

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет науки і технологій

Факультет економіки і менеджменту
Кафедра економіки та підприємництва ім. Т.Г. Беня

Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи бакалавра

на тему: «Розробка заходів щодо зниження енергозалежності виробничого підприємства та оцінка їх впливу на результати його діяльності»
6.076.210012.ПЗ

за освітньою програмою: Економіка та управління підприємством
зі спеціальності: 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

Виконав студент групи ЕП901-21

_____ / Дмитро ПОЛТОРАЦЬКИЙ /
(підпис студента) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Керівник: _____ / ст. викл. Ангеліна НАЙДОВСЬКА /
(підпис) (посада, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Нормоконтролер: _____ /ст. викл. Ангеліна НАЙДОВСЬКА /
(підпис) (посада, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Консультанти:
Аналітична частина _____ / ст. викл. Ангеліна НАЙДОВСЬКА /
(назва розділу) (підпис) (посада, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Рекомендаційна частина _____ / ст. викл. Ангеліна НАЙДОВСЬКА /
(назва розділу) (підпис) (посада, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Охорона праці та захист
навколишнього середовища _____ / проф. Олександр ЄРЬОМІН /
(назва розділу) (підпис) (посада, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Засвідчую, що у цій роботі
немає запозичень з праць інших
авторів без відповідних посилань.

Студент

Дніпро - 2026 рік

Explanatory Note

to a bachelor's qualification work

6.076.210012.ПЗ

Speciality: 076 «Business, Trade and Exchange Activities»

Done by the student of the group: *EP901-21*

/Dmytro POLTORATSKYI/

(name, surname)

Supervisor:

/ Senior Instructor Anhelina
NAIDOVSKA

(position, name, surname)

Normative controller:

/ Senior Instructor Anhelina
NAIDOVSKA /

(position, name, surname)

Consultants:

Analytic chapter

/ Senior Instructor Anhelina
NAIDOVSKA /

(position, name, surname)

(Section title)

Recommendation chapter

/ Senior Instructor Anhelina
NAIDOVSKA /

(position, name, surname)

(Section title)

Occupational safety and environmental protection

/ prof.Oleksandr YEROMIN /

(position, name, surname)

(Section title)

I duly certify that this Explanatory Note does not contain any material borrowed from the works of other authors without appropriate reference

Student

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет науки і технологій

Факультет економіки і менеджменту
Кафедра економіки та підприємництва ім. Т. Г. Беня
Ступінь вищої освіти: бакалавр
Освітня програма: Економіка та управління підприємством
Спеціальність: 6.076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри ЕП

Світлана ДОВБНЯ
(підпис) (Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

«10» березня 2026 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу

бакалавра

(ступінь вищої освіти)

студенту Полторацькому Дмитру Володимировичу

(Прізвище, Ім'я По батькові)

1. Тема роботи: Розробка заходів щодо зниження енергозалежності виробничого підприємства та оцінка їх впливу на результати його діяльності

Керівник роботи: Найдовська Ангеліна Олексіївна, ст. викладач

(Прізвище, Ім'я, По батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом від "03" березня 2026 р. № 344-ст

2. Строк подання студентом роботи: «09» червня 2026 р.

3. Вихідні дані до роботи: Організаційно-правова та техніко-технологічна характеристика підприємства, обсяги виробництва, ринки збуту, показники використання ресурсів, витрати і фінансові результати, форми фінансової звітності, перспективні плани

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно опрацювати):

4.1 Аналітична частина: Загальна характеристика підприємства. Динамічний та коефіцієнтний аналіз діяльності підприємства за три роки

4.2 Рекомендаційна частина: Економічне обґрунтування заходів щодо зниження енергозалежності підприємства. Визначення прогностичних значень основних показників діяльності підприємства за умови реалізації проєктних рішень

4.3 Охорона праці та захист навколишнього середовища: Загальна характеристика умов праці. Техніка безпеки та пожежна профілактика. Захист навколишнього середовища

5. Консультанти розділів роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Завдання видав: (підпис консультанта, дата)	Завдання прийняв: (підпис студента, дата)
1. Аналітична частина	Найдовська А.О., стар. викладач	10.03.26	
2. Рекомендаційна частина	Найдовська А.О., стар. викладач	10.03.26	
3. Охорона праці та захист навколишнього середовища	Єрємін О.О., проф.	10.03.26	

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Виконання аналітичної частини	30.04.2026	
2	Виконання рекомендаційної частини	05.06.2026	
3	Виконання розділу «Охорона праці та захист навколишнього середовища»	30.05.2026	
4	Оформлення пояснювальної записки	09.06.2026	
5	Оформлення демонстраційного матеріалу	12.06.2026	
6	Подання кваліфікаційної роботи до кафедри	09.06.2026	
7	Захист кваліфікаційної роботи на засіданні Екзаменаційної комісії	17.06.2026	

Студент

(підпис)

Дмитро ПОЛТОРАЦЬКИЙ

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Керівник роботи

(підпис)

Ангеліна НАЙДОВСЬКА

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

№ ряд ка	Фор мат	Позначення			Назва	Кільк. листів	№ екз.	Прим.
1					<u>Документація загальна</u>			
2					Заново розроблена			
3								
4	A4	6.076. 210012.ПЗ			Пояснювальна записка	63		
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
					6.076.210012.BP			
Зм.	Лис.	№ докум.	Підпис	Дата	Відомість кваліфікаційної роботи	Літера	Лист	Листів
Розробник		Полторацький Д.В		09.06. 2026		Б		1
Керівник		Найдовська А.О.				МОН України УДУНТ Кафедра ЕП ар. ЕП901-21		
Консульт.		Найдовська А.О.						
Н.контр.		Найдовська А.О.						
Затв.		Довбня С.Б.						

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 63 сторінки, 6 рисунків, 15 таблиць, 27 джерел літератури.

Об'єкт розробки: товариство з обмеженою відповідальністю «ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ».

Мета роботи: вивчення економічних показників роботи підприємства та економічне обґрунтування напрямів щодо зниження енергозалежності.

Застосовані методи: загально-наукові, економіко-статистичного та фінансового аналізу, розрахунку економічної ефективності інвестицій.

Одержані результати: в аналітичній частині наведено стислу характеристику предмета і об'єкта дослідження, виконано техніко-економічний та фінансовий аналіз результатів діяльності об'єкта дослідження в динаміці за три роки.

У рекомендаційній частині роботи з метою зниження енергозалежності підприємства запропоновано проєктні рішення, пов'язані із заміною правильної машини та регулятора приводу насосу в ТПЦ-3 з метою скорочення споживання електроенергії та зменшення відходів виробництва. Здійснено економічну оцінку доцільності впровадження запропонованих рішень. Виконано прогноз впливу проєктних рішень на показники роботи підприємства, який підтверджує доцільність реалізації проєктів.

У розділі «Охорона праці та захист навколишнього середовища» проаналізовані умови праці та пожежної безпеки, розглянуті заходи з поліпшення умов праці та питання захисту навколишнього середовища.

Ключові слова: ІНВЕСТИЦІЇ, ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ, ВИРОБНИЧІ ВИТРАТИ, ЕНЕРГОЄМНІСТЬ, ОПЕРАЦІЙНИЙ ПРИБУТОК, ІНВЕСТИЦІЙНИЙ ПРОЄКТ, ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНВЕСТИЦІЙ.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
1 АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА	10
1.1 Стисла характеристика підприємства	10
1.2 Аналіз динаміки виробництва та реалізації продукції.....	14
1.3 Аналіз стану та ефективності використання основних засобів підприємства	16
1.4 Аналіз складу та ефективності використання оборотних коштів підприємства	19
1.5 Аналіз інформації по персоналу і ефективності праці.....	26
1.6 Аналіз енергетичних витрат.....	29
1.7 Аналіз техніко-економічних показників роботи підприємства	31
2 РЕКОМЕНДАЦІЙНА ЧАСТИНА.....	35
2.1 Характеристика інвестиційного проєкту, направленого на зниження енергетичних витрат підприємства	35
2.2 Оцінка суми інвестицій та джерел їх покриття	38
2.3 Розрахунок річної економії від реалізації проєкту	39
2.4 Розрахунок грошових потоків та оцінка економічної ефективності запропонованих заходів	44
2.5 Оцінка техніко-економічних показників підприємства після впровадження проєкту	48
3 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗАХИСТ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА...	51
3.1 Загальна характеристика умов праці	51
3.2 Техніка безпеки та пожежна профілактика.....	53
3.3 Захист навколишнього середовища	54
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	58
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	61

ВСТУП

У сучасних умовах функціонування економіки енергетична безпека стала одним із фундаментальних факторів конкурентоспроможності промислових підприємств. Для металургійної галузі, що є енергомісткою за своєю природою, питання енергоефективності та зниження енергозалежності перейшли з площини «оптимізації витрат» у площину «стратегічної стійкості».

Сьогодні актуальність обраної теми зумовлена трьома критичними чинниками:

По-перше, воєнні реалії та енергетична вразливість. Постійні загрози стабільності енергопостачання в Україні вимагають від промислових підприємств розробки гнучких стратегій управління енергоресурсами. Зниження енергозалежності сьогодні — це не лише економічне питання, а необхідна умова забезпечення безперервності виробничого циклу в умовах зовнішніх дестабілізаційних факторів.

По-друге, глобальні екологічні стандарти (ESG та CBAM). Інтеграція України у європейський економічний простір накладає на вітчизняні підприємства жорсткі вимоги щодо декарбонізації. Впровадження механізму вуглецевого коригування імпорту (CBAM) робить енергоємне виробництво менш конкурентоспроможним на ринках ЄС. Відтак, зниження енергоспоживання стає ключовим інструментом для збереження експортних позицій та оптимізації податкового навантаження.

По-третє, економічна доцільність. Висока волатильність цін на енергоносії безпосередньо впливає на собівартість продукції. Для підприємств впровадження енергоощадних технологій дозволяє не лише акумулювати внутрішні ресурси для розвитку, але й підвищити інвестиційну привабливість через впровадження принципів сталого розвитку.

Таким чином, розробка комплексних заходів щодо зниження енергозалежності виробничого підприємства є завданням, що має високу практичну значущість для розвитку металургійного комплексу України в післявоєнний період.

Метою даної кваліфікаційної роботи є пошук шляхів зниження енергозалежності підприємства.

Для досягнення поставленої мети були вирішені наступні задачі:

- виконано аналіз операційної діяльності підприємства з метою визначення фактичного стану підприємства, результативності його діяльності та досягнутого рівня споживання енергетичних ресурсів;
- обрано та економічно обґрунтовано заходи, направлені на зниження споживання енергетичних ресурсів;
- проаналізовано вплив запропонованих заходів на техніко-економічні показники роботи підприємства, зокрема матеріаловіддачу продукції, витрати на одну гривню реалізованої продукції, фінансовий результат до оподаткування тощо;
- виконано оцінку ефективності інвестиційних проєктів.

Джерела інформації: інформація з офіційного сайту підприємства [1], фінансова звітність підприємства за 2022-2024 роки [2], і корпорації «ІНТЕРПАЙП», інші джерела Інтернет.

Отримані у роботі результати можуть бути використані в умовах ТОВ «ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ» та на інших підприємствах, що виробляють продукцію за аналогічною технологією.

1 АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА

1.1 Стисла характеристика підприємства

У кваліфікаційній роботі як ключовий об'єкт аналізу обрано потужне металургійне підприємство - ТОВ «ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ» (міжнародна назва: LIMITED LIABILITY COMPANY INTERPIPE NIKO TUBE) [1]. Підприємство є ключовою виробничою одиницею корпорації «Інтерпайп» - провідної вертикально інтегрованої компанії, що спеціалізується на виробництві трубної та колісної продукції та входить до світових лідерів у своїх сегментах: топ-10 виробників безшовних труб та топ-3 виробників цільнокатаних залізничних коліс [3].

Головний офіс підприємства розташований у місті Нікополь Дніпропетровської області (проспект Трубників, 56). Виробничий майданчик компанії також функціонує у місті Дніпро (вулиця Каштанова, 35), що забезпечує логістичну інтеграцію в межах виробничої мережі корпорації, до складу якої загалом входять 4 спеціалізованих заводу (див. рис. 1.1) [3].

