і якість насаджень, оптимізують породний і віковий склад та збільшують вихід цінних сортиментів, однак в Україні їхні обсяги зменшуються, натомість зростають площі вибіркових санітарних рубок.

Білоцерківське надлісництво філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» здійснює рубки головного користування відповідно до затвердженої розрахункової лісосіки. Фактичний відпуск деревини досягає 100 % середньорічного обсягу лісосіки, а роботи проводяться у визначених лісовпорядкуванням ділянках, що відповідає принципам невиснажливого та сталого лісокористування [25, 26, 41]. Обсяги заготівлі є науково обґрунтованими та визначені з урахуванням вимог Лісового кодексу України [8].

Лісозаготівельні роботи виконуються за матеріалами базового лісовпорядкування та чинними нормативними документами. Основними видами рубок є рубки головного користування, санітарні рубки та рубки догляду (прочищення, прорідження, прохідні та вибіркові) [49, 50]. Заготівля деревини проводиться переважно в експлуатаційних лісах стиглого віку з дотриманням принципів сталого управління.

Суцільні та вибіркові санітарні рубки здійснюються для оздоровлення насаджень, пошкоджених шкідниками, хворобами або абіотичними чинниками,

на підставі рішень санітарної лісопатологічної комісії [41, 56-56]. Під час рубок забезпечується збереження біорізноманіття та відновлення лісових екосистем: залишаються групи дерев, зберігаються мікробіотиopi, проводиться лісовідновлення відповідно до технологічних карт [35, 36].

Фактичний обсяг заготівлі деревини в середньому за рік становить 86 % середньорічного обсягу діючої розрахункової лісосіки (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Виконання проєкту рубок головного користування

Господарства	Середньорічний обсяг розрахункової лісосіки			Фактична заготівля деревини в середньому за рік		
	площа	запас у ліквіді	в тому числі ділової	площа, га	запас у ліквіді	в тому числі ділової
Суцільнолісосічні рубки						
Хвойні	10,8	3,25	2,44	6,9	2,06	1,32
Твердолистяні	92,1	22,66	13,58	75,1	21,50	8,47
М'яколистяні	10,4	2,40	1,36	3,0	0,70	0,18
Разом	113,3	28,31	17,38	85,0	24,26	9,97

Рубки головного користування повністю виконано в межах ділянок, запроєктованих лісовпорядкуванням, а діюча розрахункова лісосіка та фактичні обсяги заготівлі відповідають принципам безперервного і невиснажливого лісокористування.

Середньорічна площа розрахункової лісосіки становила 113,3 га, з яких фактично освоєно 85,0 га, що відповідає виконанню плану на 75 %. За запасом ліквідної деревини виконання склало близько 86 %: при плановому обсязі 28,31 тис. м³ фактично заготовлено 24,26 тис. м³. Найбільше відставання від планових показників зафіксовано у м'яколистяних насадженнях, тоді як хвойні та твердолистяні деревостани характеризувалися більш стабільним рівнем освоєння, хоча й із зниженим виходом ділової деревини. Загалом недовиконання за площею і запасом вказує на доцільність коригування планування та підвищення ефективності використання лісосічного фонду [50].

Рубки формування та оздоровлення лісів спрямовані на поліпшення санітарного стану, продуктивності та екологічної стійкості насаджень шляхом вилучення ослаблених і конкурентних дерев та створення сприятливих умов

для росту перспективних екземплярів [31, 46, 49]. Порівняльні показники виконання рубок догляду відповідно до проекту лісовпорядкування наведено в табл. 4.2.

Таблиця 4.2

Виконання рубок догляду за ревізійний період (2010–2024 рр.) [40]

Види рубок та порівнювані показники	Усього потребували рубок догляду, га	Прийнято 2 л/в нарадою, га	Фактично пройдено рубками, га за останні 5 років	Щорічний обсяг користування		
				прийнятий 2 л/в нарадою, га, тис. м ³	фактично виконано, га, тис. м ³	% виконання від проекту
<i>Освітлення:</i>						
площа	990,4	990,4	1377,0	330,3	275,4	83
загальний вирубаний запас	3,96	3,96	9,35	1,28	1,87	146
в т.ч. ліквідний						
вибірка з 1 га, м ³	4	4	7	4	7	175
<i>Прочищення:</i>						
площа	602,9	602,9	538,0	120,8	107,6	89
загальний вирубаний запас	4,42	4,42	3,16	0,84	0,63	75
в т.ч. ліквідний						
вибірка з 1 га, м ³	7	7	6	7	6	86
<i>Проріджування:</i>						
площа	1357,0	1357,0	452,0	193,6	90,4	47
загальний вирубаний запас	31,94	31,94	9,98	4,58	2,00	44
в т.ч. ліквідний				3,50	1,78	51
діловий				0,51	0,22	43
вибірка з 1 га, м ³	24	24	22	24	22	92
<i>Прохідні рубки:</i>						
площа	2315,7	2315,7	1045,0	231,7	209,0	90
загальний вирубаний запас	60,45	60,45	37,43	6,06	7,49	124
в т.ч. ліквідний				4,97	6,67	134
діловий				1,49	0,96	64
вибірка з 1 га, м ³	26	26	36	26	36	138
Разом рубок догляду:						
площа	5266,0	5266,0	3412,0	876,4	682,4	78
загальний вирубаний запас	100,77	100,77	59,92	12,76	11,99	94
в т.ч. ліквідний				8,86	8,45	95
діловий				2,00	1,18	59
вибірка з 1 га, м ³	19	19	18	15	18	

Обсяги проведених санітарних та лісовідновних рубок протягом ревізійного періоду подані в табл. 4.3 і 4.4.

Обсяги виконання санітарних рубок

Види санітарних рубок	Обсяги за проектом				Термін вик., років	Фактично виконано за рев. період			
	площа, га	запас тис. м ³				площа, га	запас тис. м ³		
		загальний	ліквідний	діловий			загальний	ліквідний	діловий
Суцільні	2,0	0,22	0,18	0,06	1	183,0	47,71	42,79	18,06
Вибіркові	2043,1	24,72	21,94	6,86	2	11229,0	214,71	199,65	41,70
Разом	2045,1	24,94	22,12	6,92		11412,0	262,42	242,44	59,76

Якість проведення рубок догляду і вибіркових санітарних рубок відповідає прийнятним вимогам. Санітарні рубки проводяться на належному рівні. Залишків деревини в місцях рубок не виявлено. Санітарний стан насаджень задовільний.

Основним методом проведення рубок догляду є комбінований, що поєднує в собі принципи низового і верхового методів догляду.

Деревина від рубок догляду і санітарних рубок реалізується в круглому вигляді місцевим організаціям, підприємствам та населенню.

Вибіркові санітарні рубки мали бути проведені за 2 роки на площі 2043,1 га із запасом зрубаної деревини 24,72 тис.м³. Фактично за 2 роки лісгосп виконав їх на площі 2733,0 га із запасом 38,26 тис. м³, що в порівнянні з прийнятим 2 л/в нарадою обсягом рубок складає 134 %. Пояснюється це фактичним санітарним станом насаджень.

Таблиця 4.4

Обсяги виконаних лісовідновних рубок

Господарства	Фонд лісовідновних рубок, встановлений лісовпорядкуванням		Фактично виконано			
			площа, га	запас, тис.м ³		
	площа, га	стовбурний запас		загальний	ліквідний	діловий
Хвойні	39,1	7,64	159,4	46,22	42,98	16,19
Твердолистяні	–	–	98,8	21,37	19,91	5,19
М'яколистяні	–	–	7,8	1,24	1,05	0,10
Разом	39,1	7,64	266,0	68,83	63,94	21,48

Лісовідновні рубки проводились в рекреаційно-оздоровчих лісах (лісопаркова частина лісів зелених зон), в низькоповнотних, перестійних

насадженнях, які втратили функціональні властивості та не включені в розрахунок рубок головного користування. Деревину від рубок догляду і санітарних рубок реалізують місцевим організаціям, підприємствам та населенню.

Освітлення заплановано на площі 115 га із загальним виходом 1040 м³ деревини, з розподілом по кварталах: II – 20 га (200 м³), III – 20 га (200 м³), IV – 75 га (640 м³). Прочищення планується на площі 215 га із виходом 5099 м³: II квартал – 30 га (600 м³), III – 55 га (1100 м³), IV – 130 га (3399 м³). Прорідження охоплює 100 га із загальним виходом 4200 м³, розподілене по кварталах так: I – 5 га (210 м³), II – 35 га (1470 м³), III – 35 га (1470 м³), IV – 25 га (1050 м³). Прохідні рубки плануються на 500 га з виходом 48 500 м³: I – 100 га (7900 м³), II – 150 га (11 850 м³), III – 150 га (15 800 м³), IV – 150 га (12 950 м³). Разом по рубках догляду планується 1080 га із виходом 58 839 м³: I – 105 га (8110 м³), II – 235 га (14 120 м³), III – 305 га (18 570 м³), IV – 435 га (18 039 м³).

Санітарні рубки охоплюють 671 га із загальним виходом 71 400 м³, розподілених по кварталах: I – 43 га (10 460 м³), II – 150 га (20 640 м³), III – 249 га (21 128 м³), IV – 229 га (19 172 м³). Трельовання деревини заплановано відповідно: I – 92 600 м³, II – 16 460 м³, III – 30 640 м³, IV – 26 128 м³, а загалом по кварталах – 19 372 м³.

Суцільні санітарні рубки охоплюють 34 га із загальним виходом 5600 м³: I – 7 га (340 м³), II – 6 га (1660 м³), III – 7 га (1128 м³), IV – 14 га (2472 м³). Вибіркові санітарні рубки (СРВ) заплановано на 500 га із виходом 23 000 м³: I – 4 га (220 м³), II – 96 га (3980 м³), III – 200 га (8400 м³), IV – 200 га (10 400 м³) [28].

Згідно з матеріалами лісовпорядкування у Білоцерківському надлісництві філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» річний обсяг лісокористування за всіма видами рубок запроєктовано на площі 1626,3 га із загальним запасом 68,12 тис. м³ ліквідної деревини. Структура лісокористування формується з урахуванням принципів сталого та невиснажливого ведення лісового господарства і відповідає чинним

нормативним вимогам.

Провідне місце у структурі лісокористування займають рубки головного користування, на які припадає 41,62 тис. м³ ліквідної деревини, заготовленої з площі 205,8 га, що становить 61 % загального обсягу ліквідної деревини та 12,6 % загальної площі рубок. Як свідчать дані табл. 4.1, середньорічна площа розрахункової лісосіки за суцільнолісосічними рубками становила 113,3 га, тоді як фактично було освоєно 85,0 га. За запасом ліквідної деревини виконання склало близько 86 %, що відповідає принципу невиснажливого лісокористування і не перевищує затверджених лімітів.

Найбільше недовиконання планових показників рубок головного користування спостерігалось у м'яколистяних насадженнях, тоді як хвойні та твердолистяні деревостани освоювалися більш стабільно, хоча й із певним зниженням виходу ділової деревини. Загалом фактична заготівля була нижчою за проєктні показники як за площею, так і за запасом, що зумовлює необхідність удосконалення планування та оптимізації використання лісосічного фонду [50].

Значну частку площ у структурі лісокористування на 2026 рік займають вибіркові санітарні рубки, які запроектовано на площі 1090 га (65,5 % загальної площі рубок) із заготівлею 13,34 тис. м³ ліквідної деревини, що становить близько 22,1 % загального обсягу. Фактичне виконання санітарних рубок за ревізійний період суттєво перевищило проєктні показники (табл. 4.3), що пояснюється реальним санітарним станом насаджень та необхідністю оперативного реагування на ураження шкідниками, хворобами й абіотичними чинниками [56].

Суцільні санітарні рубки заплановано на відносно незначній площі – 52,1 га (3,5 %), однак обсяг заготівлі за ними становить 8,91 тис. м³ ліквідної деревини, або 13,2 % загального обсягу, що зумовлено високою концентрацією запасу у пошкоджених насадженнях.

