

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
Навчально-науковий інститут бізнесу, менеджменту та маркетингу
Кафедра менеджменту

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

бакалавра

Управління використанням ресурсів дров'яної
деревини в Страдчівському НВЛК НЛТУ України

Виконав

ст. гр. МЗЕД -41

Колєднєва Є.В.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

Науковий керівник

доц., к.е.н.

Динька П.К.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

Рецензент

доц., к.е.н.

Дідович І.І.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

Львів – 2026 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

Навчально-науковий інститут
Кафедра
Спеціальність
ОПП

бізнесу, менеджменту та маркетингу
менеджменту
073 (D3) «Менеджмент»
Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри менеджменту

к.е.н., доцент Максимець О.В.

“19” лютого 2026 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА СТУДЕНТУ

Колєднєвій Єві Валентинівні

(прізвище, ім'я, по-батькові у давальному відмінку)

1. Тема роботи: Управління використанням ресурсів дров'яної деревини в Страдчівському НВЛК НЛТУ України

керівник КРБ

Динька Павло Кузьмич, доц., к.е.н.

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

затверджена наказом по університету від

«19» лютого 2026 р. № C-142

2. Термін подання студентом КРБ

«01» червня 2026 р.

3. Вихідні дані до КРБ:

наукова та методична література за темою роботи, нормативно-правова база бухгалтерська та операційна звітність Страдчівському НВЛК НЛТУ України, статистичні дані Страдчівському НВЛК НЛТУ України

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (розділи, які потрібно розробити):

Розділ 1. Теоретичні засади управління використанням ресурсів дров'яної деревини. Розділ

2. Аналіз діяльності Страдчівському НВЛК НЛТУ України та оцінка ефективності використання ресурсів дров'яної деревини. Розділ 3. Пропозиції та рекомендації щодо покращення управління використанням ресурсів дров'яної деревини підприємства

5.Перелік графічного матеріалу:

1.Мета, об'єкт і предмет дослідження; 2. Порівняльна характеристика традиційного та еколого-економічного підходів до управління використанням ресурсів дров'яної деревини; 3.Динаміка чисельності персоналу і фонду оплати праці; 4. Динаміка структури операційних витрат Страдчівського НВЛК; 5. Основні показники діяльності; 6. Розподіл заготовленої у 2025 р. в Страдчівському НВЛК деревини за основними категоріями; 7. Показники ефективності виробництва паливних брикетів; 8. Висновки та рекомендації

6. Консультанти розділів КРБ (за потреби)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання

«19» лютого 2026 р.

Науковий керівник роботи

Динька П.К.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи бакалавра	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Оформлення отриманих результатів дослідження діяльності Страдчівського НВЛК НЛТУ України (підчас проходження практик)	19.02.2026-08.03.2026	
2	Опрацювання літератури щодо теми дослідження та формування теоретичного розділу	28.02.2026-08.03.2026	
3	Оцінка й аналіз діяльності Страдчівського НВЛК НЛТУ України, написання п. 2.1-2.2 КРБ	09.03.2026-15.03.2026	
4	Оцінка та аналіз кадрового менеджменту Страдчівського НВЛК. Написання п. 2.3 КРБ	16.03.2026-29.03.2026	
5	Оцінка та аналіз загальних тенденцій покращення управління використанням ресурсів дров'яної деревини в Україні та в зарубіжних країнах	30.03.2026-14.04.2026	
6	Формування рекомендацій щодо удосконалення управління використанням ресурсів дров'яної деревини, оформлення пояснювальної записки	15.04.2026-15.05.2026	
7	Підготовка виступу та оформлення графічного матеріалу	16.05.26-30.05.26	
8	Подання КРБ на кафедру	01.06.2026	

Студент

Коледнєва Є.В.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Науковий керівник

Динька П.К.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

УДК 658:630*6:630*8

Коледнева Є.В. Управління використанням ресурсів дров'яної деревини в Страдчівському НВЛК НЛТУ України.

Кваліфікаційна робота бакалавра. - Львів: НЛТУ України, 2026. - 56 с.

РЕФЕРАТ

Об'єкт дослідження: процес управління використанням деревних лісових ресурсів в лісогосподарських підприємствах України.

Мета роботи: розроблення комплексних рекомендацій щодо вдосконалення системи управління використанням ресурсів дров'яної деревини для забезпечення сталого лісогосподарювання в Страдчівському НВЛК НЛТУ України.

Результати дослідження: проаналізовано теоретичні засади використанням деревних дров'яної деревини, досліджено фактичний стан і потенційні можливості управління використанням ресурсів дров'яної деревини у Страдчівському НВЛК.

Результати досліджень дозволять в Страдчівському НВЛК перейти від адміністративного управління використанням деревних лісових ресурсів до сталого лісокористування з перспективою виходу на зовнішні ринки. Це передбачає переорієнтацію управлінського циклу на диверсифікацію виробництва, оптимізацію балансу використання сировини (зокрема, низькосортної та дрібнотоварної деревини) та залучення зовнішнього фінансування й грантової підтримки.

Пояснювальна записка складається із трьох розділів, вступу, висновків, використаної літератури, додатків. Містить 14 таблиць, 5 рисунків та 32 використані інформаційні джерела.

Ключові слова: деревні лісові ресурси, лісогосподарське підприємство, Страдчівський НВЛК, управління ресурсами, паливні брикети, експорт лісопродукції.

UDC 658:630*6:630*8

Koledneva, E.V. Management of firewood resource utilisation at the Stradchiv Forestry Enterprise of the National Forestry University of Ukraine.

Bachelor's thesis. – Lviv: National Forestry University of Ukraine, 2026. – 56 pp.

ABSTRACT

Subject of the study: the process of managing the use of forest wood resources in forestry enterprises in Ukraine.

Aim of the thesis: to develop comprehensive recommendations for improving the system of managing the use of firewood resources to ensure sustainable forestry at the Stradchiv Forest Management Unit of the National Forestry University of Ukraine.

Research findings: the theoretical foundations of firewood utilisation have been analysed, and the current status and potential for managing the use of firewood resources at the Stradchiv Forest Management Unit have been investigated.

The research findings will enable the Stradchiv Forest Management Unit to transition from administrative management of firewood resources to sustainable forest management, with a view to entering external markets. This involves reorienting the management cycle towards production diversification, optimising the balance of raw material utilisation (in particular, low-grade and small-diameter timber) and attracting external funding and grant support.

The explanatory note consists of three sections: an introduction, conclusions, a bibliography and appendices. It contains 14 tables, 5 figures and 32 sources of information.

Keywords: timber resources, forestry enterprise, Stradchiv Timber Processing Plant, resource management, fuel briquettes, export of forest products.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПОКРАЩЕННЯ УПРАВЛІННЯ ВИКОРИСТАННЯМ РЕСУРСІВ ДРОВ'ЯНОЇ ДЕРЕВИНИ.....	9
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЧО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТРАДЧІВСЬКОГО НВЛК НЛТУ УКРАЇНИ І ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ ВИКОРИСТАННЯМ РЕСУРСІВ ДРОВ'ЯНОЇ ДЕРЕВИНИ.....	17
2.1. Загальна характеристика Страдчівського НВЛК НЛТУ України.....	17
2.2. Характеристика технологічного процесу лісгосподарського виробництва.....	20
2.3. Аналізування використання кадрового потенціалу та системи оплати праці.....	23
2.4. Аналіз структури, обсягів та використання ресурсів дров'яної деревини	28
РОЗДІЛ 3. ПРОПОЗИЦІЇ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ВИКОРИСТАННЯМ РЕСУРСІВ ДРОВ'ЯНОЇ ДЕРЕВИНИ.....	39
3.1. Загальні напрями оптимізації управління використанням деревини у Страдчівському НВЛК.....	39
3.2. Організація виробництва паливних брикетів з низькоякісної дров'яної деревини та відходів лісозаготівель.....	43
3.3. Проблеми і перспективи виходу Страдчівського НВЛК НЛТУ України на міжнародні ринки.....	47
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	51
Список використаних джерел.....	54
Додатки.....	58

ВСТУП

В умовах сучасної енергетичної кризи та стратегічного курсу України на декарбонізацію економіки, питання раціонального використання лісових ресурсів набуває особливої ваги. Дров'яна деревина, яка тривалий час розглядалася як побічний або низько ліквідний продукт лісозаготівель, сьогодні трансформується у стратегічно важливий вид біопалива. Ефективне управління цим ресурсом дозволяє не лише зміцнювати енергетичну незалежність регіонів, а й підвищувати загальну економічну ефективність лісогосподарських підприємств.

Для Страдцівського навчально-виробничого лісокомбінату (НВЛК) НЛТУ України дана проблема має подвійне значення. По-перше, як виробничий підрозділ, комбінат прагне до оптимізації витрат та максимізації прибутку від реалізації продукції. По-друге, як база для наукових досліджень та навчання, він має впроваджувати передові управлінські моделі, що базуються на принципах сталого розвитку. Забезпечення системного підходу до логістики, переробки та збуту дров'яної деревини в умовах мінливого ринку зумовлює необхідність вдосконалення механізмів управління ресурсами підприємства.

Мета нашої випускової роботи бакалавра полягає в теоретичному обґрунтуванні та розробці практичних рекомендацій щодо вдосконалення системи управління використанням ресурсів дров'яної деревини в Страдцівському НВЛК для підвищення еколого-економічної ефективності його діяльності.

Для досягнення поставленої мети було визначено такі *завдання*:

- Дослідити теоретико-методологічні аспекти управління ресурсним потенціалом лісогосподарських підприємств;

- Проаналізувати сучасний стан та тенденції ринку дров'яної деревини в Україні;

- Дати організаційно-економічну характеристику діяльності Страдцівського НВЛК;

-Оцінити існуючу систему управління заготівлею та реалізацією дров'яної деревини на підприємстві;

-Виявити чинники, що стримують ефективне використання ресурсів дров'яної деревини;

-Розробити заходи щодо оптимізації управлінських рішень у сфері використання та збуту дров'яної продукції.

Об'єктом нашого дослідження є процес управління використанням ресурсів дров'яної деревини у Страдчівському НВЛК НЛТУ України.

Предметом дослідження є сукупність теоретичних, методичних та прикладних аспектів, що визначають ефективність управлінських рішень щодо використання, розподілу та реалізації ресурсів дров'яної деревини.

У роботі використано комплекс загальнонаукових та спеціальних методів: метод системного аналізу (для вивчення структури управління ресурсами), статистико-економічний метод (при аналізі динаміки заготівлі та реалізації деревини), метод порівняння (для оцінки фінансових показників), а також графічний метод для візуалізації отриманих результатів.

Інформаційною базою дослідження слугували законодавчі та нормативно-правові акти України з питань лісового господарства, статистична звітність ДП «Страдчівський НВЛК», наукові праці вітчизняних і зарубіжних вчених з менеджменту природокористування, а також власні спостереження та розрахунки автора.

Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості впровадження запропонованих рекомендацій у діяльність Страдчівського НВЛК, що дозволить оптимізувати складські запаси, покращити логістичні маршрути та розширити канали збуту дров'яної деревини, забезпечивши додаткові фінансові надходження для розвитку підприємства.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПОКРАЩЕННЯ УПРАВЛІННЯ ВИКОРИСТАННЯМ РЕСУРСІВ ДРОВ'ЯНОЇ ДЕРЕВИНИ

Питання управління лісовим потенціалом та ефективного використання деревної сировини перебувають у центрі уваги провідних українських учених-економістів та екологів. Сучасний етап досліджень характеризується переходом від ресурсно-експлуатаційної моделі до концепції сталого багатоцільового лісоуправління.

Значний внесок у розвиток теоретико-методологічних засад економіки лісокористування та формування лісової політики зробив І. Синякевич[1]. У своїх працях автор наголошує на необхідності застосування економічних інструментів екологізації лісокористування та розглядає лісову політику як інструмент подолання глобальних екологічних викликів.

Проблеми еколого-економічної ефективності та інституційного забезпечення розвитку лісової галузі ґрунтовно досліджені у працях О. Фурдичка та О. Дребот [2;3]. Вчені акцентують увагу на збалансованому розвитку лісового сектора в контексті децентралізації та формування нових земельних відносин, що є критично важливим для науково-дослідних лісових господарств.