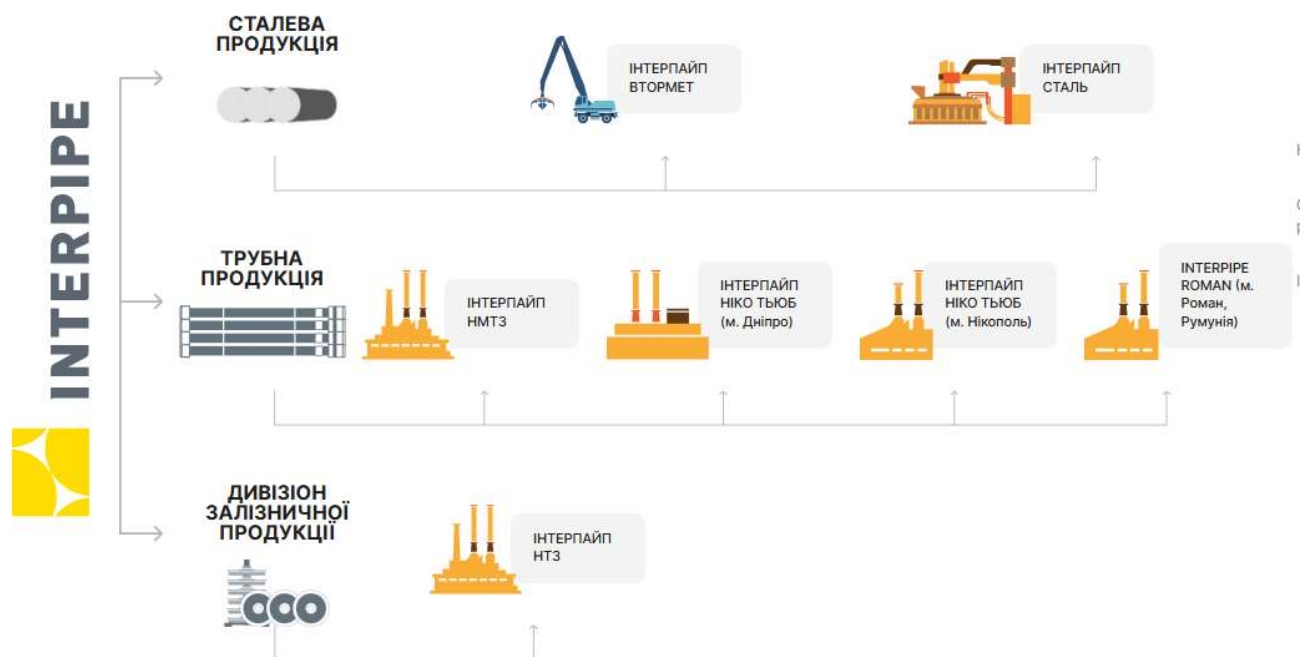


Рисунок 1.1 – Структура корпорації «ІНТЕРПАЙП» [3]

ТОВ «ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ» (код ЄДРПОУ 35537363) є високотехнологічним виробником, чия діяльність за КВЕД класифікується як 24.20 («Виробництво труб, порожнистих профілів і фітінгів зі сталі») [1].

Підприємство виготовляє широкий сортамент безшовних труб, що відповідають найсуворішим міжнародним та національним стандартам якості [1]. Продукція знаходить застосування у таких важливих галузях, як:

- Нафтогазова та енергетична промисловість;
- Машино- та приладобудування;
- Нафтохімічна, авіаційна та суднобудівна сфери;
- Виробництво труб загального призначення.

Витоки виробничої діяльності сягають 1932 року, коли було затверджено проєкт Нікопольського Південнотрубного заводу, який розпочав роботу 1 липня 1935 року. Сучасна структура підприємства сформувалася в результаті низки стратегічних об'єднань:

- 2007 рік: Злиття заводів «НІКО ТЬЮБ» та «НТК» у єдину структуру під брендом «ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ».
- Кінець 2021 року: Масштабна консолідація, в результаті якої до складу ТОВ «ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ» увійшли трубні цехи заводу «Інтерпайп НТЗ», що значно посилило виробничий потенціал компанії.

Підприємство систематично інвестує у науково-технічні розробки. Протягом 2010–2019 років компанією було зареєстровано низку патентів та винаходів, спрямованих на оптимізацію процесів безперервної поздовжньої прокатки труб на оправці, а також вдосконалення калібрів валків [1].

Компанія демонструє динамічний розвиток, фокусуючись на експорті та адаптації до вимог ринку Європейського Союзу. Лише за 2023–2024 роки було освоєно понад 200 нових видів трубної продукції.

Перелік продукції підприємства наведено на рисунку 1.2.

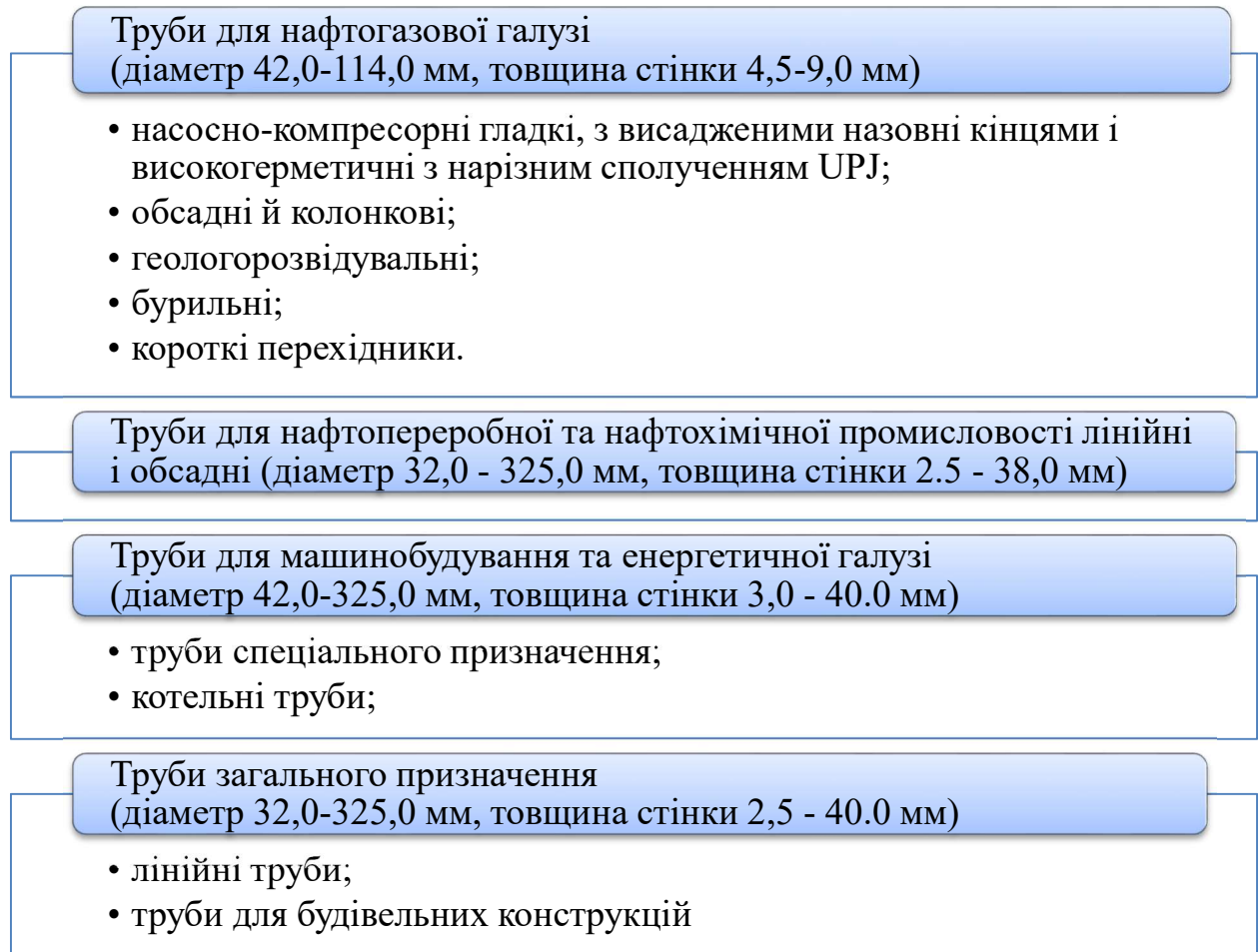


Рисунок 1.2 - Продукція підприємства [1, 3]

Підприємство постійно розширює перелік своєї продукції, так лише за 2023-2024 роки підприємство опанувало понад 200 нових видів труб для ринку ЄС [4].

Фінансово-економічні та кадрові показники за 2025 рік:

Чисельність персоналу: 4 437 осіб.

Чистий прибуток: 2 618 906 тис грн.

Загальний обсяг активів: 38 151 216 тис. грн.

У таблиці 1.1 наведено SWOT-аналіз ТОВ «ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ»

Таблиця 1.1 - SWOT-аналіз ТОВ «ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ»

Сильні сторони (Strengths)	Слабкі сторони (Weaknesses)
• Учасник міжнародної вертикально інтегрованої корпорації «Інтерпайп». • Наявність патентів та винаходів у сфері трубного виробництва (2010–2019 рр.). • Понад 200 нових видів труб, освоєних за 2023–2024 роки, та великий штат (понад 4000 осіб). • Наявність розвиненої інфраструктури для розвитку персоналу: Наявність власного «Навчального центру IQ 267» свідчить про системну роботу з підвищення кваліфікації та утримання кадрів, що критично важливо в умовах металургійної галузі. • Активна соціальна політика та HR-бренд: Підприємство приділяє увагу не лише виробництву, а й соціальній сфері (наприклад, організація відпочинку дітей працівників), що сприяє лояльності персоналу. • Фінансова стійкість та дисципліна: статус одного з великих платників податків (5,5 млрд грн податків і зборів по групі у 2024 році) вказує на стабільність навіть у складних економічних умовах.	• Виробничі потужності зосереджені в одному регіоні України, що підвищує ризики логістичного та безпекового характеру. • Залежність від експортних ринків: значна орієнтація на ринок ЄС вимагає постійної адаптації до міжнародних стандартів. • Висока енергозалежність: виробництво є енергомістким, що робить компанію вразливою до змін цін на енергоносії.
Можливості (Opportunities)	Загрози (Threats)
• Подальше розширення асортименту для ринків ЄС та інших регіонів. • Зростання внутрішнього попиту на металопродукцію для відновлення інфраструктури, житлового фонду та промислових об'єктів. • Цифровізація виробництва: Впровадження систем автоматизації та управління ресурсами (ERP, AI-аналітика) для зниження втрат та підвищення якості продукції навіть за умов обмежених ресурсів.	• Геополітичні та безпекові ризики. • Логістичні обмеження та висока вартість: логістика в умовах війни залишається дорогою та вразливою, що ускладнює конкуренцію з виробниками, які мають доступ до стабільних шляхів постачання. • Волатильність металургійного ринку: коливання цін на сировину та енергоносії, що впливають на чистий прибуток. • Жорстка міжнародна конкуренція. • Підвищення екологічних вимог до продукції (CBAM у ЄС).

Таким чином, ТОВ «ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ» володіє значним інтелектуальним та виробничим капіталом, що дозволяє йому утримувати позиції на світовому ринку. Основним вектором розвитку підприємства у 2025 році залишається гнучкість асортиментної політики (освоєння нових видів труб) та забезпечення стійкості через консолідацію активів корпорації.

1.2 Аналіз динаміки виробництва та реалізації продукції

Ефективність діяльності сучасного промислового підприємства визначається здатністю оперативно реагувати на кон'юнктуру ринку, де обсяги виробництва та реалізації продукції є тісно взаємопов'язаними, проте функціонально різними показниками. У сучасних економічних умовах домінує модель «ринкового драйверу»: первинним чинником виступає платоспроможний попит (портфель замовлень), на основі якого формується виробнича програма з урахуванням наявних виробничих потужностей, логістичних обмежень та доступності енергетичних і сировинних ресурсів.

Динаміка виробництва трубної продукції ТОВ «ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ» за досліджуваний період (2020–2024 рр.) наведена на рисунку 1.3.