Рубки догляду за лісом передбачено провести на площі 233,3 га з обсягом заготівлі 4,18 тис. м³ ліквідної деревини, що становить близько 6 % загального

обсягу. Як показують дані табл. 4.4, виконання рубок догляду за площею становить у середньому 78 %, а за запасом – 94 %, при цьому найбільше відставання від проєкту зафіксовано для проріджувань, тоді як освітлення і прохідні рубки характеризуються вищим рівнем виконання.

На лісовідновні та інші рубки, пов'язані з формуванням насаджень, припадає менше 1 % як за площею, так і за запасом ліквідної деревини (табл. 4.4). Вони проводяться переважно у рекреаційно-оздоровчих лісах, низькоповнотних і перестійних насадженнях, що втратили свої функціональні властивості та не включені до розрахунку рубок головного користування.

Проведення рубок догляду в Білоцерківському надлісництві філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» загалом сприяло покращенню складу насаджень на 35,6 %, водночас на 78,8 % площ склад залишився незмінним. Основною причиною погіршення складу в окремих ділянках є запізнення з проведенням рубок догляду.

У лісництві здійснюються системні роботи з поліпшення складу та регулювання густоти деревостанів з метою підвищення загальної продуктивності лісів. Особлива увага приділяється дотриманню основних параметрів рубок догляду, зокрема площі розрахункової лісосіки, інтенсивності та періодичності проведення рубок. Загальна площа розрахункових лісосік за видами догляду становить: освітлення – 8,5 га, прочищення – 14,4 га, прорідження – 8,7 га, прохідна рубка – 6,0 га.

У минулому році за рубками догляду було заготовлено наступну масу деревини: на освітленнях – 31,88 м³, на прочистках – 63,76 м³, на прорідженнях – 151,62 м³, на прохідних рубках – 82,02 м³. Кожен вид рубок застосовується відповідно до вікової групи насаджень, а відвід деревостанів під рубку проводиться за рік до їх проведення. Для освітлень і прочисток здійснюється зйомка насаджень і закладається пробна площа (3–5 % від загальної площі), на якій вирубуються відсталі та слабкі дерева, що перешкоджають росту кращих дерев, а також проводиться обрубка суччя нижніх мутовок для поліпшення якості стовбурів. Заготівля деревини здійснюється з її сортуванням на хмиз і

дрібний хворост до 2 м, хворост понад 4 м, дрова рубанці та жердини, із заповненням акту відводу насаджень та передачею документів у лісгосп для виписки лісорубного квитка.

Для проріджень та прохідних рубок організація робіт здійснюється бригадним методом (4–6 осіб, у складі яких обов'язково майстер лісу та лісник), із точковим обліком дерев, їх маркіруванням та матеріально-грошовою оцінкою лісосік. Виписка лісорубного квитка здійснюється на основі плану насаджень та оцінки деревостанів [37].

За даними проєкту лісовпорядкування [39], плановий рівень механізації рубок догляду передбачав: освітлення – 15 %, прочистки – 45 %, прорідження – 74 %, прохідні рубки – 86 %. Фактичний рівень механізації досягнутий на рівні: освітлення – 80 %, прочищення – 90 %, прорідження – 93 %, прохідні рубки – 97 %.

Стан насаджень, неохоплених рубками догляду, оцінюється як задовільний, однак їх проведення є необхідним для підтримання продуктивності та стабільності лісів. Лісосіки, як правило, розробляються за середньопасічною технологією, що забезпечує оптимальні умови для механізованого проведення робіт та знижує собівартість лісосічних операцій.

При прорідженнях здійснюється заготівля сортиментів: техсировина для рудстійки 2 м, будліс для рудстійки 4 м, дрова 1–2 м та хворост. Облік заготівельної продукції ведеться одночасно з її маркіруванням і складанням щоденника лісозаготівлі. Проведений аналіз показав, що техніка відводу насаджень та технологія рубок догляду в надлісництві відповідають сучасним стандартам ведення лісового господарства та принципам активного методу управління лісами.

Для наочного відображення щорічного обсягу лісокористування за всіма видами рубок у Білоцерківському надлісництві наведено дані у таблиці 4.5, де представлено площі проведення рубок та відповідні запаси деревини по хвойних, твердолистяних і м'яколистяних деревних видах.

Щорічний розмір лісокористування з усіх видів рубок

Види рубок	Показники	Ліси			Разом
	запас, тис.м ³	хвойні	твердолистяні	м'яколистяні	
Рубки пов'язані з веденням л.г в т.ч.	площа, га	45,5	75	80,5	2017,0
	запас, тис.м ³	1,689	2,586	2,725	
Рубки догляду	площа, га	10,3	18,3	20,9	49,5
	запас, тис.м ³	0,243	0,370	0,587	1,200
Санітарні рубки суцільні	площа, га	2,0	2,5	2,0	6,5
	запас, тис.м ³	0,45	0,59	0,41	1,45
Санітарні рубки вибіркові	площа, га	31,2	50,2	54,6	136
	запас, тис.м ³	0,936	1,506	1,638	4080
Інші рубки пов'язані з веденням л.г.	площа, га	2,0	4,0	3,0	9,0
	запас, тис.м ³	0,06	0,12	0,09	0,27
Разом	площа, га	45,5	75	80,5	201,0
	запас, тис.м ³	1,689	2,586	1,06	8548,45

Аналіз щорічного лісокористування за видами рубок у Білоцерківському надлісництві філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» свідчить про комплексне використання лісових ресурсів. Загальна площа рубок, пов'язаних із веденням лісового господарства, становить 2017 га, при цьому сумарний запас деревини оцінюється у 8548,45 тис. м³. Найбільшу питому вагу серед видів рубок займають рубки, пов'язані з веденням лісогосподарських заходів (площа 2017 га, запас 8548,45 тис. м³), із переважанням твердолистяних і м'яколистяних деревних видів.

Рубки догляду охоплюють 49,5 га з запасом деревини 1,2 тис. м³, що свідчить про їх локальний, проте важливий вплив на покращення структури та продуктивності насаджень. Суцільні санітарні рубки займають невелику площу – 6,5 га (1,45 тис. м³), тоді як вибіркові санітарні рубки охоплюють значну площу – 136 га з запасом 4,08 тис. м³, що відображає пріоритетне проведення вибіркових заходів для оздоровлення насаджень. Інші рубки, пов'язані з веденням лісового господарства, займають незначну площу (9 га, 0,27 тис. м³), що підкреслює їх допоміжний характер.

Таким чином, структура лісокористування характеризується переважанням рубок ведення лісового господарства за площею та запасом деревини, при цьому рубки догляду та санітарні заходи виконують важливу

регулюючу роль, спрямовану на підтримання стабільного росту та санітарного стану насаджень.

Згідно Плану лісоуправління (проект) у структурі заготівлі деревини переважали санітарні рубки, на частку яких припадало 50 % загального обсягу. Рубки головного користування (суцільнолісосічні) забезпечили близько 23 % заготовленої деревини, рубки догляду – 25 %, тоді як інші види рубок становили лише 2 % (рис. 4.1).

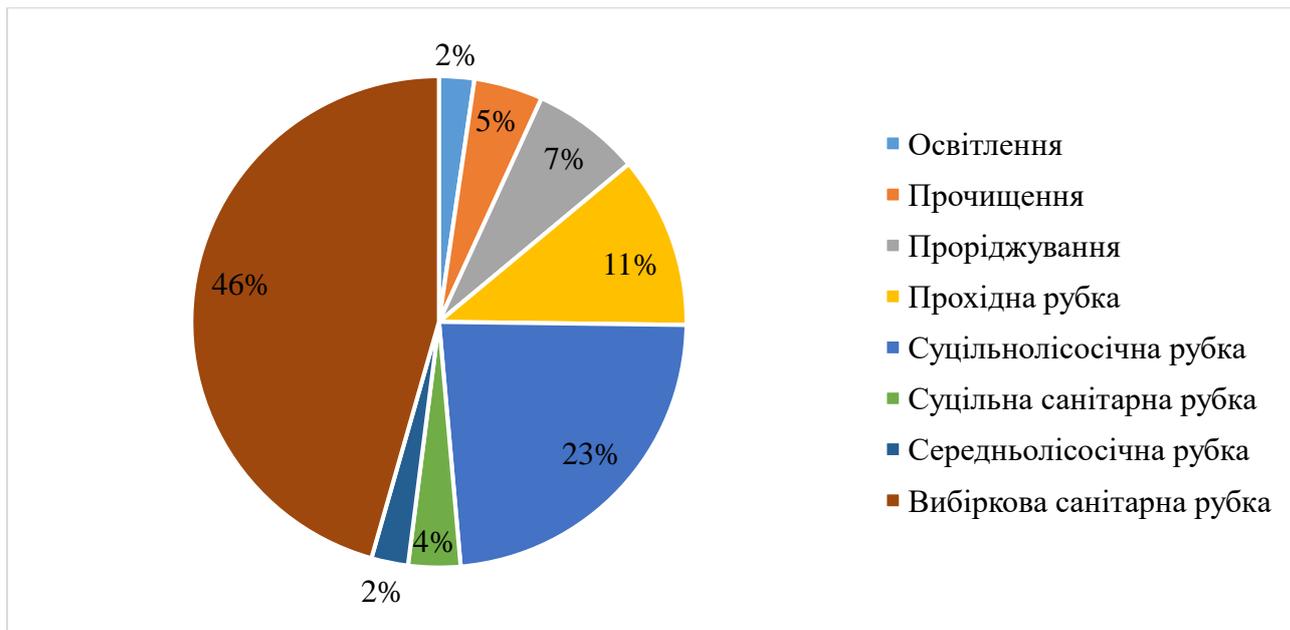


Рис. 4.1. Структура лісозаготівлі у 2024 році за видами рубок

За результатами аналізу рубок головного користування в Білоцерківському надлісництві філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» вихід ділової деревини перевищував 43 %, дров'яної становив майже 51 %, а ліквіду з крони – близько 6 % [28]. Під час проведення санітарних рубок частка ділової деревини складала близько 21 %, дров'яної – приблизно 64 %, тоді як ліквід з крони не перевищував 3 %. У разі здійснення рубок догляду структура виходу деревини за показниками технічної придатності характеризувалася домінуванням дров'яної деревини (близько 61 %), при частці ділової деревини на рівні орієнтовно 17 % та ліквіду з крони – близько 1 % [40].

Після проведення переліку в насадженні визначають середню висоту для кожного деревного виду. На основі «Переліскової відомості» по сортиментним

таблицям складається відомість «Матеріальної оцінки лісосіки». Щорічний розмір рубок догляду наведено у табл. 4.6.

Таблиця 4.6

Щорічний розмір рубок догляду

Господарська секція	Показник	Види рубок догляду				
		ОСВ	ПРЧ	ПРЖ	ПРХ	Разом
Хвойна	Площа, га	1	1	3	9	14
	запас тис/м ³	0,003	0,006	0,063	0,270	0,342
Твердолистяна	Площа, га	1	1	7	9	18
	запас тис/м ³	0,003	0,007	0,147	0,274	0,431
М'яколистяна	Площа, га	1	1	8	8	18
	запас, тис/м ³	0,003	0,007	0,168	0,249	0,427

Примітка. ОСВ – освітлення; ПРЧ – прочищення; ПРЖ – проріджування ПРХ – прохідна рубка.

Аналіз щорічного обсягу рубок догляду в Білоцерківському надлісництві філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» свідчить про нерівномірний розподіл площ та запасів деревини серед різних видів рубок і господарських секцій. Загальна площа рубок догляду по всіх видах насаджень становить 50 га із загальним запасом деревини 1,2 тис. м³. Найбільшу площу та запас характеризують прорідження (ПРЖ) та прохідні рубки (ПРХ), що відображає їх пріоритет у регулюванні густоти та покращенні структури деревостанів. Освітлення (ОСВ) та прочищення (ПРЧ) охоплюють значно менші площі та запаси деревини, що свідчить про локальний характер цих рубок, спрямованих на вибіркове видалення відсталих або слабких дерев.

Серед господарських секцій спостерігається відносна рівномірність у використанні рубок догляду: площі та запаси хвойних, твердолистяних та м'яколистяних насаджень мають схожі показники, що свідчить про збалансоване ведення лісового господарства. В цілому, структура рубок догляду відповідає принципам активного кліматоорієнтованого лісівництва та спрямована на підвищення продуктивності лісів, поліпшення їх вікової і видової структури, а також підтримання екологічної стабільності насаджень.