Питання моніторингу, обліку та оцінки біоенергетичного потенціалу деревної біомаси (зокрема дров'яної деревини) є ключовим напрямом досліджень школи П. Лакиди[4]. Його розробки щодо фітомаси лісів України дозволяють точніше прогнозувати ресурси дров'яної деревини як відновлювального джерела енергії.

Економічні аспекти управління лісовими ресурсами та механізми стимулювання раціонального лісокористування розглядаються в роботах І. Соловія[5]. Автор приділяє значну увагу європейському досвіду наближеного до природи лісівництва та адаптації вітчизняної системи управління до стандартів ЄС.

У науковій літературі останнього десятиліття акцент у дослідженнях лісокористування суттєво змістився з експлуатації ділової деревини на комплексне використання низькосортної (дров'яної) сировини. Це зумовлено розвитком біоенергетики та впровадженням принципів циркулярної економіки.

Фундаментальні дослідження щодо кількісних параметрів деревної біомаси, яка не належить до дров'яних сортиментів, представлені у працях П. Лакиди[4]. Його наукова школа розробила методичні підходи до оцінки фітомаси лісів, що дозволяють точно визначити обсяги дров'яної деревини, лісосічних залишків та хмизу як потенційної енергетичної сировини. Ці дані є базою для стратегічного планування в будь-якому лісовому господарстві.

Питання трансформації низькоякісної деревини у високоліквідне паливо (пелети, брикети, тріску) детально висвітлено у роботах А. Бобка[6]. Автор доводить, що управління ресурсами дров'яної деревини має базуватися на створенні доданої вартості безпосередньо на підприємстві, що мінімізує витрати на логістику низькосортної сировини. О. Котикова та А. Кулай[7] доповнюють цей напрям аналізом ринку паливної деревини, вказуючи на її критичну роль у забезпеченні енергетичної безпеки громад.

Оскільки дров'яна деревина має низьку вартість за одиницю об'єму, ефективність управління нею критично залежить від транспортних витрат. У працях М. Адамовського та О. Стиранівського[8] досліджуються логістичні моделі заготівлі та вивезення низькосортної деревини, що дозволяє оптимізувати операційні витрати лісогосподарських підприємств.

Акцентуючи увагу на екологізації та сталому менеджменті, О. Фурдичко та О. Дребот[8] розглядають використання низькоякісної деревини в контексті «зеленої» економіки. Вони наголошують, що раціональне використання дров'яних ресурсів є частиною санітарного оздоровлення лісів, а отже, управлінські рішення в цій сфері мають поєднувати екологічний ефект із фінансовою вигодою.

Сучасні трансформації ринку дров'яної деревини в Україні, зокрема перехід на аукціонні торги та прямі договори для населення, досліджено у роботах В. Бондаря[9]. Він акцентує увагу на прозорості ціноутворення та важливості сегментації ринку (промислове паливо, а також дрова для населення).

Оцінювання потенціалів ресурсів дров'яної деревини для енергетичних потреб регіону розглядається в роботі В. Короткого[10]. Напрями підвищення ефективності використання низькосортної деревини в умовах сталого лісокористування досліджуються в роботі П. Грицишина [11].

Основні концептуальні підходи українських вчених до управління ресурсами дров'яної (низькосортної) деревини подаються в табл. 1.1.

Аналізуючи цю таблицю, можемо зробити висновок, що для Страдцівського НВЛК найбільш доцільним є комбінований підхід. Він має поєднувати логістичну оптимізацію (через близькість до великого ринку збуту - м. Львів) та виробничо-технологічний підхід (створення демонстраційних майданчиків з виробництва паливних пелет або паливної тріски для студентів). У своїй роботі ми будемо намагатися адаптувати ці загальні концепції до специфіки навчально-виробничого підприємства, де управління ресурсами має також враховувати освітню складову.

На нашу думку, еколого-економічний підхід (або підхід сталого розвитку) у контексті управління ресурсами дров'яної деревини є найбільш комплексним, оскільки він заперечує розгляд дров як простого «палива» чи «відходу». У межах цього підходу дров'яна деревина трактується як складний ресурс, використання якого має одночасно забезпечувати фінансову життєздатність підприємства, енергетичну безпеку регіону та збереження екосистемних функцій лісу. Впровадження еколого-економічного підходу в Страдцівському НВЛК буде означати трансформацію управління від стратегії «продати те, що залишилося після рубки» до стратегії «керованого циклу біомаси», де заготівля дров є інструментом

поліпшення стану лісу та джерелом сталого енергозабезпечення населення, установ, організацій.

Таблиця 1.1.

Концептуальні підходи українських вчених до управління використанням дров'яної деревини

Назва концепції (підходу)	Основна суть та зміст управлінських рішень	Ключові представники	Очікуваний ефект для підприємства (зокрема НВЛК)
Біоенергетичний (ресурсно-оціночний)	Базується на точній інвентаризації повної біомаси лісу (включаючи гілки, крони, пні). Дров'яна деревина розглядається як стратегічний енергоресурс.	П. Лакида, В. Марецький	Максимізація виходу сировини з одиниці площі; обґрунтування обсягів заготівлі паливної деревини.
Виробничо-технологічний (глибокої переробки)	Передбачає перехід від реалізації сирих дров до виробництва продукції з доданою вартістю: паливних гранул (пелет), брикетів, тріски.	А. Бобко, В. Короткий	Підвищення рентабельності низькосортної деревини; створення нових робочих місць на базі лісгоспу.
Еколого-економічний (сталого розвитку)	Управління ресурсами дров'яної деревини через призму «зеленої економіки». Акцент на балансі між вилученням біомаси та збереженням родючості ґрунтів.	О.Фурдичко, О. Дребот, І. Синякевич І. Соловій	Отримання екологічних сертифікатів (FSC); покращення санітарного стану лісів без шкоди для екосистеми.
Логістично-оптимізаційний	Фокусується на мінімізації витрат на заготівлю та транспортування дров за допомогою ГІС-технологій та раціонального розміщення складів.	М. Адамовський, О. Стиранівський	Зниження собівартості продукції; оптимізація роботи автотранспортного парку підприємства.

Згідно з еколого-економічним підходом, управління дров'яними ресурсами має базуватися не на максимізації обсягів вирубки, а на мінімізації втрат біомаси. Пріоритет надається вилученню ділових сортиментів, а дрова розглядаються як ресурс для енергозаміщення. Це дозволяє підприємству (зокрема Страдчівському НВЛК) зменшувати власні витрати на опалення навчальних корпусів, заміщуючи дорогий природний газ власною паливною тріскою. Замість продажу сировини (дров колотих чи в цурках), цей підхід передбачає первинну переробку (тріска, брикети), що підвищує ціну одиниці ресурсу та знижує питому вартість логістики.

Критичним аспектом, який відрізняє цей підхід від суто комерційного менеджменту є екологічні обмеження та «відповідальне вилучення» дров'яної деревини з лісових екосистем. Для збереження біорізноманіття важливо, щоб не вся низькосортна деревина була вилучена. Частина сухостою та порубкових залишків повинна залишатися в лісі для підтримки трофічних ланцюгів та оселищ комах і птахів.

Еколого-економічний підхід враховує, що повне вилучення дрібної деревини та листя (хвої) веде до деградації ґрунту через винесення мінеральних речовин (азоту, фосфору та інших елементів живлення). Управлінське рішення має визначати «золоту середину» між енергетичними потребами та екологічною стійкістю насадження.

Водночас, заготівля дров'яної деревини під час рубок догляду та санітарних рубок запобігає поширенню шкідників і хвороб, що є інвестицією у майбутню якість лісу. Також важливим є соціально-інституційний вимір сталого розвитку. Управління ресурсами дров'яної деревини безпосередньо впливає на місцеві громади щодо їх енергетичної незалежності. Забезпечення населення паливом за доступними цінами (особливо актуально для територій навколо с. Страдч) є соціальною функцією лісогосподарського підприємства.

Не слід забувати і про освітню місію Страдцівського НВЛК. Впровадження еколого-економічного підходу в Страдцівському НВЛК дозволяє демонструвати студентам модель «циркулярної економіки», де ліс не просто експлуатується, а відновлюється паралельно з отриманням доходу. Порівняльні характеристики традиційних та еколого-економічних підходів подаються в табл. 1.2.

Таблиця 1.2

Порівняльна характеристика традиційного та еколого-економічних підходів

Критерій порівняння	Традиційний (ресурсний) підхід	Еколого-економічний підхід
Мета управління	Максимізація обсягу реалізації дров	Оптимізація балансу «дохід - екологічний стан»
Статус дров	Побічний продукт, часто «сміття»	Цінний біоенергетичний актив
Ціноутворення	Ринкова ціна за 1 м ³ сировини	Врахування енергоефективності та екологічного сліду
Роль відходів	Спалювання на місці або гниття	Переробка в паливну тріску або залишення для ґрунту

У закордонній науковій думці останнього десятиліття управління лісовими ресурсами розглядається крізь призму циркулярної біоекономіки та каскадного використання деревини. Основна увага дослідників зосереджена на оптимізації ланцюгів доданої вартості, де низькосортна (дров'яна) деревина перетворюється з побічного продукту на ключовий ресурс для відновлюваної енергетики та біохімії.

Сучасні європейські дослідження, зокрема праці Б. Вольфсенера (B. Wolfslehner) [12] та П. Веркерка (P. Verkerk) [13], базуються на принципі «каскадування». Згідно з цією концепцією, деревина має першочергово використовуватися для виробництва продукції з високою доданою вартістю, а низькосортна сировина та відходи (дрова, гілки) - для енергетичних потреб лише на фінальному етапі. Такий підхід дозволяє максимізувати економічну ефективність управління ресурсами.

Водночас, проблема управління ресурсами дров'яної деревини часто впирається у високу вартість її заготівлі та транспортування. Дослідження Е. Тіффо (E. Thiffault) [14] а присвячені розробці сталих ланцюгів постачання лісової біомаси. Вчені доводять, що ефективне управління низькосортною деревиною потребує інтеграції цифрових інструментів (GIS-технологій) для оптимізації логістичних маршрутів, що є надзвичайно актуальним для таких підприємств, як Страдчівський НВЛК.

У контексті «Зеленої угоди» ЄС, праці Л. Гетемякі (L. Hetemäki) [15] аналізують роль дров'яної деревини як засобу декарбонізації. Вони акцентують увагу на тому, що управління лісами має адаптуватися до змін клімату, а використання низькосортної деревини як альтернативи викопному паливу є стратегічним напрямом менеджменту в лісовому секторі.

Поглиблений аналіз праць Лаурі Гетемякі (Lauri Hetemäki) [15] та Георга Бергсма (Bergsma Georgy) [16] у контексті Європейської зеленої угоди (European Green Deal) дозволяє глибше зрозуміти сучасну трансформацію управління лісовими ресурсами. Вони пропонують перехід від лісу як простого джерела деревини до лісу як ключового елемента циркулярної біоекономіки.

Л. Гетемякі, як один із провідних експертів Європейського інституту лісу (EFI), фокусується на тому, що управління лісами не повинно обмежуватися лише депонуванням (накопиченням) вуглецю в деревах. Вчений стверджує, що використання деревини (зокрема низькосортної для енергетики) створює «ефект заміщення». Кожна одиниця енергії, отримана з дров'яної деревини, замінює енергію з викопного палива (вугілля, газу). Гетемякі також критикує політику «консервації лісів», за якої ліс лише накопичує вуглець, але не використовується. Він доводить, що активне менеджерське управління (вилучення дров під час санітарних рубок) робить ліс стійкішим до кліматичних змін, а отриману біомасу - цінним ресурсом для декарбонізації.