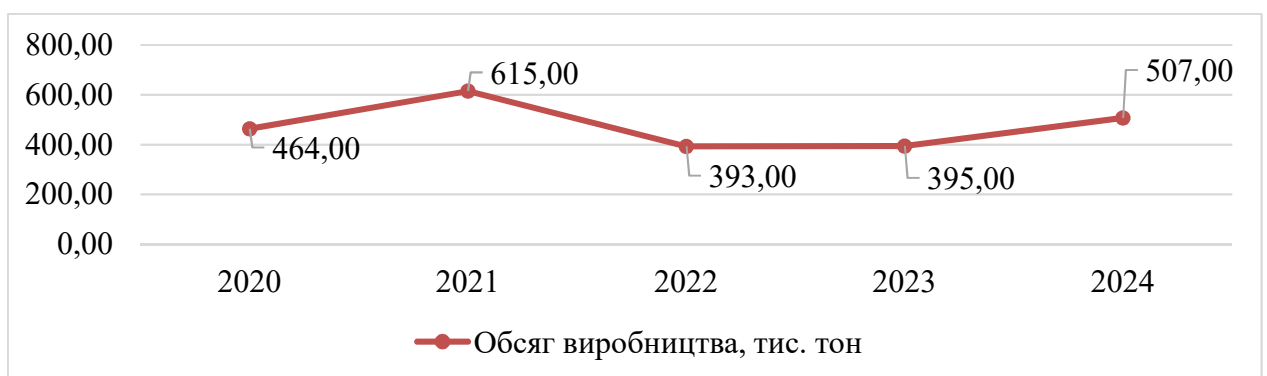


Рисунок 1.3 – Динаміка обсягів виробництва трубної продукції [3]

Як видно з рисунку 1.3, обсяги виробництва продукції у 2024 році перевищують обсяги виробництва продукції у 2023 році, що свідчить про поступове відновлення ділової активності підприємства. Підприємство

працює на 60-70% від довоєнного рівня завантаження потужностей, але планує поступово збільшувати цей рівень в найближчій перспективі за умови відсутності перебоїв з енергопостачанням.

Структура та динаміка обсягів реалізації трубної продукції корпорації «Інтерпайп» на ведено на рисунку 1.4. ТОВ «НІКО ТЬЮБ» реалізує енергетичні, лінійні та механічні труби. Зварні труби виробляє і продає «ІНТЕРПАЙП НМТЗ».

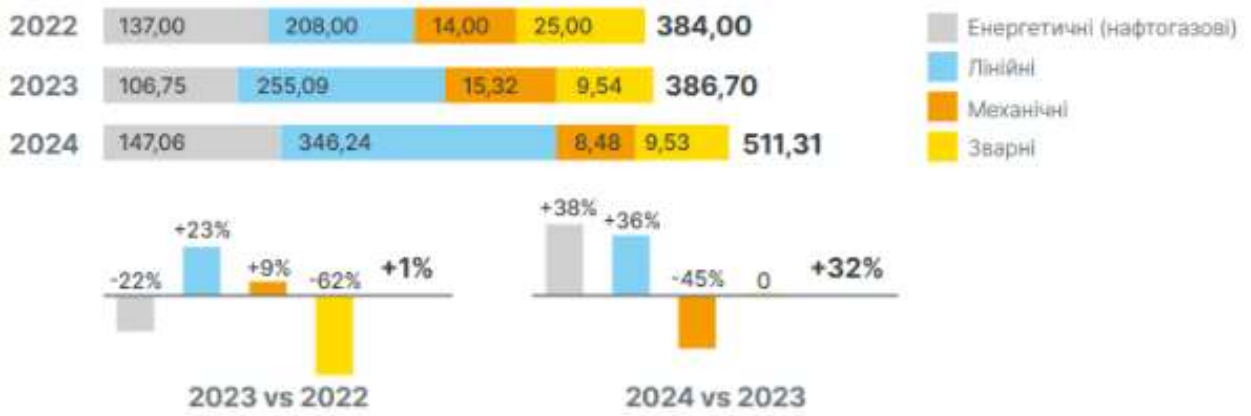


Рисунок 1.4 – Обсяги реалізації трубної продукції підприємства корпорації «ІНТЕРПАЙП», тис. тон [5]

Лева частка виробництва та продажів продукції приходить на енергетичні та лінійні труби, у 2024 році обсяги реалізації цих труб суттєво зросли.

Географія продажів представлена на рисунку 1.5.



Рисунок 1.5 – Географія продажів трубної продукції підприємства корпорації «ІНТЕРПАЙП», тис. тон [5]

У 2024 році основний обсяг труб було спрямовано до Європи – 212 тис. т (+64% до попереднього року), та Америки – 98 тис. т (+41% до попереднього року). На внутрішній ринок відвантажено 96 тис. т труб, що на 19% менше порівняно з 2023-м [5].

Динаміку вартісних обсягів реалізації продукції та послуг підприємства за 2022–2024 роки відображено на рисунку 1.6.



Рисунок 1.6 – Динаміка обсягів реалізації продукції, послуг за 2022-2024 роки, тис. грн

Аналіз фінансових показників реалізації продукції засвідчує стабільне зростання доходності підприємства в умовах воєнного часу. Показник чистого доходу від реалізації демонструє стійку позитивну динаміку: у порівнянні з 2022 роком сума продажів зросла на 7 266 256,00 тис. грн, що становить 44,05%. Така результативність свідчить про високу адаптивність системи управління підприємством, ефективне ціноутворення на експортних ринках та успішну реалізацію стратегії диверсифікації клієнтського портфеля.

1.3 Аналіз стану та ефективності використання основних засобів підприємства

Основні засоби є матеріальним фундаментом будь-якого промислового підприємства, верстати, прокатні стани, плавильні печі є носіями виробничої потужності. Без них неможливий перехід сировини у готову продукцію.

Структура основних засобів ТОВ «ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ» наведена у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 - Структура основних засобів підприємства за залишковою вартістю, тис. грн

Найменування груп основних засобів	01.01.2022		01.01.2023		01.01.2024	
	Тис. грн	%	Тис. грн	%	Тис. грн	%
Земельні ділянки	24 150	0,54	24 150	0,52	24 150	0,47
Будівлі та споруди	1 120 400	25,17	1 185 200	25,64	1 250 800	24,41
Машини та обладнання	3 145 600	70,67	3 240 500	70,11	3 650 400	71,24
Транспортні засоби	115 200	2,59	120 400	2,60	135 700	2,65
Інші основні засоби	45 800	1,03	52 100	1,13	62 800	1,23
Разом	4 451 150	100,00	4 622 350	100,00	5 123 850	100,00

Як видно з таблиці 1.2 найбільшу частку основних засобів (понад 70%) стабільно займають «Машини та обладнання». Це підтверджує високотехнологічний характер виробництва «Інтерпайп НІКО ТЬЮБ». Незважаючи на стабільність структури, бачимо абсолютне зростання вартості машин та обладнання (з 3,14 млрд грн до 3,65 млрд грн), що свідчить про активну політику підприємства з модернізації виробничого парку навіть у складних умовах воєнного часу.

Вартість будівель та споруд зростає помірно, що є типовим для підприємства з усталеною інфраструктурою, де основні інвестиції йдуть у технологічне оновлення, а не в капітальне будівництво.

Збільшення загальної вартості основних засобів з 4,45 млрд грн у 2022 році до 5,12 млрд грн у 2024 році свідчить про те, що підприємство, незважаючи на воєнні виклики, продовжує інвестувати у модернізацію свого технічного парку.

Відповідно до даних балансу на кінець 2024 року первісна вартість основних засобів підприємства становить 5 761 374 тис. грн, залишкова

вартість основних засобів – 4 884 110 тис. грн. Тобто знос основних засобів становив:

$$З = ОФп - ОФз \quad (1.1)$$

де ОФп – первісна вартість основних засобів на певну дату, тис. грн.

ОФз – залишкова вартість основних засобів на певну дату, тис. грн.

$$З_{2024} = 5\,761\,374 - 4\,884\,110 = 1\,107\,692 \text{ тис. грн.}$$

У відносному значенні коефіцієнт зносу основних засобів визначається за формулою:

$$Кз = \frac{З}{ОФп} \times 100\% \quad (1.2)$$

На кінець 2024 року він становить:

$$Кз_{2024} = \frac{1\,107\,692}{5\,761\,374} \times 100\% = 18,5\%$$

Значення є достатньо низьким і може бути обумовлено тим, що при виділенні активів від АТ «Інтерпайп НТЗ» до ТОВ «НІКОТЪЮБ» у 2021 році була виконана переоцінка основних засобів.

У таблиці 1.3 наведена інформація щодо стану та оновлення основних засобів підприємства.

Таблиця 1.3 – Оцінка стану та оновлення основних засобів

Показники	2022 рік	2023 рік	2024 рік	2025 рік
Первісна вартість основних засобів на початок періоду, тис. грн	4 900 459	4 967 855	5 761 374	5 991 802
Знос основних засобів, тис. грн	31 126	387 049	742 996	1 107 692
Коефіцієнт зносу основних засобів, %	0,64	7,79	12,90	18,49

Дані таблиці свідчать про послідовне нарощування інвестицій у виробничі потужності протягом усього досліджуваного періоду, при цьому найвищі темпи оновлення зафіксовано у 2023 році. Варто відзначити, що коефіцієнт зносу основних засобів залишається на відносно низькому рівні. Це вказує на високий рівень надійності виробничих активів та мінімізує ризики вимушених простоїв обладнання через технічні несправності у найближчій перспективі.

Для комплексної оцінки результативності використання основних засобів було проаналізовано показник фондовіддачі, розрахований за формулою:

$$\Phi B = \frac{ТП}{ОФ_{сер}} \quad (1.3)$$

де ТП – вартість товарної продукції, виробленої за період.

ОФсер – середньорічна вартість основних засобів підприємства, тис. грн.

Оцінимо фондовіддачу за 2023-2024 роки за натуральними показниками:

$$\Phi B_{2023} = \frac{365040}{(4967855 + 5761374)/2} = 0,07 \frac{\text{т}}{\text{тис. грн}}$$

$$\Phi B_{2024} = \frac{507\,000}{(5761374 + 5991802)/2} = 0,09 \frac{\text{т}}{\text{тис. грн}}$$

Отримані результати дозволяють зробити висновки про те, що ефективність використання основних засобів зростає.

1.4 Аналіз складу та ефективності використання оборотних коштів підприємства

Оборотні кошти підприємства являють собою мобільну частину активів, призначену для формування та забезпечення безперервного кругообігу

виробничих ресурсів, необхідних для операційної діяльності [7]. У структурі оборотних активів прийнято виокремлювати:

- оборотні виробничі фонди, що безпосередньо обслуговують технологічний процес (виробничі запаси, незавершене виробництво, витрати майбутніх періодів);
- фонди обігу, що забезпечують завершальну стадію кругообігу — реалізацію продукції та перетворення її на грошову форму (готова продукція, дебіторська заборгованість, грошові кошти та їх еквіваленти, короткострокові фінансові інвестиції).

Важливим показником стану підприємства є структура оборотних коштів, яка визначається часткою кожного елемента у їхній загальній вартості. З погляду стратегічного менеджменту, прогресивною вважається така структура, за якої переважна частина коштів інвестована в оборотні виробничі фонди. Обґрунтованість цього підходу полягає в тому, що саме оборотні фонди беруть безпосередню участь у створенні доданої вартості, тоді як ресурси, залучені у сферу обігу, лише створюють необхідні умови для безперервності процесу відтворення, проте не мають безпосереднього впливу на формування споживчої вартості продукції.

Надмірна частка фондів обігу, зокрема зростання дебіторської заборгованості, може свідчити про іммобілізацію обігового капіталу, що негативно впливає на ліквідність підприємства. Натомість оптимізація запасів та прискорення оборотності незавершеного виробництва сприяють підвищенню ефективності операційної діяльності підприємства.

Деталізовану структуру оборотних коштів ТОВ «ІНТЕРПАЙП НІКОТЮБ» за аналізований період відображено у таблиці 1.4.