Таким чином, фактична структура та обсяги лісокористування в Білоцерківському надлісництві загалом відповідають матеріалам

лісовпорядкування, а виявлені відхилення зумовлені санітарним станом насаджень і виробничими умовами. Отримані результати підтверджують дотримання принципів сталого лісокористування та можуть бути використані для подальшого коригування планових показників у 2026 році (рис. 4.2, 4.3).

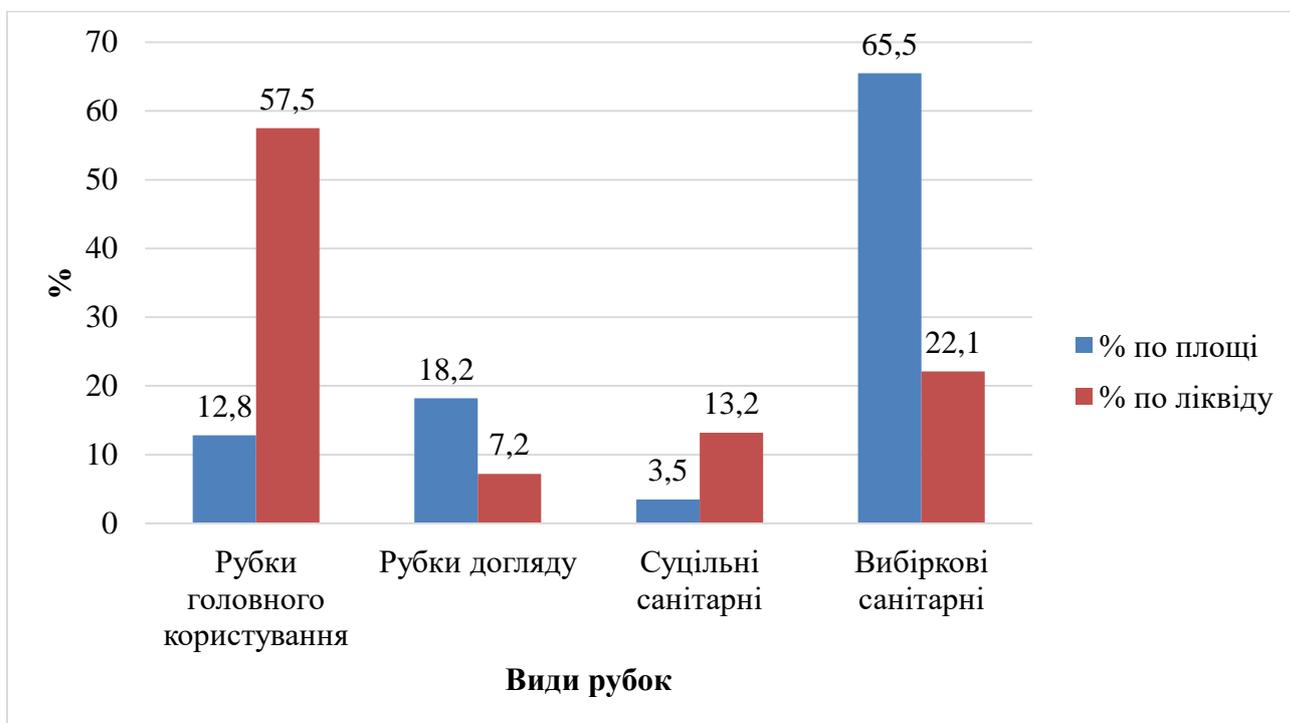


Рис. 4.2. Частка різних видів рубок у загальному щорічному обсязі лісозаготівель запроєктованому на 2026 рік, %

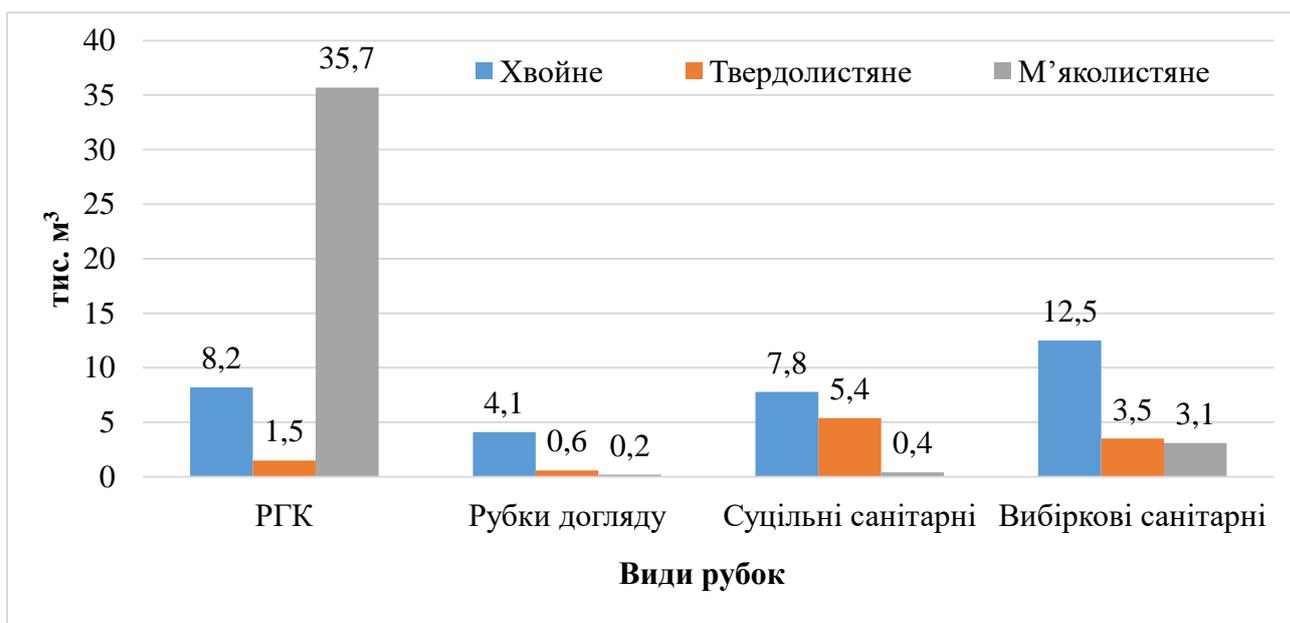


Рис. 4.3. Запроєктовані обсяги заготівлі ліквідної деревини від різних видів рубок за господарствами, тис. м³

Найбільші обсяги заготівель заплановані по хвойному господарству 38,05 тис. м³ ліквідної деревини, що становить 56 % від загального, по твердолистяному господарству 23,69 тис. м³, що становить 35 %, найменша частка припадає на твердолистяне господарство – 9 % від загального обсягу ліквідної деревини.

4.2. Фактичні обсяги лісозаготівель на підприємстві

Планова площа щорічних рубок головного користування при встановленій розрахунковій лісосіці мала становити 205,8 га. Фактичні дані свідчать про значні відхилення: зменшення площ спостерігалось у 2020, 2022 та 2023 роках, а збільшення – у 2021 та 2024 роках.

Ведення стійкого лісового господарства в Білоцерківському надлісництві філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» здійснюється за інтенсивною моделлю, де головним пріоритетом є підвищення якості та вартості деревостану при невиснажливому лісокористуванні. Рубки головного користування проводяться з дотриманням розмірів розрахункової лісосіки відповідно до категорії лісів, господарств та господарських секцій, нормативної ширини та площі лісосік, а також встановлених термінів примикання. Лісорубні квитки видаються через дозвільні центри відповідно до вимог Лісового кодексу та внутрішніх нормативів підприємства після подання повного пакета документів [37].

Матеріально-грошова оцінка здійснюється для кожної лісосіки на основі чинних нормативів із використанням комп'ютерної програми MAG. Дані автоматично заносяться в архів, а інформація про планування та обсяги рубок обов'язково оприлюднюється на сайтах органів місцевого самоврядування та надлісництва [15, 25, 26, 37].

За даними таблиці 4.7, площі проведених рубок значно відрізняються. У 2022 році загальна площа рубок становила 3429,8 га, з яких 2770,6 га (81 %) припадало на санітарні рубки. У наступні роки частка санітарних рубок зростає до 88 % [40].

Обсяги заготівлі деревини також варіювалися: максимальний обсяг ліквідної деревини зафіксовано у 2020 році – 114353 м³. У 2021–2023 роках обсяги зменшилися, досягнувши у 2023 році 69271 м³, а у 2024 році спостерігалось зростання до 73244 м³.

Структура ліквідної деревини за видами рубок показує, що деревина РГК коливалася від 28588 м³ у 2022 році до 38544 м³ у 2024 році, а деревина РФіОЛ зменшувалася з 79825 м³ у 2020 році до 34800 м³ у 2024 році (табл. 4.7).

Таблиця 4.7

Обсяги лісозаготівель за період 2020–2024 рр., м³

Показники	2020 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024 р.
Заготівля всього, м ³ :	127830	108709	93567	77942	82201
в т.ч. ліквідної, м ³	114353	97832	83832	69271	73244
З неї від: РГК	34628	39371	28588	30271	38544
РФіОЛ	79825	58561	55344	39100	34800

Найбільшу частку у загальному обсязі заготівлі займають рубки формування і оздоровлення лісу (РФіОЛ). Протягом 2020–2024 рр. обсяги ліквідної деревини, отриманої від рубок, пов'язаних із веденням лісового господарства, перевищували обсяги деревини, заготовленої від рубок головного користування (РГК), на 12–45 %. Лише у 2024 році обсяг деревини від РГК перевищив показник РФіОЛ на 7 % (рис. 4.4).

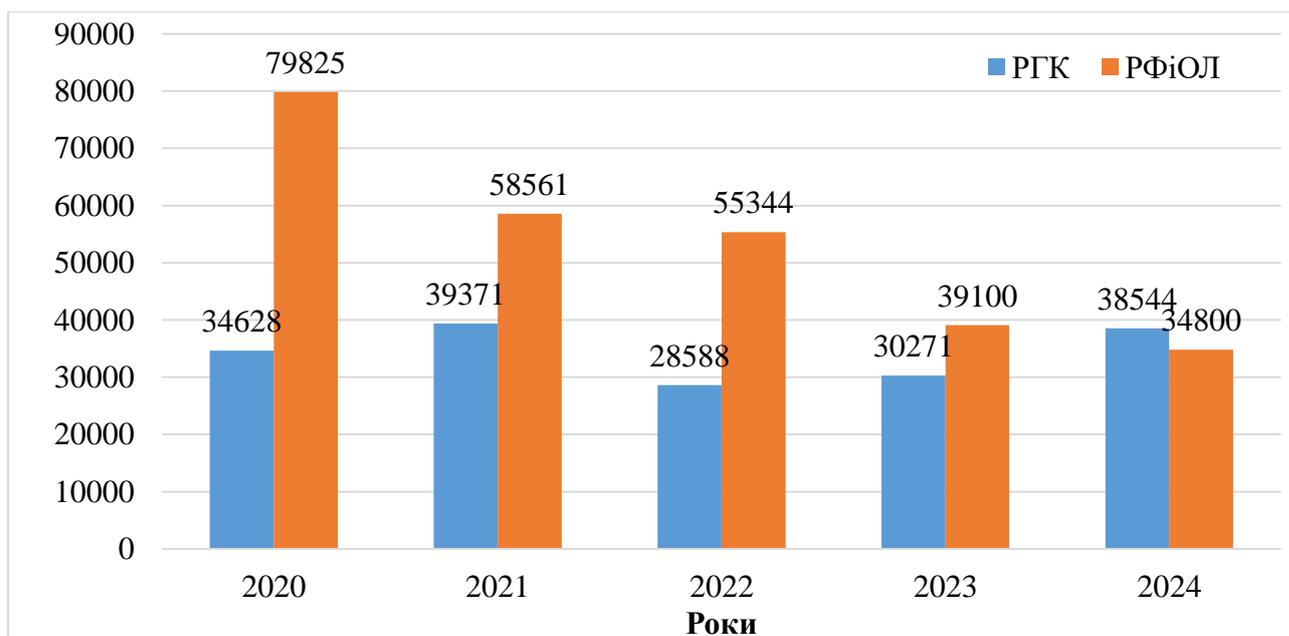


Рис. 4.4. Співвідношення заготовленої ліквідної деревини від рубок РГК та РФіОЛ, м³

Рубки догляду підвищують якість деревостанів і забезпечують більші обсяги цінних сортиментів. Лісове законодавство передбачає доглядові, санітарні та відновлювальні рубки для покращення вікового складу насаджень, запобігання перестояю та підвищення родючості ґрунтів. Через погіршення санітарного стану основних деревних видів зростає частка санітарних рубок, що переважають у рубках формування та оздоровлення лісу [49].

