

Міністерство освіти і науки України
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
Інститут економіки та менеджменту
Кафедра менеджменту та адміністрування

Березовський Владислав Михайлович

(прізвище, ім'я, по батькові)

УДК 658.78-047.64:164

(індекс)

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

Вдосконалення управління складською діяльністю

промислових підприємств

(назва роботи)

Менеджмент та адміністрування

(назва освітньої програми)

073 Менеджмент

(шифр і назва спеціальності)

Владислав БЕРЕЗОВСЬКИЙ

(підпис, ініціали та прізвище здобувача освітнього ступеня)

Науковий керівник к.е.н., доц.

Володимир КОЧКОДАН

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

Допущено до захисту

Завідувач кафедри

д.е.н., проф. Ірина КІНАШ

(посада) (підпис) (дата) (ініціали та прізвище)

Рецензент

к.е.н., доц. Галина КІСЬ

(посада) (підпис) (дата) (ініціали та прізвище)

Робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

(повне найменування закладу вищої освіти)

Інститут економіки та менеджменту

Кафедра менеджменту та адміністрування

Освітній рівень другий (магістерський)

Спеціальність 073 – Менеджмент

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри _____

Алла ПОЛЯНСКА

“ ” _____ 2023 р.

**З А В Д А Н Н Я
НА МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ СТУДЕНТОВІ**

Березовському Владиславу Михайловичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Вдосконалення управління складською діяльністю промислових підприємств

керівник роботи к.е.н., доц. Кочкодан В.Б.

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від “ 22 ” грудня 2023 року № 745/7

2. Строк подання студентом роботи 20.01.2024

3. Вихідні дані до роботи звітні дані ТОВ «Форвард Технолоджіз» за 2020-2022 роки, показники розвитку складської логістики в Україні за 2013-2022 рр.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ. Розділ 1 Теоретико-методичні засади управління складською діяльністю на промислових підприємствах. Розділ 2 Аналіз та оцінка управління складською діяльністю на промислових підприємствах. Розділ 3 Вдосконалення управління складською діяльністю на промислових підприємствах. Висновки.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) _____

1 Загальні показники розвитку складської логістики в Україні

2 Схематичне зображення основних етапів обробки вантажу на складі ТОВ «Форвард Технолоджіз»

3 Складські витрати ТОВ «Форвард Технолоджіз» протягом 2020-2022 рр.

4 Розрахунок показників роботи складу ТОВ «Форвард Технолоджіз»

5 Основні проблеми управління складською діяльністю ТОВ «Форвард Технолоджіз» та оцінка їх важливості та ступеню впливу

6 Оптимізаційні заходи щодо підвищення ефективності управління складською діяльністю на ТОВ «Форвард Технолоджіз»

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 30.10.2023**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів магістерської роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
	Вступ	18.01.24-20.01.24	виконано
1	Теоретико-методичні засади управління складською діяльністю на промислових підприємствах	30.10.23-19.11.23	виконано
2	Аналіз та оцінка управління складською діяльністю на промислових підприємствах	20.11.23-17.12.23	виконано
3	Вдосконалення управління складською діяльністю на промислових підприємствах	18.12.23-14.01.24	виконано
	Висновки	15.01.24-17.01.24	виконано
	Перелік використаних джерел	30.10.23-14.01.24	виконано

Студент _____ Владислав БЕРЕЗОВСЬКИЙ
 (підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ Володимир КОЧКОДАН
 (підпис) (прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Тема дослідження стає особливо актуальною в останні роки через зростання важливості логістичних процесів для ефективного функціонування підприємств. У цьому контексті складська діяльність займає значуще місце у логістичній системі будь-якого промислового підприємства.

Об'єктом дослідження є: управління складською діяльністю промислових підприємств.

Предметом дослідження є: сукупність теоретичних та практичних аспектів в оцінюванні та управлінні складською діяльністю промислових підприємств.

Метою роботи є розгляд теоретико-методичних положень та розроблення практичних рекомендацій щодо вдосконалення управління складською діяльністю промислових підприємств.

Завдання роботи:

- розкрити економічний зміст та завдання складської логістики;
- охарактеризувати етапи логістичного процесу на складі;
- узагальнити та систематизувати особливості управління складською діяльністю на промислових підприємствах;
- провести діагностику ефективності складської діяльності вітчизняних промислових підприємств;
- навести характеристику діяльності ТОВ «Форвард Технолоджіз» та проаналізувати його внутрішнє і зовнішнє середовище;
- виконати аналіз та оцінку ефективності управління складською діяльністю на ТОВ «Форвард Технолоджіз»;
- розробити напрямки вдосконалення управління складською діяльністю промислових підприємств;
- запропонувати заходи з вдосконалення управління складською діяльністю промислових підприємств;
- оцінити економічну ефективність запропонованих заходів.

Практичне значення роботи. Запропоновані заходи можуть бути успішно використані в управлінні складською діяльністю вітчизняними промисловими підприємствами.

Ключові слова: склад, складська діяльність, складська логістика, логістичний процес на складі, управління складською діяльністю.

ABSTRACT

The topic of research has become especially relevant in recent years due to the growing importance of logistics processes for the effective functioning of enterprises. In this context, warehouse activity occupies a significant place in the logistics system of any industrial enterprise.

The object of the study is management of warehouse activities of industrial enterprises.

The subject of the study is a set of theoretical and practical aspects in the assessment and management of warehouse activities of industrial enterprises.

The purpose of the research is to consider the theoretical and methodological provisions and develop practical recommendations for improving the management of warehouse activities of industrial enterprises.

The research tasks:

- reveal the economic content and tasks of warehouse logistics;
- describe the stages of the logistics process in the warehouse;
- generalize and systematize the features of warehouse management at industrial enterprises;
- conduct a diagnosis of the efficiency of warehouse activities of domestic industrial enterprises;
- describe the activity of Forward Technologies LLC and analyze its internal and external environment;
- perform an analysis and evaluation of the effectiveness of warehouse management at Forward Technologies LLC;
- develop directions for improving the management of warehouse activities of industrial enterprises;
- propose measures to improve the management of warehouse activities of industrial enterprises;
- evaluate the economic efficiency of the proposed measures.

Practical meaning of work. The proposed measures can be successfully used in the management of warehouse activities by domestic industrial enterprises.

Keywords: warehouse, warehouse activity, warehouse logistics, logistics process in the warehouse, management of warehouse activity.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ СКЛАДСЬКОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ.....	9
1.1 Економічний зміст та завдання складської логістики	9
1.2 Характеристика етапів логістичного процесу на складі	13
1.3 Особливості управління складською діяльністю на промислових підприємствах	18
Висновок до розділу 1	26
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА УПРАВЛІННЯ СКЛАДСЬКОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ.....	27
2.1 Діагностика ефективності складської діяльності вітчизняних промислових підприємств	27
2.2 Характеристика діяльності ТОВ «Форвард Технолоджіз» та аналіз його внутрішнього і зовнішнього середовища	32
2.3 Аналіз та оцінка ефективності управління складською діяльністю на ТОВ «Форвард Технолоджіз».....	43
Висновок до розділу 2.....	56
РОЗДІЛ 3 ВДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ СКЛАДСЬКОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ.....	58
3.1 Напрямки вдосконалення управління складською діяльністю промислових підприємств	58
3.2 Розробка заходів з вдосконалення управління складською діяльністю промислових підприємств.....	62
3.3 Оцінка економічної ефективності запропонованих заходів	70
Висновок до розділу 3	78
ВИСНОВКИ.....	80
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	82

					МР.МН-79.00.00.000.ПЗ			
Змн.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Вдосконалення управління складською діяльністю промислових підприємств	Літ.	Арк.	Аркушів
Розроб.		Березовський						
Перевір.		Кочкодан					6	84
Реценз.		Кісь				ІФНТУНГ, МНМ-22-1		
Н. Контр.		Вербовська						
Затверд.		Кінаш						

ВСТУП

Тема дослідження стає особливо актуальною в останні роки через зростання важливості логістичних процесів для ефективного функціонування підприємств. У цьому контексті складська діяльність займає значуще місце у логістичній системі будь-якого промислового підприємства. Навіть якщо саме підприємство не здійснює власну складську діяльність, а використовує послуги аутсорсингу, воно все одно стикається з основними завданнями щодо забезпечення ефективного складування продукції.

Аналіз сучасної літератури вказує на те, що тема ефективного управління складською діяльністю вже досить детально розглянута в економічних працях таких авторів, як Алькема В., Вакуленко І., Завадський Й., Крикавський С., Неруш Ю., Пономаренко С., Федорова В. та ін. Однак, незважаючи на це, така тема лише починає набирати популярності серед вітчизняних промислових підприємств і ще не досягла достатнього рівня практичної обґрунтованості. Тому питання вдосконалення управління складською діяльністю залишається актуальним на сучасному етапі, оскільки воно відповідає потребам сучасних промислових підприємств.

Тож метою роботи є розгляд теоретико-методичних положень та розроблення практичних рекомендацій щодо вдосконалення управління складською діяльністю промислових підприємств.

При досягненні поставленої мети виникають наступні завдання, що вимагають вирішення:

- розкрити економічний зміст та завдання складської логістики;
- охарактеризувати етапи логістичного процесу на складі;
- узагальнити та систематизувати особливості управління складською діяльністю на промислових підприємствах;
- провести діагностику ефективності складської діяльності вітчизняних промислових підприємств;
- навести характеристику діяльності ТОВ «Форвард Технолоджіз» та проаналізувати його внутрішнє і зовнішнє середовище;
- виконати аналіз та оцінку ефективності управління складською діяльністю

на ТОВ «Форвард Технолоджіз»;

- розробити напрямки вдосконалення управління складською діяльністю промислових підприємств;
- запропонувати заходи з вдосконалення управління складською діяльністю промислових підприємств;
- оцінити економічну ефективність запропонованих заходів.

Об'єктом дослідження є: управління складською діяльністю промислових підприємств.

Предметом дослідження є: сукупність теоретичних та практичних аспектів в оцінюванні та управлінні складською діяльністю промислових підприємств.

База дослідження - ТОВ «Форвард Технолоджіз».

Методи дослідження. У процесі вивчення сучасних принципів управління складською діяльністю застосовувалися методи, такі як групування, причинно-наслідковий аналіз та логічні узагальнення. Для оцінки фінансового стану підприємства використовувався метод статистичного аналізу фінансово-економічних показників, базуючись на звітності підприємства. Для визначення напрямків розвитку складської діяльності використовувалися методи синтезу, порівняння та аналізу інформації. При розрахунках економічної ефективності запропонованих заходів використовувалися математичні методи, методи експертної оцінки, економіко-математичного моделювання, а також аналізу та синтезу.

Практична значущість. Запропоновані заходи можуть бути успішно використані в управлінні складською діяльністю вітчизняними промисловими підприємствами. Впровадження цих заходів сприятиме підвищенню якісних та кількісних показників складської діяльності, таких як продуктивність праці, витрати на склад, і рівень якості складського обслуговування.

За результатами наукових досліджень опубліковано тези: Kochkodan V. B., Berezovskyi V. T. Management of warehouse activities of the enterprise. *Перспективи розвитку науки, освіти і технологій в Україні та світі*: збірник тез доповідей міжнародної науково-практичної конференції (Житомир, 11 грудня 2023 р.). Житомир: ЦФЕНД, 2023. С. 21-23.

РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ СКЛАДСЬКОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

1.1 Економічний зміст та завдання складської логістики

Перед кожним промисловим підприємством виникає питання про ефективне зберігання виробленої продукції. В таких випадках рішенням стає впровадження складської системи, яка сприяє організації всього логістичного ланцюга.

Роль складської логістики важлива для господарської діяльності промислового підприємства, оскільки вона визначає стандарти обслуговування споживачів, забезпечуючи надійність та швидкість поставок, високу якість продукції та готовність до постачання у будь-який момент.

Ефективно організований процес складування дозволяє підприємству мінімізувати витрати на логістику, зменшуючи собівартість продукції і отримуючи позитивний ефект у вигляді зростання лояльності споживачів через своєчасні поставки [30].

Історія складської логістики не є новою та має багатовіковий характер. Вона виникла на етапі розвитку сільського господарства, де виникало питання про оптимальне зберігання рослинних культур. Першими складами можна вважати звичайні підвали, де люди зберігали продовольство.

Комерційний аспект складської логістики виник за часів Стародавнього Єгипту, коли торговці створювали спеціальні приміщення для зберігання товарів, призначених для продажу. Ці приміщення адаптувалися до характеру продукції та попиту на неї, закладаючи фундамент для сучасних принципів організації складської діяльності.

Подальший прогрес у галузі складської логістики визначався потребами епохи та зростанням чисельності населення. Відповідно, збільшення обсягів зберігання товарів корелювало з розширенням потреб населення та розвитком сфери торгівлі. Спочатку розвиток відбувався стрімко на рівні загальної системи, а потім поступово переходив до рівня конкретних підприємств. Виклад основних етапів розвитку складської логістики представлений у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 - Етапи розвитку складської логістики [8; 9]

Період	Основні тенденції розвитку складської логістики
Давній Єгипет	Використання складської логістики для комерційних цілей виникло в Давньому Єгипті. Товари зберігалися на складах, розділені за групами у різних відсіках, які позначалися різними кольорами. Наприклад, для товарів з великим попитом виділялися окремі відсіки, які розміщувалися ближче до виходу, в той час як менш популярні товари зберігалися далі.
Давня Греція	Виникнення оптової торгівлі викликало потребу зберігання товарів у великих обсягах, що призводило до використання обладнаних приміщень.
Римська Імперія	Розвиток торгівлі на рівні держави призвів до виникнення системи складів у Римській Імперії. Було побудовано близько 300 складів, які обладнувались вентиляцією та дренажними системами.
X століття	Активний розвиток торгівлі між Європою та Азією вимагав введення складського обліку для великих партій вантажів. У цей період складування розглядалося як одне з джерел доходу для держави.
Середньовіччя та Відродження (Європа)	Збільшення кількості складів в Європі було пов'язане з ростом гільдій працівників, які торгували сировиною та готовою продукцією.
XVII століття (Європа)	Після промислової революції зросла кількість міських жителів, що підвищило важливість складів у ланцюгах постачання продуктів для міського населення.
XX століття (Америка)	Швидкий розвиток торгівлі в Америці та створення мережеских магазинів призвели до потреби у складській мережі з оптимальним розташуванням. Розвиток агропромисловості у XX столітті перетворив окремі склади у центри дистрибуції.
20-ті роки XX століття	З'явилася потреба в ефективній організації управління на складі, що призвело до залучення фахівців з менеджменту для організації управління ресурсами та введення обліку.
Після Другої Світової Війни	Потреба відбудови та нових рішень сприяла зміні підходів до будівництва складів у напрямку здешевлення та підвищення ефективності використання робочої сили. Основними тенденціями було будівництво одноповерхових складів та використання машин.
Сучасний етап	Складська діяльність відіграє важливу роль у ланцюгу постачання. Розвиток високотехнологічних складів став можливим завдяки науково-технічному прогресу. Основними характеристиками цього етапу є автоматизація та комп'ютеризація основних складських процесів і робіт.