Таблиця 1.4 – Структура оборотних коштів у 2022-2024 роках

Стаття оборотних коштів	На кінець 2022 року		На кінець 2023		На кінець 2024 року		Абсолютна зміна статті 2024/2023, тис. грн
	тис. грн	%	тис. грн	%	тис. грн	%	
Виробничі запаси	731 886,00	2,93	859 686,00	2,92	1 388 204,00	4,48	528 518,00
Незавершене виробництво	553 106,00	2,21	450 768,00	1,53	903 717,00	2,92	452 949,00
<i>Разом оборотних фондів</i>	1 284 992,00	5,14	1 310 454,00	4,45	2 291 921,00	7,40	981 467,00
Готова продукція	446 716,00	1,79	1 487 586,00	5,05	1 300 939,00	4,20	- 186 647,00
Товари	768,00	0,003	591,00	0,00	118,00	0,00	- 473,00
Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги	10 306 544,0	41,23	16 645 959,0	56,47	22 490 811,0	72,64	5 844 852,00
Інша дебіторська заборгованість	9 713 184,0	38,86	6 236 673,0	21,16	1 373 856,00	4,44	- 4 862 817,0
Грошові кошти та їх еквіваленти	19 222,00	0,08	540 958,00	1,84	360 540,00	1,16	- 180 418,00
Інші оборотні активи	3 226 449,0	12,91	3 256 167,00	11,05	3 142 831,00	10,15	- 113 336,00
<i>Разом фондів обігу</i>	23 712 883,0	94,86	28 167 934,0	95,55	28 669 095,0	92,60	501 161,00
Разом оборотних коштів	24 997 875,0	100,00	29 478 388,0	100,00	30 961 016,0	100,00	1 482 628,0

На основі даних, що наведені у таблиці 1.4 можна зробити наступні висновки:

- Спостерігається стійке зростання оборотних активів, з 24 997 875 тис. грн у 2022 році до 30 961 016,0 тис. грн у 2024 році.
- Зростають інвестицій в оборотні виробничі фонди: їх частка в загальній структурі зросла з 5,14% (2022 р.) до 7,40% (2024 р.). Виробничі запаси зросли на 61,5% за 2024 рік (абсолютна зміна +528,5 млн грн), що вказує на підготовку до збільшення обсягів випуску продукції та прагнення убезпечити виробництво від ризиків дефіциту сировини. Незавершене виробництво також зросло майже вдвічі (+452,9 млн грн), що також свідчить про інтенсифікацію виробничих циклів.
- Зменшення залишків готової продукції на 186,6 млн грн у 2024 році порівняно з 2023 роком свідчить про кращу збалансованість між планами виробництва та фактичними обсягами продажів - продукція не «залежується» на складах, а швидко реалізується.
- Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги стала домінуючим елементом активів, її частка зросла з 41,23% у 2022 році до вражаючих 72,64% у 2024 році. Це свідчить про перехід до моделі реалізації продукції з відтермінуванням платежу, що є типовим для роботи з великими міжнародними замовниками та дистриб'юторами в ЄС та США. Це вимагає від підприємства дуже ефективного управління дебіторською заборгованістю, оскільки замороження коштів у дебіторці знижує рівень ліквідності.
- Інша дебіторська заборгованість скоротилася на 4,86 млрд грн (з 38,86% до 4,44%) — це позитивний сигнал. Ймовірно, відбулося розчищення балансу від сумнівної чи технічної заборгованості, що значно покращує якість активів.
- Загальна частка дебіторської заборгованості разом з іншими активами залишає підприємство досить залежним від платіжної дисципліни покупців.

Для комплексної оцінки ефективності використання ресурсів доцільно застосовувати показники оборотності, що характеризують швидкість проходження оборотними коштами окремих стадій кругообігу. Ключовим показником є коефіцієнт оборотності, що демонструє кількість обертів, здійснених активами за рік [6, 7]:

$$Kоб = \frac{РП}{ОКсер} \quad (1.4)$$

де РП – обсяг реалізованої продукції та послуг за період, що аналізується, тис. грн.

ОКсер – середній залишок оборотних коштів підприємства за період, що аналізується, тис. грн.

Відповідно, тривалість одного обороту, виражена у днях, визначається за формулою [6, 7]:

$$ТООк = \frac{360}{Kоб} \quad (1.5)$$

де 360 – тривалість економічного року, днів.

Оцінимо ці показники за даними 2022 -2024 років.

$$Kоб_{2022} = \frac{16495903}{(22065187 + 24997875)/2} = 0,701 \text{ оберти}$$

$$Kоб_{2023} = \frac{20552711}{(24997875 + 29478388)/2} = 0,755 \text{ оберти}$$

$$Kоб_{2024} = \frac{23762159}{(29478388 + 30961016)/2} = 0,786 \text{ оберти}$$

Оборотність оборотних коштів покращилася – зросла з 0,701 обертів за рік до 0,786 обертів за рік. Підприємство швидше заробляє гроші.

Для поглибленого аналізу доцільно оцінювати оборотність не лише загалом по підприємству, а й за основними елементами: виробничими запасами, готовою продукцією та дебіторською заборгованістю. При цьому для виробничих запасів у чисельнику формули використовується собівартість реалізованої продукції, оскільки це забезпечує зіставність даних (оцінка запасів у собівартості) та підвищує точність аналізу.

Показники динаміки тривалості обороту наведено в таблиці 1.5.

Аналіз даних таблиці 1.5 свідчить про суперечливі тенденції в управлінні оборотним капіталом:

- Спостерігається загальне прискорення оборотності оборотних активів - тривалість одного циклу скоротилася з 513,54 днів у 2022 році до 457,83 днів у 2024 році. Це свідчить про підвищення загальної операційної ефективності та поступове вивільнення капіталу з обороту.
- Час обороту дебіторської заборгованості зріс із 224,43 до 296,46 днів. Це вказує на розширення практики надання відстрочок платежів великим замовникам, що створює ризики імобілізації коштів. Затримка обороту дебіторської заборгованості - це «прихована» втрата ресурсів, адже підприємство змушене залучати зовнішні кошти (кредити), щоб фінансувати дебіторів, замість того, щоб інвестувати ці кошти в перспективні проєкти.
- Зростання тривалості обороту готової продукції (з 11,57 до 21,12 днів) сигналізує про певну розбіжність між обсягами виробництва та темпами відвантаження, що потребує перегляду політики складських запасів.
- Спостерігається стабільна тенденція до уповільнення оборотності виробничих запасів (збільшення періоду обороту з 34,74 до 37,01 днів). Це може бути як наслідком стратегічного накопичення сировини через воєнні ризики, так і результатом недостатньої оптимізації закупівель.

Таблиця 1.5 – Динаміка тривалості оборту оборотних коштів та їх окремих елементів

Показник	2022 рік	2023 рік	2024 рік	Абсолютне відхилення 24/23	Відносне відхилення 24/23, %
Обсяг реалізованої продукції, тис. грн.	16 495 903,00	20 552 711,00	23 762 159,00	3 209 448,00	15,62
Собівартість реалізованої продукції, тис. грн	12 302 417,00	13 113 261,00	17 518 910,00	4 405 649,00	33,60
Середні залишки оборотних коштів, тис. грн.	23 531 531,00	27 238 131,50	30 219 702,00	2 981 570,50	10,95
Середні залишки виробничих запасів та незавершеного виробництва, тис. грн.	1 187 068,50	1 297 723,00	1 801 187,50	503 464,50	38,80
Середні залишки дебіторської заборгованості, тис. грн.	10 283 806,00	13 476 251,50	19 568 385,00	6 092 133,50	45,21
Середні залишки готової продукції, тис. грн.	529 968,00	967 151,00	1 394 262,50	427 111,50	44,16
Тривалість оборту оборотних коштів, днів	513,54	477,10	457,83	- 19,27	-4,04
Тривалість оборту виробничих запасів та незавершеного виробництва, днів	34,74	35,63	37,01	1,39	3,89
Тривалість оборту готової продукції, днів	11,57	16,94	21,12	4,18	24,69
Тривалість оборту торгової дебіторської заборгованості, днів	224,43	236,05	296,46	60,41	25,59

Отже, підвищення ефективності використання оборотних коштів у 2024 році було досягнуто переважно за рахунок інтенсифікації загальних бізнес-процесів, проте критичного значення набуває необхідність оптимізації розрахунків із контрагентами та налагодження балансу між виробництвом і продажами.

1.5 Аналіз інформації по персоналу і ефективності праці

Поєднання всіх ресурсів підприємства з метою створення продукції відбувається за рахунок персоналу. Інформація щодо динаміки структури персоналу підприємства наведена у таблиці 1.6.

Таблиця 1.6 – Структура персоналу ТОВ «ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ»

Показник	2022 рік	2023 рік	2024 рік	Абс. відхил. 24/23, +/-
Середньооблікова чисельність, осіб	3 850	3 980	4 045	+65
• Робітники (ПВП)	3 320	3 450	3 510	+60
• Керівники, спеціалісти, службовці	530	530	535	+5
Плинність кадрів, %	18,5	14,2	12,8	-1,4

Спостерігається приріст чисельності працівників (+65 осіб у 2024 році порівняно з 2023 р.), що свідчить про реальне відновлення виробничих потужностей та потребу у додаткових робочих руках для виконання зростаючого портфеля замовлень.

Зменшення плинності кадрів з 18,5% (2022 р.) до 12,8% (2024 р.) є позитивним сигналом. Це результат системної роботи з утримання персоналу.

Основним показником ефективності роботи персоналу є продуктивність праці:

$$ПП = \frac{ТП}{Чсер} \quad (1.6)$$

де ПП – продуктивність праці, грн/ грн.

Чсер. – середньооблікова чисельність персоналу підприємства, осіб.

Зростання значення продуктивності праці в динаміці свідчить про раціональне використання трудових ресурсів, оптимізацію бізнес-процесів та підвищення кваліфікаційного рівня працівників..

Окрім аналізу продуктивності, комплексне вивчення інформації про персонал передбачає дослідження рівня витрат на оплату праці. Зокрема, оцінюється динаміка середньої заробітної плати та її відповідність рівню оплати праці в регіоні та галузі. Такий аналіз дозволяє визначити конкурентоспроможність підприємства на ринку праці, що є критично важливим для утримання кваліфікованого персоналу та забезпечення стабільності виробничої діяльності.

У таблиці 1.7 наведено показники стану та ефективності роботи персоналу, а також витрат на його утримання.

Таблиця 1.7 – Показники стану та ефективності роботи персоналу, а також витрат на його утримання

Показники	2022 рік	2023 рік	2024 рік	Абс. відх. 2024/2023, (+/-)	Відн. відх. 2024/2023, %
1	2	3	4	5	6
Чистий дохід, тис. грн.	16 495 903,0	20 552 711,0	23 762 159,0	3 209 448,0	15,62
Середньооблікова чисельність персоналу, осіб	4379	3932	4045	113,00	2,87
Продуктивність праці персоналу в цілому, тис. грн/ особу	3767,05	5227,04	5874,45	647,41	12,39

Завершення таблиці 1.7

1	2	3	4	5	6
Витрати на оплату праці, тис. грн	969 943,0	1 208 055,0	1 606 431,0	398 376,0	32,98
Середньомісячна заробітна плата, грн	21,46	19,26	22,79	3,53	18,32

Одним із найважливіших досягнень підприємства є стабільне зростання продуктивності праці. У 2024 році цей показник склав 5 874,45 тис. грн/особу, що на 12,39% вище рівня 2023 року та на 56% перевищує показник 2022 року. Це свідчить про високу ефективність операційної діяльності, оптимізацію бізнес-процесів та здатність персоналу генерувати більшу додану вартість навіть за умов воєнного часу.

У 2024 році при зростанні чистого доходу на 15,62%, чисельність персоналу збільшилася лише на 2,87%. Це підтверджує, що приріст доходів забезпечується не екстенсивним шляхом (найманням більшої кількості працівників), а інтенсивним - через підвищення віддачі від праці кожного фахівця.

Темпи зростання витрат на оплату праці (+32,98%) та середньомісячної заробітної плати (+18,32% у 2024 р.) випереджають темпи зростання чисельності персоналу. Така динаміка є стратегічно правильною: вона дозволяє утримувати кваліфіковані кадри в умовах дефіциту робочої сили на ринку праці, підвищувати мотивацію працівників та нівелювати вплив інфляційних процесів.

Випереджаюче зростання продуктивності праці над рівнем середньої заробітної плати є ключовим індикатором успішного управління персоналом.

1.6 Аналіз енергетичних витрат

У 2024 році Україна надалі стикалася з регулярними перебоями в електропостачанні та частими аварійними відключеннями, спричиненими обстрілами об'єктів генерації та розподілу електроенергії.

Загальне споживання енергетичних ресурсів підприємствами корпорації «ІНТЕРПАЙП» наведено у таблиці 1.8.