Георг Ловгі доводить, що пряме спалювання дров є найменш ефективним. Управління ресурсами має бути спрямоване на переробку низькосортної сировини в енергетичні продукти з високою щільністю (пелети, торрефікована біомаса), що дозволяє зменшити викиди при транспортуванні та підвищити ККД котлів. Обидва вчені аналізують, як нова політика ЄС змінює ринок дров'яної деревини та ґрунтується трьох постулатах:

-Сталість (Sustainability Criteria): управління дровами тепер потребує сертифікації. Не можна використовувати «будь-які дрова»; вони мають бути побічним продуктом сталого лісокористування;

-Циркулярність: дров'яна деревина розглядається як «біологічний потік» у закритому циклі. Вчені наголошують, що попіл від спалювання дров має повертатися в ліс як добриво, замикаючи цикл поживних речовин.

-Економічна інтеграція: низькосортна деревина стає частиною «біорегіонів». Для Страдцівського НВЛК це відкриває шлях до створення локальних енергетичних кластерів, де підприємство забезпечує громаду теплом, мінімізуючи «вуглецевий слід» логістики.

Роберт Кенан (Keenan R.) [17] у своїх працях, присвячених життєвому циклу деревної продукції (LCA), акцентує увагу на ієрархії використання ресурсів. Згідно з Георгом Ловгі (Louwagie G.) [18], деревина має проходити через максимальну кількість циклів перед спалюванням. Проте для низькосортної (дров'яної) деревини, яка за своїми технічними характеристиками не може стати меблями чи будівельним матеріалом, він пропонує концепцію «оптимізованого енергетичного виходу». Порівняння поглядів Л. Гетемякі та Л. Ловгі подається в табл. 1.3.

В контексті інтегрованого управління лісовими ландшафтами. Р. Кенан (R. Keenan) [17] досліджує стратегічні аспекти лісоуправління, наголошуючи на балансі між економічними вигодами та збереженням екосистемних послуг. У його

роботах підкреслюється, що вилучення дров'яної деревини та порубкових залишків має бути науково обґрунтованим, щоб не виснажувати лісові ґрунти.

Таблиця 1.3

Порівняльна таблиця поглядів Л. Гетемякі та Л. Ловгі

Аспект аналізу	Підхід Л. Гетемякі	Підхід Г. Ловгі
Роль дров'яної деревини	Інструмент заміщення викопного палива (Substitution)	Кінцевий етап каскаду або сировина для біопалива
Кліматичний фокус	Баланс між накопиченням вуглецю в лісі та його використанням	Життєвий цикл продукту (LCA) та мінімізація відходів
Пріоритет менеджменту	Активне лісокористування та стимулювання ринку біомаси.	Технологічна переробка сировини для підвищення енергоефективності.

Автори Роберт Шпітлер та Курст Майер (R. Spittler, K. Meyer) [19] фокусуються на практичних аспектах управління в сегменті малого та середнього лісокористування, що за масштабами дуже близько до структури Страдчівського НВЛК. Дослідники аналізують «вузькі місця» в ланцюгах постачання дров та паливної тріски. Основна увага приділяється високій частці транспортних витрат у собівартості дров'яної деревини.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЧО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТРАДЧІВСЬКОГО НВЛК НЛТУ УКРАЇНИ І ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ ВИКОРИСТАННЯМ РЕСУРСІВ ДРОВ'ЯНОЇ ДЕРЕВИНИ

2.1. Загальна характеристика Страдчівського НВЛК НЛТУ України

Страдчівський НВЛК НЛТУ України функціонує як спеціалізований відокремлений структурний підрозділ державного вищого навчального закладу, органічно поєднуючи виконання освітніх функцій із веденням повноцінного комерційного лісогосподарського та деревообробного виробництва. У державній системі статистичного обліку та фінансової звітності підприємство ідентифікується за двома ключовими реєстраційними кодами, що зумовлено його статусом відокремленого підрозділу та змінами у внутрішній структурі підпорядкування. Основним ідентифікаційним кодом за Єдиним державним реєстром підприємств та організацій України (ЄДРПОУ) виступає номер 45807770, який систематично фіксується у фінансовій звітності, балансах та офіційних документах щодо укладання колективних договорів. Водночас у формах статистичної звітності з праці минулих періодів застосовується код 02070602, що відображає історичну спадкоємність облікових баз даних[27].

Географічне розташування та адміністративно-територіальне розташування лісокомбінату залишаються стабільними протягом усього періоду дослідження, що забезпечує неперервність здійснення виробничої діяльності. Юридична та фактична адреси підприємства повністю збігаються, що оптимізує логістичну координацію, податковий облік та взаємодію з контролюючими органами. Організація розташована за адресою - Львівська область, Яворівський район, селище міського типу Івано-Франкове, вулиця Міцкевича, будинок 15, поштовий індекс 81070. Відповідно до національного Кодифікатора адміністративно-територіальних одиниць та територій територіальних громад, підприємству присвоєно автоматичний ідентифікаційний код території UA46140010010031231.

Цей код жорстко закріплює фіскальну та операційну діяльність лісокомбінату в межах конкретної територіальної громади Львівщини[27].

Основним видом економічної діяльності за національним класифікатором КВЕД для цього структурного підрозділу НЛТУ України визначено код 85.42, що офіційно відповідає підгалузі вищої освіти. Така нестандартна для виробничого об'єкта галузева приналежність зумовлює специфічний правовий та економічний статус лісокомбінату. Заготівля деревини, включаючи дров'яні ресурси, виступає тут не лише як самостійний комерційний напрям, але й як матеріальна база для забезпечення практичної підготовки студентів лісотехнічного профілю. Незважаючи на освітнє спрямування основного коду, масштаби залучених фінансових, матеріальних та трудових ресурсів підтверджують статус підприємства як повноцінного суб'єкта лісопромислового комплексу регіону[27].

Управлінський апарат підприємства очолює директор, який несе персональну юридичну та адміністративну відповідальність за достовірність наданої фінансової та статистичної інформації. Функції головного бухгалтера, відповідального за формування податкових реєстрів та фінансової звітності, виконує Жінчин Т.М.[13].

Страдцівський навчально-виробничий лісокомбінат (СНВЛК) НЛТУ України розташований у Яворівському районі Львівської області (адміністрація у смт Івано-Франкове, лісові масиви охоплюють фізико-географічний район Розточчя). Розташування комбінату в цьому регіоні визначає унікальний баланс між суто академічною (навчально-дослідною) та комерційною господарською діяльністю. Економічний профіль Яворівського району безпосередньо формує умови для роботи СНВЛК у кількох напрямках:

-Наближеність до Львівського промислового та логістичного вузла. Лісокомбінат розташований усього за 25 км від Львова. Це забезпечує постійний і швидкий ринок збуту для лісопродукції (кругляк, пиломатеріали, паливна деревина) та мінімізує транспортні витрати.

- Через район розташування проходять важливі транспортні артерії (зокрема автошлях М-11 / М-10 у бік кордону з Польщею). Це спрощує внутрішню логістику лісокомбінату та відкриває потенціал для євроінтеграційного співробітництва і транс прикордонних екологічних проєктів.

Специфіка природокористування обумовлена сусідством з Яворівським НПП та заповідником «Розточчя». Регіон має надвисокий природоохоронний статус. Оскільки поруч розташовані великі заповідні зони, господарська діяльність СНВЛК жорстко регламентується екологічним законодавством. Замість суцільних промислових рубок лісокомбінат змушений орієнтуватися на неспільні, вибіркові рубки догляду та формування стійких корінних деревостанів;

Яворівщина є популярною відпочинковою зоною для жителів Львівської агломерації. Наявність унікальних природних об'єктів та Страдчівської хресної дороги створює умови для розвитку рекреаційної діяльності самого СНВЛК (облаштування еко стежок, надання послуг із короткострокового проживання, прокат туристичного спорядження).

Яворівський район традиційно характеризується відносно високою густотою сільського населення та збереженням працездатного потенціалу. Для СНВЛК це спрощує пошук робітників для фізично важких лісогосподарських робіт (посадка лісу, догляд, заготовка). Проте близькість до Львова та кордону з ЄС створює постійний тиск «відтоку мізків» і робочої сили, змушуючи комбінат конкурувати за рівнем оплати праці.

Навколо лісових масивів комбінату розташована значна кількість населених пунктів. Це призводить до високого рівня відвідуваності лісів місцевим населенням (збір грибів, ягід, самовільний відпочинок). Демографічний фактор вимагає від СНВЛК додаткових витрат на охорону лісу від пожеж, ліквідацію сміттєзвалищ та контроль за самовільними рубками.

Постійна присутність студентів та науковців НЛТУ України на базі лісокомбінату частково згладжує дефіцит кваліфікованих профільних спеціалістів (лісівників, таксаторів). Студенти проходять тут практику, що забезпечує підприємство сезонною робочою силою та потенційними постійними кадрами в майбутньому.

Загалом, господарсько-економічне оточення Яворівського району диктує Страдчівському лісокомбінату модель напівкомерційного, сталого лісівництва. Головний акцент зміщено з масштабної заготівлі деревини на збереження біорізноманіття Розточчя, наукові дослідження (наприклад, вивчення інтродуцентів на кшталт дуба червоного) та надання лісових послуг за умов жорсткого екологічного моніторингу[29].

2.2. Характеристика технологічного процесу лісогосподарського виробництва

Лісогосподарське виробництво Страдчівського НВЛК НЛТУ України має специфічний характер, оскільки підприємство поєднує класичну лісогосподарську діяльність із науково-дослідною базою та підготовкою кадрів. Загальна площа лісокомбінату становить 6742 га, які розподілені між трьома лісництвами: Великопільським, Лелехівським та Страдчівським[27].

Технологічний ланцюжок лісогосподарського виробництва на підприємстві є замкненим і складається з кількох послідовних етапів. Початкова ланка процесу зосереджена на забезпеченні відтворення лісів власною сировинною базою. На підприємстві функціонує базовий розсадник площею 7 га (створений у 1969 році), де вирощують понад 80 видів деревних і чагарникових порід. Для акліматизації та вивчення інтродуцентів використовується дендрарій площею 5 га (понад 360 видів і різновидів).

Основними промисловими та лісоутворювальними породами є сосна звичайна, дуб звичайний, модрина європейська, бук лісовий. Поряд із ними

технологія передбачає культивування екзотів: псевдотсуги зеленої та сизої, модрина японської, горіхів, оксамитника амурського тощо.

Технологічний процес вирощування лісових культур адаптований до умов фізико-географічного району Розточчя. Головним технологічним завданням є заміна похідних (вторинних) деревостанів на корінні, стійкі екосистеми. Посадка лісових культур координується з науковими кафедрами НЛТУ України. Процес поєднує ручну та механізовану висадку сіянців із подальшим агротехнічним доглядом у перші роки росту рослин.

Через значне антропогенне навантаження та близькість до м. Львова етап догляду є критично важливим. Проводяться регулярні рубки догляду (освітлення, очищення, проріджування, прохідні рубки). Технологія захисту включає фітопатологічний та ентомологічний моніторинг лісових масивів. На базі підприємства відпрацьовуються методики екологічно безпечного захисту лісу без масового застосування жорстких хімікатів.

З огляду на гідрологічну та екологічну цінність регіону (ліси виконують значну водо регулятивну функцію), промислове вилучення деревини обмежене. Заготівля деревини здійснюється переважно під час рубок головного користування (у стиглих деревостанах) та рубок формування і оздоровлення лісів. Переважають породи: сосна (42,9%), бук (23,6%) та дуб (21,8%). Підсумковий аналіз впливу факторів місця розташування Страдчівського НВЛК подається в табл. 2.1.

На відміну від багатьох суто сировинних лісгоспів, Страдчівський НВЛК має розвинену власну інфраструктуру фінальної переробки, що завершує виробничий цикл. Лісопильний цех здійснює первинне розпилювання кругляка на брус та дошку. Паркетний цех виробляє готову продукцію з твердолистяних порід (дуб, бук). Столярно-експериментальна діляниця виготовляє індивідуальні столярні вироби та дослідні зразки дерев'яних конструкцій. Механічна майстерня:

забезпечує безперебійний поточний ремонт лісозаготівельної техніки, тракторного парку та верстатного обладнання цехів.

Таблиця 2.1.