У 2024 році заготівля на санітарних рубках становила 99 % від рубок формування та оздоровлення лісу та 56 % від річного обсягу лісозаготівель, із часткою вибіркового санітарних рубок 78 %. Всихання соснових насаджень, що не досягли віку головного користування, знизило вихід ділової деревини на санітарних рубках до 45 %, тоді як на рубках головного користування він становив 66 % [53].

Обсяги заготівлі деревини за рубками головного користування коливалися: при щорічній розрахунковій лісосіці 34,28 тис. м³ мінімальні обсяги зафіксовані у 2022 році, а у 2024 році вони досягли рівня 2023 року, коли спостерігався максимум (рис. 4.5).

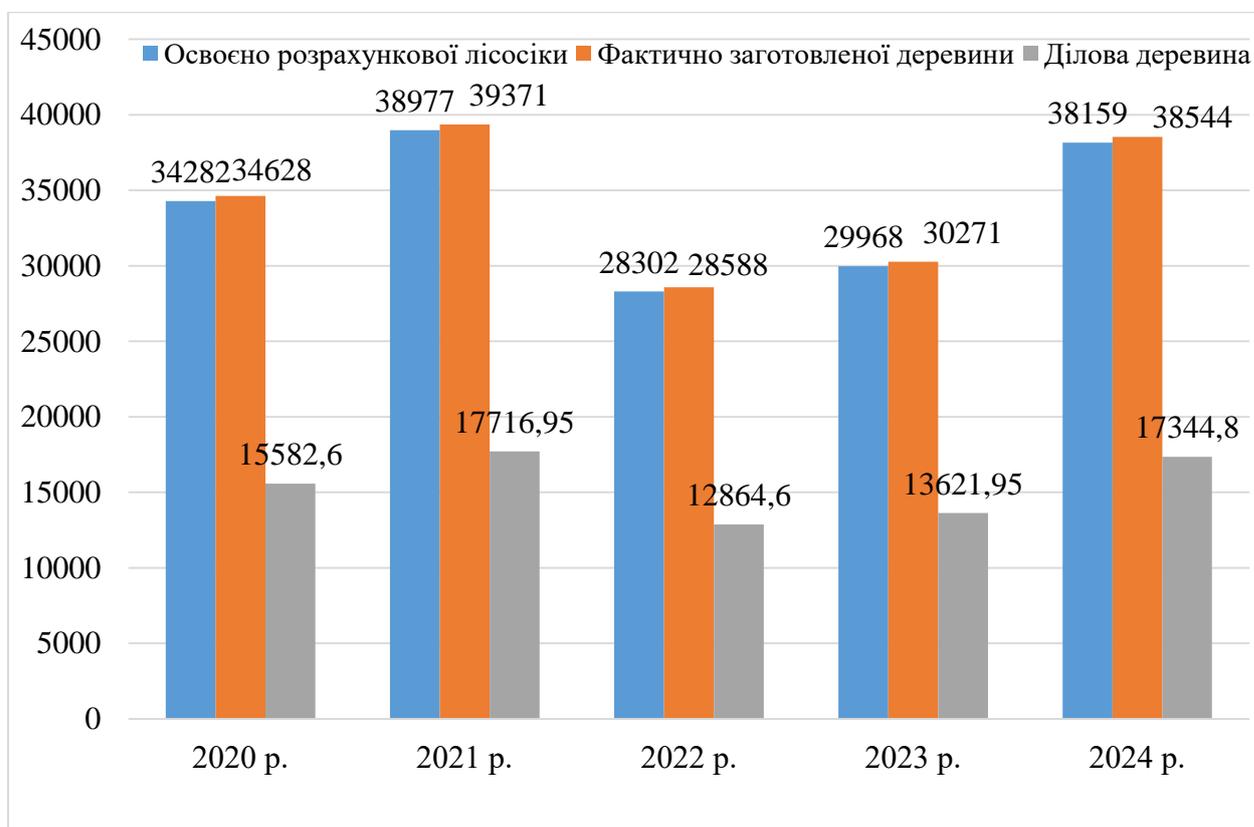


Рис. 4.5. Обсяги заготівлі ліквідної деревини від РГК, м³

Вихід ділової деревини від рубок головного користування протягом досліджуваного періоду коливався від 38 % у 2021 році до 64 % у 2023–2024 рр.

4.3. Технічна придатність заготовленої деревини

Товарність деревостанів (рис. 4.6) визначається низкою факторів [1, 2], зокрема біологічними особливостями деревного виду та його походження [30, 31]. Водночас важливу роль відіграє режим вирощування, який залежить від початкової густоти насаджень, інтенсивності та повторюваності проведення рубок догляду [45, 46, 49].

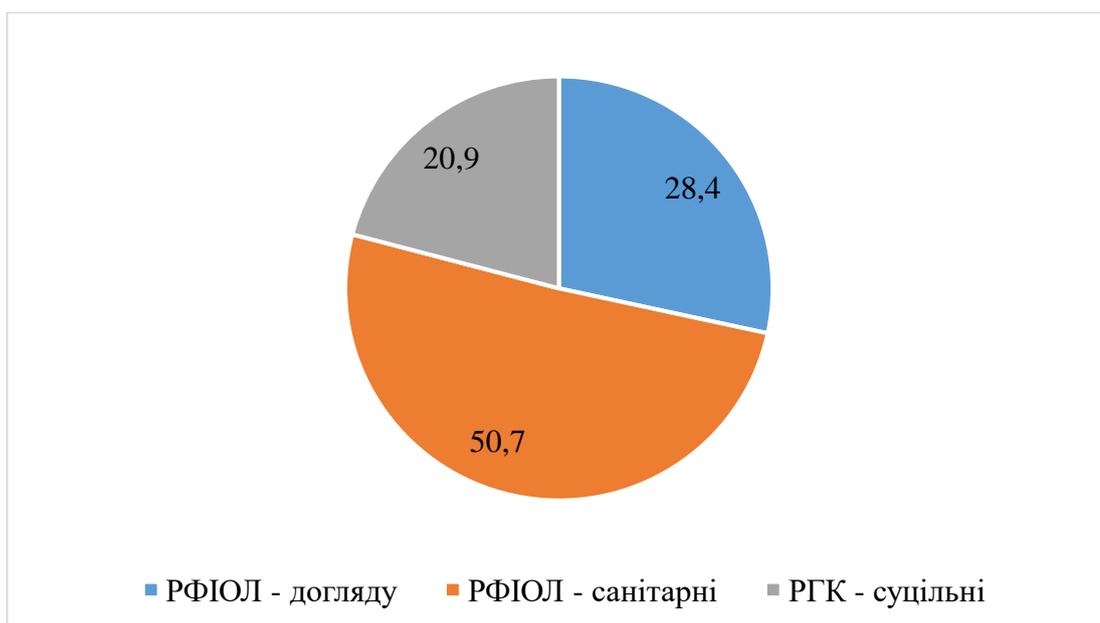


Рис. 4.6. Структура лісозаготівлі за системами рубок у 2024 році

Загальний обсяг заготованої деревини у Білоцерківському надлісництві філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» у 2024 році становив 135,71 тис. м³. На рубки головного користування припадало понад 20,9 % цього обсягу, на санітарні рубки – 50,7 %, на рубки догляду – 28,4 %.

Загальний вихід ділової деревини є невисоким – на рівні 22,5 %. Частка дров'яної деревини складає майже 67 %, ліквід з крони – 4 % і відходи, відповідно – 6,5 %. У порівнянні з 2023 роком товарна структура заготовленої деревини є дещо гіршою, оскільки вихід ділової деревини знизився на 11 % (рис. 4.7).

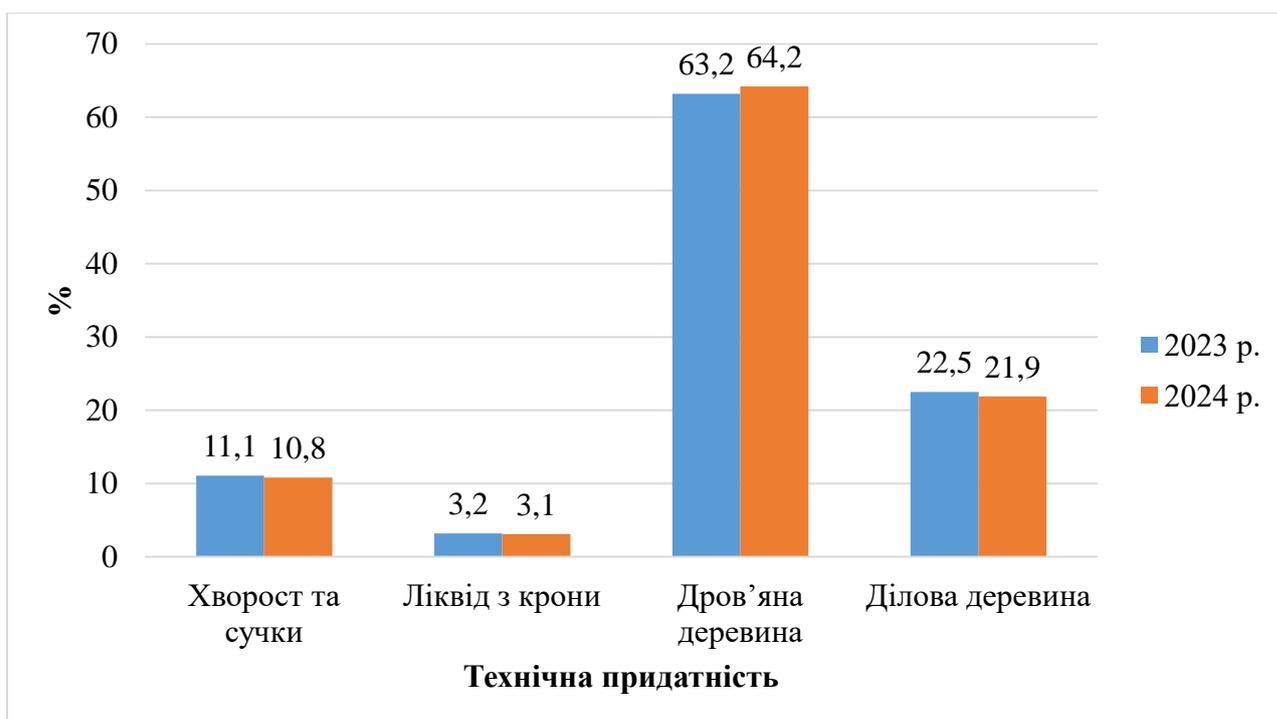


Рис. 4.7. Структура деревини за технічною придатністю від РГК

Низький вихід ділової деревини зумовлений значною часткою лісосік м'яколистяного господарства, які зазвичай характеризуються низькою товарністю деревостанів (рис. 4.7 і 4.8).

Структура деревини заготовленої від вибіркової та суцільних санітарних рубок наведено на рис. 4.7 і 4.8.