Таблиця 1.8 - Структура енергоджерел корпорації «ІНТЕРПАЙП», МВт*год [5]

	2022 р.	2023 р.	2024 р.
Споживання палива з вугілля та продуктів його переробки	185 676	23 201	83 821
Споживання палива з сирої нафти та нафтопродуктів	0	0	0
Споживання палива з природного газу	7 448	387 215	216 009
Споживання палива з інших джерел викопного палива	81 089	56 707	51 969
Споживання закуплених або придбаних електроенергії, теплової енергії, пара або енергії охолодження з джерел викопного палива	0	0	0
Всього енергії, спожитої з джерел викопного палива	274 213	467 123	351 799
Всього енергії, спожитої з ядерних джерел	191 828	226 267	347 390
Споживання палива з ВДЕ, включаючи біомасу	0	0	0
Споживання закуплених або придбаних електроенергії, теплової енергії, пара або енергії охолодження з ВДЕ	151 528	12 440	263 774
Споживання відновлюваної енергії власного виробництва (непаливної)	0	0	0
Всього енергії, спожитої з ВДЕ	151 528	12 440	263 774
Всього споживання енергії	617 569	705 830	962 963

Як видно з таблиці, спостерігається зростання споживання всіх енергетичних ресурсів в натуральних показниках, що обумовлено в першу чергу зростанням обсягів діяльності підприємств корпорації.

Зростання споживання енергетичних витрат відбувається на фоні зростання цін на енергоресурси (рис. 6)



Рисунок 6 – Динаміка цін на металобрухт, природній газ й електроенергію, дол. США [5]

Згідно з оновленими в травні 2024 року регуляторними нормами, промислові підприємства отримували звільнення від графіків обмежень енергоспоживання за умови забезпечення не менше 80% власного споживання шляхом імпорту. В умовах стабільного дефіциту потужностей в енергосистемі України та обмеженої пропускної спроможності міждержавних мереж, корпорація "Інтерпайп" спромоглася ефективно інтегрувати цей механізм у свою операційну діяльність. Завдяки налагодженню постачання з ринків Молдови та Румунії, корпорація стала одним із найбільших імпортерів електроенергії в країні, що дозволило уникнути вимушених зупинок виробництва та забезпечити безперервність технологічних циклів.

Наведена інформація свідчить про актуальність проблеми щодо зниження питомих енергетичних витрат ТОВ «НІКО ТЬЮБ»

1.7 Аналіз техніко-економічних показників роботи підприємства

Оцінку ефективності господарської діяльності ТОВ «ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ» здійснено на основі системи техніко-економічних показників, що дозволяють комплексно проаналізувати досягнутий рівень виробництва та результати роботи підприємства.

Ключовими індикаторами результативності виступають показники прибутку та рентабельності. Варто зауважити, що прибуток у чистому вигляді характеризує насамперед економічний ефект, а не ефективність, оскільки його абсолютна величина не відображає віддачу на вкладений капітал. Попри це, глибокий аналіз динаміки прибутку, темпів його приросту та факторів, що зумовлюють ці зміни, є фундаментально важливим для розуміння стратегічного стану підприємства.

Формування фінансового результату залежить від низки внутрішніх та зовнішніх факторів:

- Зовнішні чинники (поза сферою впливу підприємства): до них належать загальна кон'юнктура світового ринку та цінова політика на споживані ресурси, які компанія змушена враховувати як об'єктивні умови господарювання.
- Чинники часткового впливу: рівень цін на готову продукцію та політика оплати праці, що формуються під впливом ринкових реалій, проте допускають певну гнучкість управлінських рішень.
- Внутрішні чинники (залежні від зусиль підприємства): це сфера прямого стратегічного та операційного менеджменту. Сюди належать рівень професійної компетентності керівництва, стратегічна конкурентоспроможність товарної номенклатури, організація виробничих процесів, продуктивність праці, а також ефективність систем фінансового та виробничого планування.

Таким чином, результативність діяльності ТОВ «ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ» є похідною від здатності менеджменту ефективно нівелювати вплив зовнішніх ризиків та максимально використовувати внутрішній потенціал для оптимізації господарської діяльності.

Динаміка основних результативних ТЕП наведена у таблиці 1.8.

Рентабельність продажів оцінювалась за формулою [6-8]:

$$P_v = \frac{ЧП}{РП} \times 100\% \quad (1.7)$$

де ЧП – чистий прибуток підприємства, грн.

РП – реалізована продукція (чистий дохід), грн.

Рентабельність продукції за повною собівартістю оцінювалась за формулою[7, 8]:

$$P_{пр} = \frac{ВП}{СВ+АВ+ВЗ} \times 100\% \quad (1.8)$$

де СВ – собівартість реалізованої продукції, грн.

АВ – адміністративні витрати, грн.

ВЗ – витрати на збут, грн.

Таблиця 1.8 – Основні результативні техніко-економічні показники діяльності підприємства

Показники	2022 рік	2023 рік	2024 рік	Відхилення 2024/2023	
				абсолютне, (+/-)	відносне, %
Чистий дохід, тис. грн	16 495 903,00	20 552 711,0	23 762 159,0	3 209 448,00	15,62
Собівартість реалізованої продукції, тис. грн.	12 302 417,00	13 113 261,0	17 518 910,0	4 405 649,00	33,60
Виробничі витрати на 1 грн. реалізованої продукції, грн./ грн.	0,75	0,64	0,74	0,10	15,55
Адміністративні витрати, тис. грн	304 296,00	386 488,0	466 054,0	79 566,00	20,59
Витрати на збут, тис. грн	2 066 492,00	1 374 563,0	2 587 627,0	1 213 064,00	88,25
Операційні витрати без урахування іншої операційної діяльності, тис. грн	14 673 205,00	14 874 312,0	20 572 591,0	5 698 279,00	38,31
Операційні витрати на 1 грн реалізованої продукції, грн/ грн	0,89	0,72	0,87	0,14	19,63
Валовий прибуток, тис. грн.	4 193 486,00	7 439 450,0	6 243 249,0	-1 196 201,00	-16,08
Чистий прибуток, тис. грн.	2 576 789,00	4 930 285,0	2 964 774,00	-1 965 511,00	-39,87
Рентабельність продажів, %	15,62	23,99	12,48	-11,51	x
Рентабельність продукції за повною собівартістю, %	28,58	50,02	30,35	-19,67	x

Представлені в таблиці 1.8 дані свідчать про те, що 2024 рік став періодом значного зростання масштабів діяльності, проте супроводжувався випереджаючим зростанням витрат, що негативно вплинуло на рентабельність.

Чистий дохід підприємства у 2024 році зріс на 15,62%, що є позитивним показником. Проте собівартість реалізованої продукції зросла на 33,60%. Як наслідок, виробничі витрати на 1 грн продукції зросли з 0,64 грн до 0,74 грн (+15,55%). Це свідчить про вплив інфляційних чинників: зростання цін на енергоносії, сировину та логістику.

Різке зростання витрат на збут (+88,25%) у 2024 році свідчить про зміну логістичних маршрутів та ускладнення умов реалізації продукції на міжнародних ринках. Це суттєво «з'їло» валовий прибуток, який знизився на 16,08%.

Незважаючи на стабільний дохід, чистий прибуток у 2024 році скоротився на 39,87% порівняно з 2023 роком. Відповідно, рівень рентабельності продажів знизився з 23,99% до 12,48%.

Хоча рентабельність у 2024 році нижча за «піковий» 2023 рік, вона все ще вища за рівень 2022 року. Це вказує на те, що підприємство перебуває у зоні стійкості, проте поточна динаміка вимагає перегляду політики контролю витрат.

Аналіз показників таблиці 1.8 демонструє високу чутливість прибутку до зростання витрат. З огляду на те, що частка виробничих витрат у структурі повної собівартості суттєва, впровадження енергоощадних технологій може стати значним внутрішнім резервом для відновлення маржинальності підприємства до рівня 2023 року. Оптимізація енергоспоживання дозволить частково нейтралізувати зовнішній тиск зростання цін на ресурси та логістику.

2 РЕКОМЕНДАЦІЙНА ЧАСТИНА

2.1 Характеристика інвестиційного проєкту, направленого на зниження енергетичних витрат підприємства

У роботі пропонується два інвестиційні рішення: заміна застарілого обладнання та заміна приводу змащувально-охолоджувальної системи (ЗОЖ) в трубопрокатному цеху № 3. А саме: заміна правильної машини ПМ3428 та встановлення частотного регулятора на привод насоса ЗОЖ.

Правильна машина - це технологічне обладнання, призначене для усунення відхилень від прямолінійності (кривизни, хвилястості, скручування) металевих заготовок: труб, прутків, дроту, смуг або профілів. Тобто доведення геометричної форми виробу до вимог технічних стандартів (ГОСТ, ДСТУ, ISO) шляхом пластичної деформації матеріалу.

Більшість правильних машин працюють на основі принципу знакозмінної деформації (згину). Труба проходить крізь систему розташованих у шаховому порядку валків, які згинають її в протилежних напрямках. Ступінь вигину поступово зменшується від вхідних валків до вихідних, що змушує метал «запам'ятати» рівну форму.

Типи правильних машин (у контексті трубного виробництва):

1. Валкові правильні машини - мають систему валків (часто косорозташованих), через які прокатується труба. Обертання валків разом із поступальним рухом труби забезпечує правку по всій її довжині.

2. Ротаційні правильні машини - використовуються переважно для прутків та труб невеликого діаметра. Правка здійснюється за рахунок обертання гілки (блоку валків) навколо труби, яка рухається лише поступально.

3. Правильно-розтяжні машини - працюють за принципом створення напруги розтягу вище межі текучості металу, що дозволяє вирівняти виріб без впливу валків на поверхню.

4. Згинально-правильні машини (преси) - використовуються для труб великих діаметрів або товстостінних виробів. Вони працюють циклічно: труба встановлюється на опори, і гідравлічний прес натискає на ділянку кривизни.

Для ТПЦ-3 актуальними є правильні машини валкового типу.

Для ТОВ «ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ» якість роботи правильної машини визначає геометричну точність кінцевої продукції. Якщо машина не налаштована належним чином або має механічне зношення, виникають такі дефекти:

- Спіральна кривизна, яка є наслідком неправильного кута встановлення валків.
- «-D» (відхилення по діаметру), яке є наслідком надмірного тиску валків, що може призвести до деформації перерізу труби.

Правильна машина є завершальною ланкою в циклі виробництва труби, що забезпечує її товарний вигляд та відповідність стандартам замовника. Модернізація цього етапу (заміна верстата) не лише знижує енерговитрати, а й безпосередньо впливає на показник «виходу придатного», зменшуючи частку браку, що є критичним фактором прибутковості підприємства.

Наявна в ТПЦ-3 машина «7х1200» (ПМ1057) морально та технічно застаріла, що створює низку обмежень:

- неможливість обробки труб із легованих марок сталі (наприклад, Р-110) та діаметром менше 76 мм.
- нестабільний процес правки зумовлює високий рівень браку за геометричними показниками («-D», «спіральна кривизна»).
- відсутність систем індикації та механізмів точного налаштування валків унеможливорює швидку переналагодження верстата на нові типорозміри труб.

Для повного або часткового усунення зазначених недоліків пропонується заміна правильної машини на більш сучасну модель. Порівняльні

характеристики наявного та пропонованого обладнання наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Порівняльний аналіз технічних параметрів правильних машин

Найменування параметрів	Од.вим.	Величини	
		Новий верстат ПМ3428	Старий верстат ПМ1057
Найбільші розмір згинальної труби:	мм.		
- зовнішній діаметр		650	500
- товщина стінки		5	8
Найменший діаметр труби, що звивається	мм.	25	75
З застосуванням спец. інструменту найменший діаметр труби, що звивається	мм.	15	50
Внутрішній радіус згинального інструменту (Д-діаметр вигину труби)	мм.	1,5*Д - 720	1,5*Д - 120
Відстань від осі центру згинального ролика до місця перевищення кінця оправки	мм.	3000	2500
Кут повороту згинального інструменту	град.	210	140
Частота обертання інструменту згинального	об/хв.	2,5;5	1,5;3
Потужність електродвигуна	кВт/год	7,2	16,9
Габаритні розміри в плані:			
- зліва – направо	мм	3485	4955
- спереду – назад	мм	1370	2750
Висота над рівнем підлоги	мм.	1355	1275
Вага верстата	кг.	1250	475

Аналіз технічних характеристик засвідчує технологічну перевагу верстата ПМ3428. Зокрема, критично важливою для енергетичної стратегії підприємства є потужність електродвигуна, яка у новій машини складає 7,2 кВт, тоді як у старій — 16,9 кВт. Це забезпечує понад дворазову економію енергоресурсів при експлуатації.