Матриця впливу факторів місця розташування
Страдцівського НВЛК на його діяльність[27;29]

Фактор середовища	Прояв у районі розташування	Прямий вплив на діяльність СНВЛК
Економіко-географічний	Близькість до Львова та кордону з ЄС	Гарантований збут деревини, низька логістична вартість, але висока конкуренція на ринку праці.
Екологічний підхід	Межування із заповідними зонами Розточчя	Обмеження на інтенсивне лісокористування; пріоритет надається науковій, дослідній та відтворювальній діяльності.
Демографічний	Висока густота населення, близькість агломерації	Ризик лісових пожеж і засмічення через високе антропогенне навантаження, водночас - ринок для рекреаційних послуг.

Використання машинної заготівлі суттєво та комплексно впливає на економіку технологічного процесу. Ця гіпотеза беззаперечно підтверджується офіційними фінансовими даними щодо витрат на амортизацію. Новітні технології заготівлі, що базуються на бортових комп'ютерах харвестерів, дозволяють більш ефективно та точно виокремлювати дров'яну деревину під час розкряжування безпосередньо на лісосіці. Це мінімізує вплив людського фактору, суттєво зменшує частку неліквідних відходів та підвищує загальний корисний вихід товарної лісопродукції з кожного кубічного метра зрубаного лісу.

2.3. Аналізування використання кадрового потенціалу та системи оплати праці

Фундаментальною основою стабільного функціонування будь-якого лісогосподарського підприємства є його кадровий потенціал, рівень кваліфікації

працівників та обсяги витрат на оплату праці. Системний аналіз офіційної статистичної звітності з праці за четверті квартали досліджуваних років дозволяє детально прослідкувати динаміку руху трудових ресурсів та оцінити ефективність кадрової політики. Розширений аналіз динаміки чисельності персоналу та фонду оплати праці (ФОП) Страдчівського НВЛК НЛТУ України за період 2023–2025 років подається в табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Динаміка чисельності персоналу і фонду оплати праці Страдчівського НВЛК НЛТУ України[27]

Показник	2023 рік	2024 рік	2025 рік	Відхилення 2025 р. від 2023 р., тис. грн.	Відхилення 2025 р. від 2023 р. %
Фонд оплати праці, тис. грн	26880	23400	26208	-672	-2,5
Середньооблікова чисельність, осіб	112	90	91	-21	-18,8
Середньорічна зарплата, тис. грн	240,0	260,0	288,0	+48,	19,9
Середньомісячна зарплата, тис. грн	20,0	21,7	24,0	+4,0	20,0

Як бачимо, підприємство пройшло через етап інтенсивної оптимізації штату у 2024 році з подальшою стабілізацією у 2025 році. Це дозволило значно підвищити рівень оплати праці працівників, майже не виходячи за рамки бюджету 2023 року.

У 2024 році відбулося різке скорочення середньооблікової чисельності - на 22 особи (з 112 до 90 осіб). У 2025 році ситуація стабілізувалася (91 особа). Порівняно з 2023 роком штат зменшився на 21 особу.

У 2023–2024 рр. фонд оплати праці скоротився на 13% (з 26 880 до 23 400 тис. грн), що було прямою реакцією на звільнення працівників.

У 2024–2025 рр. попри стабільну чисельність, фонд оплати праці знову зріс до 26 208 тис. грн. Це свідчить про цілеспрямоване підвищення окладів та тарифних

ставок. У 2025 році витрати на ФОП виявилися всього на 2,5% меншими (-672 тис. грн), ніж у 2023 році. Тобто фінансове навантаження на установу практично не змінилося.

Середня заробітна плата працівників (як річна, так і місячна) продемонструвала солідне зростання - на 20% за два роки. Середньомісячний дохід одного працівника зріс із 20,0 тис. грн у 2023 році до 24,0 тис. грн у 2025 році. Це сильний показник, який допомагає установі залишатися конкурентоспроможною на ринку праці та нівелювати вплив інфляції для колективу.

Таким чином, підприємство обрало класичну модель інтенсивного розвитку - «краще менше людей, але з вищою оплатою». Вивільнені від скорочення штату кошти (5040 тис. грн.) майже повністю (86,7) були спрямовані на підвищення зарплати решті працівників. Такий підхід дозволив підвищити мотивацію персоналу на 20%, при цьому загальний бюджет ФОП навіть знизився на 2,5%, що є позитивним маркером оптимізації витрат організації.

Аналіз співвідношення темпів зміни продуктивності праці і середньої заробітної плати подається в табл. 2.3. З таблиці випливає, що обсяг реалізації продукції за період 2023-2025 рр. зменшився на 6,04% (з 55634 до 52276 тис. грн). Це свідчить про деяке скорочення виробничої діяльності або падіння попиту на продукцію. Чисельність персоналу була значно оптимізована (скорочення на 18,75%), що позитивно вплинуло на продуктивність праці на одиницю працівника.

Попри зменшення обсягів реалізації, продуктивність праці зросла на 15,65% завдяки суттєвому скороченню чисельності. Це є прикладом "регресивної моделі", де зростання показника досягається не збільшенням ефективності процесів, а вивільненням персоналу. Темп зростання середньої заробітної плати (120%) випереджає темп зростання продуктивності праці (115,65%). Це свідчить про те, що темпи зростання оплати праці перевищують темпи зростання ефективності виробництва. У довгостроковій перспективі це може негативно вплинути на

собівартість продукції та фінансовий стан підприємства, оскільки оплата праці зростає швидше, ніж віддача від кожного працівника.

Таблиця 2.3

Аналіз динаміки співвідношення темпів росту продуктивності праці і заробітної плати Страдчівського НВЛК

Показник	2023 рік	2024 рік	2025 рік	Відхилення 2025 від 2023 (+/-)	Темп зростання, %
Обсяг реалізації продукції, тис. грн	55634	55058	52276	-3357	121,12
Середньооблікова чисельність працівників, осіб	112	90	91	+1,1	100,00
Продуктивність праці одного працівника, тис. грн/рік	619,20	676,80	750,00	+130,80	121,12
Середньорічна заробітна плата одного працівника, тис. грн	240,00	260,00	288,00	+48,00	120,00
Коефіцієнт випередження (Індекс продуктивності / Індекс зарплати)	-	1,005	1,009	-	-

Загалом, підприємству слід спрямувати зусилля на відновлення обсягів реалізації продукції, оскільки подальше скорочення штату для підтримки зростання продуктивності праці має свої межі та може призвести до дефіциту кадрів. Також необхідно переглянути політику оплати праці, щоб темпи її зростання не випереджали темпи зростання продуктивності, або інтенсифікувати виробничі процеси для підвищення загальної результативності.

2.3. Аналіз показників ефективності операційної діяльності підприємства

Виробничий капітал лісогосподарських підприємств - це сукупність матеріальних, технічних та фінансових ресурсів, які безпосередньо залучені у процес вирощування, догляду, заготівлі та переробки деревини.

До основного капіталу належать лісові насадження (як біологічний актив), техніка для лісозаготівель (харвестери, форвардери), спеціалізовані транспортні засоби, будівлі, споруди (лісові дороги, розсадники, склади) та обладнання для переробки деревини.

Оборотний капітал - це сировина (паливно-мастильні матеріали, саджанці), готова продукція на складах, грошові кошти на рахунках, призначені для операційних витрат, та дебіторська заборгованість.

Основними особливостями використання оборотного капіталу в Страдцівському НВЛК є:

- тривалий виробничий цикл, оскільки, вирощування лісу - це процес, що триває десятиліттями, що значно відрізняє лісове господарство від промислових підприємств із коротким циклом виробництва.

- ліс одночасно є і засобом виробництва (як екосистема), і предметом праці (як об'єкт заготівлі), тому його капіталізація вимагає врахування екологічних та вікових факторів.

- виробничі потужності (техніка) та основні активи (лісові масиви) нерозривно пов'язані з місцем розташування, що робить логістику та доступ до лісових ділянок критично важливими для ефективності капіталу.

- використання техніки та обсяги заготівлі суттєво залежать від пори року та кліматичних умов, що створює ризики простою або нерівномірного завантаження виробничих ресурсів.

Аналіз використання виробничого капіталу підприємства подається в табл. 2.4. Аналіз таблиці показує глибокі структурні зміни в капіталі підприємства та виявляє серйозні фінансові ризики. У 2023 році підприємство мало ідеально збалансовану структуру майна: майже рівний розподіл між необоротними (50,31%) та оборотними активами (49,69%). Проте до 2025 року ситуація кардинально змінилася і частка обігових коштів зросла до 61,81% (+12,12 %).

Таблиця 2.4.

Аналізування ефективності використання основних фондів і обігових коштів
Страдчівського НВЛК НЛТУ України у 2023–2025 рр.

Показник	2023 рік	2024 рік	2025 рік	Відхилення 2025 від 2023, тис. грн	Темп зростання, %
Основні фонди (необоротні активи), тис. грн	8845	9410	9983	+1138	112,86
Обігові кошти (оборотні активи), тис. грн	8734	10170	16158	+7424	185,00
Загальна вартість активів, тис. грн	17579	19580	26141	+8562	148,70
Питома вага основних фондів у майні, %	50,31	48,06	38,19	-12,12	75,90
Питома вага обігових коштів у майні, %	49,69	51,94	61,81	+12,12	124,39
Обсяг реалізації продукції, тис. грн	55634	55058	52276	-3357	121,12

Обігові кошти демонструють аномальне зростання - на 85,00% за два роки (з 8734 до 16158 тис. грн). Зазвичай, підвищення ліквідності (збільшення мобільних оборотних активів) вважається позитивним сигналом, але в контексті цього підприємства воно свідчить про внутрішні проблеми.

Головний деструктивний тренд — активи підприємства зростають, а обсяги продажів падають. Загальна вартість майна збільшилася на 48,71%, тоді як виторг від реалізації скоротився на 6,04%.

Швидкість оборотності всього капіталу впала на 36,7%. Ще гірша ситуація з оборотними активами: їхня оборотність уповільнилася майже вдвічі - з 6,37 до 3,24 обороту.

Якщо пов'язати ці цифри з даними про оптимізацію штату та зростання зарплат із файлу то стає зрозумілою що підприємство намагалося штучно утримати показники ефективності, скорочуючи персонал (що номінально підвищило

продуктивність праці на одного робітника). Проте реальні масштаби бізнесу звужуються (падіння реалізації на 6,04%). На тлі падіння продажів відбулося накопичення обігових коштів.

Найімовірніше, це свідчить про заморожування капіталу, оскільки відбувається значне зростання нереалізованих залишків продукції на складах або накопичення дебіторської заборгованості (клієнти вчасно не розраховуються за продукцію). Якщо приріст обігових коштів зумовлений залежаними товарами чи дебіторським боргом, підприємство невдовзі стикнеться з браком «живих» грошей для виплати заробітної плати, темпи зростання якої є досить високими. Менеджменту необхідно терміново провести аудит обігових коштів, активізувати збут та припинити нарощення активів до моменту стабілізації обсягів виторгу. Аналізування витрат операційної діяльності Страдчівського НВЛК за економічними елементами у 2023-2025 рр. подається в табл. 2.5.

Таблиця 2.5.

Динаміка структури операційних витрат Страдчівського НВЛК у 2023-2025 рр.

Елементи витрат	2023 рік, тис. грн	2024 рік, тис. грн	2025 рік, тис. грн	Питома вага 2023, %	Питома вага 2025, %	Відхилення суми 2025 від 2023, тис. грн
Матеріальні затрати	4800	5250	5850	36,04	36,11	+1050
Витрати на оплату праці	6000	6500	7200	45,05	44,44	+1200
Відрахування на соціальні заходи	1320	1430	1584	9,91	9,78	+264
Амортизація	500	550	620	3,75	3,83	+120
Інші операційні витрати	700	750	946	5,25	5,84	+246
Разом операційних витрат	13320	14480	16200	100,00	100,00	+2880

Ця таблиця дозволяє більш чітко визначити економічний профіль підприємства та характер змін у його витратах. Підприємство є яскраво вираженим трудомістким бізнесом. Витрати на оплату праці стабільно займають найбільшу

частку у структурі - 45,05% у 2023 році та 44,44% у 2025 році. Якщо додати до них відрахування на соціальні заходи (-9,8%), то сукупні витрати на персонал складають понад 54% від усіх операційних витрат. Тобто більше половини кожної витраченої операційної гривні йде на забезпечення працівників.