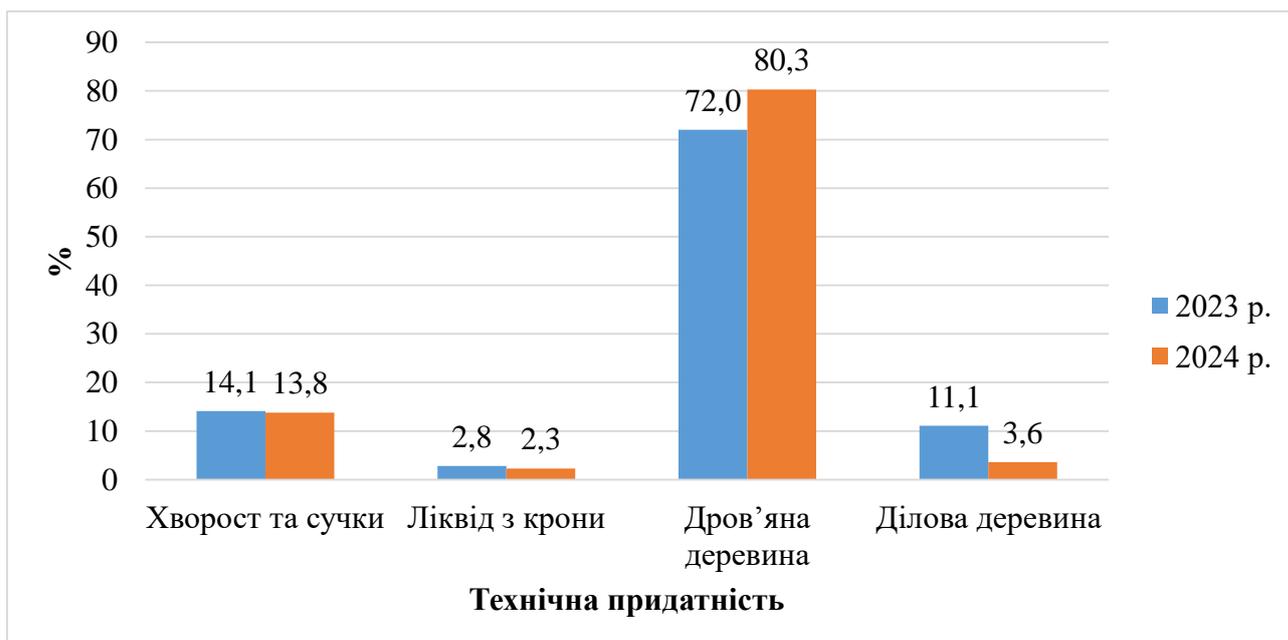


Рис. 4.8. Структура деревини заготовленої від вибіркової санітарних рубок за технічною придатністю

Основна маса деревини при вибіркових санітарних рубках станом на 2023 рік заготовлялася саме від проведення санітарних вибіркових рубок. Загалом дані рубки дали вихід ділової деревини на рівні близько 11,1 %. Частка дров'яної деревини становила майже 72,0 %, ліквід з крони – майже 2,8 %. Загалом вибіркові санітарні рубки у 2024 році дещо зменшився вихід ділової деревини до 3,6 %. Частка дров'яної деревини навпаки збільшилась до 80,3 %, ліквід з крони зменшився до майже 2,3 %.

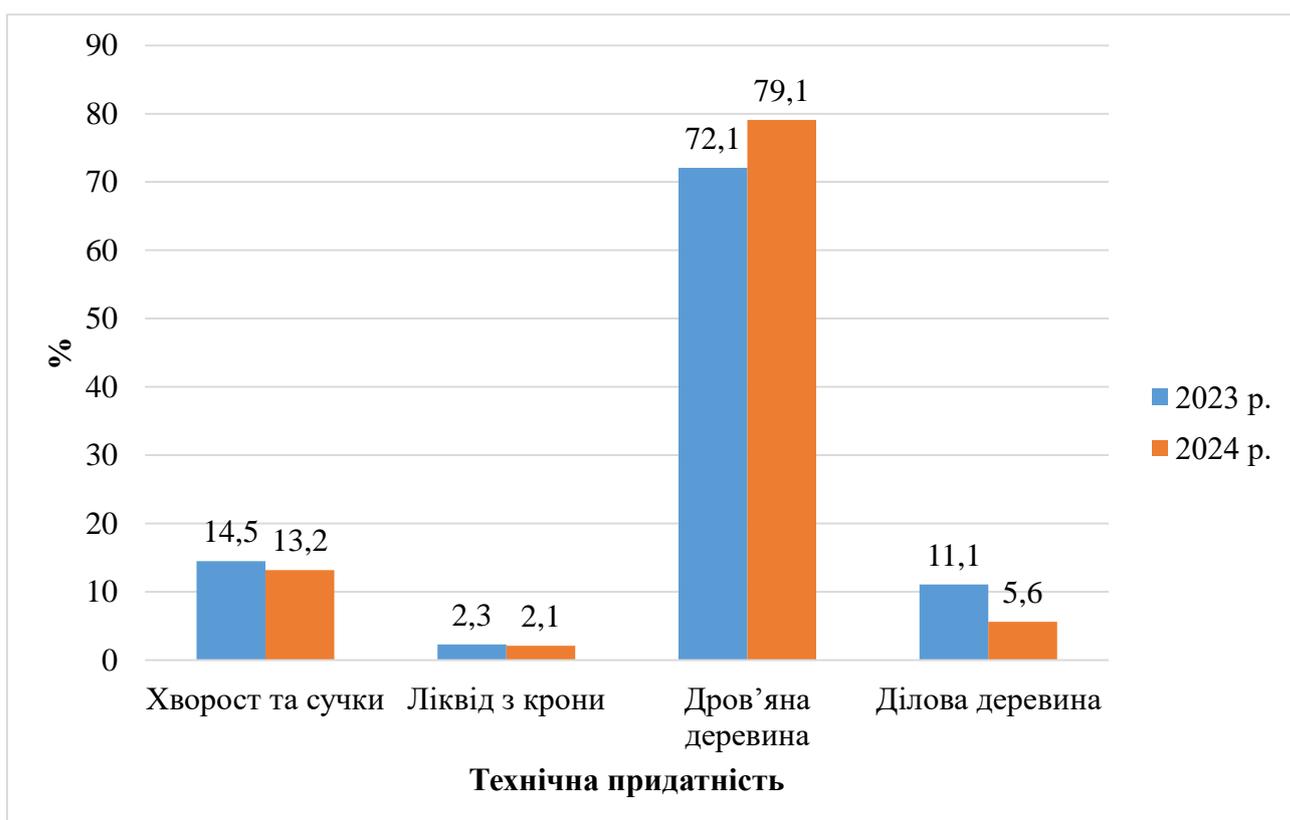


Рис. 4.9. Структура деревини заготовленої від суцільних санітарних рубок за технічною придатністю

Якщо ж взяти окремо суцільні санітарні рубки, то вихід деревини за технічною придатністю є значно краща: ділова деревини 3,6–11,1 %, дрова – 72,1–89,1 % відповідно за 2023 та 2024 роки (додаток Б).

Від проведення рубок догляду (проріджування та прохідна рубка), заготівля при яких відбувалася в основному при прохідних рубках, рідше проріджувань, в середньому вихід ділової деревини при прохідних рубках склав 15,9 %, а дров'яної – близько 69,1 % (рис. 4.10).

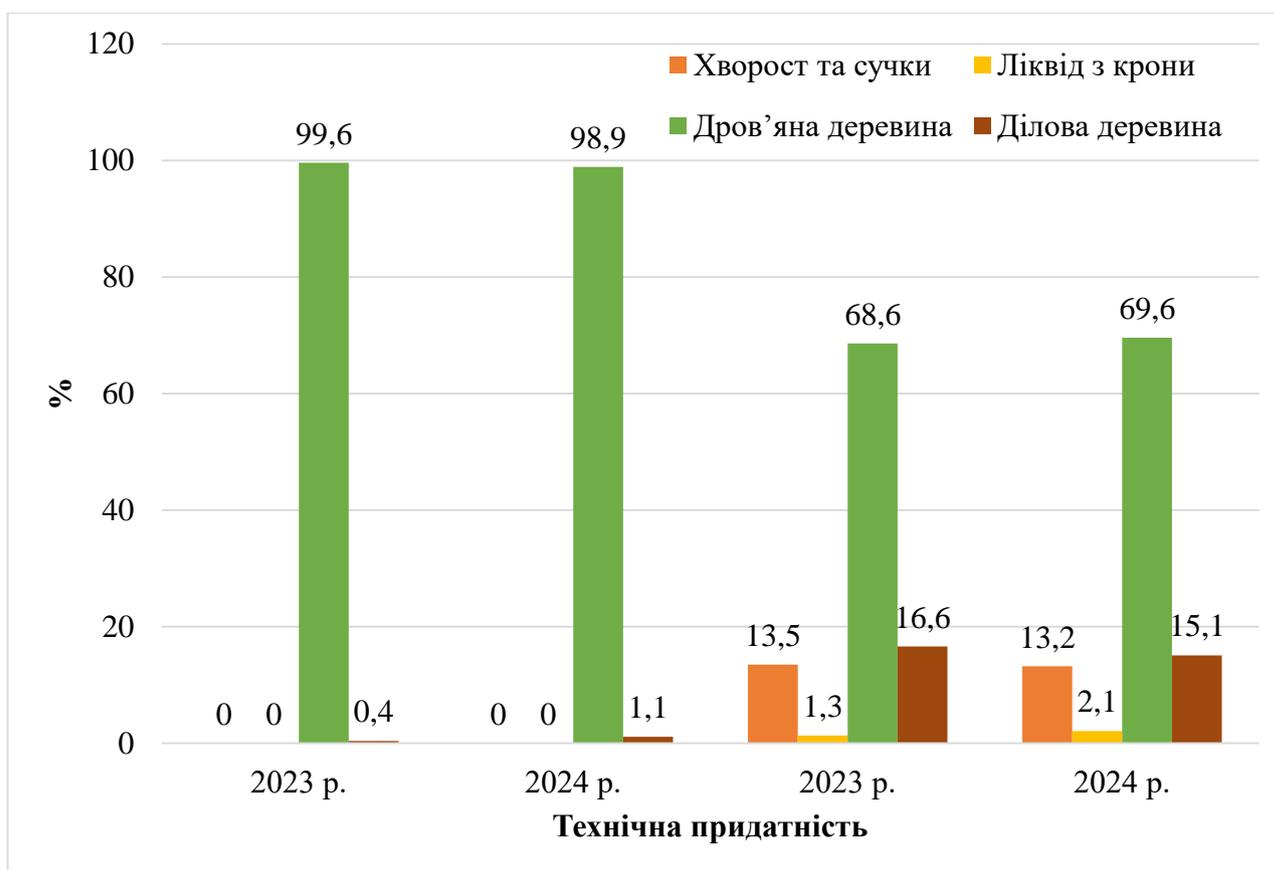


Рис. 4.10. Структура деревини заготовленої від проріджування та прохідних рубок за технічною придатністю

Під час проріджувальних рубок фактична заготівля ділової деревини була незначною, становлячи не більше 0,4 % від обсягу деревини.

4.4. Товарна структура деревостанів в основних едатопах підприємства

Вивчення товарної структури деревостанів в основних едатопах підприємства є надзвичайно актуальним, оскільки від неї безпосередньо залежить ефективність лісогосподарської діяльності, планування лісозаготівель та забезпечення стійкого використання лісових ресурсів. Аналіз структури дозволяє оцінити якість деревостанів, визначити потенціал отримання цінних сортиментів, прогнозувати економічну доцільність рубок та оптимізувати заходи догляду за лісом. Наукове обґрунтування товарної структури деревостанів забезпечує раціональне планування лісових робіт, підвищує

продуктивність та сприяє збереженню екологічної стабільності лісових екосистем [6].

Залежність середніх значень відсотку ділових дерев залежно від типу лісорослинних умов наведено на рис. 4.11.