Отже, на сьогоднішній день управління процесами складування представляє собою високорозвинену галузь логістики, яка грає ключову роль у розвитку підприємств і економіки в цілому.

В сучасній науковій літературі відсутнє єдино точне визначення терміну «складська логістика», оскільки різні автори розглядають його різними способами, відповідно до їхніх підходів. Найпопулярніші визначення цього поняття представлені в таблиці 1.2.

Підсумовуючи різноманітні підходи до трактування цього поняття, можна зазначити, що складська логістика є процесом, який включає в себе організацію та управління переміщенням матеріальних цінностей (готової продукції,

комплектуючих, запасних частин і т.д.) на складі підприємства.

Таблиця 1.2 - Визначення поняття «складська логістика» за різними авторами [7; 11; 25; 32]

Автор	Визначення
В. О. Федорова	Складська логістика - це система обліку та контролю на складі, спрямована на виконання основних складських операцій, таких як вивантаження товарів, забезпечення якості зберігання та виконання інших операцій, які гарантують дотримання необхідних умов зберігання та задоволення вимог клієнтів.
Є. В. Крикавський	Складська логістика - це комплексна система складської інфраструктури, технологічного обладнання та ресурсів, спрямованих на оптимальну організацію складських операцій, зменшення витрат та забезпечення високого рівня якості товарів.
Компанія Amazon	Складська логістика - це інтегрована система, що об'єднує технології, процеси та людський потенціал для ефективного зберігання, управління запасами та обробки замовлень клієнтів.
С. В. Пономаренко	Складська логістика - це складський облік, контроль та оптимізація взаємодії між складом та іншими логістичними ланками, що має на меті забезпечити ефективну роботу складу та зменшення логістичних витрат.
«Економічний словник», Й. С. Завадський	Складська логістика - це комплекс заходів з організації складської діяльності, забезпечення неперервності поставок та досягнення оптимального рівня запасів.

Відзначимо, що ефективна складська діяльність залежить від двох основних факторів - часу та якості.

Час має вирішальне значення на всіх етапах логістичного процесу. Швидкість постачання матеріальних цінностей до виробництва, оперативність внутрішнього транспортування, ефективність обслуговування на складі, а також швидкість обробки замовлень і відвантаження - усе це впливає на конкурентоспроможність підприємства. Таким чином, мінімізація часових витрат стає ключовим завданням ефективної складської діяльності.

Ще однією основною метою складської логістики є забезпечення високої якості процесів. Важливо, щоб пошук шляхів мінімізації часу не негативно позначався на матеріальних цінностях, забезпечуючи їхню недоторканність під час транспортування. Окрім того, високу увагу слід приділяти технічному обладнанню складських приміщень, що повинне відповідати потребам підприємства.

Отже, основне завдання складської логістики полягає в забезпеченні підприємства необхідними матеріальними цінностями за високими стандартами якості, при цьому мінімізуючи час логістичного процесу. Взаємодія цих двох факторів призводить до синергетичного ефекту, що проявляється у збільшенні

конкурентоспроможності підприємства через забезпечення високої якості та оперативних поставок.

В обґрунтуванні складської діяльності важливо ретельно розглянути поняття «складського господарства». Це комплексний термін, що описує всі складові складської системи підприємства, включаючи:

- складські приміщення та системи, задіяні у процесах навантажування-розвантажування (такі як навантажувально-розвантажувальне устаткування, рампи та інше);
- системи внутрішнього транспорту (візки, електронавантажувачі, конвеєри);
- системи для зберігання матеріальних цінностей (піддони, стелажі тощо);
- системи, що взаємодіють із обробкою вантажів (наприклад, системи пакування та формування замовлень, системи маркування тощо);
- системи обліку на складі (автоматизовані або ручні) [18].

Однією з ключових складових складського господарства є складське приміщення, яке виконує комплексні функції у логістичному процесі.

Склад - це будівля або споруда, призначена для приймання, розміщення, зберігання, підготовки та відвантаження матеріальних цінностей відповідно до вимог логістичного процесу підприємства [18].

Рішення щодо використання складу має бути раціональним та економічно обґрунтованим, адже його основна роль полягає в створенні умов для оптимізації матеріального потоку. Функції складу включають формування оптимальних матеріальних потоків відповідно до попиту ринку, забезпечення зберігання та концентрації матеріальних цінностей, забезпечення синхронності виробничого процесу, перетворення матеріального потоку в необхідний асортимент, формування партій для відвантаження за замовленням клієнтів та виконання інших послуг для забезпечення безперебійності складської діяльності [35].

Розглянемо основні завдання, які виконує склад в логістичному процесі:

1 Забезпечення необхідної кількості матеріальних цінностей для передачі на виробництво або для задоволення потреб покупців.

2 Досягнення оптимізації запасів у складському господарстві для мінімізації витрат на зберігання при оптимальних умовах зберігання [34].

3 Управління матеріальними потоками та їх планування, включаючи розміщення,

внутрішнє транспортування та відвантаження за мінімально допустимими термінами.

4 Організація процесу складування таким чином, щоб матеріальні цінності були доступні для негайної передачі або відправки.

5 Організація процесу підготовки товарів до замовлень клієнтів, включаючи збір замовлень, пакування/перепакування, консолідацію та документальне оформлення.

6 Забезпечення безпечних умов для товарів і працівників, включаючи дотримання регламентів зберігання та транспортування товарів і мінімізацію ризиків нещасних випадків та порушень техніки безпеки.

7 Контроль за матеріальними цінностями та введення обліку, включаючи контроль за кількістю та якістю товарів, рухом товарів на складі та складання звітності та документації [14].

Ці завдання спрямовані на забезпечення ефективності логістичного процесу та оптимізацію роботи складу.

1.2 Характеристика етапів логістичного процесу на складі

Для обґрунтування ефективності складської діяльності на підприємстві важливим є усвідомлення основних фаз логістичного процесу, які можна відобразити схематично на рисунку 1.1.



Рисунок 1.1 - Основні етапи логістичного процесу на складі [14; 34]

Визначають 11 ключових етапів у логістичному процесі на складі:

1 Забезпечення запасів. Цей етап охоплює операції з постачання запасів та потребує координації між службою закупівлі та виробництвом. Основна мета - забезпечити склад запасами для подальшого використання на виробництві. Потреба в запасах визначається службою закупівлі, враховуючи різні фактори, такі як місткість складу та потреби виробництва.

2 Контроль постачань. Цей етап включає перевірку товарів для забезпечення необхідної якості та кількості для виробництва. Ефективний контроль допомагає уникнути простоїв на виробництві та забезпечує плавний рух вантажопотоків, що сприяє максимальному використанню складських потужностей.

3 Розвантаження та приймання вантажів. Цей етап включає фізичне розвантаження товарів та їх документальне оформлення для подальших процесів. Основне завдання - мінімізація терміну розвантаження, що впливає на скорочення простоїв та витрат.

4 Внутрішньоскладське переміщення та обробка вантажів. Цей етап включає формування записів про внутрішні переміщення вантажів. Мінімізація часу переміщення вантажів важлива для внутрішньоскладського транспортування.

5 Складське розміщення та утримання товарів. Ефективне використання зони складування та раціональне зберігання вимагає вибору оптимальної системи складування та устаткування.

6 Формування та відвантаження замовлень клієнтів. Цей етап включає підготовку товарів до відвантаження відповідно до вимог замовлень клієнтів.

7 Підготовка та експедиція замовлень. Цей етап може здійснюватися постачальником або замовником зі складу. Ефективне управління маршрутами та консолідація вантажів є ключовими аспектами.

8 Збір та поставка порожніх товароносіїв. Цей етап включає збір та доставку устаткування, яке використовується для перевезення вантажів.

9 Моніторинг виконання замовлень. Даний етап передбачає взаємодію складу з відділом продажів для ефективного виконання замовлень.

10 Інформаційне обслуговування. Цей етап включає управління інформаційними потоками на складі для підтримки ефективного логістичного процесу.

11 Надання клієнтських послуг. Цей етап визначає роль складу в формуванні позитивного досвіду споживача, включаючи як передпродажні, так і післяпродажні аспекти [16].

Отже, кожен із зазначених етапів логістичного процесу на складі є важливим для ефективної роботи підприємства. Їх взаємодія сприяє оптимізації складської діяльності, зменшенню часових і фінансових витрат, а також підвищенню конкурентоспроможності підприємства.

З метою забезпечення ефективності кожного етапу складської діяльності необхідно, щоб склад мав оптимальну структуру. На практиці, склади розділяються на функціональні зони, призначені для виконання різних логістичних процесів:

1 Зони відвантаження та навантаження. Можуть бути об'єднані або окремо відведені. Ця область обладнана спеціальними майданчиками для транспортних засобів, достатніми для розміщення розвантажувально-навантажувального обладнання.

2 Зона приймання. Забезпечує функцію приймання вантажів та їхнє подальше розміщення. Зазвичай включає рампу, адаптовану під вид транспорту.

3 Зона зберігання. Обладнана спеціальним устаткуванням, таким як стелажі, для ефективного зберігання вантажів.

4 Зона сортування (комплектації). Тут здійснюється комплектація замовлень покупців для подальшого передавання до зони навантаження.

5 Експедиційна зона. Тут відбувається облік відправлених вантажів та підготовка необхідних супровідних документів.

6 Інші приміщення. Місця для обслуговування персоналу (адміністративні приміщення), що забезпечують господарські або побутові потреби [19].

Вибір відповідного складського приміщення є ключовим аспектом для промислових підприємств, оскільки це залежить від їхніх потреб і функцій, які буде виконувати склад. На сучасному ринку товарів, який відзначається значною різноманітністю, виробники часто орієнтуються на суміжні категорії товарів, схожих за характеристиками та вимогами до зберігання та транспортування.

Для забезпечення ефективності, раціональності та економії витрат у роботі складу важливо, щоб він був обладнаний відповідним устаткуванням та системами, що відповідають характеристикам конкретних товарів, а також мав кваліфікований

персонал, який ефективно взаємодіє із цим устаткуванням. Тому промислові підприємства повинно встановити чіткі вимоги до майбутнього складу, включаючи його призначення, площу, місцезнаходження відносно основного підприємства тощо. Це вимагає відбору складів за конкретними класифікаційними ознаками.

В сучасній науковій літературі існує різноманітна класифікація складів за різними ознаками. Таблиця 1.3 містить класифікацію складів за основними групами ознак та опис основних видів.

Таблиця 1.3 - Класифікація складів за групами ознак [2; 12; 33]

Ознака	Види складів	Опис видів
1	2	3
За видом продукції	Склад сировини, матеріалів	Це місце для зберігання вхідного матеріального потоку, такого як сировина, матеріали і комплектуючі, призначені для подальшої обробки.
	Склад готової продукції	Це місце для зберігання готової продукції, яка вийшла з виробництва і готова для відвантаження на ринок.
	Склад для дистрибуції	Це місце для зберігання товарів, які вже були розвантажені, зберігались, упаковувались або перепакувувались і будуть відвантажені на ринок.
	Склад тари та упаковки	Це місце для зберігання власне тари, яка буде використана для пакування товарів або готової продукції.
	Склад незавершеного виробництва	Це проміжне місце на виробництві, де зберігається продукція, яка частково оброблена і потребує доробки. Ці склади часто розташовані при самому виробництві і виникають при асинхронному виробничому циклі.
За призначенням	Виробничі склади	Розміщуються безпосередньо на території виробництва та представляють собою місця для зберігання сировини, комплектуючих, матеріалів, запасних частин і, звісно, готової продукції.
	Митні склади	Знаходяться близько до митних кордонів та спеціалізуються на зберіганні імпортно-експортних вантажів, що часто супроводжується митним оформленням.
	Транзитно-перевалочні склади	Розташовані на перехресті основних транзитних маршрутів та призначені для перевалки вантажів між різними видами транспорту, наприклад, з автомобільного на залізничний.
	Резервні склади	Служать для зберігання надлишкових запасів, які можуть бути використані у випадку підвищеного попиту або в надзвичайних обставинах, і зазвичай використовуються для товарів із тривалим терміном зберігання.
	Роздрібні склади	Спеціалізуються на роздрібній торгівлі і використовуються торговими підприємствами.
	Оптові склади	Призначені для постачання товарних мереж оптовими партіями і є ключовим елементом в оптовому сегменті бізнесу.
За функціональними галузями	Постачання	Забезпечує наявність необхідних матеріальних цінностей на складах для підтримки виробничого процесу
	Виробництва	Відповідає за зберігання матеріальних цінностей (сировини, матеріалів, незавершеного виробництва) на складі, які використовуються або будуть використовуватись у виробничому процесі.
	Розподілу	Виконує функції зберігання, консолідації, пакування та відвантаження готової продукції до замовників.