Придбання та введення в експлуатацію нової правильної машини дозволить досягти наступних результатів:

- знизити питомі витрати електроенергії на одиницю готової продукції.
- забезпечити можливість обробки труб ширшого діапазонного ряду, включаючи леговані марки сталі.

- зменшити рівень виробничого браку за ознаками кривизни та відхилення діаметрів.

- оптимізувати виробничий цикл завдяки автоматизації налаштувань.

Також пропонується заміна приводу насоса змащувально-охолоджувальної системи (ЗОЖ). У старих конструкціях насос працює на постійних обертах, а надлишковий тиск скидається через перепускні клапани (фактично, енергія просто перетворюється на тепло та шум). Частотний перетворювач (ЧРП) змінює оберти двигуна насоса залежно від реального споживання рідини. Якщо тиск у системі достатній - двигун сповільнюється, економлячи до 30–50% електроенергії.

2.2 Оцінка суми інвестицій та джерел їх покриття

Для реалізації інвестиційного проєкту з технічного переоснащення ТПЦ-3 визначено обсяг необхідного капіталу. Загальна сума інвестиційних потреб включає не лише безпосередню вартість обладнання, а й супутні витрати, пов'язані з його логістикою, монтажем та введенням в експлуатацію.

Структуру капітальних інвестицій розраховано таким чином:

- Вартість технологічного обладнання – 6,8 млн грн. правильна машина та 250 тис. частотний регулятор;

- Витрати на матеріали та додаткове обладнання для частотного регулятора (дроселі, фільтри, автоматика захисту) – 50 тис. грн

- Витрати на транспортування, монтаж та пуско-налагоджувальні роботи: 213 тис. грн (прийнято на рівні 3% від вартості обладнання).

Отже, загальний обсяг інвестиційних потреб проєкту складає 7363 тис. грн.

Щодо поповнення оборотних коштів, то в межах даного проєкту їх залучення не передбачається. Враховуючи, що стратегічною метою модернізації є підвищення енергоефективності, а не нарощування обсягів

випуску, очікується не збільшення, а навпаки - оптимізація (скорочення) потреби в оборотних активах, що зумовлено зменшенням обсягів споживання енергоресурсів на одиницю продукції.

При плануванні проєкту завжди виникає питання щодо джерел фінансування проєкту. Для збереження незалежності підприємства від зовнішніх інвесторів пріоритетним джерелом фінансування є власні кошти підприємства. Станом на кінець 2024 року у підприємства на рахунках було 360 540 тис. грн, тобто підприємство мало достатньо грошей для фінансування проєкту.

То ж приймемо припущення, що проєкт буде фінансуватися власними коштами.

Вартість власних коштів для оцінки вартості проєкту в цілому приймемо на рівні рентабельності власного капіталу [6]:

$$Р_{ВК} = \frac{ЧП}{ВК_{сер}} \quad (2.1)$$

де ЧП – чистий прибуток;

ВК_{сер} – середня сума власного капіталу.

Підставивши дані до формули отримаємо:

$$Р_{ВК} = \frac{2964774}{\left(\frac{10980153+10224932}{2}\right)} \times 100\% = 27,96\%$$

Саме ставка 27,96% буде використовуватися при оцінці ефективності інвестицій.

2.3 Розрахунок річної економії від реалізації проєкту

Реалізація проєкту з модернізації правильного обладнання ТПЦ-3 шляхом

заміни машини ПМ1057 на сучасну модель ПМ3428 має подвійний ефект: оптимізацію енергоспоживання та підвищення якості готової продукції.

1. Розрахунок економії енергоресурсів

Завдяки зниженню встановленої потужності електродвигуна з 16,9 кВт до 7,2 кВт (на 9,7 кВт або 57,4%), досягається суттєве скорочення витрат на електроенергію. Річний економічний ефект розраховано за формулою:

$$EE = E_{п} \times C_{е} \times 365 \times K_{з} \times 24 \quad (2.2)$$

$E_{п}$ – економія потужності, кВт x год;

$C_{е}$ – ціна електроенергії, грн/ кВт x год.;

$K_{з}$ – коефіцієнт завантаження обладнання, част од.;

365 – тривалість року, днів

24 – тривалість доби, годин

$$EE1 = 9,7 \times 9,5 \times 365 \times 0,7 \times 24 \approx 565,06 \text{ тис. грн/рік.}$$

2. Зменшення втрат від браку

Встановлення верстата ПМ3428 дозволяє нівелювати дефекти типу «-D» та «спіральна кривизна», а також знизити залишкові напруги в металі на 25%. У 2024 році втрати від браку за вказаними ознаками склали 2 342,62 тис. грн (табл. 2.2).

Таблиця 2.2 – Показники браку за ознаками «-D» та «спіральна кривизна» у 2024 році

№п п	Вид браку	2024 рік		
		тон	% к гідному	тис. грн.
1	«-D»	274,38	0,19	2078,30
2	«Спіральна кривизна»	47,231	0,04	264,32
Всього:		321,61	0,23	2342,62

Отже, впровадження нової технології дозволяє ліквідувати ці втрати в повному обсязі.

3. Амортизаційні відрахування

Модернізація передбачає зростання амортизаційних витрат. Відповідно до вимог Податкового кодексу України [9] суму щорічних відрахувань розраховано за формулою прямолінійного методу, що дозволяє рівномірно розподілити капітальні витрати протягом усього періоду експлуатації [7]:

$$A_p = \frac{OЗп - OЗл}{Текс} \quad (2.3)$$

де ОЗп – первісна вартість основних засобів;

ОЗл – ліквідаційна вартість обладнання;

Текс – плановий термін експлуатації обладнання.

При визначенні обсягу амортизаційних відрахувань було застосовано норми, передбачені Податковим кодексом України [9], згідно з якими термін корисного використання активів даної категорії не може бути менше 5 років. Для правильної машини його прийнято на рівні 10 років.

Первісна вартість об'єкта основних засобів формується з урахуванням усіх витрат, пов'язаних із його придбанням, транспортуванням, монтажними та пусконаладжувальними роботами – 7004 тис. грн (6800 обладнання + 3% налагодження та пуск). Ліквідаційну вартість обладнання в межах даного дослідження прийнято рівною нулю, виходячи з припущення, що після завершення строку експлуатації витрати на демонтаж та утилізацію компенсуватимуть можливу залишкову вартість металобрухту.

Згідно з базовою формулою (2.3), річна сума амортизаційних відрахувань по новому обладнанню становить:

$$A_{p1} = \frac{7\,004}{10} = 700\,400 \text{ грн/рік}$$

Таким чином, інвестиційний проєкт зумовлює щорічне зростання амортизаційного навантаження на виробничу собівартість продукції на рівні 700,4 тис. грн, що необхідно враховувати при оцінці операційного прибутку підприємства.

Але при цьому потрібно відняти витрати на амортизацію по старій правильній машині, вони становлять 320 тис. грн/ рік

4. Загальний вплив проєкту із заміни правильної машини на виробничі витрати підприємства.

Сумарна зміна виробничих витрат за рахунок модернізації правильної машини ($\Delta BV1$) визначається як алгебраїчна сума економії та зростання амортизації:

$$\Delta BV = (-EE1) + (-B_{бр}) + (A_{р1} - A_{рб}) \quad (2.4)$$

де $A_{рб}$ – амортизація річна по базовій (встановленій) правильній машині

$$\Delta BV1 = -565063,80 - 2\,342\,620 + 700\,400 - 320\,000 = -2527,30 \text{ тис. грн.}$$

Отримане значення свідчить про чисте скорочення витрат на 2527,3 тис. грн на рік.

Реалізація проєкту з заміни нерегульованого приводу насоса на систему з частотно-регульованим приводом (ЧРП) є одним із найбільш високоефективних рішень у сфері енергоменеджменту для металургійних підприємств, яке призведе до скорочення витрат електроенергії.

1. Розрахунок економії енергоресурсів

Споживання до реалізації проєкту:

$$S_{\text{ел баз}} = 55 \text{ кВт} \times 0,7 \times 8760 \text{ год} = 337\,260 \text{ кВт-год/рік.}$$

Економія (30%):

$$\Delta \text{Сел} = 337260 \times 0,3 = 101\,178 \text{ кВт-год/рік.}$$

При вартості електроенергії 9,5 грн/ Квт-год річна економія (скорочення енергетичних витрат) становитиме:

$$\text{ЕЕ2} = 101178 \times 9,5 = 961\,191 \text{ грн/рік.}$$

2. Амортизаційні відрахування

Заміна регулятора призведе до зростання амортизаційних витрат. Відповідно до вимог Податкового кодексу України (термін експлуатації 5 років, первісна вартість обладнання становить 390 тис. грн (250+50+3% пусконаладжувальні витрати та доставка)), суму щорічних відрахувань розраховано за формулою 2.3:

$$\text{Ар2} = \frac{309}{5} = 61,8 \text{ грн/ рік}$$

3. Загальний вплив проєкту із заміною ЧРП на виробничі витрати.

Сумарна зміна виробничих витрат за рахунок модернізації приводу насосу ($\Delta \text{ВВ2}$) визначається як алгебраїчна сума економії та зростання амортизації:

$$\Delta \text{ВВ} = (-\text{ЕЕ2}) + \text{Ар2} \quad (2.5)$$

Базову амортизацію по діючому приводу не враховуємо через його незначну вартість.

$$\Delta \text{ВВ2} = -961,191 - 61,82 = -899,39 \text{ тис. грн.}$$

Отримане значення свідчить про чисте скорочення витрат на 899,39 тис. грн на рік.

Сукупна економія витрат за рахунок двох проєктів становитиме 3426,69 тис. грн

Розрахунки підтверджують економічну доцільність проєктів. Попри зростання амортизаційного навантаження, загальні виробничі витрати підприємства знижуються, зокрема енергетичні витрати. Це створює базу для прямого зростання операційного прибутку та рентабельності ТПЦ-3. Вивільнені кошти можуть бути спрямовані на подальшу оптимізацію енергоінфраструктури цеху, що відповідає стратегії сталого розвитку підприємства.

2.4 Розрахунок грошових потоків та оцінка економічної ефективності запропонованих заходів

Будь-яке стратегічне управлінське рішення потребує обґрунтування доцільності його реалізації шляхом порівняльного аналізу очікуваних вигід та сукупних витрат. Враховуючи часовий лаг між здійсненням інвестицій та отриманням результатів, оцінка ефективності проєкту повинна базуватися на концепції вартості грошей у часі. Тому для комплексного оцінювання інвестиційних проєктів доцільно застосовувати набір динамічних методів з визначенням показників: чистий приведений дохід (Net Present Value, NPV), який визначає абсолютну величину прибутку від проєкту, дисконтовану до поточного моменту часу; дисконтований період окупності (Discounted Payback Period, DPB), який показує час, необхідний для відшкодування початкових інвестицій з урахуванням вартості грошей у часі; внутрішня норма прибутковості (Internal Rate of Return, IRR), яка визначає рівень рентабельності проєкту, при якому NPV дорівнює нулю [10].

Метод NPV базується на порівнянні початкових інвестиційних витрат (I) із сукупним потоком дисконтованих чистих грошових надходжень за весь

життєвий цикл проєкту. Математично модель розраховується за формулою:

$$NPV = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} \quad (2.6)$$

CF - чистий грошовий потік у періоді t ;

i - ставка дисконтування;

I_0 - обсяг інвестицій.

Відповідно до цього, ключовим інструментом аналізу виступає процедура дисконтування прогнозованих грошових потоків, що дозволяє привести майбутні доходи до теперішньої вартості з урахуванням обраної ставки дисконтування.