Другою за значущістю статтею є матеріальні затрати, частка яких залишається стабільною і становить трохи більше третини всіх витрат (36,04% - 36,11%). Амортизація (до 4%) та інші операційні витрати мають мінімальний вплив на загальну структуру собівартості. Загалом, за період 2023-2025 рр. загальні операційні витрати зросли на 21,62% (з 13320 до 16200 тис. грн). Водночас, як ми пам'ятаємо, обсяг реалізації (виторг) скоротився на 6,04% (з 55634 до 52276 тис. грн). Тобто, підприємство витрачає значно більше грошей на ведення поточної діяльності, але отримує менше віддачі у вигляді продажів. Це свідчить про стрімке падіння операційної рентабельності. Оскільки обсяг продажів падає, таке зростання витрат на матеріали означає, що підприємство або зіткнулося з високою інфляцією на сировину, або активно виробляє продукцію на склад, яку ринок не в змозі поглинути. Це підтверджує гіпотезу про заморожування капіталу в неліквідних запасах.

Динаміка структури оборотних активів підприємства у 2023-2025 рр. подається на рис. 2.2. Аналіз цієї динаміки ще раз підтверджує тезу про те, що підприємству необхідно терміново обмежити подальше зростання операційних витрат (особливо фонду оплати праці), допоки не почне відновлюватися виторг. Також потрібно скоригувати плани виробництва під реальний ринковий попит, щоб зупинити вимивання «живих» грошей у залежалі складські запаси. Аналіз основних показників діяльності підприємства подається в табл. 2.6. Аналізування цих даних свідчить про наявність серйозних диспропорцій у господарюванні. Зокрема, попри скорочення штату на 18,75%, обсяги реалізації продукції впали на 6,04%. Це вказує на те, що скорочення персоналу було вимушеним або не супроводжувалося

зростанням ефективності основних процесів. Рентабельність продукції також впала майже вдвічі - з 19,3% до 10,2%.

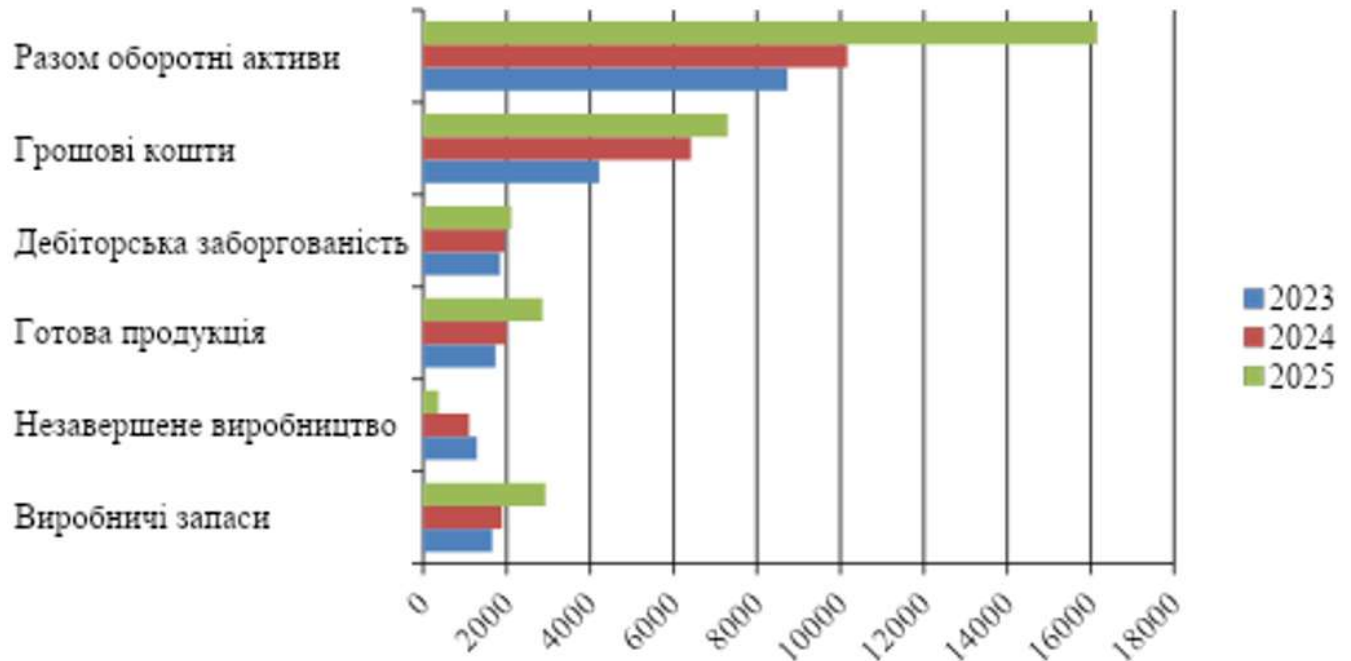


Рис. Динаміка структури оборотних активів Страдчівського НВЛК у 2023-2025 рр., тис. грн.

Вартість активів зросла на 43,1%, тоді як дохід від реалізації зменшився. Головною причиною стало аномальне зростання оборотних активів (+85,1%). Це свідчить про «заморожування» коштів у неліквідних запасах або дебіторській заборгованості, що відволікає ресурси від основної діяльності. Темп зростання заробітної плати (120%) перевищує темп зростання продуктивності праці (115,66%). Це негативно впливає на собівартість продукції та фінансовий результат, оскільки витрати на персонал зростають швидше, ніж віддача від кожного працівника. Витрати на оплату праці залишаються домінуючими (понад 44% від операційних витрат). Будь-яке підвищення зарплати без пропорційного зростання виторгу прямо скорочує чистий прибуток.

Таблиця 2.6.

Основні показники виробничо-господарської діяльності Страдцівського
НВЛК НЛТУ України у 2023-2025 рр.

№ з/п	Показник	Один. вимір	2023 р.	2024 р.	2025 р.	2025 р. до 2023 р., (+,-)	2025 р. до 2023 р., %
1	Площа підприємства	га	6742	6742	6742	0	0,0
2	Середньоспискова чисельність працівників	осіб	112	90	91	-21	18,8
3	Лісовідновлення всього	га	28,1	29,9	30,8	+2,7	9,6
	- в т. ч. створення лісових культур	га	28,1	29,9	30,8	+2,7	9,6
4.	Заготівля деревини	куб. м	12910,0	12700,0	12 706,0	-204	-1,6
5.	Дохід від реалізації продукції, робіт, послуг, всього	тис. грн.	55634	55058	52276	-3578	-6,1
6.	Середньорічна вартість основних засобів	тис. грн.	9523	9380	9544	-21	-0,2
7.	Середньорічна вартість оборотних активів	тис. грн.	8734	10170	16158	+7424	85,1
8.	Загальна середньорічна вартість активів	тис. грн	17957	19550	25702	+7745	43,1
11.	Середньомісячна зарплата	тис. грн.	20,0	21,7	24,0	4,0	20,0
12.	Чистий прибуток	тис. грн.	3457	3976	2167	-1290	-37,3
13.	Рентабельність продукції	%	19,3	20,3	10,2	-9,1	-47,2

2.4. Аналіз структури, обсягів та використання ресурсів дров'яної деревини

Технологічний процес заготівлі дров'яної деревини у Страдцівському навчально-виробничому лісокомбінаті являє собою багатоетапну та складну систему взаємопов'язаних виробничих операцій, які потребують залучення значних трудових, технічних та фінансових ресурсів. Цей процес традиційно включає наступні послідовні етапи: валка дерев бензомоторними пилами, обрізання гілок та сучків, трелювання стовбурів або сортиментів до верхнього складу за допомогою трелювальних тракторів, подальше розкрязування хлистів на сортименти заданої довжини та остаточне сортування продукції за якісними характеристиками.

Ресурсна база лісокомбінату, яка виступає фундаментом для формування його економічного потенціалу, формується в процесі проведення комплексу лісогосподарських заходів. До таких заходів належать рубки головного користування, спрямовані на заготівлю стиглого лісу, санітарні рубки, необхідні для вилучення пошкоджених або хворих дерев, та рубки догляду за лісом (освітлення, прочищення, проріджування, прохідні рубки).

Аналіз звітної форми 10 -ЛГ (Лісове господарство(Додаток А). У звіті детально зафіксовано планові та фактичні показники господарської діяльності, зокрема, обсяги проведення різних видів рубок догляду та оздоровлення лісів. Окрему увагу приділено заходам із відновлення лісових масивів, що включають висадку нових дерев, підготовку ґрунту та збір насіння. Також наведено дані про протипожежну охорону, боротьбу зі шкідниками та заготівлю деревини в межах головного користування. Загальний підсумок відображає адміністративні витрати та фінансові результати підприємства за звітний період. Аналіз обсягів заготівлі деревини за видами рубань подається в табл. 2.7[27].

Запланований обсяг заготівлі деревини від рубок головного користування становив 12 731,0 куб .м, фактично ж було заготовлено 12 706,0 куб. м. Це свідчить

про високий рівень виконання плану (майже 99,8%), що забезпечує основний обсяг лісопродукції підприємства. Загальний план за обсягом деревини від рубок головного користування складав 2 073,0 куб. м, проте фактично було заготовлено 1 472,0 куб. м. Рівень виконання становить близько 71%. Найнижчі показники виконання плану спостерігаються у проріджуванні (58,3%) та прохідних рубках (63%).

Таблиця 2.7.

Виконання плану заготівлі деревини в Страдцівському НВЛК за 2025 р., куб. м

Вид рубань	План	Фактично	Виконання
Рубки головного користування	12 731,0	12 706,0	99,8%
Рубки догляду за лісом (всього)	2 073,0	1 472,0	71,0%
- освітлення	261,0	253,0	96,9%
- очищення	392,0	342,0	87,2%
- проріджування	367,0	214,0	58,3%
- прохідні рубки	1 053,0	663,0	63,0%

Оцінюючи обсяги отриманої деревини, відзначаємо, що основна маса деревини (близько 80% від загального обсягу за вказаними категоріями) надходить від рубань головного користування. Хоча заходи з освітлення виконані майже повністю за обсягом деревини (96,9%), складніші види догляду, такі як проріджування та прохідні рубки, суттєво відстають від плану. Це може бути пов'язано з меншою площею фактично пройдених ділянок (наприклад, 4,2 га проріджування при плані 14,0 га). Окрім основних видів, підприємство отримує значні обсяги деревини від санітарних рубок (1902,8 куб. м фактично) та лісовідновних рубок (240,5 куб. м фактично), що також робить внесок у загальну заготівлю лісоматеріалів. Загалом, підприємство зосереджене на виконанні плану головного користування, тоді як заходи з догляду за лісом (особливо в частині

заготівлі ліквідної деревини) потребують посилення для досягнення планових показників.

Загальна сума фактичних прямих витрат на заготівлю деревини від рубок головного користування склала 3 397,3 тис. грн. при плані 3 429,0 тис. грн.: Це найбільша стаття видатків безпосередня заготівля деревини фактично склала 2 766,9 тис. грн. (план - 2 800,00). Це становить приблизно 81,4% від усіх прямих витрат підрозділу.

Фактичні витрати на трелювання деревини на верхні склади склали 299,0 тис. грн., що повністю відповідає запланованому обсягу. Це становить близько 8,8% структури. Інші витрати фактично склали 331,4 тис. грн. (план - 330,0 тис. грн.). Це становить приблизно 9,8% структури. На перевезення деревини від усіх видів рубок на нижні склади фактично витрачено 2 400,0 тис. грн. Таким чином, основою структури прямих витрат є безпосередньо заготівля (понад 80%), а решта припадає на трелювання та інші допоміжні операції.

Рубки догляду за лісом фактично проведено на площі 76,5 га (при плані 104,0 га), що дозволило заготовити 1 472,0 куб. м деревини. Найбільші обсяги заготівлі припали на прохідні рубки (663,0 куб. м) та проčiщення (342,0 куб. м). Роботи з освітлення виконані майже в повному обсязі - 31,2 га (план 32,0 га).