Продовження таблиці 1.3

1	2	3
За ступенем механізації	Ручні або немеханізовані склади	Використовують виключно ручну працю для обробки матеріальних потоків, зазвичай призначені для товарів, які легкі або крихкі, таких як текстиль, вироби зі скла, книги, або окремі харчові продукти.
	Автоматизовані склади	Володіють автоматичними системами керування для транспортування та зберігання вантажів. Прикладами автоматизації можуть бути конвеєри для внутрішнього переміщення вантажів, механічне устаткування для навантаження вантажів, кранові установки тощо. Автоматизовані склади, порівняно з немеханізованими, є значно продуктивнішими і мінімізують використання ручної праці.
	Автоматичні склади	Зі 100% автоматизованим управлінням, виключають використання ручної праці. Це найбільш продуктивний тип складів, але їх використання обмежене для обмеженого асортименту продукції.
	Склади комплексної механізації	Поєднують механізовані установки та автоматизовані системи. Це гнучке рішення, оскільки для кожного окремого підпроцесу обирається вид керування залежно від його потреб. Наприклад, для розвантаження можуть використовуватись механізовані кранівні установки, а для внутрішнього переміщення - автоматичні конвеєри.
За місцем розташування	Внутрішні	Це склади, які знаходяться в приміщеннях або на території самого підприємства. Зазвичай такі склади призначені для власного використання на виробництві.
	Зовнішні	Це склади, розташовані поза територією компанії. Вони можуть належати самому підприємству чи спеціалізованим логістичним компаніям, які надають складські послуги.

Однією з сучасних систем класифікації складів є розподіл за класами. Згідно з цією класифікацією існують різні типи складських приміщень:

1 Клас «А» - це сучасні склади з автоматизованими системами безпеки, відеоспостереженням, високим рівнем протипожежної безпеки та сигналізацією. Зазвичай це одноповерхові будівлі з висотою стель 10 метрів, розташовані близько до транспортних магістралей.

2 Клас «В» - менш сучасні, але якісно обладнані склади з меншою висотою стель (від 6 метрів). Зазвичай це одно- або двоповерхові будівлі з вантажними ліфтами, з обладнанням протипожежної сигналізації та системами пожежогасіння. Розташовані на віддаленій від транспортних магістралей території.

3 Клас «С» - це менш розвинені склади, часто у вигляді утеплених ангарів або виробничих приміщень, що раніше використовувалися для інших цілей. Висота стель приблизно 4 метри, звичайний майданчик для розвантаження та вантажних робіт, відсутність ефективних систем вентиляції та безпеки.

4 Клас «D» - це найменш розвинені та найбільш доступні у вартості склади.

Зазвичай це неопалювані підвальні або застарілі виробничі приміщення, часто без майданчика для вантажних робіт.

Важливо зауважити, що цей перелік ознак класифікації складу не є вичерпним і може бути розширений в залежності від конкретних обставин функціонування підприємства. Склад є складною господарською структурою, і його форма може варіюватися в залежності від потреб кожного підприємства.

Отже, вибір типу складу та системи його організації повинен відбуватися відповідно до потреб бізнесу. Правильний вибір сприяє ефективності логістичного процесу, спрямованого на постійне підвищення якості та мінімізацію витрат часу та ресурсів.

1.3 Особливості управління складською діяльністю на промислових підприємствах

Для забезпечення ефективної та безперебійної роботи складського господарства, підприємство має проводити систематичне управління складською діяльністю. Це включає комплекс оптимізаційних заходів, спрямованих на підвищення ефективності процесів розвантаження, складування, внутрішнього транспортування та навантаження матеріальних цінностей на складі [11].

У попередніх розділах було визначено, що складська діяльність відіграє ключову роль на промисловому підприємстві, сприяючи зменшенню логістичних витрат та собівартості продукції. Управління складською діяльністю стикається з рядом проблем, пов'язаних зі складуванням матеріальних цінностей та вимагає прийняття рішень перед безпосереднім початком діяльності. До основних проблем відносяться:

1 Дилема вибору між власним складом та складським аутсорсингом, кожен з яких має свої переваги та недоліки (таблиця 1.4). Наприклад, утримання власного складу дозволяє забезпечити повний контроль над основними бізнес-процесами, управлінням персоналом та інфраструктурою. Однак цей підхід вимагає значних фінансових витрат. З іншого боку, складський аутсорсинг надає підприємству певну «свободу» від проведення складських операцій, дозволяючи зосередитись на

основних аспектах діяльності. Цей метод також є більш гнучким, оскільки дозволяє змінювати місце розташування складу. Проте при виборі провайдерів логістичних послуг важливо переконатися в їхній компетентності та детально вивчити готові кейси роботи компанії.

Вибір між утриманням власного складу та складським аутсорсингом залежить від конкретних потреб і вимог підприємства. Наприклад, для компаній з невеликим оборотом утримання власного складу може бути нераціональним. Тому необхідно провести порівняльний аналіз витрат на складські послуги, враховуючи потенційне зростання обороту та аналіз беззбитковості, для вибору ефективнішого та вигіднішого варіанту. В практиці підприємств із стабільним високим товарооборотом на перспективному ринку використання власних складів є економічно обґрунтованим і переважно вигідним варіантом порівняно з аутсорсингом.

Таблиця 1.4 - Порівняльна характеристика власного складу та складського аутсорсингу [3]

Ознака	Власний/орендований склад	Складський аутсорсинг
Фінансування	Підприємство несе повну фінансову відповідальність за утримання складу.	Фінансова відповідальність розподіляється між власниками підприємства та провайдерами, що надають послуги складування.
Можливість зміни розташування	Змінити розташування вже побудованого складу неможливо. У випадку оренди можливий пошук іншого складу, але виникають труднощі у знаходженні підходящого.	Можливість знайти провайдера зі зручним місцем розташування.
Персонал	Відповідальність за пошук, найм, навчання, мотивацію персоналу цілковито лежить на підприємстві.	Відповідальність за персонал несе провайдер складських послуг.
Наявна інфраструктура та технічне оснащення	Необхідно самостійно стимулювати розвиток інфраструктури складу, а також оновлювати устаткування.	У послуги провайдера складських послуг вже включено все необхідне устаткування для здійснення логістичного процесу.
Контроль	Підприємство може здійснювати повний контроль над власним чи орендованим складським приміщенням.	Підприємство має лише частковий контроль і не може слідкувати за всіма процесами.

2 Ще однією важливою задачею є визначення оптимальної кількості та розташування складів поруч із головним підприємством. Під час вирішення цього завдання необхідно враховувати різні аспекти, такі як географічний розподіл ринкового попиту, обсяги матеріальних потоків, місцезнаходження виробництв і регіону збуту. Розширення складської мережі повинно бути обґрунтованим,

оскільки його надмірність може призвести до зайвих логістичних витрат та зниження прибутковості. Оптимізація повинна бути проведена з розглядом необхідності змін та урахуванням економічних вигод від оптимізації.

3 Іншою важливою проблемою є вибір оптимального розміру та місця для розташування складу. Кожне підприємство повинно ретельно обирати місце для складських приміщень, щоб забезпечити неперервність виробництва та оптимальні терміни доставки готової продукції. Враховуючи важливість розміщення для логістики поставок, обране місце повинно враховувати вимоги споживачів та мінімізувати витрати. При визначенні розміру складу важливо враховувати фактори, такі як обсяг попиту на продукцію, управління запасами, характеристики продукції та тип обладнання для зберігання. Управління складською діяльністю вимагає ретельного аналізу і вибору ефективних стратегій, а рішення повинні бути обґрунтованими та враховувати поточні та майбутні потреби підприємства.

Для ефективного управління складською діяльністю підприємства важливо вживати раціональні та економічно обґрунтовані підходи. У цьому контексті слід реалізовувати такі практики:

- ефективне зонування складу для оптимального використання площі та скорочення витрат часу;
- використання відповідного устаткування, що відповідає виробництву та продукції;
- мінімізація внутрішніх переміщень для скорочення часових витрат у виробництві;
- використання відповідної інформаційної системи для ефективного обміну інформацією [36].

Враховуючи вищезазначене, визначаються наступні фактори, які важливі для ефективного управління складським процесом:

- 1 Обсяги продажів, що визначають рівень запасів на складі. Проводиться аналіз попиту та прогноз замовлень.
- 2 Вимоги до складу, які повинні відповідати умовам зберігання продукції, з урахуванням температурних режимів та якості продукції.
- 3 Технічне оснащення складу, з вибором оптимальної системи розподілу

ручної та автоматизованої праці.

4 Людський фактор, включаючи кваліфікацію, мотивацію та техніку безпеки працівників.

5 Інформаційна система, яка визначає ефективність роботи складу через швидкий обмін інформацією на логістичному ланцюгу [13].

При створенні складського господарства промислові підприємства повинні обрати підхід, який визначатиме принципи управління складською діяльністю. На сьогодні існує кілька різних підходів до управління складською діяльністю на підприємстві, а їх опис наведений у таблиці 1.5.

Таблиця 1.5 - Підходи до управління складською діяльністю [2; 9; 11]

Підхід	Опис
Процесу	Цей підхід до управління складською діяльністю визначається як конкретна послідовність взаємопов'язаних процесів, які включають розвантаження, складування, розподіл та транспортування матеріальних цінностей.
Системи	Згідно з цим підходом, управління складською діяльністю розглядається як система, яка включає в себе основні компоненти, такі як процеси, устаткування, персонал, інформаційні технології і інше.
Стратегії	У цьому підході процес управління складською діяльністю розглядається як важлива складова комплексної стратегії підприємства. Головна мета цієї стратегії - оптимізація складських процесів для забезпечення стабільної конкурентоспроможності підприємства.
Доцільності	Цей підхід покладає відповідальність на процес управління складською діяльністю за досягнення належного рівня ефективності складської ланки та економію витрат на її утримання в межах логістичного ланцюга.

Для ефективного управління складською діяльністю підприємство повинно використовувати всі вказані підходи, тобто розглядати складську логістику як систему з взаємопов'язаними процесами, спрямовану на стратегію компанії та економічно обґрунтовану. Взаємодія цих підходів дозволяє сформувати ефективну систему складської логістики з дотриманням таких принципів:

- єдина система управління, без подвійного підпорядкування;
- матеріальна відповідальність та її чітке розмежування;
- налагоджена система планування для відстеження KPI (основних показників ефективності);
- контроль та чітка організація діяльності;
- використання єдиного методу управління запасами, забезпечення чіткості умов відпуску та прийому на склад;

- правильна організація простору складування для досягнення оптимальної швидкості комплектації [30].

Отже, ефективне управління складською діяльністю вимагає від підприємства створення системи складського господарства, що відповідає стандартам і враховує складські цілі в стратегії компанії. Узагальнюючи, ефективне управління складською діяльністю може бути досягнуте за таких умов:

1 Розгляд складського господарства як складової логістичної системи, що підвищує ефективність всієї системи.

2 Скорочення витрат не повинно погіршувати якість обслуговування клієнтів.

3 Технічні та технологічні рішення на складі повинні бути економічно обґрунтованими та вигідними для підприємства.

4 Інформаційне забезпечення має відповідати єдиним стандартам документообігу та обміну інформацією.

5 Організація складських процесів повинна враховувати технічні та технологічні можливості, а також взаємодію з іншими ланками логістичного ланцюга, забезпечуючи пов'язаність матеріального потоку з зовнішнім транспортом [36].

Наступним кроком у порівнянні буде аналіз основних характеристик ефективного та раціонального управління складською діяльністю. Раціональне управління складською діяльністю включає в себе:

- своєчасний та точний кількісний і якісний контроль, з чітким фіксуванням результатів;

- використання обладнання та устаткування, що відповідає вимогам підприємства для обробки матеріального потоку;

- методи укладання матеріальних цінностей, спрямовані на оптимальне використання складських площ;

- організацію процесів комплектування, складування та внутрішнього переміщення, спрямованих на ефективність та економію часу і ресурсів;

- дотримання працівниками стандартів складської діяльності та використання сучасного обладнання;

- технологічний підхід, спрямований на зменшення витрат, включаючи часові;

- застосування системи обміну інформацією та обліку товарів для ефективного

управління складською діяльністю, включаючи регулювання страхових запасів та обробку замовлень клієнтів [35].

Організація управління складською діяльністю, яка відповідає вимогам ефективності та раціональності, може стикатися з викликами, коли зростає товарообіг. Проблеми, такі як неефективне використання складського простору, псування матеріальних цінностей та зростання витрат, можуть виникнути через неоптимальний розмір складу. Ознаки неефективності включають брак вільного простору, псування матеріальних цінностей, зростання витрат та зниження продуктивності роботи складу. Також систематичні затримки в поставках можуть бути наслідком неефективних складських процесів, що гальмують розвиток складської діяльності [12; 32].

На практиці, всі зазначені ознаки негативно впливають на складське господарство в комплексі та спричиняють синергетичний ефект. Виявлення зниження ефективності на ранніх етапах є складним, і негативні зміни частіше виявляються при значному збільшенні витрат на складування та отриманні скарг від клієнтів. Керівництво повинно реагувати на цю ситуацію, шукаючи шляхи оптимізації складського господарства. Хоча автоматизація є популярним методом оптимізації, вона не завжди є універсальним рішенням. Створення ефективного плану оптимізації вимагає визначення причини проблем, аналізу та розробки плану для впровадження оптимізаційних заходів (таблиця 1.6) [33].

Перший етап оптимізації складської діяльності передбачає розробку системи показників для оцінки ефективності роботи складського господарства. Ця оцінка дозволяє визначити, наскільки ефективно виконуються логістичні процеси на складі. При оцінці слід враховувати вплив діяльності складу на кінцевий результат логістичної системи підприємства [32].

Різноманітні підходи до класифікації показників ефективності складської діяльності об'єднуються в п'ять ключових груп факторів. Перша група охоплює показники використання інвестицій у складську діяльність, такі як повернення інвестицій, швидкість обігу запасів тощо. Друга - якість складського обслуговування, враховуючи елементи, такі як забезпечення термінових поставок і задоволеність клієнтів. Третя - час логістичних циклів, визначаючи середню

тривалість проходження процесів. Четверта - логістичні витрати, включаючи управління запасами і зберігання. П'ята - продуктивність складських процесів, яка відображає ефективність використання ресурсів, таких як праця і площа складу.