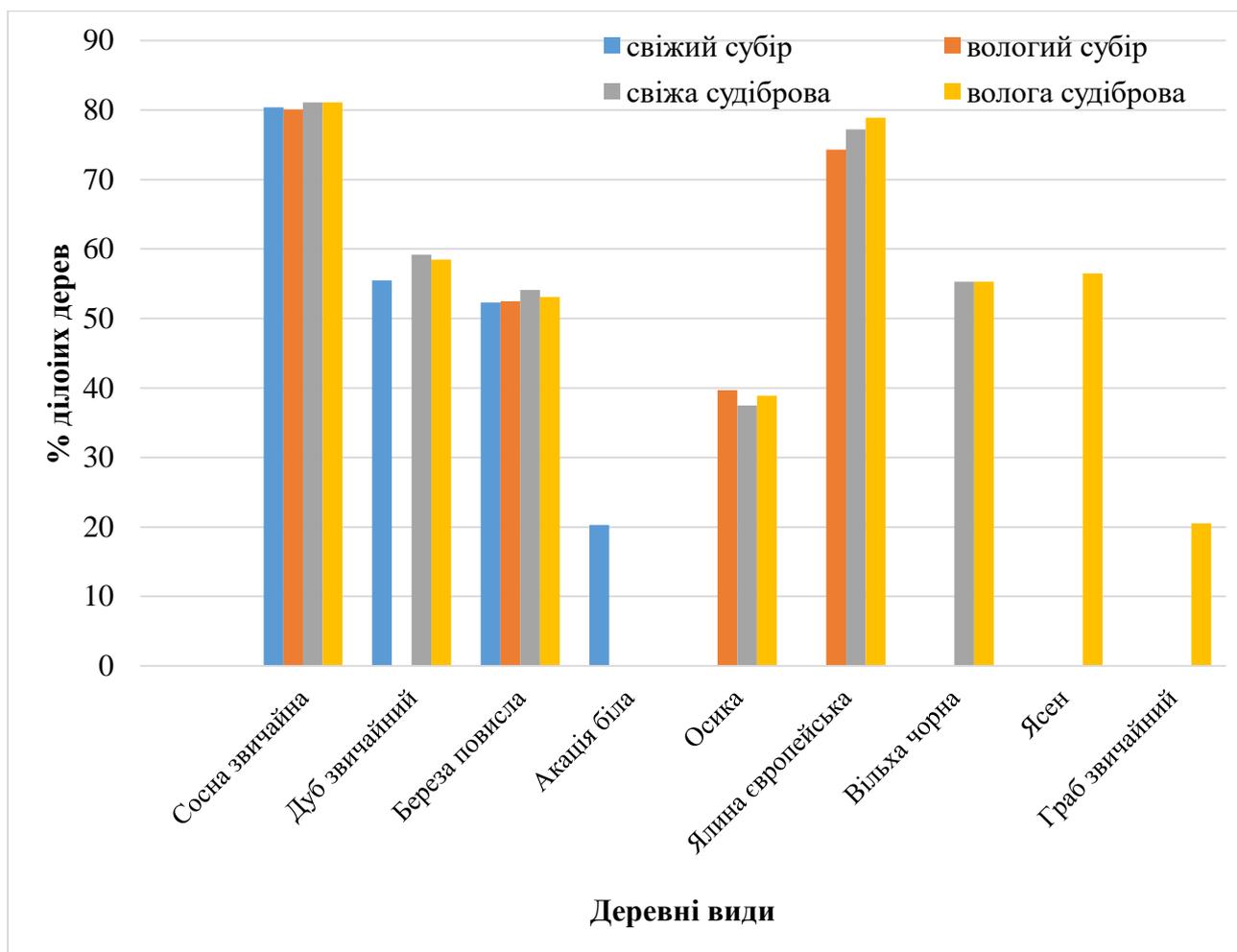


Рис. 4.11. Середні значення відсотку ділових дерев залежно від типу лісорослинних умов

У свіжих суборах домінуючими лісоутворюючими деревними видами є сосна звичайна та береза повисла, тоді як дуб звичайний і акація біла зустрічаються значно рідше.

У свіжих суборах акація біла трапляється рідко, переважно як домішка, і характеризується дуже низьким виходом ділової деревини. Значно більша частка ділових дерев спостерігається в насадженнях дуба звичайного та берези повислої, тоді як сосна демонструє найвищу товарність деревостанів.

У вологих суборах поширені п'ять деревних видів. Відсоток ділової деревини берези, дуба і сосни в середньому відповідає показникам свіжих суборів. Осика має низьку товарність, а ялина трапляється незначною мірою, часто поряд із сосною.

У свіжих дібровах показники товарності майже всіх деревних видів дещо вищі, ніж у суборах. У цьому едотопі всі представлені деревні види зазвичай більш продуктивні, найбільш поширеними є береза, сосна, дуб і осика, тоді як ялина та вільха трапляються рідше. Лише осика демонструє нижчу товарність деревостанів у свіжій судіброві порівняно із суборами [6].

Товарність насаджень основних деревних видів у вологих судібровах є загалом подібною до свіжих судібров.

Деревостани ясена звичайного за відсотком ділової деревини близькі до дубняків, тоді як грабові деревостани характеризуються низькою товарністю.

З 2019 року Білоцерківське надлісництво філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» перейшло на європейську систему класифікації та вимірювання лісопродукції, за якою ділова деревина поділяється на чотири категорії: А, В, С, D (табл. 4.8). Класифікація деревини базується на діаметрі колод та якості деревини: більший діаметр за мінімальної кількості вад деревини при встановленому прирості визначає вищий клас якості [53].

Таблиця 4.8

Рентабельність рубок у Білоцерківському надлісництві філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України»

Показники	Од. виміру	2023 р.	2024 р.
Заготівля ліквідної деревини, всього	м ³	69271	73244
В т.ч. від: РГК	м ³	30181	38544
РФіОЛ	м ³	39100	34800
Реалізація ліквідної деревини	м ³	68745	68521
В т. ч. від: РГК	м ³	29661	33970
РФіОЛ	м ³	38284	34651
Обсяг виручки від реалізації продукції, всього	грн.	49296,7	48125
В т. ч. від: РГК	грн.	21567,3	23874
РФіОЛ	грн.	27829,4	24351
Рентабельність заготовленої продукції	%	11,45	0,65
В т. ч. від: РГК	%	32,2	24,1
РФіОЛ	%	0,4	0,13

У Білоцерківському надлісництві філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» лісозаготівлі здійснюються на принципах самофінансування за рахунок реалізації ліквідної деревини. За даними таблиці 4.8, заготівля ліквідної деревини у 2023 році становила 69271 м³, з яких 30181 м³ припадало на рубки головного користування (РГК) та 39 100 м³ – на рубки формування і оздоровлення лісу (РФіОЛ). У 2024 році загальний обсяг заготівлі зріс до 73 244 м³, при цьому частка РГК збільшилася до 38 544 м³, а РФіОЛ зменшилася до 34 800 м³.

Реалізація ліквідної деревини у 2023 році становила 68 745 м³ (РГК – 29 661 м³, РФіОЛ – 38 284 м³), а у 2024 році – 68 521 м³ (РГК – 33 970 м³, РФіОЛ – 34 651 м³). Загальний обсяг виручки від реалізації продукції знизився з 49 296,7 тис. грн у 2023 році до 48 125 тис. грн у 2024 році, при цьому доходи від РГК зросли (21 567,3 тис. грн → 23 874 тис. грн), а від РФіОЛ зменшилися (27 829,4 тис. грн → 24 351 тис. грн).

Рентабельність заготовленої продукції за два роки суттєво коливалася: у 2023 році загальна рентабельність становила 11,45 %, зокрема рубок головного користування – 32,2 %, формування та оздоровлення – 0,4 %. У 2024 році загальна рентабельність знизилася до 0,65 %, при цьому РГК – 24,1 %, РФіОЛ – 0,13 %. Зниження рентабельності пояснюється зменшенням обсягів виручки та нестабільною собівартістю лісопродукції, що підкреслює необхідність удосконалення технології лісозаготівель для ефективного використання деревини.

Висновки до розділу 4. У ході аналізу лісозаготівельної діяльності Білоцерківського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» встановлено, що фактичні обсяги рубок головного користування, догляду та санітарних рубок загалом відповідають матеріалам лісовпорядкування та принципам сталого і невиснажливого лісокористування. Середньорічна площа розрахункової лісосіки за суцільнолісосічними рубками виконана на рівні 75–86 % за площею та запасом ліквідної деревини, що

свідчить про ефективне планування та використання лісосічного фонду, із незначними відхиленнями переважно у м'яколистяних насадженнях.

Рубки догляду та вибіркові санітарні рубки виконуються на високому рівні із дотриманням сучасних технологій та принципів комбінованого методу, що поєднує низові та верхові способи рубок. Вони забезпечують поліпшення складу і продуктивності насаджень, підтримання екологічної стабільності лісових екосистем та формування сприятливих умов для росту перспективних деревних екземплярів. Виконання планів рубок догляду за площею становить у середньому 78 %, а за запасом – 94 %, що підкреслює їх локальну, але значущу роль у регулюванні густоти та структури деревостанів.

Фактичні обсяги заготівлі деревини демонструють домінування санітарних рубок і рубок формування та оздоровлення лісу, із часткою понад 50 % у загальному обсязі ліквідної деревини. Рубки головного користування забезпечують значну частку цінної ділової деревини, тоді як доглядові рубки сприяють збільшенню виходу сортиментів та покращенню товарності деревостанів. При цьому спостерігається коливання обсягів заготівлі у різні роки, що зумовлено природними факторами, санітарним станом насаджень та виробничими умовами.

Загалом структура та обсяги лісокористування у Білоцерківському надлісництві філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» демонструють комплексне й збалансоване ведення лісового господарства, орієнтоване на максимальне збереження лісових ресурсів, покращення продуктивності та якості деревостанів, а також дотримання екологічних вимог і принципів невиснажливого використання. Отримані результати можуть бути використані для подальшого коригування планових показників, оптимізації рубок та підвищення ефективності лісозаготівельної діяльності в наступних періодах.

РОЗДІЛ 5

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ЛІСОЗАГОТІВЕЛЬНИХ РОБІТ

Охорона праці на лісозаготівельних роботах у Білоцерківському надлісництві філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» є пріоритетним напрямом державної політики, що ґрунтується на принципах забезпечення безпеки та здоров'я працівників у процесі здійснення виробничої діяльності [33, 44].

Завдяки системному підходу до управління охороною праці, включаючи профілактичні заходи, навчання та постійний контроль, підприємство успішно запобігає виробничому травматизму та дотримується вимог законодавства в галузі охорони праці. Важливою складовою є розробка та застосування інструкцій, що враховують специфіку лісозаготівельних робіт, таких як вирубка дерев, транспортування та первинна переробка деревини, що передбачає використання спеціалізованої техніки і механізмів [5, 39].

Для зменшення ризиків травмування і підвищення продуктивності, на підприємстві активно впроваджуються механізовані технології, що дозволяє значно зменшити обсяг ручної праці, знижуючи фізичне навантаження на працівників і підвищуючи ефективність робіт. Так, механізовані методи садіння та догляду за лісовими культурами знижують ймовірність травм, підвищують приживлюваність саджанців та оптимізують трудові витрати. Важливим аспектом є також залучення сезонних працівників у випадках масштабних лісовідновних робіт, наприклад, після стихійних лих або великих лісових пожеж, де необхідно виконувати значний обсяг робіт на великих площах. При цьому дотримання норм техніки безпеки, зокрема правил транспортування інструментів і пального, а також використання засобів індивідуального захисту, є обов'язковим [25, 26, 38].

Завдяки регулярному проведенню навчальних семінарів, інструктажів та аналізу потенційних ризиків, організація охорони праці у лісозаготівельному

виробництві сприяє формуванню безпечної поведінки працівників. Особлива увага приділяється роботі в складних природно-кліматичних умовах, таких як сильний вітер, ожеледь або високі температури, коли ймовірність травмування збільшується. У таких випадках вводяться додаткові заходи безпеки, зокрема, скорочення обсягів ручної праці та збільшення механізації, що дозволяє мінімізувати потенційні небезпеки [27, 38].

Таким чином, стійкий стан охорони праці у лісозаготівельному виробництві підприємства свідчить про ефективність впровадження сучасних методів організації праці та високий рівень відповідальності за безпеку працівників, що забезпечує безперебійне та безпечне виконання лісозаготівельних та лісовідновних робіт.