Санітарні рубки виконувалися виключно як вибіркові санітарні рубки на площі 76,1 га, в результаті яких отримано 1 902,8 куб. м деревини. Суцільні санітарні рубки не проводилися. Лісовідновні рубки були проведені на запланованій площі 2,0 га, фактичний обсяг заготівлі склав 240,5 куб. м. Від рубки небезпечних дерев додатково було заготовлено 72,0 куб. м деревини в ході заходів, не пов'язаних безпосередньо з веденням лісового господарства. Загалом, хоча рубки головного користування виконані майже повністю, показники рубок догляду (особливо проріджування та прохідних рубок) виявилися нижчими за заплановані як за площею, так і за обсягом деревини.

В Україні розподіл заготовленої деревини лісогосподарськими підприємствами від усіх видів рубань є чітко структурованим процесом. Він регламентується Податковим кодексом України, державними стандартами (ДСТУ) та вимогами системи Електронного обліку деревини (ЕОД). Облік та класифікація деревини здійснюються одночасно за кількома основними критеріями. Увесь об'єм заготовленого лісу, що має комерційну цінність, називають ліквідним запасом. Його розподіляють на дві великі категорії:

Перша категорія - лісоматеріали круглі (ділова деревина), призначені для промислової переробки (виробництво пиломатеріалів, шпону, фанери, будівельних матеріалів тощо). З 2019 року в Україні скасовано старі радянські сорти (I, II, III) й запроваджено європейську класифікацію за чотирма класами якості[23-25]:

-Клас А (найвища якість) - переважно комлева (нижня) частина стовбура, без сучків або з мінімальними дефектами;

Клас В - середньо-вища якість зі стандартною (незначною) кількістю сучків та вад;

-Клас С - середня якість, яка допускає стандартні для конкретної породи пороки деревини, підходить для звичайного розпилювання;

-Клас D - нижчий клас ділової деревини, яка має значні вади, але все ще придатна для промислового використання (виготовлення тари, дощок низьких сортів тощо).

Друга категорія – це деревина дров'яна, яка поділяється на дві підкатегорії:

-*Для промислового використання (техсировина, довжина 2,0–4,0 м)*, що використовується для виробництва деревостружкових/деревоволокнистих плит (ДСП, МДФ), целюлози, технологічної тріски та паливних брикетів чи гранул (пелет);

-*Для непромислового використання (паливні дрова, довжина до 2,0 м)*, що призначені безпосередньо для спалювання як паливо фізичними та юридичними

особами. Для контролю ланцюжка постачання деревину диференціюють за місцем перебування на балансі підприємства:

- Франко-лісосіка, заготовлена деревина безпосередньо на місці вирубки;
- Франко-верхній склад як умовний проміжний склад біля лісосіки, куди колоди треляють для первинного формування партій;
- Франко-нижній (кінцевий) склад, тобто склад підприємства біля великих транспортних шляхів або залізничних колій. Тут лісопродукція проходить остаточне покладне маркування спеціальними бирками зі штрих-кодами та відвантажується кінцевому споживачу.

На основі звіту Страдцівського навчально-виробничого лісокомбінату за 2025 р. загальний обсяг заготовленої деревини за всіма видами рубань становить 16 393,4 куб. м. Цей показник включає:

- Рубки головного користування: 12 706,0 куб. м.
- Рубки догляду за лісом: 1 472,0 куб. м.
- Інші види рубок (санітарні, лісовідновні тощо): 2 143,4 куб. м.
- Рубка небезпечних дерев: 72,0 куб. м.

Оскільки у матеріалах підприємства відсутній прямий розподіл за сортами та категоріями використання, використаємо оціночний розподіл, розрахований за усередненими для України нормативами (де частка ділової деревини зазвичай становить близько 45%, а дров'яної - 55%, з яких приблизно 40% припадає на техсировину) (табл. 2.8).

Дані щодо відсоткового розподілу є зовнішньою інформацією, яка базується на загальнодержавній статистиці лісового господарства України[20;23;24;25;32], і можуть відрізнятися від фактичних показників підприємства залежно від породного складу та вікової структури насаджень на конкретних ділянках.

Таблиця 2.8

Розподіл заготовленої у 2025 р. в Страдцівському НВЛК деревини за основними категоріями

Категорія деревини	Усереднена частка (%)	Обсяг, куб. м
Ділова деревина (без розподілу за сортами)	45%	7 377,0
Дров'яна деревина, у тому числі:	55%	9 016,4
-для промислового використання (техсировина, 2,0–4,0 м)	22% (від загалу)	3 606,5
-для непромислового використання (паливні дрова, до 2,0 м)	33% (від загалу)	5 409,9
Разом	100%	16 393,4

Процес збору, накопичення та класифікації дров'яної деревини на лісосіках та проміжних складах є надзвичайно матеріаломістким і безпосередньо впливає на зростання цих показників. Оцінка ресурсів дров'яної деревини на підприємстві здійснюється шляхом суцільного поштучного або групового геометричного обліку під час приймання лісопродукції від заготівельних бригад. Обсяги дров, отримані в результаті проведення санітарних рубок, виступають не лише комерційним ресурсом, але й важливим індикатором екологічного стану лісових масивів.

Технологічний процес використання дров'яної деревини на самому підприємстві включає спалювання низькосортної сировини для опалення власних адміністративних будівель, ремонтних майстерень та виробничих приміщень. Такий підхід дозволяє підприємству суттєво економити обігові кошти на закупівлі традиційних викопних енергоносіїв (природного газу чи кам'яного вугілля). Водночас, комерційне використання ресурсу передбачає систематичну реалізацію деревини місцевому населенню, соціальним бюджетним установам територіальної

громади та приватним деревообробним підприємствам, які здійснюють її подальшу переробку на технологічну тріску або пелети.

Транспортування та подальше зберігання дров'яної деревини також є критичними елементами технологічного та логістичного ланцюга. Для забезпечення стабільної комерційної якості дров, особливо паливних, які реалізуються населенню, необхідна правильна просторова організація їх складування для забезпечення природного атмосферного сушіння.

Заготівля та подальша реалізація дров'яної деревини, яка традиційно виступає як масовий, але низько маржинальний продукт, є надзвичайно чутливою до рівня загальних адміністративних навантажень на кожную одиницю виробленого об'єму.

Технологічний процес заготівлі дров'яної деревини в Страдцівському НВЛК зазнав повної механізації, що підтверджується змінами у структурі елементів операційних витрат. Амортизаційні відрахування підприємства зросли більше ніж удвічі - до 2605 тисяч гривень у 2025 році. Це є прямим фінансовим доказом введення в експлуатацію нової дорого вартісної багатоопераційної лісозаготівельної техніки. Водночас матеріальні затрати зросли до 14132 тисяч гривень, що вказує на високу енергоємність нових механізованих процесів розробки лісосік. Таким чином, підприємство успішно модернізувало технічну базу для освоєння ресурсів деревини, однак економічний ефект від цієї модернізації наразі повністю нівелюється надмірним адміністративним навантаженням.

РОЗДІЛ 3. ПРОПОЗИЦІЇ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ВИКОРИСТАННЯМ РЕСУРСІВ ДРОВ'ЯНОЇ ДЕРЕВИНИ

3.1. Загальні напрями оптимізації управління використанням деревини у Страдчівському НВЛК

На підставі дослідження наукових джерел та аналізу виробничо-господарської діяльності підприємства вважаємо, що оптимізація лісокористування у Страдчівському НВЛК має базуватися на принципах невиснажливого, безвідходного та економічно ефективного управління лісовими ресурсами.

Ефективне використання дров'яних ресурсів є критично важливим для підвищення рентабельності Страдчівського НВЛК, оскільки, за оцінками, дров'яна деревина становить понад 50% від загального обсягу заготівлі, який у 2025 році склав 16 393,4 куб. м. Аналіз звітності показав значний потенціал для збільшення обсягів заготівлі дров'яної сировини через інтенсифікацію рубок формування та оздоровлення лісів. У 2025 році план за цим показником виконано лише на 71% (заготовлено 1 472,0 куб. м при плані 2 073,0 куб. м). Особливу увагу слід приділити проріджуванню та прохідним рубкам, виконання плану за обсягом яких склало лише 58,3% та 63% відповідно. Саме ці рубки є основним джерелом дров'яної деревини для промислового використання (техсировини).

Також не повністю використовується потенціал санітарних рубок, фактична заготівля деревини від яких склала 1 902,8 куб. м. Удосконалення системи лісопатологічного моніторингу (план за яким виконано на 91,7%) дозволить оперативніше вилучати фаутну деревину, що переходить у категорію паливних дров.

Виключно важливою є модернізація логістики та нижньоскладських операцій. Згідно зі звітністю, витрати на перевезення деревини на нижні склади склали 2 400,0 тис. грн. за 10 525,0 куб. м деревини. Проте, показник «Розробка хлестів на

нижніх складах» за 2025 рік дорівнює нулю. Науково обґрунтованою є рекомендація щодо впровадження механізованого розкрязування дров'яного довгоття безпосередньо на нижньому складі. Це дозволить чітко диференціювати ресурс на:

- дров'яну деревину для промислового використання (довжина 2,0–4,0 м): для потреб виробництва ДСП, паперу або тари);

- дров'яну деревину для не промислового використання (паливні дрова, до 2,0 м): для реалізації бюджетним установам та населенню.

Враховуючи високу частку адміністративних (9500,0 тис. грн.) та загальновиробничих витрат (18600,0 тис. грн.) у структурі спеціального використання ресурсів, підприємству необхідно створювати додану вартість на місці.

Потрібно організувати виробництво паливних елементів шляхом використання відходів від заготівлі (гілки, сучки) та дров'яної деревини для виготовлення тріски паливних брикетів або пелет. Це дозволить залучити в обіг частину біомаси, яка зараз не обліковується як ліквідна деревина. Враховуючи, що витрати на заготівлю деревини головного користування у 2025 р. склали 2 766,9 тис. грн, а на трелювання - 299,0 тис. грн., для дров'яної деревини, яка має нижчу ринкову ціну, ніж ділова, критично важливо знижувати собівартість операцій.

Для цього потрібно удосконалити маркетингову стратегію, переорієнтувавши на місцеві територіальні громади як основних споживачів паливних дров, що зменшить витрати на логістику.

Оскільки дров'яна деревина є об'ємним, але відносно дешевим товаром, логістичні витрати можуть «з'їдати» весь прибуток. Оптимізація передбачає організацію проміжних складів із мобільними тріскорізами. Переробка низькосортної сировини на технологічну тріску безпосередньо біля шляхів сполучення суттєво знижує транспортне навантаження на кубометр вантажу.

Покращення управління ресурсами неможливе без точного моніторингу. Оптимізація лісокористування передбачає повну інтеграцію систем електронного обліку деревини (ЕОД) на всіх етапах руху дров'яного ресурсу. Реалізація дров'яної деревини для промислових споживачів має відбуватися виключно через довгострокові форвардні контракти на відкритих електронних аукціонах. Це забезпечить Страдчівському НВЛК гарантований збут, прогнозований фінансовий потік та захистить підприємство від коливань сезонного попиту. Узагальнені підходи до покращення менеджменту використання деревини на підприємстві подаються в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Концептуальні підходи до покращення управління використанням ресурсів дров'яної деревини в Страдчівському НВЛК[25;26;31]

Напрямок оптимізації	Очікуваний економічний та екологічний ефект
1. Глибоке сортування дров	1.Збільшення доходу на 15–20% за рахунок виділення технологічної сировини.
2.Виробництво конкурентно спроможної на зовнішніх ринках продукції з дров'яної деревини (паливних брикетів, пелет, тріски тощо)	2.Зниження витрат НВЛК на енергоносії, повна утилізація лісосічних відходів.
3.Оптимізація логістики дров'яної деревини	3.Скорочення транспортних витрат на вивезення низькосортної деревини до 25%.