Таблиця 1.6 - Етапи при впровадженні оптимізаційних заходів, що спрямовані на підвищення ефективності управління складською діяльністю [11; 12; 30; 33]

Назва етапу	Опис
Аналіз поточного стану або складський аудит	На початковому етапі слід ретельно проаналізувати існуючу систему складської логістики для визначення основних проблем, що можуть призвести до зниження ефективності.
Розробка оптимізаційних заходів	Далі потрібно розробити стратегію впровадження оптимізаційних заходів, спрямовану на вирішення виявлених проблем.
Вибір інструментів та методів для втілення стратегії	На даному етапі підприємство повинно аналізувати доступні методи та інструменти для виправлення проблем, використовуючи власний досвід або звертаючись за порадою до інших компаній.
Впровадження обраних заходів	Реалізація стратегії включає в себе послідовне застосування обраних методів та інструментів для вдосконалення управління складською діяльністю.
Оцінка результатів	Після впровадження оптимізаційних заходів необхідно проводити моніторинг для оцінки їх впливу на покращення ситуації, порівнюючи очікувані та реальні показники ефективності складського господарства.
Систематична підтримка та вдосконалення	Постійне вдосконалення та моніторинг є ключем до сталого розвитку та підтримки ефективного функціонування складського господарства.

Для точного визначення ефективності управління складською діяльністю, необхідно розробити власну систему показників, орієнтовану на унікальні потреби та характеристики кожного конкретного складу. Наприклад, показники матеріальних та часових витрат на внутрішньо складське транспортування запасів є специфічними і можуть варіюватись залежно від особливостей кожного складу. Таблиця 1.7 містить перелік показників, які підприємства можуть використовувати для оцінки ефективності управління складським господарством.

Зазначений перелік показників є лише частиною можливих. Його можна розширювати відповідно до індивідуальних потреб кожного підприємства. Однак ці загальні показники дозволяють оцінити ефективність роботи складського господарства та ідентифікувати можливі проблеми. Це служить основою для розробки раціонального плану впровадження оптимізаційних заходів з метою поліпшення управління складською діяльністю в майбутньому.

Таблиця 1.7 - Показники оцінювання ефективності управління складською діяльністю підприємства [2; 3; 32; 35]

Група показників	Показник	Методологія визначення	Опис
Показники ефективності	Місткість складу	Це загальна кількість товару, у кубічних метрів, що можна вмістити на склад	Показує, яку максимальну кількість товарів, запасів можна зберігати на складі
	Корисна площа	Загальна площа складу - площа вільних просторів	Це площа складу, що відведена лише для зберігання матеріальних цінностей
	Вантажонапруженість складу	Загальна вага товарів / корисна площа	Зазвичай на складах встановлюються певні ліміти вантажонапруженості, які не можна перевищувати.
Використання площі складу	Коефіцієнт використання площі	Корисна площа складу / загальна площа	Показує, яка частка складу використовується виключно під складування.
	Коефіцієнт використання об'єму складу	Об'єм складу, що використовується / загальний об'єм	Показує корисний обсяг використання об'єму складу
Показники інтенсивності роботи складу	Загальний вантажообіг	Кількість всіх товарів, що надійшли / період	Показує суму всіх вантажів, що були оброблені складом за певний період
	Питомий вантажообіг	Загальний вантажообіг / корисна площа складу	Показує кількість вантажу, що проходить через зону складування за період
	Коефіцієнт нерівномірності завантаження складу	вантажобіг найбільш завантаженого місця на складі / середній за місяць вантажобіг	Показує, наскільки рівномірно товари зберігаються на складі. Чим ближче коефіцієнт до 1, тим більш рівномірно зберігаються запаси на складі
	Коефіцієнт обороту товарів на складі	Вантажобіг/кількість унікальних позицій (SCU)	Показує швидкість обігу унікальних позицій на складі
Показники, що відображають ефективність збереження	Витрати складу	Показник показує загальну суму всіх витрат на утримання складу.	
	Собівартість складування товарів	Загальні витрати складу/кількість продукції	Показник відображає, скільки підприємство платить за зберігання одиниці товару
	Кількість випадків псування	Показник відображає, скільки зіпсованих товарів з вини працівників складу були за певний період часу. Мета підприємства - мінімізувати кількість таких випадків.	
	Продуктивність персоналу	Вантажобіг / кількість складського персоналу	Чим вище показник, тим продуктивніше працює склад
	Виробіток на одного працівника	Вартість вантажопотоку, що обробляє один працівник за одиницю часу. Чим вище показник, тим більший виробіток створює один працівник і тим вигідніше для підприємства	
Показники якості	Коефіцієнт вчасних відвантажень	Кількість вчасно відвантажених замовлень клієнтам / загальна кількість замовлень	Показує, яку частку замовлень підприємство обробляє та відвантажує в термін
	Повнота замовлень	Кількість виконаних замовлень / загальна кількість замовлень	Відображає ефективність управління запасами на складі
	Кількість скарг клієнтів	Чим менша питома вага скарг клієнтів у загальному обороті замовлень, тим ефективніше функціонує склад	

Висновок до розділу 1

Узагальнюючи різноманітні підходи до концепції «складської логістики», можна визначити її як процес організації та керування переміщенням матеріальних цінностей на складі підприємства. Основна мета складської логістики полягає в постачанні підприємства необхідними товарами за встановленими стандартами якості, з мінімізацією часу логістичних процесів.

Складське господарство включає складські приміщення, які служать ключовою ланкою у логістичному процесі. Однією з його головних функцій є створення умов для оптимізації матеріального потоку, підкреслюючи важливість раціонального управління цим потоком.

Для забезпечення ефективної роботи складу підприємство має систематично управляти складською діяльністю. Це включає оптимізацію процесів розвантаження, зберігання, внутрішнього транспортування та навантаження матеріальних цінностей.

На сьогодні існують різні підходи до управління складською діяльністю: процесу, системи, стратегії та доцільності. Важливо використовувати ці підходи комплексно, розглядаючи складську логістику як систему з взаємопов'язаними процесами для досягнення стратегічних цілей компанії.

Існують різні групи показників для оцінювання ефективності складу, такі як використання інвестицій, якість обслуговування, час логістичних циклів, логістичні витрати та продуктивність процесів. Для точного визначення ефективності управління складською діяльністю, підприємство повинно розробити власну систему показників, що стане основою для раціонального плану оптимізації управління складом.

РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА УПРАВЛІННЯ СКЛАДСЬКОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

2.1 Діагностика ефективності складської діяльності вітчизняних промислових підприємств

Сучасні промислові підприємства надзвичайно залежать від ефективності складських комплексів. Успішність діяльності підприємства та його конкурентоспроможність на ринку безпосередньо залежать від функціонування та розвиненості інфраструктури складського комплексу.

В Україні складські приміщення в основному можна розділити на дві категорії: об'єкти, які використовуються компаніями-власниками для власних потреб, та комплекси, призначені для здачі в оренду.

Розвиток ринку складської логістики в Україні має свої особливості, обумовлені впливом різних чинників. Ринок складської нерухомості у країні розділяється на склади та комплекси логістичних послуг. Традиційні склади поступово втрачають актуальність, оскільки логістичні центри надають різноманітні послуги високої якості, конкуруючи між собою.

Підприємці тепер прагнуть до мультиформатних складських комплексів, що включають виробництво, склади, офісні приміщення та стоянку для автомобілів. Ринок комерційної нерухомості в Україні відзначається зростанням введення об'єктів не лише в Києві та декількох розвинених містах, а й в інших регіонах, зокрема в транзитних містах, таких як Одеса, Харків і Львів.

У порівнянні з Західною Європою, насичення складською нерухомістю на душу населення в Україні в 15-17 разів нижче. Якість складської нерухомості в Україні, особливо в класах А і В, залишає бажати кращого, порівняно з сучасними стандартами обладнання в Західній Європі [1; 26; 28].

На ринку складських послуг переважає попит, перевищуючи якісну пропозицію. Ця тенденція залишалася актуальною протягом 2022 року, і відзначалася зменшенням вакантності складської нерухомості (рисунки 2.1).

Зазначимо також, що більшість існуючих об'єктів складської нерухомості в

Україні є складами, спорудженими ще в період радянської епохи, або переадаптованими під них виробничими приміщеннями, які належали збанкрутілим підприємствам.

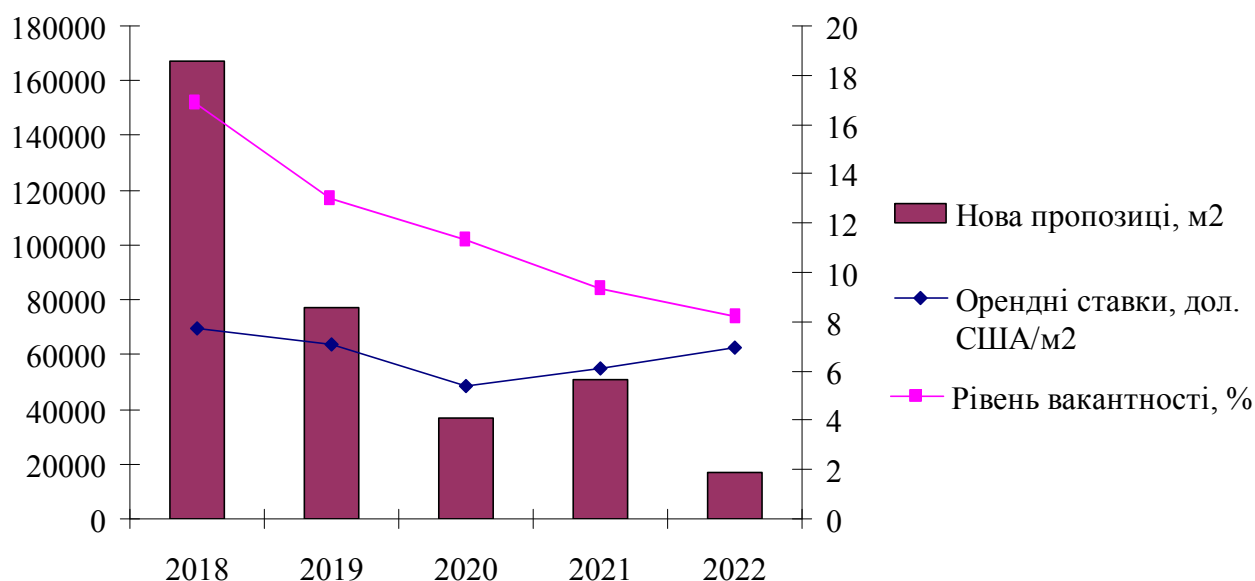


Рисунок 2.1 - Основні показники ринку складської логістики України за 2018-2022 рр. [28]

Позитивним аспектом є те, що орендна плата за такі склади нижча ринкової. Тим не менше, орендарям доводиться витратити значний час на усунення недоліків цих складських приміщень, таких як забезпечення опалення, устаткування складу та впровадження спеціалізованих комп'ютерних систем. Ця ситуація на ринку виникає через дефіцит складських приміщень, що призводить до підвищення орендної плати за висококласні склади.

На сучасному вітчизняному ринку логістичних послуг, зокрема складування, перепрофільовані склади займають 70%, тоді як високопрофесійні логістичні центри та нові сучасні складські комплекси, що відповідають сучасним вимогам, становлять всього близько 10% [10]. У сучасних умовах віддається перевага складським комплексам, які, крім належної інфраструктури та опалення, можуть надавати митні послуги, вести облік, мати кваліфікований персонал і забезпечувати клімат-контроль на складах.

Важливим для розвитку вітчизняної мережі складів є використання сучасних інформаційних технологій у їх управлінні. Однак впровадження цих технологій є

прийнятним і економічно обґрунтованим лише для потужних логістичних компаній.

Проаналізуємо основні показники розвитку підприємств сфери складської логістики в Україні (таблиця 2.1).

Таблиця 2.1 - Загальні показники розвитку складської логістики в Україні [1]

Період	Кількість суб'єктів господарювання, одиниць	з них, фізичних осіб підприємців, %	Кількість зайнятих осіб, чол.	з них, фізичних осіб підприємців, %	Обсяг наданих послуг, млн. грн.	з них, фізичних осіб підприємців, %
2013	24105	73,8	485081	5,6	80698,4	4,5
2014	18784	62,5	472159	4,4	102203,4	2,8
2015	16261	54,5	522123	3,5	124844,2	2,0
2016	17473	53,9	510633	3,9	127127,4	2,2
2017	19868	63,9	407801	7,2	119433,3	2,8
2018	20908	65,3	342169	6,7	154933,7	4,1
2019	19339	65,9	204745	9,3	154747,5	4,0
2020	18835	61,4	211905	8,5	177252,9	4,1
2021	19031	60,1	228614	8,8	201954,5	4,6
2022	20198	59,7	228182	9,1	230791,8	4,5
Темпи приросту, % 2022/2013	-16,2	-14,1	-53,0	3,5	186,0	0,0
Темпи приросту, % 2022/2021	6,1	-0,4	-0,2	0,3	14,3	-0,1

Аналіз поточного стану та основних тенденцій у розвитку складської логістики в Україні вказує на те, що, незважаючи на зростання попиту на послуги складської логістики, значна кількість вітчизняних промислових підприємств та підприємств із закордонними інвестиціями володіють власними складами та формують власні логістичні ланцюги. Протягом періоду 2013-2022 років кількість суб'єктів господарювання у сфері складської логістики зменшилася на 16%, а зайнятість зменшилася більше ніж на половину (-53%). Важливо відзначити, що питома вага суб'єктів малого бізнесу в цій галузі становить приблизно 60%.

Далі розглянемо ефективність складської діяльності вітчизняних промислових підприємств. Для виміру такої ефективності ми скористаємося індексом логістичної ефективності (LPI), який ґрунтується на розрахунку загального індексу на основі різноманітних показників (субіндексів) (таблиця 2.2, рисунок 2.2).