Для оцінки ефективності капітальних вкладень у цій роботі обрано схему власного капіталу, яка базується на наступних принципах:

- Інвестиційні потреби розглядаються як сума капітальних вкладень за рахунок власних джерел фінансування.
- Вартість капіталу визначається як вартість власного капіталу.
- При розрахунку грошових потоків від операційної діяльності відсоткові платежі за кредитними зобов'язаннями та виплати основної частини боргу враховуються.
- Грошовий потік від реалізації проєкту (ГП) розраховується як сума приросту чистого прибутку та амортизаційних відрахувань:

$$ГП = ЧПп + Ам_п \quad (2.6)$$

де ГП – грошовий потік від реалізації проєкту;

ЧПп – приріст чистого прибутку підприємства від реалізації проєкту;

Ам_п – приріст амортизаційних відрахувань від реалізації проєкту.

Окрім зазначених компонент в останній рік реалізації проєкту необхідно врахувати вивільнення оборотних коштів та залишкову вартість обладнання. Проєкт, що пропонується, не потребує вкладання грошових коштів в оборотний капітал.

Тривалість проєкту встановлено на рівні 5 років, тому, оскільки для правильної машини термін експлуатації встановлено на рівні 10 років, наприкінці прогнозування грошових потоків від проєкту потрібно врахувати її залишкову вартість:

$$OЗ \text{ зал} = OЗп - (Ap1 + Ap2 + Ap3 + Ap4 + Ap5) \quad (2.7)$$

Чистий прибуток від реалізації проєкту розраховувався за формулою:

$$ЧПп = - \Delta BB \times (1 - 0,18) \quad (2.8)$$

де ΔBB – зміна виробничих витрат;

0,18 – ставка податку на прибуток.

Амортизація у формулі 2.6 визначається по новому обладнанню без коригувань на амортизацію старого обладнання.

Прогноз грошових потоків та оцінка ефективності інвестицій по роках реалізації проєкту наведені у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Розрахунок грошових потоків від реалізації проєкту та оцінка його ефективності

Стаття грошових надходжень/ виплат	Надходження/виплати по роках реалізації проєкту					
	0	1	2	3	4	5
Інвестиції, тис. грн	7363					
Зниження витрат за проєктами, тис. грн	x	3 426,69	3 426,69	3 426,69	3 426,69	3 426,69
Приріст прибутку, тис. грн	x	3 426,69	3 426,69	3 426,69	3 426,69	3 426,69
Приріст чистого прибутку, тис. грн	x	2 809,89	2 809,89	2 809,89	2 809,89	2 809,89
Приріст амортизації, тис. грн	x	762,20	762,20	762,20	762,20	762,20
Залишкова вартість основних засобів (правильної машини)	x	x	x	x	x	3 552,00
Грошовий потік, що генерується в ході реалізації проєкту	-7363	3 572,09	3 572,09	3 572,09	3 572,09	7 124,09
Коефіцієнт дисконтування	1,00000	0,78148	0,61071	0,47725	0,37296	0,29146
Чистий дисконтований грошовий потік	-7363	2791,50	2181,49	1704,79	1332,25	2076,39
Накопичений чистий дисконтований грошовий потік	-7363	-4571,50	-2390,01	-685,22	647,03	2723,42
Чиста приведена вартість проєкту (NPV), тис. грн	2723,42					
Внутрішня норма прибутковості (IRR), %	44,1%					
Дисконтований термін окупності проєкту, років	3,51					

За результатами розрахунків (на основі даних табл. 2.3):

$$NPV = -7363 + 2791,50 + 2181,49 + 1704,79 + 1332,25 + 2076,39 = 2723,42 \text{ тис. грн.}$$

Оскільки значення $NPV > 0$, інвестиційний проєкт є фінансово вигідним і забезпечує приріст вартості підприємства.

Враховуючи динаміку грошових потоків (табл. 2.3), повне відшкодування капітальних вкладень з урахуванням вартості грошей у часі відбувається протягом 5-річного планового періоду, а саме на четвертому році проєкту:

$$DPB = 3 + \frac{|685,22|}{132,25} = 3,51 \text{ роки}$$

Внутрішня норма прибутковості була визначена із застосуванням інструментарію MS Excel (функція =IRR()). Значення IRR (44,1%) значно перевищує вартість капіталу, що залучається для фінансування (27,96%), що свідчить про наявність значного «запасу міцності» проєкту до зміни ринкової кон'юнктури.

2.5 Оцінка техніко-економічних показників підприємства після впровадження проєкту

Для визначення впливу проєкту були оцінені техніко-економічні показники підприємства до та після впровадження проєкту. Результати порівняння показників наведені у таблиці 2.4.

Таблиця 2.4 – Техніко-економічні показники підприємства до та після впровадження проєкту

Показники	2024 рік	1-ий рік проєкту	Абс. відхилення	Відносне відх., %
Виручка від реалізації продукції та послуг, тис. грн.	23 762 159,00	23 762 159,00	0,00	0
Матеріальні витрати, тис. грн.	37 537 285,00	37 533 416,11	-3 868,89	-0,01
Скорочення енергетичних витрат, тис. грн	x	x	-1 526,26	x
Матеріаловіддача, грн/ грн	0,6330	0,6331	0,0001	0,01
Собівартість реалізованої продукції, тис. грн.	17 518 910,00	17 515 483,31	-3 426,69	-0,02
Валовий прибуток, тис. грн.	6 243 249,00	6 246 675,69	3 426,69	0,05
Прибуток до оподаткування, тис. грн	3 681 540,00	3 684 966,69	3 426,69	0,09
Чистий прибуток, тис. грн.	2 964 774,00	2 967 583,89	2 809,89	0,09
Виробничі витрати на 1 грн. реалізованої продукції, грн./ грн.	0,7373	0,7371	-0,0001	-0,02
Середньорічна вартість основних засобів, тис. грн.	5 876 588,00	5 883 951,00	7 363,00	0,13
Фондовіддача по чистому доходу, грн./ грн.	4,044	4,038	-0,01	-0,14
Середньооблікова чисельність персоналу, осіб	4045	4 045,00	0,00	0,00
Продуктивність праці, тис. грн/ особу	5 874,45	5 874,45	0,00	0,00

Проєкт не передбачає зростання обсягів виробництва та реалізації продукції, тому виручку від реалізації продукції та послуг фіксуємо на рівні 2024 року.

Основна ціль кваліфікаційної роботи полягала в зниженні енергозалежності підприємства, як видно з таблиці зниження енергетичних витрат становить 1523,26 тис. грн/ рік. Згідно до П(С)БО енергетичні витрати

включають до складу економічного елементу «Матеріальні витрати». Окрім зниження енергетичних витрат перший проєкт також призведе до економії ресурсів за рахунок усунення та/ або скорочення витрат на брак, тому загальне скорочення матеріальних витрат становитиме 3 868,89 тис. грн.

Зниження собівартості реалізованої продукції обумовлено скороченням витрат на електроенергію, скороченням браку та зростанням амортизації (- 3 426,69 тис. грн).

На суму зниження виробничих витрат зростає валовий прибуток та прибуток до оподаткування.

Зростання вартості основних засобів обумовлено придбанням правильної машини та частотного регулятора на привод насосу змащувально-охолоджувальної системи (+ 7 363,00 тис. грн.). Зміна вартості основних засобів призвела до зміни показника фондівіддачі, який знизився на 0,14%, тобто ефективність використання основних засобів трохи погіршилась.

Проєкт не вимагає зростання кількості персоналу, оскільки для обслуговування нового обладнання буде залучатися той самий персонал, що працює зараз.

3 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗАХИСТ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

У бакалаврській роботі розробляються заходи щодо зниження енергозалежності ТОВ «ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ», що передбачає модернізацію систем енергопостачання, впровадження енергоефективного обладнання та автоматизацію контролю енергоспоживання. У зв'язку з цим у розділі виконано аналіз умов праці персоналу, який обслуговує такі системи, розглянуто питання техніки безпеки, пожежної профілактики та захисту навколишнього середовища.

3.1 Загальна характеристика умов праці

Розробка енергозберігаючих заходів та їх подальше впровадження здійснюються працівниками планово-економічного відділу та відділу головного енергетика ТОВ «ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ». Приміщення планово-економічного відділу знаходиться в дев'ятиповерховому будинку на третьому поверсі. Загальна площа приміщення становить 28,0 м², висота – 3,0 м. У відділі працюють 3 особи. На одного працюючого припадає в середньому 9,3 м² площі, об'єм приміщення – 69,5 м³, що відповідає вимогам ДСанПіН 3.3.2.007-98 (не менше 6 м² та 20 м³ на особу) [11]. У приміщенні є 2 склопластикових вікна.

Колірне оформлення виконане згідно з рекомендаціями СН 181-70 [12]: стіни світло-бежеві, стеля біла, підлога світло-коричнева. Кольори гармоніюють між собою, що сприяє покращенню санітарно-гігієнічних умов праці та підвищенню працездатності.

Відповідно до ДБН В.2.5-67:2013 [13] у приміщенні використовується централізована система водяного опалення. Нагріта вода подається в радіатори за допомогою насосів від котельні. Температура поверхні нагрівальних приладів не перевищує 50–55 °С.

Робота економіста згідно з ГОСТ 12.1.005-88 [14] відноситься до категорії легких фізичних робіт – Іа (витрати енергії до 140 Вт). Параметри мікроклімату та інші санітарно-гігієнічні умови праці у відділі наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 - Параметри санітарно-гігієнічних умов праці у планово-економічному відділі ТОВ «ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ»

Параметр	Фактичне значення	Допустиме значення
Температура повітря, °С (теплий період)	27	22–28
Температура повітря, °С (холодний період)	21	21–25
Відносна вологість, % (теплий період)	35	55
Відносна вологість, % (холодний період)	35	75
Швидкість руху повітря, м/с (теплий період)	0,1	0,1–0,2
Швидкість руху повітря, м/с (холод. період)	0,1	0,1
Освітленість, лк	200	400
Рівень шуму, дБА	40	50

Як видно з таблиці 3.1, освітленість у приміщенні не відповідає нормативним вимогам (200 лк при нормі 400 лк), що потребує додаткового оснащення робочих місць світильниками місцевого освітлення або заміни світильників загального освітлення на більш потужні. Інші параметри відповідають допустимим значенням.

Відповідно до ДБН В.2.5-28:2018 [15] робота з документами та ПЕОМ відноситься до зорової роботи IV розряду (малої точності, об'єкт розрізнення 0,5–1,0 мм). Природне освітлення забезпечується через віконні прорізи, штучне – люмінесцентними лампами ЛБ-40.

Вентиляція повітря у приміщенні природна (за рахунок різниці температур) у холодний період, у теплий період використовується кондиціонер, що забезпечує постійність температури, вологості та чистоти повітря [13].

Джерелами шуму є три персональні комп'ютери, принтер та кондиціонер. Фактичний рівень шуму становить 40 дБА, що не перевищує нормативне значення 50 дБА згідно з ДСН 3.3.6.037-99 [16].

Вібрація в приміщенні незначна, тому заходи з віброзахисту не розглядаються.

За ступенем небезпеки ураження електричним струмом згідно з ПУЕ [17] приміщення відноситься до категорії без підвищеної небезпеки: сухе, з нормальною температурою, струмопровідними підлогами (паркет). Електропроводка прихована, кабелі екрановані.

3.2 Техніка безпеки та пожежна профілактика

Відповідно до Закону України «Про охорону праці» [18] та НПАОП 0.00-4.12-05 [19] на ТОВ «ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ» проводяться такі види інструктажів з охорони праці: вступний, первинний, повторний (не рідше 1 разу на 6 місяців), позаплановий та цільовий. Всі інструктажі реєструються у журналах встановленої форми.

Вимоги безпеки перед початком роботи:

- перевірити справність електропроводки, з'єднувальних шнурів, штепсельних вилок та розеток;
- переконатись у наявності заземлення комп'ютерної техніки;
- відрегулювати висоту стільця та положення монітора;
- увімкнути обладнання в послідовності: монітор, системний блок, периферійні пристрої.

Під час роботи забороняється:

- самостійно ремонтувати апаратуру;
- закривати вентиляційні отвори;
- класти сторонні предмети на комп'ютерне обладнання.

Після закінчення роботи необхідно завершити всі активні програми, вимкнути периферійні пристрої, витягти штепсельні вилки з розеток, прибрати робоче місце та вимкнути освітлення.

Пожежна профілактика. Основними причинами пожежі можуть бути: несправності електрообладнання, коротке замикання, порушення правил експлуатації ПЕОМ. Горючі матеріали – меблі, папір, конструктивні елементи.

Згідно з НАПБ Б.03.002-2007 [21] приміщення за вибухопожежною небезпекою відноситься до категорії «В», клас П-Па. Ступінь вогнестійкості будівлі – II згідно з ДБН В.1.1-7:2016 [22].