Висновки до розділу 5. Стан охорони праці у Білоцерківському надлісництві філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» у сфері лісозаготівельних робіт характеризується високим рівнем організації та ефективності завдяки системному впровадженню нормативних вимог, регулярному контролю дотримання техніки безпеки, медичним оглядам та навчальним заходам для персоналу. Використання механізованих технологій, суворе регламентування роботи з лісосадильними і лісозаготівельними машинами, а також прогресивні форми організації праці, зокрема бригадний підряд, забезпечують мінімізацію ризиків травматизму та підвищення продуктивності. Відсутність виробничих травм та порушень санітарно-гігієнічних норм протягом останніх п'яти років свідчить про ефективність профілактичних заходів і комплексного підходу до управління ризиками, що підтверджує пріоритетність життя та здоров'я працівників і стабільність лісозаготівельного виробництва відповідно до вимог Закону України «Про охорону праці».

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

На підставі наведених експериментальних даних можна сформулювати такі висновки:

1. Середньорічна площа розрахункової лісосіки становила 113,3 га, фактично освоєно 85,0 га (75 % від плану), а за запасом ліквідної деревини виконання склало 86 % (24,26 тис. м³ з 28,31 тис. м³). Найбільше недовиконання за площею та запасом зафіксовано у м'яколистяних насадженнях, тоді як хвойні та твердолистяні деревостани демонстрували більш стабільні показники, що свідчить про необхідність оптимізації планування та більш точного прогнозування обсягів рубок для забезпечення невиснажливого лісокористування.

2. Фактичне виконання рубок догляду охопило 78 % площі та 94 % запасу деревини. Прорідження і прохідні рубки мали найбільшу питому вагу, що забезпечило ефективне регулювання густоти і покращення структури деревостанів. Санітарні вибіркові рубки перевищили заплановані обсяги на 134 %, що пояснюється погіршеним санітарним станом насаджень і необхідністю оперативного реагування на шкідників та збудників хвороб. Суцільні санітарні рубки займали невелику площу (6,5 га) із запасом 1,45 тис. м³, проте забезпечували оздоровлення деревостанів у критичних ділянках.

3. Загальна площа рубок за всіма видами становила 2017 га, а сумарний запас деревини – 8548,45 тис. м³. Найбільшу частку займали рубки ведення лісового господарства, з переважанням твердолистяних і м'яколистяних насаджень. Рубки догляду охоплювали 49,5 га (1,2 тис. м³), суцільні санітарні – 6,5 га (1,45 тис. м³), вибіркові санітарні – 136 га (4,08 тис. м³), інші – 9 га (0,27 тис. м³). Вихід ділової деревини від рубок головного користування коливався від 38 до 64 %, а на санітарних рубках ділова деревина становила близько 21 %, дров'яна – 64 %.

4. Заготівля деревини коливалася від 77,942 тис. м³ у 2023 році до 127,830 тис. м³ у 2020 році. Ліквідна деревина складала від 69,271 до 114,353 м³.

Найбільшу частку займали рубки формування і оздоровлення лісу (РФіОЛ), на яких протягом 2020–2024 рр. обсяги ліквідної деревини перевищували обсяги РГК на 12–45 %. У 2024 році заготівля на санітарних рубках склала 99 % від обсягу РФіОЛ і 56 % від річного обсягу заготівель.

5. Фактичний рівень механізації рубок догляду перевищував плановий: освітлення – 80 % (план 15 %), прочищення – 90 % (план 45 %), прорідження – 93 % (план 74 %), прохідні рубки – 97 % (план 86 %), що забезпечує підвищення продуктивності, зниження собівартості та поліпшення технічно-організаційного виконання лісозаготівель.

6. Якість деревини визначається біологічними особливостями виду та лісорослинними умовами. На продуктивних ґрунтах із достатнім зволоженням спостерігається висока сортиментність і міцність деревини. На менш сприятливих ділянках частка низькосортної деревини зростає, що впливає на економічну ефективність заготівлі. Для забезпечення стабільного обсягу високоякісної деревини необхідне диференційоване планування рубок із урахуванням типів ґрунтів, продуктивності насаджень та санітарного стану деревостанів.

Згідно з отриманих результатів впливають такі *пропозиції виробництву*:

1. Враховувати фактичну продуктивність насаджень та планувати рубки за видами деревостану і типами ґрунтів.
2. Посилити контроль за своєчасним виконанням санітарних рубок.
3. Впровадити сучасну техніку та технології лісозаготівель.
4. Проводити диференційовані рубки з урахуванням лісорослинних умов.
5. Систематично аналізувати виконання планів за площею, запасом та виходом деревини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексійчук Ю.А. Моделі товарної структури стиглих та перестійних соснових насаджень Полісся України. *Аграрна наука і освіта*. 2005. Т. 6, № 5–6. С. 122–125.
2. Алексійчук Ю.А. Основні закономірності розподілу діаметра у стиглих та перестійних соснових насадженнях. *Науковий вісник Національного аграрного університету*. 2005. Вип. 83. С. 161–169.
3. Бондаренко В.Д. Організація та технологія лісозаготівель. К., НУБіП України, 2011. 256 с.
4. Бондарук Г.В., Лавров В.В. Місце України на європейському ринку лісової продукції та перспективи розвитку під впливом сертифікації лісів. *Наук. вісник УкрДЛТУ*. 2004. Вип. 14.2. С. 103–109.
5. Бублик В.М. Лісозаготівельні машини та технології. Львів : НЛТУ України, 2016. 288 с.
6. Бугайов С.М. Товарна структура вільхових деревостанів Лівобережного Лісостепу України. 2017. № 1. С. 185–193.
7. Вагін А.В. Технологія лісосічних робіт. Львів : Світ, 2005. С. 95–162.
8. Гірс О.А. Пропозиції щодо встановлення віку головної рубки для основних лісоутворюючих порід в експлуатаційних лісах України. Тези доповідей учасників конференції науково-педагогічних працівників, наукових співробітників і аспірантів та 60-ї ювілейної студентської науково-виробничої конференції. К., НАУ, 2006. С. 74–75.
9. Гірс О.А. Стиглість деревостанів та використання деревних ресурсів у лісах різного функціонального призначення. *Корсунь-Шевченківський* : Вид. Майдаченко І.С. 2011. 316 с.
10. Голубець М.А. Екологія лісу. Львів : Світ, 2000. 320 с.
11. Гордієнко М.І., Шлапак І.В. Сосна звичайна: її особливості, створення культур, продуктивність. К., Либідь, 1995. 224 с.
12. Денисик Г.І. Канський В.С. Лісові антропогенні ландшафти Поділля.

Вінниця : ПП «Едельвейс і К», 2010. 200 с.

13. Іванов І.О. Лісова таксація : теорія та практика. Київ : Видавництво «ЛН», 2010. 312 с.

14. Інструкція з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів. Затверджено наказом Державного комітету лісового господарства України від 19.08.2010 № 260 URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1046-10>.

15. Кашпор С.М. Методичні основи складання нормативів динаміки товарної структури насаджень. *Науковий вісник НАУ*. 2008. № 17. С. 265–268.

16. Кімейчук І.В., Ткачук О.М., Ситник О.С. Вплив лісоексплуатації на стійкість ґрунтів в Українських Карпатах та шляхи її підвищення. *Агробіологія*. 2024. № 2. С. 79–95. <https://doi.org/10.33245/2310-9270-2024-191-2-79-95>.

17. Коваленко О.О. Україна у світовому лісопромисловому комплексі : оцінка стану та основні конкуренти. *Вісник ЖДТУ*. 2010. № 3 (53). С. 252–253.

18. Кочеригін Л.Ю., Кімейчук І.В., Пантюшенко К.А. Роль ГІС–технологій у прогнозуванні та управлінні лісовими пожежами в Україні. *Міжнародна науково–практична інтернет–конференція*. Біла Церква. 2025. С. 145.

19. Криницький Г.Т., Лавний В.В., Мазепа В.Г., Копій Л.І., Дебреньок Ю.М., Лісовий М.М., Лентяков В.В. Лісівництво. Українсько-англійський термінологічний словник. Львів : Компанія «Манускрипт», 2024. 236 с.

20. Лісове господарство України: науково-публіцистичне видання. К., Видавничий дім «ЕКО-інформ», 2009. 72 с.

21. Лісовий кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12>.

22. Лісогосподарські роботи й перевезення деревини. URL: <https://www.scania.com/ua/uk/home/transport-operations/timber-and-forestry.html>.

23. Мазепа В.Г. Практичне лісівництво. Електронний посібник. Луцьк : ЛНТУ, 2022. URL: <https://elib.lntu.edu.ua>.

24. Мазепа В.Г., Новак А.А. Регіональне лісівництво : підручник. Львів: Сполом, 2023. 182 с. URL: <https://surl.li/fyhsgg>.

25. Наказ Держлісагентства України «Про затвердження Методичних вказівок по відводу та таксації лісосік, видачі лісорубних квитків та огляду місць заготівлі деревини в лісах Державного агентства лісових ресурсів України». URL: http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article?art_id=105079&cat_id=104385.

26. Наказ Мінприроди України «Про затвердження Інструкції про порядок погодження та затвердження розрахункових лісосік» від 05.02.2007 р. № 38. <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0160-07>.

27. Основи лісогосподарювання : навчальний посібник. Миклуш С.І. та ін.; за ред. проф. Ю.М. Дебринюка. Львів: ТЗОВ «Галицька Видавнича Спілка», 2022. 824 с. URL: https://manusbook.com/9097_Basics_Forestry/index.html.

28. План лісоуправління Білоцерківського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України». Київ. 2025. 23 с.

29. Податковий кодекс України : Закон України від 02.12.2010 р. № 2755-VI. Дата оновлення: 22.03.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>.

30. Поперечнюк О.В. Заготівля деревини в порядку рубок головного користування в ДП «Пулинський лісгосп АПК». *Наукові читання–2021 Житомир : Поліський національний університет*, 2021. С. 31–32.

31. Поперечнюк О.В., Бушма О.В. До питання якості деревинної сировини. *Всеукраїнська науково-практична Інтернет конференція: «Перспективи розвитку лісового і садово-паркового господарства»* (25 листопада 2021р.). Умань, 2021. С. 13–15.

32. Постанова Кабінету Міністрів України від 16 травня 2007 р. № 733 «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок» (із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 1364 від 28.12.2011 № 748 від 07.08.2013). URL:

<http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/733-2007-п/print1395995879936133>.

33. Правила охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості: НПАОП 02.0-1.04-5. К. 120 с.

34. Правила поліпшення якісного складу лісів. Постанова Кабінету Міністрів України від 12.05.2007 р. №724. Дата оновлення: URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/724-2007-%D0%BF>.

35. Правила рубок головного користування. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0085-10>.

36. Про врегулювання питань щодо спеціального використання лісових ресурсів. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.05.2007 р. № 761. Дата оновлення: 22.03.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/761-2007-%D0%BF>.

37. Про затвердження Інструкції з ведення електронного обліку деревини. Наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів № 740 від 14.04.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1343-21#Text>.

38. Про затвердження Мінімальних вимог щодо безпеки і здоров'я на роботі працівників лісового господарства та під час виконання робіт із зеленими насадженнями: наказ Міністерства економіки України № 17953 від 27.11.2023. URL: <https://surli.cc/chdwvc>.

39. Про охорону праці: Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 49. Ст. 669. URL: <https://surli.li/phombv>.

40. Проект організації та розвитку ДП «Білоцерківське лісове господарство». Ірпінь. 2020. 213 с.

41. Санітарні правила в лісах України. Постанова Кабінету Міністрів України від 27.07.1995 р. № 555. Дата оновлення: 22.03.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-95-%D0%BF>.

42. Ситник О.С., Кімейчук І.В., Ткачук О.М. Інтегрований підхід до механізації лісогосподарських процесів та транспортування деревини в сосново-дубових деревостанах Центральної України. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Агронія і біологія*. 2025. Вип. 3

(61). С. 154–160. <https://doi.org/10.32782/agrobio.2025.3.18>.

43. Ситник О.С., Хрик В.М., Кімейчук І.В. Інноваційні підходи до механізації та транспортування лісу. *Агробіологія*. 2024. № 2. С. 87–98.

44. Скобло Ю.С., Соколовська Т.Б., Мазоренко Д.І. та ін. Безпека життєдіяльності : навчальний посібник. К., Кондор, 2003. 421 с.