З таблиці бачимо, що основними викликами у сфері управління логістичною ефективністю в Україні є недосконале митне законодавство, яке зумовлене високим

рівнем корупції, складністю процедур здійснення зовнішньоекономічних операцій, значним ступенем суб'єктивізму та недостатнім рівнем технічного оснащення для роботи митниці.

Таблиця 2.2 - Динаміка індексу логістичної ефективності України протягом 2018-2022 рр. [1]

Показники	Роки				
	2018	2019	2020	2021	2022
Митний контроль (країна-лідер)	3,90	4,00	4,10	4,10	4,12
Митний контроль (Україна)	2,22	2,02	2,41	2,69	2,30
Інфраструктура (країна-лідер)	4,27	4,34	4,15	4,32	4,44
Інфраструктура (Україна)	2,53	2,44	2,69	2,65	2,49
Міжнародні перевезення (країна-лідер)	4,04	3,66	3,99	3,74	3,86
Міжнародні перевезення (Україна)	2,53	2,79	2,72	2,95	2,59
Логістична компетентність (країна-лідер)	4,21	4,14	4,07	4,12	4,28
Логістична компетентність (Україна)	2,41	2,59	2,85	2,84	2,55
Відстежування (країна-лідер)	4,25	4,18	4,07	4,17	4,27
Відстежування (Україна)	2,53	2,49	3,15	3,20	2,96
Своєчасність (країна-лідер)	4,53	4,48	4,39	4,36	4,45
Своєчасність (Україна)	3,31	3,06	3,31	3,51	3,51
Загальний рейтинг і місце (країна-лідер)	4,19 (1)	4,11 (1)	4,13 (1)	4,12 (1)	4,23 (1)
Загальний рейтинг і місце (Україна)	2,55 (73)	2,57 (102)	2,85 (66)	2,98 (61)	2,74 (80)

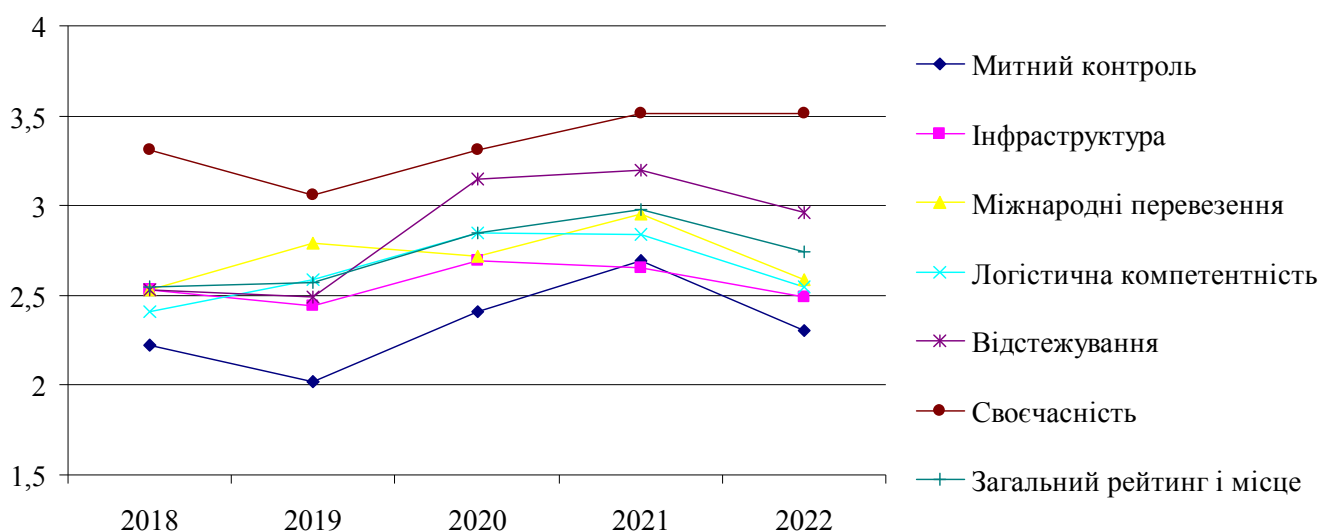


Рисунок 2.2 - Динаміка зміни показника логістичної ефективності та його субпоказників протягом 2018-2022 рр.

Водночас, важливо відзначити, що своєчасність виконання операцій з переміщення товарів та надання послуг забезпечується на достатньому рівні. Це пояснюється зацікавленістю логістичних компаній, які працюють в Україні, у своєчасному отриманні товарів. Це необхідно для уникнення перебоїв у

виробничому процесі та швидкої поставки готової продукції споживачам. В іншому випадку, це неминуче викликає рекламачії та призводить до додаткових витрат часу та коштів.

Зауважимо, що під час війни виникли серйозні логістичні труднощі для промислових підприємств: вартість логістики значно зросла порівняно з мирним періодом. Глобальною проблемою стала обмеженість пропускної здатності логістичних маршрутів. Через закриття морських портів значна частина логістики переключилась на залізницю та автотранспорт, але митниці на заході України виявились «вузьким місцем», що не в змозі вчасно пропустити великі обсяги вантажних потоків через кордон.

Ланцюги постачань компонентів виробництва також розпалися. Основною причиною стали руйнування логістики або позиція контрагентів, які не бажають ризикувати. Крім того, воєнний стан виявив інші фактори, які критично вплинули на швидкість переміщення вантажних потоків, такі як тимчасові обмеження на паливо, відсутність водіїв та необхідність будувати довші маршрути, оминаючи небезпечні зони.

У першому півріччі 2023 року спостерігалось поступове відновлення ринку складської логістики та логістичних перевезень. Прогнозується, що попит на складські приміщення залишиться в цілому стабільним до кінця 2023 року, оскільки ключові орендарі будуть адаптувати свої потреби в приміщеннях до економічних умов, що склалося. На ринку спостерігається збільшення відкладеного попиту на якісні приміщення, і цей тренд, ймовірно, продовжиться. Крім того, передбачається певна стабілізація доходів населення, уповільнення інфляції та відновлення роздрібного товарообігу, що швидко відобразиться на зростанні попиту на складські та логістичні послуги. Ці фактори, в свою чергу, призведуть до помірного збільшення потреби у складських приміщеннях, оскільки велику частку складських площ і надалі будуть використовувати компанії, що спеціалізуються на послугах логістики та вантажних перевезеннях для інших підприємств (3PL оператори) [1].

Серед пріоритетних перспектив ринку складської логістики в Україні можна виділити наступні аспекти [1; 26; 28]:

- зростання активного попиту у сегменті та зменшення вакантності;

- очікуване зростання орендних ставок у відсутність нових пропозицій у короткотерміновій перспективі;
- пошук оптимальних орендарів під час перегляду договорів;
- перегляд поточних орендних ставок з боку орендодавців;
- придбання об'єктів складської нерухомості для ведення власного бізнесу та інвестицій;
- висока гнучкість у відповіді на нові пропозиції та швидке відновлення будівництва (нові технології дозволяють реалізовувати проекти протягом 90 днів).

На сучасному етапі спостерігається активізація логістичних компаній, які планують створити мережу складів по всій Україні. Це обумовлено тим, що все більше вітчизняних компаній передають весь комплекс логістичних послуг на аутсорсинг, економлячи на оренді та утриманні складу власним коштом [31].

Специфіка складського сегмента полягає у тісному зв'язку його розвитку з ринком логістики, торгівлі та дистрибуції, що зараз ускладнені загальними світовими та внутрішніми тенденціями (системною фінансовою та економічною кризою, війною в Україні). Ринок складської нерухомості ще розвивається, і наразі в Україні мало розподільчих центрів, які забезпечують якісне обслуговування. Тому багато промислових підприємств займаються непрофільним бізнесом, самостійно створюючи, обладнуючи та управляючи складами, обладнаними персоналом та системами обліку. Разом з тим у західних країнах відмовляються від непрофільного бізнесу, зосереджуючи всі зусилля на основній діяльності [5].

2.2 Характеристика діяльності ТОВ «Форвард Технолоджіз» та аналіз його внутрішнього і зовнішнього середовища

Товариство з обмеженою відповідальністю «Форвард Технолоджіз» було засноване у вересні 2007 року. Юридична адреса підприємства розташована за адресою вул. Північний бульвар, 5б, у місті Івано-Франківську. Виробничі потужності компанії знаходяться за адресою вул. Тисменецька, 220.

ТОВ «Форвард Технолоджіз» - це промислове виробництво, обладнане парком металорізального та зварювального обладнання, де виготовляються такі продукти,

як теплоакумуючі баки, геліосистеми, сонячні колектори, теплові турбіни та інше обладнання для накопичення енергії від вітру, сонця та горіння.

У своїй діяльності ТОВ «Форвард Технолоджіз» використовує передові технологічні рішення, що робить підприємство максимально ефективним для клієнтів і дозволяє виготовляти в найкоротші терміни теплоакумуючі баки потрібної ємності та розмірів, а також теплові турбіни. Клієнтам промислового підприємства надається можливість замовляти теплоакумуючі баки за своїми кресленнями, в яких будуть встановлені з'єднання згідно з індивідуальним замовленням, а також здійснено багатошарове утеплення, що забезпечить добові тепловтрати на рівні менше 4%.

ТОВ «Форвард Технолоджіз» успішно працює як з приватними особами, так і з юридичними суб'єктами. Орієнтуючись на конкретні завдання, компанія використовує свої бізнес-процеси та досвід для виготовлення продукції, яка забезпечує найефективніший спосіб підігріву води для опалення та побутового використання.

Завдяки багаторічному досвіду у виробництві систем обігріву приміщень та нагрівання води, компанія пропонує своїм клієнтам теплоакумуючі баки та теплові турбіни, виготовлені з врахуванням всіх технологічних вимог. ТОВ «Форвард Технолоджіз» бере на себе всі необхідні роботи для створення готового рішення для монтажу. Незалежно від складності об'єкта, фахівці компанії виготовлять систему опалення та нагріву води. У випадку, якщо клієнт робить замовлення вперше, експерти компанії виготовлять теплоакумуючий бак чи теплову турбіну, враховуючи надані вимоги до продуктивності.

Проаналізуємо внутрішнє середовище компанії.

Місією ТОВ «Форвард Технолоджіз» є створення рішень, що відповідають потребам замовника у вирішенні завдань з обігріву приміщень та нагрівання води. Основним завданням компанії є задоволення широкого спектру потреб клієнтів у системах опалення та нагрівання води. Додатковими цілями підприємства є збільшення обсягів виробництва та реалізації продукції на 4% у 2024 році та забезпечення зростання чистого прибутку на 2,5%.

Крім того, ТОВ «Форвард Технолоджіз» визначило ще одну ціль - підвищення

рентабельності реалізації продукції на 3,1%. Для досягнення цієї мети підприємство має прийняти заходи, такі як зменшення непродуктивних витрат та використання ефекту масштабу виробництва.

Організаційна структура ТОВ «Форвард Технолоджіз» є лінійно-функціональною (рисунок 2.3). Особливість такої структури полягає в тому, що функціональні відділи є відокремленими і підпорядковуються заступникам директора, проте вони не мають повноважень для прийняття рішень і служать консультативно-підтримуючою функцією. Взаємозв'язки в межах функціональних підрозділів мають лінійний характер, спрощуючи обмін інформацією у всіх аспектах діяльності.



Рисунок 2.3 - Організаційна структура ТОВ «Форвард Технолоджіз»

Компанія активно працює над своїм розвитком, і однією з постійних стратегій є забезпечення неперервного інноваційного процесу, здебільшого завдяки роботі науково-технічного центру. Цей центр був створений як відокремлений структурний підрозділ підприємства і оснащений спеціальним обладнанням для виконання своїх головних завдань, таких як забезпечення розвитку інновацій та технологічних вдосконалень, технічна підтримка виробничого підрозділу, а також навчання та підготовка кадрів у рамках учбового центру.

Виробництво на ТОВ «Форвард Технолоджіз» розділене на два основні відділи: перший виробляє продукцію за стандартними параметрами, а другий спеціалізується на створенні готових рішень та товарів за індивідуальними

замовленнями.

Обидва відділи складаються з відокремлених секцій, кожна з яких відповідає за конкретний тип продукції та її характеристики. Це структурує виробничий процес та забезпечує високий ступінь ефективності, оскільки працівники кожної секції виконують схожі бізнес-процеси, що сприяє підвищенню продуктивності та розвитку навичок.

На підприємстві всі виробничі процеси контролюються відповідно до сучасних світових стандартів. Крім того, готова продукція обов'язково проходить тестування, результати якого визначають якість продукції. Стандартизований контроль і тестування не лише забезпечують безпеку виробництва, але й гарантують високу якість продукції, чого підтверджують відповідні сертифікати. Завершена продукція зберігається на складі та комплектується відповідно до замовлень.

З метою оцінки діяльності підприємства розглянемо його фінансово-економічний стан, проаналізуємо основні показники фінансових результатів ТОВ «Форвард Технолоджіз» та їх динаміку за 2020-2022 рр. (таблиця 2.3).

Таблиця 2.3 - Фінансові результати ТОВ «Форвард Технолоджіз» протягом 2020-2022 років, тис. грн.