Для гасіння пожежі приміщення обладнане трьома вуглекислотними вогнегасниками типу ОУ-2. Відповідно до НАПБ Б.03.001-2004 [12] на кожні 20 м² площі з ПЕОМ необхідно мати 2 вогнегасники – фактична кількість є достатньою.

3.3 Захист навколишнього середовища

ТОВ «ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ» у своїй діяльності керується Законами України «Про охорону навколишнього природного середовища» [24], «Про відходи» [25] та «Про оцінку впливу на довкілля» [26].

Розроблювані в роботі заходи зі зниження енергозалежності підприємства включають:

- заміну застарілих електродвигунів на енергоефективні (клас IE3);
- впровадження автоматизованої системи комерційного обліку енергоносіїв;

- оптимізацію режимів роботи компресорного та вентиляційного обладнання.

Екологічний ефект від впровадження заходів:

- зменшення споживання електроенергії – зниження викидів CO₂ (питомий викид $\approx 0,45$ кг CO₂/кВт·год);
- зниження обсягів спалювання природного газу;
- зменшення теплового забруднення навколишнього середовища.

Утилізація відпрацьованого обладнання (старі електродвигуни, лампи, датчики) проводиться згідно з вимогами законодавства. Люмінесцентні лампи передаються спеціалізованим організаціям, металеві частини здаються як брухт.

3.3.1 Розрахунок екологічного податку

Відповідно до Податкового кодексу України (статті 243–249) [9], підприємство сплачує екологічний податок за викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел. Основним забруднюючим фактором при виробництві електроенергії є викиди діоксиду вуглецю (CO₂), оксидів азоту (NO_x) та твердих частинок (пил).

Ставки екологічного податку згідно зі ст. 243 ПКУ становлять: для CO₂ – 30,00 грн/т, для NO_x – 250,00 грн/т, для твердих частинок – 45,00 грн/т (актуально на 2026 рік).

Таблиця 3.2 - Вихідні дані для розрахунку

Показник	Позначення	Значення	Одиниця
1	2	3	4
Річне споживання електроенергії до впровадження заходів	E ₁	2 500 000	кВт·год
Річне споживання електроенергії після впровадження заходів	E ₂	1 800 000	кВт·год

Завершення таблиці 3.2

1	2	3	4
Питомий викид CO ₂	e_CO ₂	0,45	кг/кВт·год
Питомий викид NO _x	e_NO _x	0,0012	кг/кВт·год
Питомий викид твердих частинок	e_TSP	0,0003	кг/кВт·год

Примітка. Питомі викиди наведено згідно з Національним кадастром антропогенних викидів України.

Розрахунок річних викидів

До впровадження заходів:

- CO₂: $2\,500\,000 \times 0,45 = 1\,125\,000$ кг = 1125 т
- NO_x: $2\,500\,000 \times 0,0012 = 3000$ кг = 3 т
- Тверді частинки: $2\,500\,000 \times 0,0003 = 750$ кг = 0,75 т

Після впровадження заходів:

- CO₂: $1\,800\,000 \times 0,45 = 810\,000$ кг = 810 т
- NO_x: $1\,800\,000 \times 0,0012 = 2160$ кг = 2,16 т
- Тверді частинки: $1\,800\,000 \times 0,0003 = 540$ кг = 0,54 т

Розрахунок екологічного податку

До впровадження:

- CO₂: $1125 \times 30,00 = 33\,750$ грн
- NO_x: $3 \times 250,00 = 750$ грн
- Тверді частинки: $0,75 \times 45,00 = 33,75$ грн
- Разом: 34 533,75 грн/рік

Після впровадження:

- CO₂: $810 \times 30,00 = 24\,300$ грн
- NO_x: $2,16 \times 250,00 = 540$ грн
- Тверді частинки: $0,54 \times 45,00 = 24,30$ грн
- Разом: 24 864,30 грн/рік

Економія екологічного податку:

$$\Delta\P = 34\,533,75 - 24\,864,30 = 9\,669,45 \text{ грн/рік}$$

Таблиця 3.3 - Зміна екологічного податку після впровадження енергозберігаючих заходів

Показник	До впровадження	Після впровадження	Зміна
Споживання електроенергії, кВт·год/рік	2 500 000	1 800 000	700 000
Викиди CO ₂ , т/рік	1125	810	315
Викиди NO _x , т/рік	3,0	2,16	0,84
Викиди твердих частинок, т/рік	0,75	0,54	0,21
Екологічний податок, грн/рік	34 533,75	24 864,30	9 669,45

Таким чином, впровадження розроблених заходів дозволяє зменшити річний екологічний податок ТОВ «ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ» на 9 669,45 грн за рахунок скорочення викидів CO₂, NO_x та твердих частинок, що є додатковим економічним ефектом від зниження енергозалежності підприємства.

Запропоновані заходи є безпечними для персоналу, відповідають вимогам охорони праці, сприяють зниженню техногенного навантаження на навколишнє середовище та забезпечують додаткову економію коштів за рахунок зменшення екологічного податку

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

Метою даної кваліфікаційної роботи є пошук шляхів зниження енергозалежності підприємства «ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ».

В аналітичній частині було проаналізовано діяльність підприємства за 2022-2024 роки, сформульовано наступні висновки:

- В умовах воєнного стану підприємство демонструє позитивну динаміку продажів. Зокрема, виручка у 2024 році перевищила показники 2022 року на 7,27 млрд грн (+44,05%). Попри успіхи в реалізації, завантаженість виробничих потужностей залишається на рівні 60–70% від довоєнного періоду, що вказує на наявність значного резерву для масштабування.
- Спостерігається зростання обсягів залучення коштів в операційну діяльність, про що свідчить приріст оборотних активів на 1,48 млрд грн у 2024 році при відповідному збільшенні обсягу продажів.
- Структура оборотних активів характеризується як низькоефективна: понад 92% коштів зосереджено у сфері обігу, переважно у формі дебіторської заборгованості (частка якої варіюється від 41% до 73%). Це свідчить про використання ризикової кредитної політики для стимулювання збуту.
- Хоча загальний коефіцієнт оборотності оборотних коштів покращився (з 0,701 до 0,786 обертів), ефективність збуту знижується. Спостерігається критичне зростання періоду обертання дебіторської заборгованості (з 224 до 296 днів) та готової продукції (з 11,6 до 21,1 дня), що потребує перегляду політики розрахунків із контрагентами.
- Коефіцієнт зносу на кінець 2024 року становить 18,49%, що є помірним показником та пояснюється політикою регулярної дооцінки активів до ринкової вартості. Стійке зростання первісної вартості основних засобів підтверджує системний характер оновлення матеріально-технічної

бази.

- Простежується тенденція до підвищення ефективності використання основних засобів за всіма ключовими метриками.
- Підприємство залишається стабільно прибутковим, демонструючи приріст валового та чистого прибутку у 2024 році порівняно з 2022 роком. Витрати на 1 грн реалізованої продукції (з урахуванням адміністративних та збутових витрат) скоротилися на 2,67%, що свідчить про наявність певного «запасу міцності». Однак, варто врахувати, що дане зниження може бути зумовлене зміною структури виробничої програми, а не лише оптимізацією використання ресурсів.
- Негативним сигналом є стабільно низька рентабельність продажів, що свідчить про зниження загальної результативності діяльності та маржинальності бізнесу в цілому.

Для покращення результатів діяльності підприємства, зокрема зниження споживання енергетичних ресурсів, у роботі було запропоновано два заходи, пов'язані з модернізацією обладнання в ТПЦ-3. Вартість інвестиційних рішень становить 7363 тис. грн з урахуванням витрат на її доставку та монтаж. Вся сума інвестицій спрямовується в придбання основних засобів.

Фінансування проєктів заплановано за рахунок власних коштів підприємства, вартість яких встановлена на рівні фактичної рентабельності власного капіталу за даними 2024 року – 27,96%.

Для визначення впливу проєкту на діяльність підприємства були оцінені техніко-економічні показники підприємства до та після його впровадження:

- Приріст товарної і реалізованої продукції не відбувається;
- Зниження енергетичних витрат становитиме 1526,26 тис. грн;
- Зниження собівартості реалізованої продукції за рахунок скорочення витрат електроенергії та втрат від браку (з урахуванням приросту амортизаційних витрат) становитиме 3426,69 тис. грн у перший рік реалізації проєкту. Ця ж сума стане приростом прибутку до оподаткування.

- Проєкт призведе до зміни таких техніко-економічних показників як матеріаловіддача та фондівіддача. Матеріаловіддача зросте, оскільки знизиться споживання матеріальних (у т.ч. енергетичних) ресурсів, фондівіддача знизиться, оскільки відбудеться зростання вартості основних засобів. Зростання вартості основних засобів обумовлено придбанням нового обладнання.

- Продуктивність праці не зміниться. Додатковий персонал для обслуговування обладнання не потрібен.

Для оцінки ефективності інвестиційного проєкту було розраховано показники: чиста сучасна вартість проєкту (NPV), дисконтований термін окупності інвестицій (DPB) та внутрішня норма прибутковості проєкту (IRR). Так чиста сучасна вартість становить 2723,42 тис. грн., дисконтований термін окупності становить 3,51 роки, ставка IRR 44,1%, що значно вище за вартість капіталу. Отримані значення підтверджують ефективність проєкту.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Офіційний сайт ТОВ «ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ»: <https://nikotube.interpipe.biz/ru/>
2. Річна фінансова звітність ТОВ «ІНТЕРПАЙП НІКО ТЬЮБ»: https://nikotube.interpipe.biz/investors/reportingissuer/richna_fin_zvitnist/
3. Інтерпайп. Про компанію: <https://interpipe.biz/ua/pro-kompaniiu/#block-206>
4. «Інтерпайп» за останні 2 роки опанував понад 200 нових видів труб для ринку ЄС: <https://gmk.center/ua/news/interpajp-za-ostanni-2-roki-opanuvav-ponad-200-novih-vidiv-trub-dlya-rinku-ies/>
5. ЗВІТ Групи компаній Інтерпайп: https://interpipe.biz/uploads/block-files/69c3a1d521817_Interpipe_report_2024.pdf
6. Кравчук О. М., Лещук В. П. Фінансова діяльність суб'єктів підприємництва : Навч. посіб. - К. : Центр учбової літератури, 2019. – 504 с.
7. Економіка підприємства : підручник / під заг. ред. д.е.н., проф. Ковальської Л. Л. та проф. Кривов'язюка І. В. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. 700 с.
8. Савицька Г. В. Економічний аналіз діяльності підприємства: навч. посіб. Київ: Знання, 2015. 662 с.
9. Податковий кодекс України. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2011, № 13-14, № 15-16, № 17. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text>
10. Савчук В. П. Финансовый менеджмент: Учебное пособие/ Савчук В. П. - К.: Companion, 2008. - 884 с.
11. ДСанПіН 3.3.2.007-98. Гігієнічні вимоги до організації роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин. – К.: МОЗ України, 1998.

12. СН 181-70. Указания по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий. – М.: Стройиздат, 1972. – 79 с.

13. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. – К.: Мінрегіон України, 2013. – 232 с.

14. ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования. – М.: Изд-во стандартов, 1989.

15. ДБН В.2.5-28:2018. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне і штучне освітлення. – К.: Мінрегіон України, 2018.

16. ДСН 3.3.6.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку. – К.: Держстандарт, 1999. – 34 с.

17. Правила улаштування електроустановок. – К.: Міненерговугілля України, 2017. – 617 с.

18. Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 № 2694-ХІІ (зі змінами).

19. НПАОП 0.00-4.12-05. Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці. – К.: Держнагляд охорони праці, 2005.

20. НАПБ Б.03.002-2007. Норми визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою. – К.: УкрНДІПБ, 2007.

21. ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. – К.: УкрНДІЦЗ, 2016.

22. НАПБ Б.03.001-2004. Правила експлуатації та типові норми належності вогнегасників. – К.: МНС України, 2004.

23. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 № 2664-ХІІ.

24. Закон України «Про відходи» від 05.03.1998 № 187/98-ВР.

25. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» від 23.05.2017 № 2059-VIII.

26. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційних робіт зі спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» / Укл. Ігнашкіна Т.Б. – Дніпро: УДУНТ, 2022. – 48 с.