45. Ткач В.П., Пастернак В.П., Букша І.Ф. Віки стиглості лісів України та шляхи удосконалення лісокористування. *Лісівництво і агролісомеліорація*. Х., Майдан, 2002. Вип. 101. С. 98–104.

46. Ткач В.П., Романовський В.Ф., Г.Т. Криницький, Шинкаренко І.Б., Парпан В.І., Кобець О.В., Румянцев М.Г., Тарнопільська О.М., Лук'янець В.А., Василевський О.Г., Жежкун А.М. Особливості проведення рубок формування і оздоровлення лісів (методичні рекомендації). Харків : УкрНДІЛГА, 2023. 60 с.

47. Ткачук К.Н., Халімовський М.О., Зацарний В.В. Основи охорони праці : підручник. 2-ге вид., допов. і перероб. К., Основа, 2006. 444 с.

48. Ткачук О.М. Вплив трелювальних процесів на ґрунтовий покрив лісових екосистем. *Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість*. 2018. № 44. С. 102–108.

49. Ткачук С.В., Поперечнюк О.В., Герасимчук Є.Г. Організація рубок догляду на лісогосподарських підприємствах Житомирської області. *Сучасні проблеми лісового господарства та екології: шляхи вирішення (Факультету лісового господарства та екології – 20 років) Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (7–8 жовтня 2021 року, м. Житомир)*. Житомир : Поліський національний університет, 2021. С. 183–184.

50. Туниця Ю.Ю. Природна економіка і наближене до природи лісівництво: ідентичність концепцій та можливості їхнього взаємозбагачення. *Наукові праці лісівничої академії наук України. Збірник наукових праць*. Львів : РВВ НЛТУ України. 2011. № 9. С. 14–21.

51. Хомюк П.Г., Осадчук Л.С., Портах С.В. Становлення та особливості застосування нормативів з таксації товарної структури запасів деревостанів і

заготовлених круглих лісоматеріалів. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2021. Вип. 31(3). С. 14–21. <https://doi.org/10.36930/40310302>.

52. Хрик В.М., Кімейчук І.В. Лісівництво : навч. посіб. для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 205 «Лісове господарство». Біла Церква, 2021. 444 с.

53. Хрик В.М., Левандовська С.М., Кімейчук І.В. Деревинознавство з основами лісового товарознавства і стандартизації лісової продукції : навчальний посібник для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 205 «Лісове господарство». Біла Церква. «ФОП Середняк Т.К.». 2023. 234 с.

54. Хрик В.М., Мазепа В.Г., Кімейчук І.В., Левандовська С.М., Ситник О.С. Сталий розвиток лісового господарства: навчально-методичний посібник для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 205 «Лісове господарство». Біла Церква : БНАУ, 2024. 217 с.

55. Хрик В.М., Мазепа В.Г., Левандовська С.М., Ситник О.С., Кімейчук І.В. Лісогосподарське виробництво та його роль у сталому розвитку : економічні аспекти природокористування. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука»*. Серія : «Економічні науки». 2024. Вип. 6 (86). URL: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2024-6-10100>.

56. Хрик В.М., Ситник О.С., Левандовська С.М., Кімейчук І.В. Діагностика хвороб та інтегрований захист лісу : навчальний посібник для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності Н4 Лісове господарство. Біла Церква. 2025. 288 с.

57. Ampoorter E., Goris R., Cornelis W.M., Verheyen K. Impact of mechanized logging on compaction status of sandy forest soils. *Forest Ecology and Management*. 2007. Vol. 241. P. 162–174.

58. Cambi M., Certini G., Fabiano F., Foderi C., Laschi A., Picchio R. Impact of heavy traffic on forest soils: A review. *Forest Ecology and Management*. 2015. Vol. 338. P. 124–138.

59. Dinca L., Bouriaud O. Timber harvesting in mountainous regions.

Sustainability. 2021. Vol. 13(4). P. 1–18.

60. EFI (European Forest Institute). Forest–Water Interactions in Europe. EFI Technical Report No. 30. 2010. P. 67–94.

61. Engler B. et al. Impact of forest operations in Europe’s biogeographical regions. *Forest Ecology and Management*. 2024. Vol. 553. P. 120–138.

62. FAO. *Reducing the Environmental Impact of Forest Operations*. FAO Forestry Paper No. 142. Rome: FAO, 2004. 177 p.

63. Labelle E.R., Jaeger D. Strategies to mitigate the effects of soil physical disturbances caused by forest machinery. *Current Forestry Reports*. 2022. Vol. 8. P. 20–36.

64. Młynarski W. Impact of energy wood harvesting on soil properties. *Sustainability*. 2024. Vol. 16(3). P. 1–14.

65. Nazari M., Radzinski R., Labelle E.R. Effects of forest harvesting machinery on soil physical properties: A meta-analysis. *Soil & Tillage Research*. 2021. Vol. 211. Article 105019. P. 1–12.

66. Paillet Y., Bergès L., Hjältén J. et al. Biodiversity differences between managed and unmanaged forests. *Forest Ecology and Management*. 2010. Vol. 260. P. 1317–1328.

67. Picchio R. How and how much do harvesting activities affect forest soil, regeneration and stands?. *Current Forestry Reports*. 2020. Vol. 6. P. 115–128.

68. Picchio R., Pignatti G., Sirna A., Spinelli R. Forest operations and soil compaction: A review. *Croatian Journal of Forest Engineering*. 2020. Vol. 41, No. 1. P. 113–139.

69. Picchio, R., Mederski, P.S. & Tavankar, F. (2020). How and How Much, Do Harvesting Activities Affect Forest Soil, Regeneration and Stands?. *Curr Forestry Rep*, 6, 115–128 <https://doi.org/10.1007/s40725-020-00113-8>.

70. Thiffault E. et al. Effects of forest biomass harvesting on soil productivity. *Environmental Reviews*. 2011. Vol. 19. P. 278–309.

71. World Bank Group. Environmental, Health, and Safety Guidelines for Forest Harvesting Operations. Washington, 2007. P. 19–41.

ДОДАТКИ

Додаток А

Заготівля деревини за видами лісової продукції за період 2010–2024, тис. м³

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Кількість заготовленої деревини	18064,6	19746,2	19763,6	20340,6	20672,4	21924,2	22612,8	21923,0	22529,7	20869,6	17826,2	17649,4	15934,3	15693,9	14885,9
Усі види круглого лісу	16145,6	17510,3	17506,7	18021,9	18333,2	19267,7	19605,7	18913,9	19695,7	17886,6	16773,0	16666,9	15085,1	15252,1	14885,8
Діловий круглий ліс	7536,0	7989,4	7850,8	8102,1	8158,8	8302,6	8311,3	7296,6	8976,0	9303,4	8996,3	8214,8	6395,8	6640,0	6775,3
хвойних порід	...	...	...	...	6615,3	6647,4	6762,5	5844,6	6713,2	7314,8	7343,8	6552,4	4823,3	5149,7	5268,6
листяних порід	...	...	...	...	1543,5	1655,2	1548,8	1452,0	2262,8	1988,6	1652,5	1662,4	1572,5	1490,3	1506,7
Паливна деревина	8609,6	9520,9	9655,9	9919,8	10174,4	10965,1	11294,4	11617,3	10719,7	8583,2	7776,7 ⁵	8452,1 ⁵	8689,3 ⁵	8612,1 ⁵	8110,5 ⁵
хвойних порід	...	...	...	...	4446,1	4880,0	5462,2	5972,5	6048,4	3950,6	3548,3 ⁵	3670,4 ⁵	3534,5 ⁵	3762,9 ⁵	3545,2 ⁵
листяних порід	...	...	...	...	5728,3	6085,1	5832,2	5644,8	4671,3	4632,6	4228,4 ⁵	4781,7 ⁵	5154,8 ⁵	5291,0 ⁵	4565,3 ⁵
Неліквідна деревина	1919,0	2235,9	2256,9	2318,7	2339,2	2656,5	3007,1	3009,1	2834,0	2983,0	1053,2	982,5	849,2	441,8	0,1

Додаток Б

Документація щодо проведення суцільних санітарних рубок в регіоні досліджень за 2025 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Головний лісничий
філії «Столичний лісовий офіс»
ДП "Ліси України"
Вадим ГРИНЧІЙ
(підпис)
« 23 » 2025 року

ЗВЕДЕНА ВІДОМІСТЬ НАСАДЖЕНЬ, що потребують суцільної санітарної рубки

Київська область Білоцерківське надлісництво філії "Столичний лісовий офіс" ДП "Ліси України"

Лісництво	Номер кварталу		Площа вищлуги, гектарів	Площа рубки, гектарів	Коротка таксаційна характеристика							Запас деревостану, що підлягає вирубуванню (відповідно до матеріалів відволу), куб. метрів			Забезпечення поновлення	Причини ослаблення деревостану
	1	2			склад насадження	вік, років	повнота	ТЛУ	бонітет	середня висота, метрів	середній діаметр, сантиметрів	на 1 гектар	усього	у тому числі ліквідний		
Снітинське (Дорогинське)	34	3	30.0	0.2	10СЗК+ДЗ	105	0.65	ВЗДС	1	28	36	295	59	54	Створення лісових культур	хвороби лісу, стовбурові шкідлики
Снітинське	51	7	7.8	0.7	5С34ДЗ1ЯЛЕ	3		СГГДС	1А			112	78	-	Створення лісових культур	лісова пожежа
Разом				0.9								137	54			

Начальник Білоцерківського надлісництва
_____ 20__ року

Анатолій ВІТРЯК

Державне спеціалізоване підприємство лісового господарства "Ліси України"
Середній СОЛОХА
" 29 " 2025 року

Начальник Центрального міжрегіонального управління лісового та мисливського господарства
Середній СМІЧИК
" 29 " 2025 року

ПЕРЕЛІК

заходів з поліпшення санітарного стану лісів Білоцерківського надлісництва
філії "Столичний лісовий офіс" державного спеціалізованого господарського підприємства "Ліси України"
Київської області

Лісництво (урочище)	Номер кварталу		Площа вищлуги, гектарів	Номер підвалу	Площа підвалу, гектарів		Коротка таксаційна характеристика насадження відповідно до матеріалів лісовпорядкування							Категорія запасності	Вид запланованих заходів	Причини призначення заходів	Орієнтовний запас деревини, що підлягає вирубуванню, куб. метрів на 1 гектар	Наявність рослин і тварин, занесених до Червоної книги України
	1	2			3	4	5	6	7	склад	вік, років	повнота	бонітет						середня висота, метрів	середній діаметр, сантиметрів	лише деревостану, куб. метрів на 1 гектар
Білоцерківське	67	5	5.8	(1)	0.4	0.4	10ДЗ+БРС+ЛПД	89	0.80	2	24	32	360	2	ССР	хвороби лісу	210	немає
Разом			5.8		0.4	0.4												
Сухоліське	11	3	1.0	(1)	0.3	0.3	6С34БП	76	0.60	1	26	32	265	2	ССР	стовбурові шкідлики	155	немає
Сухоліське	86	12	1.5	(1)	0.9	0.9	8С32ДЗ	52	0.80	1	20	28	290	2	ССР	стовбурові шкідлики	165	немає
Разом			2.5		1.2	1.2												
Томилівське	31	7	5.7	(1)	2.7	2.7	7ДЗ3ЛПД+БП+ОС	90	0.70	3	23	32	250	2	ССР	хвороби лісу	280	немає
Разом			5.7		2.7	2.7												
Фастівське (Ветринське)	83	2	3.7	(2)	0.5	0.5	8ЯЛЕ2ДЗ	51	0.50	1а	23	24	370	3	ССР	хвороби лісу, стовбурові шкідлики	425	немає
Фастівське (Ветринське)	88	22	4.5	(6)	0.4	0.4	І ярус 10ДЗ	121	0.30	2	27	48	150	3	ССР	хвороби лісу, стовбурові шкідлики	395	немає
							ІІ ярус 10ЯЛЕ	51	0.40		20	20	230					
Разом			10.7		0.9	0.9												
Всього			24.7		5.2	5.2												

Головний лісничий філії "Столичний лісовий офіс" ДП "Ліси України"

" 23 " 2025 року

Вадим Гринчій