Показники	Роки			Відхилення			
	2020	2021	2022	абсолютне		відносне, %	
				2021/ 2020	2022/ 2021	2021/ 2020	2022/ 2021
Чистий дохід від реалізації продукції	332570	406497	238628	73927	-167869	22,2	-41,3
Собівартість реалізованої продукції	219655	270600	151232	50945	-119368	23,2	-44,1
Валовий прибуток	112915	135897	87395	22982	-48502	20,4	-35,7
Інші операційні доходи	7896	10057	11444	2161	1387	27,4	13,8
Адміністративні витрати	33981	40094	36992	6113	-3102	18	-7,7
Витрати на збут	43670	49542	36734	5872	-12808	13,4	-25,9
Інші операційні витрати	11220	11188	15795	-32	4607	-0,3	41,2
Фінансові результати від операційної діяльності	31939	45130	9318	13191	-35812	41,3	-79,4
Інші доходи	7235	166	1266	-7069	1100	-97,7	662,7
Інші витрати	299	1191	750	892	-441	298,3	-37
Фінансовий результат від звичайної діяльності до оподаткування:	38875	44105	9833	5230	-34272	13,5	-77,7
Податок на прибуток від звичайної діяльності	6998	8726	2457	1728	-6269	24,7	-71,8
Чистий прибуток (збиток)	31877	35378	7376	3501	-28002	11	-79,2
Витрати на одну грн. чистого доходу, грн.	0,92	0,9	0,97	-0,02	0,07	-2,2	7,8

З поданої таблиці можна визначити, що протягом 2021 року порівняно з 2020-м підприємство суттєво збільшило обсяги реалізації, що призвело до зростання чистого доходу від реалізації на 22,2%. Ця тенденція була обумовлена повністю відновленим виробництвом після жорстких карантинних обмежень, що діяли у 2020 році. Однак у 2022 році чистий дохід від реалізації зменшився на 41,3%, досягнувши 238628 тис. грн. Такий рівень доходу був зафіксований на підприємстві ще у 2017 році. Значне зниження обсягів доходу було викликане тимчасовою зупинкою виробництва з 24 лютого 2022 року до середини квітня 2022 року через війну. З середини квітня 2022 року підприємство почало відновлювати виробництво, проте в обмеженому обсязі, порівняно з довоєнним періодом. Щодо собівартості, цей показник корелював із змінами чистого доходу від реалізації.

Стосовно відносних показників, то спостерігалась тенденція спочатку до зниження витрат на 1 грн. чистого доходу до 0,9 грн. у 2021 році (порівняно з 0,92 грн. у 2020 році). Однак у 2022 році цей показник показав зростання на 7,8%, досягнувши 0,97 грн.

Фінансові результати до оподаткування у 2021 році склали 44105 тис. грн. (зростання на 13,5% порівняно з 2020 роком), а у 2022 році - 9833 тис. грн. (відсоткове зменшення на 77,7% порівняно з попереднім періодом). Чистий прибуток у 2021 році збільшився на 11%, досягнувши 35378 тис. грн. порівняно із 2020 роком (31877 тис. грн.). У 2022 році значне скорочення виробничої та торгівельної діяльності ТОВ «Форвард Технолоджіз» призвело до зниження чистого прибутку на 79,2%, до 7376 тис. грн.

Отже, через нестабільну геополітичну ситуацію, скорочення виробництва та вимушений перехід на нову модель реалізації підприємство суттєво скоротило обсяги своєї діяльності та зменшило прибутковість. Зазначена ситуація вимагає глибокого аналізу та впровадження оптимізаційних заходів для скорочення витрат і збільшення доходів.

Перейдемо до обґрунтування ефективності використання підприємством власних ресурсів, скориставшись інформацією з таблиці 2.4, яка містить розраховані основні фінансово-економічні показники господарської діяльності ТОВ «Форвард Технолоджіз».

Таблиця 2.4 - Основні фінансово-економічні показники діяльності ТОВ «Форвард Технолоджіз» протягом 2020-2022 рр.

Показники	Роки			Відхилення			
	2020	2021	2022	абсолютне		відносне, %	
				2021/ 2020	2022/ 2021	2021/ 2020	2022/ 2021
Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	332570	406497	238628	73927	-167869	22,2	-41,3
Чисельність працівників, осіб	133	146	124	13	-22	9,8	-15,1
Продуктивність праці на одного працівника, тис. грн./ ос.	2520	2804	1940	284	-864	11,3	-30,8
Середньорічна вартість основних засобів, тис. грн.	183653	197782	194706	14129	-3076	7,7	-1,6
Середньорічні залишки оборотних активів, тис. грн.	174301	212135	237048	37834	24913	21,7	11,7
Середньорічна вартість активів, тис. грн.	382162	418293	436177	36131	17884	9,5	4,3
Середньорічна вартість власного капіталу, тис. грн.	1367	1367	1367	0	0	0	0
Середньорічна сума дебіторської заборгованості, тис. грн.	45154	52800	55179	7646	2379	16,9	4,5
Середньорічна сума кредиторської заборгованості, тис. грн.	25024	26827	24004	1803	-2823	7,2	-10,5
Середньорічна вартість готової продукції, тис. грн.	10948	13421	16270	2473	2849	22,6	21,2
Середньорічна вартість запасів, тис. грн.	91544	96999	113638	5455	16639	6	17,2

З наведеної таблиці можна зрозуміти, що у 2022 році штат працівників значно скоротили через нестабільну геополітичну ситуацію в країні, що призвело до масового виїзду жінок за кордон та мобілізації чоловіків, які складають приблизно 80% робочої сили на виробництві.

Порівняно з 2021 роком, коли продуктивність праці зросла на 11,3% і досягла рівня 2520 тис. грн. на одного працівника, у 2022 році цей показник скоротився до 1940 тис. грн. на одного працівника, що становить зменшення на 30,8%. На падіння продуктивності вплинули кілька факторів, таких як скорочення обсягів замовлень, відповідно, зменшення виробництва, а також реорганізація виробничого процесу, що призвела до скорочення часу, витраченого на сам виробничий процес.

У контексті цих тенденцій важливо проаналізувати динаміку показників рентабельності ТОВ «Форвард Технолоджіз». Для цього ми розрахуємо основні показники рентабельності за останні три роки, які дозволять визначити тенденції зміни цих показників (таблиця 2.5).

Показник рентабельності діяльності визначається як співвідношення чистого

прибутку до чистого доходу від реалізації і вказує на те, яка частина чистого доходу залишається у вигляді прибутку після врахування всіх витрат, включаючи податки. У сфері промисловості нормальним вважається рівень рентабельності від 5% до 20%, що свідчить про стабільний розвиток підприємства [6]. У 2020 році рентабельність діяльності ТОВ «Форвард Технолоджіз» досягла свого піку серед розглянутих років і становила 9,68%. У 2021 році цей показник дещо знизився до 8,79%. У 2022 році внаслідок значних труднощів у здійсненні операційної діяльності рентабельність скоротилася до 3,12%, що вважається відносно низьким рівнем.

Таблиця 2.5 - Розрахунок показників рентабельності ТОВ «Форвард Технолоджіз» протягом 2020-2022 рр., %

Показники	Роки			Абсолютне відхилення відносного показника	
	2020	2021	2022	2021/2020	2022/2021
Рентабельність діяльності	9,68	8,79	3,12	-0,89	-5,67
Рентабельність власного капіталу	2356,3	2614,9	545,4	258,6	-2069,5
Рентабельність активів	8,42	8,54	1,71	0,12	-6,83
Рентабельність продукції	51,92	50,72	58,37	-1,2	7,65
Операційна рентабельність продукції	9,7	11,21	3,94	1,51	-7,27

Показник рентабельності капіталу відображає частку чистого прибутку, яку приносить власний капітал [24]. З урахуванням незмінного обсягу власного капіталу протягом трьох років, зміни в коефіцієнті рентабельності капіталу визначалися змінами чистого прибутку (зростанням у 2021 році та значним зменшенням у 2022 році).

Рентабельність активів вказує на те, яка частина чистого прибутку припадає на 1 гривню, витрачену на придбання активів [27]. Цей показник дещо зріс у 2021 році порівняно із 2020, склавши 8,54%, і зменшився до 1,71% у 2022 році. Такі зміни пов'язані із зниженням чистого прибутку та збільшенням середньорічної вартості активів через створення страхових запасів у 2022 році.

Показник рентабельності продукції відображає ефективність виробництва та показує, яка частка валового прибутку від реалізації товарів припадає на собівартість їх виготовлення [24]. З таблиці 2.5 видно, що рентабельність продукції зменшилась у 2021 році з 51,92% до 50,72% порівняно із 2020 роком, головним чином через зміну технологічного процесу та збільшення кількості працівників. У

2022 році рентабельність продукції зросла на 7,65%, становлячи 58,37%. Це свідчить про те, що навіть у важких умовах підприємство змогло зменшити витрати на виробництво 1 гривні продукції. Це підтверджує стратегію компанії щодо оптимізації основних виробничих та логістичних процесів для зменшення витрат та підвищення прибутковості.

Отже, ТОВ «Форвард Технолоджіз» залишається відданим власним принципам сталого розвитку, незважаючи на нестабільну геополітичну ситуацію та обмеження у здійсненні операційної діяльності у 2022 році. Аналіз свідчить про суттєве зменшення прибутковості у 2022 році, що головним чином пов'язане зі зменшенням обсягів виробництва та реалізації, при практично незмінних операційних витратах. Зменшення собівартості на одиницю чистого доходу свідчить про успішні оптимізаційні заходи, спрямовані на підвищення прибутковості. Подальша стратегія підприємства повинна бути спрямована на зростання обсягів виробництва та одночасне зниження витрат.

Проаналізуємо зовнішнє середовище ТОВ «Форвард Технолоджіз». По-перше, розглянемо фактори прямого впливу, такі як споживачі, постачальники, конкуренти, фінансові установи та інші, оскільки вони мають значущий вплив на діяльність підприємства у порівнянні із чинниками, які впливають опосередковано.

Вивчення споживачів надасть промисловому підприємству інформацію про те, як їхні продукти сприймаються, який товар найкраще відповідає потребам споживачів. Також важливо визначити, на який обсяг продажів може розраховувати ТОВ «Форвард Технолоджіз», наскільки споживачі віддані продукції даного підприємства та як можна збільшити кількість потенційних споживачів, що очікують нові продукти та послуги в майбутньому. Споживачами продукції ТОВ «Форвард Технолоджіз» є фізичні та юридичні особи.

Організація взаємодіє з різними постачальниками сировини, встановлюючи умови співпраці, такі як своєчасні поставки та відповідність відсотка бракованої сировини встановленому рівню.

На ринку України існують ще три промислові підприємства, які виготовляють системи нагріву води та обігріву приміщень:

- ПП «ТеплоТайм» із двадцятишестирічним досвідом роботи, спеціалізується

на системах підігріву води та обігріву приміщень. Основні особливості включають співпрацю з оптовими замовниками, регулярні знижки для постійних клієнтів та маркетингові акції;

- ТОВ «Науково-виробниче підприємство «Теплобак», що працює на внутрішньому ринку протягом 16 років та спеціалізується на виробництві акумуляторів тепла і холоду, опалювального обладнання, бойлерів та теплових насосів. Відзначається тривалою гарантією (5-10 років) та продажами через посередників;

- ТОВ «Веста Терм», на ринку вже 13 років, пропонує споживачам теплобаки, геліосистеми та інфрачервоні панелі. Активно використовує власний сайт та співпрацює з інтернет-магазинами. Клієнти можуть розраховувати на семирічну гарантію на продукцію підприємства.

ТОВ «Форвард Технолоджіз» користується фінансовими послугами різних банків, таких як Монобанк, Сенс Банк, АТ КБ «Приватбанк» та інші. Однак найбільш розвиненою є співпраця з Сенс Банком, який здійснює платіжне обслуговування в Україні, проводить конвертацію гривні в інші валюти для зовнішньоекономічної діяльності, забезпечує РКО та інші банківські послуги.

Підприємство має власне офісне приміщення та кілька складів, що дозволяє йому уникнути суттєвого впливу організацій-сусідів.

Діагностика мезооточення представлена у таблиці 2.6.

Таблиця 2.6 - Діагностика мезооточення ТОВ «Форвард Технолоджіз»

Компонента, чинник	Стан чинника	Тенденції розвитку	Характер впливу на підприємство
Стабільність замовлень продукції	Задовільна	Покращення	Ліквідація загрози виконання плану обсягів виготовленої продукції
Гарантія якості виготовленої продукції	Досить висока	Подальше покращення	Впевненість у надійності техніки та якості використовуваних матеріалів
Пунктуальність виконання замовлення	Задовільна	Можливе погіршення	Можливість збоїв у виробничому процесі
Місцезнаходження постачальників	Значна відстань до окремих всіх постачальників	Незмінні	Зростання витрат на доставку матеріалів

Фактори зовнішнього середовища, які впливають на діяльність ТОВ «Форвард

Технолоджіз», включають державні установи, такі як Державна податкова адміністрація України, Івано-Франківська міська рада, пожежна служба, відділ архітектури і інші. Підприємство дотримується всіх вимог, які накладаються цими установами.

Бухгалтерський облік на ТОВ «Форвард Технолоджіз» проводиться відповідно до чинного законодавства, регламентуючи діяльність промислових підприємств.

Організація здійснює свою діяльність на основі правових принципів ряду законодавчих актів, серед яких важливі Господарський кодекс, Закон України «Про підприємництво», Закон України «Про господарські підприємства», Закон України «Про інформацію та інформаційні технології», Закон України «Про ліцензії», Закон України «Про оподаткування прибутку підприємств» та інші.

ТОВ «Форвард Технолоджіз» установило стратегічні партнерські відносини з закордонними підприємствами. Оскільки підприємство імпортує окремі комплектуючі та виробничі засоби з-за кордону, зміни в політичному, економічному та соціальному житті країн-постачальників можуть значно впливати на його діяльність. Також, враховуючи геополітичну ситуацію, існує ризик можливого застосування економічних санкцій до України, що може обмежити імпорт або експорт продукції, що потенційно впливає на співпрацю з закордонними партнерами. На даний момент таких обмежень не відбулося, і в подальшому, при вирішенні конфлікту з агресором, ймовірність накладення санкцій на ТОВ «Форвард Технолоджіз» іноземними країнами практично зводиться до нуля.

Україна не є лідером у створенні новітніх технологій, але промислова галузь, в якій працює ТОВ «Форвард Технолоджіз», досягла значного розвитку. Тому при розробці довготермінових стратегій підприємству важливо враховувати технологічні фактори зовнішнього середовища.