Враховуючи статус Страдчівського НВЛК як навчально-виробничого комплексу, оптимізація використання дров'яного ресурсу повинна балансувати з вимогами екологічної безпеки:

-для збереження біорізноманіття під час проведення санітарних та лісівничих рубок певний відсоток мертвої дров'яної деревини (особливо сухостою та лежачих дерев) має свідомо залишатися в лісі для підтримки екосистеми, що відповідає європейським стандартам лісової сертифікації (FSC);

- водночас, інтенсифікація прибирання дров'яної деревини в осередках хвороб та шкідників дозволить запобігти втраті її технічних якостей (перетворення технологічних дров на гниль) та одночасно покращить санітарний стан лісових масивів.

Другим, не менш важливим напрямом технологічної оптимізації є просторова та часова оптимізація лісозаготівельних робіт. Практика розпорошення дрібних лісосік санітарних рубок та рубок догляду по всій розлогій території лісового фонду неминуче призводить до необґрунтованих, зайвих витрат на переміщення техніки, бригад та критично ускладнює логістику вивезення заготовленої низькотоварної дров'яної деревини (рис. 3.1).



Рис. 3.1. Загальний логістичний ланцюг дров'яної біомаси від місця утворення до кінцевого споживача[26]

Впровадження сучасних геоінформаційних систем (ГІС) для просторового планування та відведення лісосік дозволить раціонально групувати ділянки рубок у єдині технологічні блоки. Такий підхід сприятиме значному зниженню витрат на будівництво, ремонт та утримання лісовозних доріг. Це також створить сприятливі логістичні умови для накопичення великих, економічно доцільних партій паливних дров безпосередньо поблизу магістральних транспортних шляхів.

Для подолання вкрай негативної тенденції зниження кінцевого чистого фінансового результату, який критично знизився до 2166 тисяч гривень у 2025 році, підприємству життєво необхідно підвищити додану вартість своєї продукції. Реалізація дров'яної деревини виключно у круглому вигляді генерує мінімальну економічну маржинальність і робить підприємство вразливим до коливань цін на енергоносії.

Удосконалення технологій має розпочатися зі створення спеціалізованої ділянки з переробки низькоякісної дров'яної деревини на паливну тріску. Встановлення мобільних рубальних машин безпосередньо на лісосіках або стаціонарних рубальних установок на нижньому складі дозволить зі стовідсотковою ефективністю утилізувати порубкові залишки, неліквідні гілки та дрова нестандартних розмірів. Це перетворить технологічні відходи на затребуваний ринком стандартизований енергетичний ресурс. Значне зростання витрат на амортизацію основних засобів до 2605 тисяч гривень у 2025 році свідчить про наявність у підприємства здатності та ресурсів інвестувати в оновлення техніки, що створює сприятливі фінансові передумови для закупівлі такого деревообробного обладнання.

3.2. Організація виробництва паливних брикетів з низькоякісної дров'яної деревини та відходів лісозаготівель

Подальшим і логічним етапом поглиблення переробки деревини може стати організація власного виробництва висококалорійних паливних брикетів. Реалізація цього проекту вимагає залучення додаткових інвестицій у сушильне та пресувальне обладнання, але натомість забезпечує гарантований вихід підприємства на нові, більш прибуткові ринки збуту, включаючи можливість експортних поставок до країн ЄС.

Для визначення обсягів лісосічних відходів Страдчівського НВЛК за 2025 р. використано фактичні дані про заготівлю деревини зі звіту підприємства та усереднені нормативні коефіцієнти, прийняті в українській лісовій науці, зокрема, за методиками П. Лакиди та інших авторів для лісів лісостепової та поліської зон (табл. 3.2). Загальний обсяг заготівлі деревини підприємством у 2025 році склав 16 393,4 куб. м. Обсяг лісосічних відходів (гілки, сучки, вершини, неліквідна деревина) розраховується як відсоток від ліквідного обсягу стовбурової деревини.

Таблиця 3.2.

Прогнозні обсяги ресурсів лісосічних відходів Страдчівського НВЛК на 2026 р.

Категорія та вид рубань	Обсяг заготівлі, куб. м	Коефіцієнт відходів*	Обсяг відходів, куб. м
1.Відходи від рубань головного користування	12 706,0	13,5%	1 715,3
2.Відходи від доглядових та інших рубань, у т. ч.:	3 687,4	-19%	700,6
- Рубки догляду (всього), зокрема:	1 472,0	22%	323,8
-освітлення та прочищення	595,0	25%	148,8
-проріджування та прохідні рубки	877,0	20%	175,0
- Санітарні та лісовідновні рубки	2 143,3	17%	364,4
- Рубка небезпечних дерев	72,1	17%	12,4
ЗАГАЛОМ	16 393,4	-	2 415,9

**Примітка: Коефіцієнти є зовнішньою інформацією, що базується на наукових дослідженнях біоенергетичного потенціалу лісів України[24;25;26].*

Для Страдчівського НВЛК НЛТУ України впровадження технології переробки відходів рубок головного користування та догляду у паливні брикети є перспективним кроком для підвищення ефективності використання лісових

ресурсів. Це дозволить перетворити низько ліквідну деревину та відходи на висококалорійний енергетичний продукт.

Відходи від рубок (гілки, верхівки, кускові відходи) мають специфічні властивості порівняно з чистою тирсою. Оскільки гілки містять значну частку кори, в якій зосереджені мінеральні речовини та кремнезем, очікувана зольність брикетів становитиме від 1,5% до 3%. Щоб мінімізувати вплив сторонніх домішок (піску, пилу), які потрапляють при зборі гілок з ґрунту, необхідно забезпечити ретельне очищення сировини перед подрібненням.

Процес створення брикетів для умов комбінату включає наступні етапи:

- підготовка - очищення сировини від металу, каміння та ґрунту за допомогою сепараторів і сит, подрібнення відходів до фракції 3-5 мм у молоткових дробарках;

- сушіння, де вологість має бути знижена з 40–60% до 8-12%. Використання барабанної сушарки є кращим вибором для безпеки виробництва.

- брикетування - формування брикетів під високим тиском завдяки чому природний лігнін, що міститься в деревині, виступає як сполучний елемент, тому використання хімічних додатків не потрібне.

- охладження та пакування - стабілізація структури брикетів після виходу з преса та пакування у поліетиленову плівку для захисту від вологи під час зберігання.

Для автоматизації виробництва на базі вітчизняного обладнання доцільно обрати лінію з продуктивністю близько 500 кг/год, що дозволить ефективно переробляти наявний обсяг лісосічних відходів.

Рекомендований набір обладнання:

- Барабанне сито (БС ф 1000х2500) - для калібрування;
- Молоткова дробарка (CHOPPER - DUO) - для подрібнення;
- Дві сушарки для тріски (БС-6) - для стабільного висушування;
- Прес для брикетів (БШ-80) - шнековий тип;

-Торцювальний стіл -для нарізки сегментів.

Сумарна потужність лінії становитиме близько 125 кВт.

Для організації виробництва паливних брикетів на Страдцівському НВЛК НЛТУ України на основі відходів рубок (2000 м³ щорічно) пропонуємо узагальнений економічний розрахунок (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Комплекс обладнання для лінії продуктивністю з виробництва паливних брикетів продуктивністю 500 кг/год

Назва обладнання	Орієнтовна вартість, тис. грн*
1.Барабанне сито для калібрування (БС ф 1000х2500)	390
2.Молоткова дробарка (CHOPPER - DUO)	300
3.Сушильний комплекс - дві сушарки для тріски (БС-6)	480
4.Прес брикетувальний (ударно-механічний/шнековий) - БШ-80	380
5.Допоміжне обладнання (транспортери, пакування тощо)	150
Разом	1 700

**Примітка: Вартість наведена за поточними ринковими даними.*

Прогнозні параметри проектного виробництва:

- сировина: 2000 м³ відходів;

-річний обсяг виробництва: $2000 \text{ м}^3 \times 0,15 \text{ т/м}^3 = 300 \text{ тон брикетів}$ з врахуванням, що коефіцієнт переробки тріски у брикети становить -0,15 тони з 1 м³.

-орієнтовна ціна в Україні: 6 000 - 8 500 грн/т (залежно від якості та обсягів), на зовнішньому ринку (Європа): 160-220 EUR/т (CIF/DAP, з урахуванням логістичних витрат). Показники ефективності виробництва подані в табл. 3.4.

Таким чином, використання 2000 м³ відходів дозволяє генерувати близько 400 тис. грн чистого прибутку щорічно. Термін окупності у 4,2 роки є прийнятним для

деревообробного сектору України, проте він залежить від ціни на енергоносії та стабільності збуту.

Таблиця 3.4.

Розрахунок показників ефективності виробництва паливних брикетів

Показник	Значення (тис. грн)
1.Виручка (при ціні 7 000 грн/т)	2 100
2.Собівартість (сировина, енергія, ЗП)	1 450
3.Валовий прибуток	650
3.Податки та амортизація	250
4.Чистий прибуток	400
5.Термін окупності	4,2 роки

Критичні фактори експортних поставок паливних брикетів:

1.Логістика сировини тому, що найбільший вплив на собівартість має доставка відходів до місця переробки;

2.Використання відходів рубок з корою знижує якість, підвищуючи зольність, що може вимагати зниження ціни реалізації порівняно з «чистими» брикетами з тирси і відходів деревообробки;

- При орієнтації на експорт ключовим фактором є логістичні витрати, які можуть зменшити частину маржі, якщо ціна на зовнішньому ринку опуститься нижче 180 EUR/т.

3.3. Проблеми і перспективи виходу Страдцівського НВЛК НЛТУ

України на міжнародні ринки

Вихід на зовнішні ринки для Страдцівського НВЛК НЛТУ України є стратегічно важливим завданням, що дозволяє не лише диверсифікувати канали збуту продукції глибокої переробки (зокрема паливних брикетів), а й залучити

валютні надходження для розвитку науково-виробничої бази університету (табл.3.5).

Таблиця 3.5

SWOT-аналіз виходу Страдцівського НВЛК на міжнародні ринки[29;32]

Сфери аналізу	Сильні сторони (Strengths)	Слабкі сторони (Weaknesses)
1.Організація	Відсутність комісійних витрат, пряма робота через НЛТУ.	Низька оперативність через університетську ієрархію.
2.Продукт	Екологічність, наукова база, стандарти якості.	Вища зольність брикетів з гілок порівняно з тирсою.
3.Перспективи	Доступ до грантових програм ЄС та університетських альянсів.	Необхідність тривалої та дорогої міжнародної сертифікації.
4.Загрози	Незначні	Коливання цін на енергоносії та логістичні витрати.

Головною особливістю підприємства є відсутність статусу самостійної юридичної особи. Усі зовнішньоекономічні операції здійснюються виключно через апарат НЛТУ України. Це створює унікальну модель співпраці, яка має такі особливості:

-оскільки операції проводяться на статутних засадах між структурним підрозділом та головною установою, підприємство уникає витрат на посередницькі структури чи торгових агентів;

- вихід на ринок потребує тісної координації між виробничим сектором НВЛК, міжнародним та юридичним департаментами НЛТУ України.

-статус підрозділу престижного університету підвищує довіру європейських партнерів, надаючи продукції НВЛК статусу науково обґрунтованої та екологічно відповідальної.

Проблемами виходу НВЛК на міжнародні ринки можуть бути:

-бюрократична інерція через необхідність узгодження зовнішньоекономічних контрактів через університетську структуру, що може бути менш гнучким, ніж у приватних компаній, що є критичним при швидкій зміні кон'юнктури цін.

-для виходу на ринки ЄС необхідне проходження міжнародної сертифікації (наприклад, FSC для деревини чи сертифікати відповідності стандартам біопалива ENplus), що вимагає значних фінансових ресурсів та часу.

- через логістичні обмеження виробничі потужності мають бути готовими до виконання великих експортних замовлень (контейнерні норми), що вимагає стабільності виробничого циклу, яка наразі страждає від коливань в обсягах реалізації.

Перспективами для розвитку є:

-Еко-бренд та наукова складова, оскільки НВЛК може позиціонувати свою продукцію як результат сталих методів господарювання та наукових досліджень НЛТУ України. Це дозволяє претендувати на сегмент "преміум" та кращі цінові умови.