Щодо міжнародних економічних відносин, ТОВ «Форвард Технолоджіз» відчуває негативний вплив міграції кваліфікованої робочої сили, особливо інженерно-технічних спеціалістів. Також недостатнє фінансування науки в Україні негативно впливає на науково-технічний потенціал підприємства. Характеристика макрооточення досліджуваного підприємства у розрізі основних чинників наведена в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7 - Діагностика макрооточення ТОВ «Форвард Технолоджіз»

Чинник	Стан чинника	Тенденції розвитку	Характер впливу на підприємство
Економічна			
Рівень інфляції	За 2022 рік – 26,6 %	Прогнозоване зниження в 2024 році до 9,8%	Зниження інфляції може призвести до зростання прибутку підприємства
Фінансово-кредитна політика	Облікова ставка НБУ встановлена на рівні 16 % (жовтень 2023 року)	Можливе незначне зменшення облікової ставки	Зменшення суми сплати відсотків за короткостроковими кредитами
Система оподаткування	Велика кількість податків і зборів	Тенденції не визначені	Зменшення власних коштів на розширення діяльності підприємства
Технологічна			
Технологічні зміни	Вдосконалення існуючих технологій акумулювання тепла, підвищення ефективності геліосистем	Незначне зростання	Потреба швидкого вдосконалення технологій відповідно до вимог часу
Політико-правова			
Війна	Незадовільний	Можливе погіршення	Значна кількість працівників або виїзла закордон, або мобілізується в армію
Стан законодавства, яке регулює господарську діяльність	Задовільний	Можливе поліпшення	Нестабільність впливу
Соціально-культурна			
Рівень освіти населення	Достатньо високий	Подальше зростання	Підвищення культурного рівня населення
Ставлення людей до праці	Переважає бажання працювати та творчо мислити	Подальше поліпшення	Підвищення відповідального ставлення до праці
Природна			
Рівень впливу державних органів на інтенсивність впровадження технологій, за якими створена продукція підприємства	Значний	Тенденції незмінні	Залежність підприємства від законотворчої діяльності держави у своїй господарській діяльності
Вплив на екологію	Незначний	Підвищення рівня екологічної безпеки	Потреба у зменшенні техногенного навантаження на довкілля

З аналізу таблиці можна зробити висновок, що взаємодія з окремими чинниками зовнішнього середовища непрямої дії в Україні в цілому сприяє підвищенню ефективності господарської діяльності ТОВ «Форвард Технолоджіз». Однак слід відзначити, що присутні й такі аспекти, які мають негативний вплив на підприємство та утруднюють досягнення його стратегічних цілей.

2.3 Аналіз та оцінка ефективності управління складською діяльністю на ТОВ «Форвард Технолоджіз»

Система складування відіграє важливу роль у логістичній діяльності ТОВ «Форвард Технолоджіз», оскільки компанія спеціалізується не лише на виробництві, але й на реалізації. Це вимагає значних площ для зберігання та оптимізованих складських процесів, щоб забезпечити максимальну ефективність логістичної діяльності.

Отже, слід детально проаналізувати існуючу складську інфраструктуру ТОВ «Форвард Технолоджіз» для виявлення можливих проблем чи слабких сторін та запропонувати оптимізаційні заходи для їх вирішення.

У 2018 році для забезпечення діяльності був споруджений логістично-складський комплекс загальною площею 4317 квадратних метрів і висотою 15 метрів. Ця споруда також містить окремі адміністративні приміщення для персоналу. Площа, відведена безпосередньо під складські процеси, становить 1350 квадратних метрів.

У виробничо-логістичному комплексі ТОВ «Форвард Технолоджіз» виділяються різні зони, призначені для проведення складських процесів:

1 Розвантажувально-завантажувальні ділянки. В підприємства ці зони об'єднані в одну, що призводить до економії площі. Процес прийому та відвантаження товарів оптимізований, що усуває можливі проблеми з об'єднаними зонами. У компанії функціонують дві відокремлені зони розвантаження-завантаження, одна з яких тимчасово не використовується.

2 Зона приймання та вхідного контролю. Устаткована тамбуром з необхідним обладнанням для перевірки товарів.

3 Зона безпосереднього складування. Складається з однієї загальної зони зберігання та декількох окремих, пов'язаних із виробництвом.

4 Зона комплектації. Включає в себе зону для збору замовлень клієнтам і зони для комірників, які формують комплектуючі для виробництва.

5 Зона експедиції. Розташована між зонами комплектації та приймання. Тут готуються всі необхідні документи для відвантаження.

6 Зони адміністративних приміщень. Включають в себе відділ логістики на 2 поверсі над зоною експедиції, а також приміщення для працівників складу.

Розглянемо площі, що відведені для основних зон складу у таблиці 2.8.

Таблиця 2.8 - Площа основних складських зон ТОВ «Форвард Технолоджіз»

Зона	Площа, метрів квадратних	Частка зони в загальній площі складу, %
Розвантаження-завантаження, 2 зони по 70 м ²	140	10,4
Приймання	66	4,9
Складування	955	70,7
Комплектації	57	4,2
Експедиції	66	4,9
Адміністративні приміщення	66	4,9
Загальна площа під складські процеси	1350	100

Для з'ясування ключових бізнес-процесів та їх подальшої оцінки, проведемо аналіз послідовності основних етапів, які відбуваються на складі. Основні етапи обробки вантажів на складі ТОВ «Форвард Технолоджіз» зображено на рисунку 2.4.

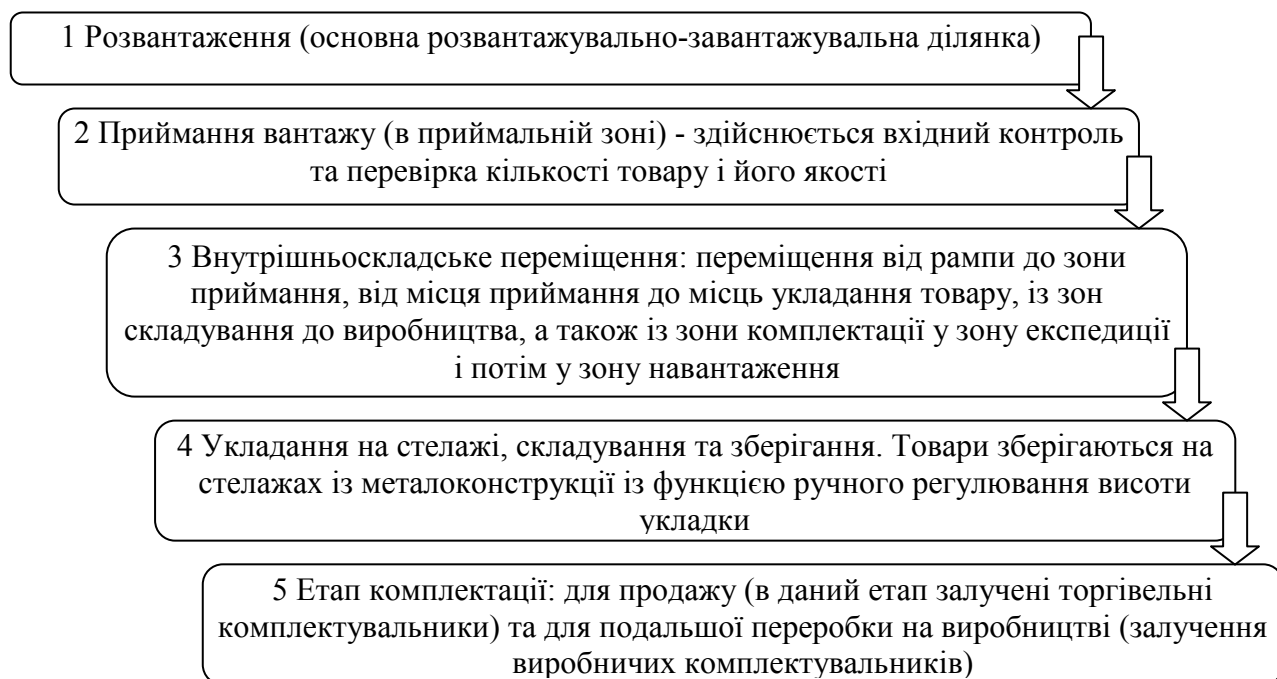


Рисунок 2.4 - Схематичне зображення основних етапів обробки вантажу на складі ТОВ «Форвард Технолоджіз»

Опишемо кожен з зазначених етапів детальніше.

1 Розвантаження. ТОВ «Форвард Технолоджіз» використовує послуги перевізників для доставки продукції від митниці до складу, оскільки саме підприємство не має власного транспорту. Розвантаження здійснюється в

приймальній зоні, розташованій біля автомобільної рампи.

2 Приймання вантажу. На цьому етапі комірник здійснює контроль та перевірку отриманого вантажу згідно з визначеними умовами. Проводиться повна перевірка за кількістю та якістю продукції. У разі відповідності усім вимогам товари направляються на зберігання. Неспівпадіння фіксуються у відповідних документах і повідомляються постачальнику.

3 Внутрішнє переміщення на складі включає транспортування товарів від рампи до зони приймання, від місця приймання до місць укладання, від зон складування до виробництва, а також від зони комплектації до експедиції та далі до навантаження. Для цих процесів використовуються електричні та дизельні вилкові навантажувачі, враховуючи їхню ефективність та рівень шуму на складі. Електричні навантажувачі застосовуються в основному через їх високу енергоефективність на складі, в той час як дизельні використовуються на виробництві, де обсяг складування менший.

4 Укладання на стелажі, складування та зберігання товарів залежать від їхнього подальшого використання. Товари для перепродажу зберігаються в основній зоні складу, тоді як комплектуючі, сировина чи напівфабрикати розміщуються ближче до виробництва для оптимального процесу переробки. Деякі товари можуть використовуватись і на виробництві, і для перепродажу, і їх розміщення визначається комірником. Зберігання товарів здійснюється на стелажах з регульованою висотою, що оптимізує використання простору завдяки ручному регулюванню висоти полиць. Стандартна ширина стелажа становить 100 см.

Розглянемо особливості укладання товарів на складі та у місцях зберігання на виробництві:

- На складі товари розміщуються відповідно до потреб комплектації. Основну зону складу можна розділити на дві частини.

1 Перша частина, що біля місця комплектації, включає 10 двосторонніх стелажів завдовжки 9 метрів кожен. Перші чотири полиці цих стелажів (у зоні доступу комплектувальника) містять ящики для зручного розміщення товарів. Кожен ящик призначений для одного виду товару, може містити товари однакової номенклатури, але різних розмірів. Товар також може бути укладений на полиці у

коробках.

2 Друга частина має 7 стелажів завдовжки 11 метрів. Тут зберігаються великі товари, розміщені на полицях у 2 поверхи, а також палети страхових запасів. Щільність складування на цих зонах загалом невелика.

- На виробництві зони складування розділені на 4 ділянки:

1 Перша ділянка, найбільша, розташована на головному виробництві. Тут зберігаються металеві вироби для подальшого виробництва на палетах у довгих коробках, кожна підписана.

2 Друга ділянка розташована також на головному виробництві і включає стелаж висотою 2 метри і довжиною 13 метрів. На полицях розміщені ящики з дрібними деталями.

3 Третя і четверта ділянки розташовані на допоміжному виробництві. Один стелаж призначений для товарів з головного виробництва, інший - для великогабаритних конструкцій.

Після завершення виробничого процесу товар упаковується та складається в основній зоні зберігання.

5 Етап комплектації замовлення можна розглядати як з точки зору продажу, так і з точки зору подальшої переробки на виробництві. Розглянемо особливості цього етапу для кожного варіанту:

На основних робочих місцях виробництва зазвичай є місця для зберігання комплектуючих, які будуть використані протягом зміни. Робітник самостійно здійснює комплектацію робочих місць на початку робочого дня, витрачаючи на це приблизно 2 години. Це дозволяє скоротити роботу п'яти комплектувальників, залучених на виробництві.

У випадках, коли неможливо передбачити всі необхідні комплектуючі заздалегідь, виробничий комплектувальник здійснює комплектацію виробництва. Він роздруковує комплектувальний лист, на якому перераховані всі необхідні позиції для збирання. Частіше за все він складає комплектуючі за схемою або кресленням виробу, яке визначає основні елементи.

Комплектувальник збирає необхідні позиції за роздрукованою схемою чи комплектувальним листом, використовуючи візок, і передає їх відповідальному на

виробництво.

Комплектація замовлень включає кілька основних етапів. Після обробки замовлення на покупку воно переходить на етап комплектації, який включає наступні кроки:

1 В 00:00 інформаційна система вивантажує всі замовлення за попередній день.

2 О 9:00 комірник роздруковує комплектувальні листи і передає їх у зону комплектації, разом із товарно-транспортними накладними та наклейками для поштового перевізника.

3 Комплектувальники збирають замовлення, використовуючи візки із комплектувальними листами.

4 Після збору замовлення упаковується в коробку та наклеюється наклейка від поштового перевізника.

5 Замовлення передаються у зону експедиції.

6 О 14:00 комірник перевіряє наявність замовлень, готує документи для передачі перевізнику та формує їх детальний список.

7 Замовлення, зібрані від 15:00 до 18:00 попереднього дня та до 15:00 сьогоднішнього дня, відправляються до покупців. Компанія користується послугами ТОВ «Нова Пошта», а великі замовлення можуть оброблятися індивідуальними вантажними перевізниками, з якими укладені договори на тривалу співпрацю.

У 2022 році ТОВ «Форвард Технолоджіз» залучило до складської діяльності 29 працівників. Розподіл працівників складу за функціями, їх кількість та щомісячна ставка заробітної плати представлені в таблиці 2.9.

Отже, із таблиці можна визначити, що штат управління складською діяльністю в ТОВ «Форвард Технолоджіз» повністю відповідає вимогам та потребам компанії. Функціональні обов'язки працівників, що займаються складською діяльністю, відповідають наявним бізнес-процесам на складі та гарантують їх ефективне виконання.

При аналізі інфраструктури складу важливо розглянути інформаційне забезпечення для логістичних процесів. ТОВ «Форвард Технолоджіз» не впроваджувало спеціалізовані системи управління складом, використовуючи SAP ERP для обліку та планування бізнес-процесів.