- Використання статутної бази університету дозволяє напряду виходити на європейські навчальні та дослідницькі заклади, яким необхідне біопаливо для власних котелень, створюючи «університетські альянси».

-Використання наукового потенціалу завдяки Спільній участі НВЛК та кафедр університету у міжнародних грантових програмах з енергоефективності може стати «вхідним квитком" на ринки Європи, де екологічний аспект є вирішальним при закупівлях.

Загалом, попри організаційні виклики, пов'язані з правовим статусом, Страдцівський НВЛК має значний потенціал для міжнародної експансії. Співпраця з НЛТУ України на засадах прямого (без комісійного) зовнішньоекономічного представництва є потужною конкурентною перевагою, яка за умови правильної маркетингової стратегії та інвестицій у сертифікацію може стати основою для

стабільного притоку валютної виручки. Однак, успішність цієї моделі залежить від швидкості адаптації внутрішніх процедур університету до вимог міжнародної торгівлі.

Вихід Страдчівського НВЛК на міжнародні ринки - це перехід від моделі «споживання ресурсів лісу» до моделі «експорту доданої вартості». Завдяки статусу підрозділу НЛТУ України, підприємство володіє унікальною конфігурацією для зовнішньоекономічної діяльності. Такий підхід дозволяє підприємству мінімізувати ризики, притаманні стартапам, використовуючи надійну інституційну підтримку НЛТУ України для освоєння європейських ринків енергоносіїв.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Аналізування вітчизняних та зарубіжних наукових праць дозволяє обґрунтувати, що вдосконалення управління використанням дров'яної деревини у Страдчівському НВЛК повинно ґрунтуватися на таких глобальних трендах:

- екологічному, як спосіб оздоровлення лісу та боротьби зі зміною клімату;
- економічному, як перехід до виробництва палива з високою доданою вартістю;
- соціально-політичному, як адаптація українського лісового менеджменту до стандартів ЄС.

2. Для навчально-виробничих лісових комплексів така модель управління повинна мати інтегровану структуру, тобто, вона повинна поєднувати комерційну рентабельність із освітньо-науковою функцією. Зокрема, є доцільним створення на базі НВЛК демонстраційних майданчиків сталого менеджменту біомаси, де управлінські рішення базуються на результатах моніторингу екосистемних послуг лісу. Таким чином, дров'яна деревина стає не «проблемою утилізації», а «можливістю для інноваційного енергозаміщення» на соціо-еколого-економічних засадах лісогосподарювання.

3. Для подолання негативної тенденції падіння рентабельності та стабілізації фінансового стану Страдчівському навчально-виробничому лісокомбінату необхідно впровадити комплексну програму оптимізації. Першочерговим завданням є жорсткий аудит та радикальне скорочення накладних витрат, зокрема адміністративних, які у 2025 році необґрунтовано перевищили 9,5 мільйонів гривень в умовах штату з 21 особи. Зважаючи на значні обсяги премій та винагород, що мають систематичний характер і становлять 2212,7 тисячі гривень, підприємство повинно реформувати систему матеріального стимулювання. Преміальні виплати мають бути жорстко прив'язані до виконання ключових показників ефективності (KPI), спрямованих на раціональне використання

дров'яної сировини та збільшення маржинальності кожної реалізованої партії. Подальше коригування фонду оплати праці має бути суворо детерміноване фінансовими результатами та обсягами залученого виторгу, а не номінальним зростанням виробітку, що було штучно досягнуте шляхом скорочення штату.

4. Необхідно подолати деструктивний фінансовий тренд, за якого темпи зростання середньої заробітної плати (120%) випереджають реальну продуктивність праці (115,66%) на тлі падіння загального доходу від реалізації на 6,04%. Оскільки витрати на персонал є критично високими й перевищують 44% від усіх операційних витрат підприємства, рекомендується запровадити модель жорсткого кост-менеджменту.

5. Стратегічним напрямом підвищення економічної результативності є поглиблення переробки низькоякісної деревини та відхід від реалізації дров виключно у круглому вигляді. Наявність значного амортизаційного фонду у розмірі 2605,0 тис. грн. дозволяє підприємству інвестувати у придбання мобільних рубальних машин та ліній для виробництва паливної тріски чи пелет. Паралельно необхідно оптимізувати збутову політику: відійти від дрібнотоварного роздрібного продажу та перейти до укладання довгострокових контрактів із підприємствами теплокомуненерго. Впровадження систем електронного обліку на складах мінімізує втрати сировини та дозволить скоротити витрати на збут, які вже вдалося зменшити до 540 тисяч гривень.

6. Забезпечення сталості лісокористування має стати безумовним пріоритетом у процесі модернізації технологій лісозаготівлі. Перехід на машинну заготівлю створює додаткові екологічні ризики для лісових ґрунтів та біорізноманіття. Тому підприємство зобов'язане інтегрувати у свою діяльність європейські стандарти: використовувати лісозаготівельну техніку виключно з широкими шинами низького тиску, перейти на використання біорозкладних мастил для ланцюгів та впровадити нормативи залишення мертвої деревини на зрубках. Лише поєднання глибокої

економічної раціоналізації витрат із суворим дотриманням екологічної безпеки дозволить навчально-виробничому лісокомбінату відновити прибутковість діяльності та зберегти свій ресурсний потенціал на довгострокову перспективу.

7. Для розв'язання проблеми аномального накопичення оборотних активів (+85,1%), що свідчить про затарювання складів неліквідною продукцією або зростання дебіторської заборгованості, комбінату слід кардинально змінити вектор - відійти від продажу сировинних дров і перейти до випуску продукції з доданою вартістю. Рекомендується інвестувати близько 1,7 млн грн в автоматизовану лінію брикетування для переробки наявного ресурсу відходів рубок обсягом 2000 м³. Це дозволить щорічно генерувати близько 300 тонн паливних брикетів екологічного стандарту, забезпечить близько 400 тис. грн чистого прибутку та повністю окупить капіталовкладення за 4,2 роки, очистивши баланс від іммобілізованих коштів.

8. Специфіку правового статусу Страдцівського НВЛК як структурного підрозділу університету слід трансформувати з бюрократичного обмеження на ключову ринкову перевагу. Рекомендується здійснювати зовнішньоекономічну діяльність і продаж паливних брикетів на європейський ринок (з очікуваним ціновим паритетом 160–220 EUR/т) виключно через юридичну особу НЛТУ України на статутних засадах, що повністю ліквідує витрати на комісії комерційним посередникам. Для подолання управлінської інертності необхідно створити мобільну робочу групу з фахівців НВЛК та профільних департаментів університету для прискореного проходження сертифікації (FSC, ENplus) та швидкого супроводу митних процедур.

Список використаних джерел

- 1.Синякевич І. М. Лісова політика: теорія і практика : монографія. Львів : Піраміда, 2011. 238 с.
- 2.Екологічна безпека та економіка природних ресурсів : монографія / О. І. Фурдичко та ін. ; за наук. ред. акад. НААН О. І. Фурдичка. Київ : Аграрна наука, 2017. 312 с.
- 3.Дребот О. І. Інституціоналізація екологічної безпеки у лісовій сфері : монографія. Київ : Аграрна наука, 2012. 332 с.
- 4.Біомаса лісів України : монографія / П. І. Лакида та ін. ; за ред. П. І. Лакиди. Корсунь-Шевченківський : ФОП Гаврищенко В. М., 2011. 408 с.
- 5.Соловій В. П. Еколого-економічні засади формування національної лісової політики України. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*. 2014. Вип. 12. С. 222–228.
- 6.Бобко А. М. Економічна ефективність використання енергетичних ресурсів лісогосподарських підприємств. *Економіка та управління АПК*. 2016. № 1. С. 84–89.
- 6.Котикова О. І., Кулай А. В. Стан та перспективи використання деревної біомаси як відновлюваного джерела енергії в Україні. *Вісник аграрної науки*. 2019. № 10 (799). С. 76–84.
- 7.Адамовський М. Г., Стиранівський О. А. Проблеми логістичного управління лісозаготівельним виробництвом. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*. 2014. Вип. 12. С. 206–210.
- 8.Бондар В. В. Ринок деревної продукції України: стан, проблеми та перспективи розвитку. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2018. Т. 28, № 8. С. 45–50.
- 9.Короткий В. В. Оцінка потенціалу ресурсів дров'яної деревини для енергетичних потреб регіону. *Збірник наукових праць ВНАУ*. 2018. № 2 (91). С. 112–119.

10.Грицишин П. М. Напрями підвищення ефективності використання низькосортної деревини в умовах сталого лісокористування. Економіка та суспільство. 2020. № 21. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2020-21-34>

11.Wolfslehner B., Linser S., Pölzl H. The Forest-based Bioeconomy in Europe: State of the Art, Indicators and the Future. *EFI What Science Can Tell Us*. 2016. № 8. 82 p.

12.Verkerk P. J., Hassegawa M., Anttila P. The potential for higher use of wood in the European bioeconomy. *Natural Resources Institute Finland*. 2019. 45 p.

13.Thiffault E., Hannam A. L., Casler M. D. Sustainable Supply Chains for Forest Biomass. *Current Sustainable/Renewable Energy Reports*. 2015. Vol. 2, Iss. 4. P. 115–125.

14.Hetemäki L., Hanewinkel M., Muys B. Leading the way to a European circular bioeconomy strategy. *European Forest Institute*. 2017. 52 p.

15.Bergsma G. Circular economy and the bio-based economy : report. Delft : CE Delft, 2018. 45 p. URL: <https://cedelft.eu/publications/circular-economy-and-the-bio-based-economy/>

16.Keenan R. J. Climate change impacts and adaptation in forest management: a review. *Annals of Forest Science*. 2015. Vol. 72, Iss. 2. P. 145–167.

17.Louwagie G., Vye L., Bureš R. The European bioeconomy in a global context: Strategy, indicators and implementation : EEA Report № 8/2018. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2018. 52 p. DOI: <https://doi.org/10.2800/872449>.

18.Spittler R., Meyer K. Logistics of Wood Chips and Firewood: Challenges and Solutions for Small-scale Forestry. *Journal of Forest Science*. 2018. Vol. 64, Iss. 5. P. 210–218.

19. Miedema J. H. Bio-based economy: Energy from woody biomass, an economic and environmental assessment. Groningen : University of Groningen, 2017. 195 p.
20. Марченко О. В. Використання деревної біомаси у Західній Україні. Екологія і природокористування. 2022. С. 70–76.
21. Онищенко В. І. Оптимізація використання деревини в лісгоспах. Економіка природокористування. 2020. С. 88–94.
22. Пастернак В. П. Лісова економіка та управління ресурсами. Львів : РВВ НЛТУ, 2019. 298 с.
23. Пилипчук М. М. Біомаса деревини як альтернативне паливо. Renewable Energy Review. 2022. С. 90–97.
24. Пуцентейло П. Р., Свинтух М. Б. Еколого-економічні аспекти використання відходів деревини. Інноваційна економіка. 2013. № 2. С. 135–139.
25. Рибак В. П. Відходи деревини як джерело енергії. Вісник НУВГП. 2022. № 1. С. 120–126.
26. Савчук О. В. Лісова біоенергетика як напрям розвитку економіки. Економічний часопис. 2021. № 3. С. 44–50.
27. Страдчівський навчально-виробничий лісокомбінат НЛТУ України : офіційний сайт. 2025. URL: <https://snvbk.nltu.edu.ua/>
28. Стратегія сталого розвитку лісового господарства України до 2035 року. Київ : Держлісагентство, 2021. 64 с.
29. Ткачук І. П. Лісове господарство Львівської області. Регіональна економіка. 2019. С. 95–101.
30. Третяк А. М. Економіка лісового господарства. Київ : Знання, 2016. 280 с.
31. Турковська О. В. [та ін.]. Оцінювання політики скорочення викидів CO₂ лісами України. Науковий вісник НЛТУ України. 2015. Т. 25, № 4. С. 115–121.
32. Управління лісокористуванням у Страдчівському НВЛК. Наукові праці НЛТУ України. 2021. С. 9–13.