Таблиця 2.9 - Розподіл складських працівників ТОВ «Форвард Технолоджіз» за основними функціями

Працівник	Функції	Кількість, залучена у 2022 році	Заробітна плата 1 працівника, тис. грн. / місяць
Комірник	Приймання та відправлення товарів, контроль за їх кількістю та якістю, розміщення на стелажах, внутрішнє переміщення, участь у внутрішній інвентаризації	3	20
Комплектувальник на виробництві	Друкування комплектувальних листів, пошук та складання комплектуючих для передачі на виробництво	5	16
Комплектувальник торговий	Пошук та збір товарів для виконання замовлень за комплектувальним листом, пакування та перепакування, перевірка готового замовлення перед його відправленням на зону експедиції	13	16
Менеджер складу	Організація системи управління запасами, керівництво складським персоналом, забезпечення ефективного управління роботою складу	1	35
Інженер з постачання	Установлення та підтримка співпраці з постачальниками, управління та планування запасів на випадок непередбачених ситуацій, оформлення транспортних документів для вхідних замовлень, управління поставками та взаємодія з перевізниками	2	30
Менеджер по організації роботи з клієнтами	Обробка замовлень клієнтів, підготовка необхідних документів для замовлення, перевірка оплат, введення аналітики замовлень, оновлення щоденної інформації комплектувальних листів замовлень	2	24
Фахівці зовнішньоекономічної діяльності	Організація роботи з міжнародними постачальниками та покупцями, укладання договорів та вирішення митних питань	3	21
Загальна кількість		29	

У складській діяльності ТОВ «Форвард Технолоджіз» основний акцент інформаційної системи SAP ERP спрямований суто на управління запасами. Функції системи включають створення заявок на закупівлю, вартісний облік запасів та управління ними. Зокрема, система дозволяє відстежувати кількість товарів на складі, визначати вартість запасів та планувати їхні потреби відповідно до виробничих потреб і реалізації.

Хоча SAP ERP є гнучкою та популярною системою для управління, вона обмежена в охопленні можливих функцій сучасних систем автоматизації процесів

на складі [23].

З метою обґрунтування ефективності управління складською діяльністю ТОВ «Форвард Технолоджіз» проаналізуємо рівень інформаційного забезпечення складу. Хоча підприємство використовує систему обліку SAP ERP, вона охоплює діяльність всього підприємства, не забезпечуючи конкретний складський управлінський інструментарій. Це ускладнює складські процеси, оскільки доступ до SAP ERP мають лише певні працівники, що опосередковано залучені до складських операцій. Відсутність спеціалізованої інформаційної системи управління складом призводить до того, що комплектувальники та комірники працюють за допомогою паперових документів, збільшуючи ймовірність помилок. Це впливає на зниження рівня інформаційного забезпечення складу в цілому.

Оцінимо ефективність інформаційного забезпечення складської діяльності в таблиці 2.10, де 5 балів вказують на найвищий рівень ефективності бізнес-процесу інформаційного забезпечення, а 1 - на найнижчий. В порівнянні із сучасним станом ТОВ «Форвард Технолоджіз», будемо аналізувати досвід сучасних вітчизняних підприємств з розвинутою складською інфраструктурою.

Аналіз інформаційного забезпечення складської діяльності ТОВ «Форвард Технолоджіз» виявив, що середня оцінка за основними критеріями складає 3,49 балів. Це значно перевищує середній рівень, але все ще вказує на недостатній розвиток інформаційної сфери підприємства порівняно з передовими українськими компаніями.

Критерій повноти інформаційного забезпечення отримав найвищу оцінку (4,75 балів), оскільки на підприємстві ведеться постійний контроль за наявністю необхідних документів для обробки вантажів. З іншого боку, критерій своєчасності та доступності інформаційного потоку отримав найнижчу оцінку (2,8 балів) через обмежений доступ складських працівників до єдиної інформаційної системи.

Інші критерії виявили середні показники (від 3 до 3,67 балів).

Отже, основною проблемою є відсутність системи управління складом, що має каскад ефектів, негативно впливаючи на загальну ефективність складського господарства ТОВ «Форвард Технолоджіз».

Таблиця 2.10 - Оцінка інформаційного забезпечення складського господарства ТОВ «Форвард Технолоджіз» за основними критеріями

Критерій оцінювання	Оцінка у балах (max - 5 балів)
Повнота інформаційного забезпечення	4,75
1 Наявність всіх необхідних документів	5
2 Повнота та комплектність всіх документів	5
3 Наявність інформаційної підтримки при прийнятті рішень	4
4 Наявність аналітичних звітів	5
Своєчасність та доступність інформаційного потоку	2,8
1 Швидкість обробки даних та їх передачі на склад	3
2 Передача інформації на регулярній основі	4
3 Швидкі терміни передачі інформації	2
4 Своєчасна доступність персоналу до інформаційних потоків	3
5 Відсутність відхилень та затримок у потоці інформації	2
Контроль керівництва за інформаційним потоком	3
1 Систематичний контроль за інформаційним потоком	3
2 Ефективний та швидкий процес виправлення помилок	2
3 Наявність зворотного зв'язку між керівниками та працівниками	4
Автоматизація заповнення звітності	3,25
1 Наявність автоматизованої системи заповнення звітів	4
2 Використання спеціального програмного забезпечення	3
3 Автоматичний збір інформації	3
4 Регулярне автоматичне оновлення інформації	3
Кваліфікація та професійні навички персону, що залучені у процес збору та обробки інформації	3,67
1 Наявність необхідних знань	3
2 Професійна підготовка персоналу	4
3 Здатність до навчання та розвитку	4
Загальна середня оцінка за основними критеріями	3,49

Для оцінки управління складською діяльністю необхідно також ретельно проаналізувати основні витрати, пов'язані з цією діяльністю, та їх відсоткову частку у загальній структурі витрат і доходів. Відповідний аналіз представлений у таблиці 2.11, яка відображає динаміку складських витрат за останні три роки, а також їх роль у ключових показниках діяльності ТОВ «Форвард Технолоджіз».

У 2021 році відбулося збільшення складських витрат на суму 1326 тис. грн. (до 8204 тис. грн.), але при цьому відсоткова частка цих витрат у операційних витратах зменшилась з 2,25% до 2,23%, і складські витрати на 1 грн. чистого доходу скоротилися з 0,0209 грн. до 0,0204 грн.

У 2022 році ситуація виявилася протилежною: складські витрати зросли до 10048 тис. грн., і їх частка у загальних операційних витратах збільшилась на 1,98%.

Також відзначився значний приріст складських витрат на 1 грн. реалізованого доходу, збільшившись до 0,0425 грн. (зростання на 108,3%).

Таблиця 2.11 - Складські витрати ТОВ «Форвард Технолоджіз» протягом 2020-2022 рр.

Показники	Роки			Відхилення			
	2020	2021	2022	абсолютне		відносне, %	
				2021/ 2020	2022/ 2021	2021/ 2020	2022/ 2021
Витрати на складську діяльність, тис. грн.	6878	8204	10048	1326	1844	19,3	22,5
Частка складських витрат у загальних логістичних, %	70,18	75,27	89,72	5,09	14,45	-	-
Частка складських витрат у операційних, %	2,25	2,23	4,21	-0,02	1,98	-	-
Складські витрати на 1 грн. реалізованого товару, грн.	0,0209	0,0204	0,0425	-0,0005	0,0221	-2,4	108,3

Зміни у складських витратах у 2022 році пов'язані з двома ключовими аспектами. По-перше, при значному зменшенні обсягів виробництва та реалізації в 2022 році, витрати на заробітну плату складського персоналу скоротилися лише на 12%, при цьому звільнилися лише 4 працівники. Оскільки заробітна плата складського персоналу становить близько 85% складських витрат ТОВ «Форвард Технолоджіз», це призвело до збільшення питомої ваги складських витрат у доходах компанії. Для оптимізації витрат, компанії слід переглянути роботу персоналу для підвищення продуктивності або скорочення його чисельності.

По-друге, в компанії змінили принципи роботи з запасами, впроваджуючи страховий запас з вересня 2022 року через воєнну нестабільність та затримки в постачаннях. Хоча це крок був вимушеним, збільшення страхових запасів призводить до зростання складських витрат, включаючи обробку, зберігання, інвентаризацію та упаковку. Також існує ризик застарілості запасів та їх неактуальності на ринку.

Для товарів, виготовлених на замовлення (готова продукція), встановлюється мінімальний рівень страхового запасу. Страховий запас для комплектуючих включає запас для напівфабрикатів, які регулярно використовуються в виробництві, таких як кришки, гайки, шурупи та інші.

Інженери з постачання використовують систему обліку SAP ERP та бізнес-аналітичний інструмент Power BI від Microsoft для контролю за кількістю страхових

запасів. Спеціаліст із постачання вивантажує дані про запаси, замовлення, постачання тощо у Power BI для аналізу та систематизації. Інструмент дозволяє аналізувати запаси за різними параметрами, визначати оптимальний рівень запасів залежно від попиту та умов постачань, а також прогнозувати можливі рухи із запасами. Power BI також візуалізує дані через діаграми, дозволяючи спостерігати за змінами рівня запасів та їх оптимізацією.

Таким чином, оцінка управління запасами на ТОВ «Форвард Технолоджіз» показала збільшення витрат на складування у відносних показниках через створення страхових запасів. Однак це також дозволило підприємству значно зменшити ризики затримок поставок, що сприяє формуванню позитивної репутації та стійких відносин з клієнтами. Контроль та оптимізація страхових запасів роблять такі дії компанії економічно обґрунтованими та доцільними.

Перейдемо до аналізу інших показників ефективності управління складською діяльністю. Для їх розрахунку і аналізу скористаємось таблицею 2.12.

Таблиця 2.12 - Розрахунок показників роботи складу ТОВ «Форвард Технолоджіз»

Група показників	Показник	Формула/ визначення показника	Значення
1	2	3	4
Показники, що характеризують інтенсивність роботи складу	Вантажообіг, т	Загальна кількість вантажу, яка пройшла через склад за рік	17654
	Максимальний вантажообіг складу, т	Кількість вантажу, яка проходить через найбільш завантажене місце на складі за місяць	1600
	Середній вантажообіг складу, т	Характеризує середній обсяг обігу вантажу на складі за місяць	1471
	Коефіцієнт нерівномірності завантаження складу	Максимальний вантажообіг (1600 т)/ середній вантажообіг (1471 т)	1,09
	Коефіцієнт обороту товарів на складі	= чистий дохід від реалізації (238628 тис. грн.) / середньорічна вартість запасів (113638 тис. грн.)	2,10
Показники ефективності використання складських потужностей	Загальна площа складу, м ²	X	1350
	Корисна площа складу, м ²	= 160 м площа стелажів на основному складі * 6 рівнів + 78 метрів площа стелажів на виробництві №1 * 3 рівні + 30 м площа стелажів на виробництві №2 * 4 рівні	1314
	Коефіцієнт використання площі складу	= корисна площа складу (1314 м ²) / загальна площа складу (1350 м ²)	0,97

Продовження таблиці 2.12

1	2	3	4
Показники ефективності використання складських потужностей	Кількість товарних запасів на складі, т	Середня кількість запасів, що зберігаються на складі	3642
	Питома вантажонапруженість складу, т/м ²	= загальна кількість товарів, що зберігаються на складі (3642 т) / загальна площа (1350 м ²)	2,7
	Об'єм складу, м ³	= площа (1350 м ²) * висота (15 м)	20250
	Корисний об'єм складу, м ³	= корисна площа складу (1314 м ²) * висота корисного зберігання (12 м)	3216
	Коефіцієнт використання об'єму складу	= корисний об'єм складу (3216 м ³) / загальний об'єм (20250 м ³)	0,16
	Ємність, т	загальна кількість товару, що може зберігатися на складі	8040
	Коефіцієнт завантаження	= загальна кількість товару на складі (3642 т) / ємність (8040 т)	0,45
Показники продуктивності та ефективності праці	Кількість складського персоналу, осіб	X	18
	Продуктивність персоналу, т/ людину	= вантажообіг (17654 т) / кількість працівників, що задіяні на складі (18)	981
	Кількість техніки, що використовується на складі, од	X	2
	Ефективність використання складської техніки, т/ од техніки	= річний вантажообіг (17654 т) / кількість техніки на складі (2 од.)	8827
Економічні показники ефективності роботи складу	Складські витрати, тис грн.	Витрати на утримання складу за рік	10048
	Собівартість складування, тис грн./т	= складські витрати (10048 тис. грн.) / кількість товарних запасів на складі (3642 т)	2,76
	Доля складських витрат в обсягах продажу	= складські витрати (10048 тис. грн.) / чистий дохід від реалізації (238628 тис. грн.)	0,0425
Показники якості складської діяльності	Відсоток вчасно виконаних замовлень, %	Кількість замовлень, що були відвантажені в термін узгоджений з покупцями	74
	Повнота замовлень, %	Кількість замовлень, яку було фактично виконано / загальна кількість замовлень	95
	Відсоток випадків відправки неправильного замовлення, %	Кількість випадків неправильної комплектації замовлення/ загальна кількість замовлень	2
	Питома вага скарг клієнтів, %	Відношення скарг клієнтів до загальної кількості замовлень	4

Проведемо аналіз ключових показників ефективності управління складською діяльністю, представлених у таблиці 2.12. Коефіцієнт нерівномірності завантаження

складу, який складає 1,09, свідчить про невелику ступінь нерівномірності, що є нормальним для підприємств даної галузі через різноманітність товарів, що зберігаються.

Компанія має високий показник коефіцієнта використання площі складу, що наближається до 1, завдяки застосуванню палетно-стелажної системи. Проте, порівнюючи з іншими складськими господарствами, які використовують таку ж систему, можна визначити, що використання складських площ у ТОВ «Форвард Технолоджіз» є менш ефективним. Аналогічна ситуація відзначається з об'ємом - компанія використовує лише 16% загального об'єму складу для зберігання. Коефіцієнт завантаження складу становить 0,45, що свідчить про наявні вільні складські потужності для розширення обсягів зберігання і, отже, можливості для розширення виробництва.

Оцінка роботи складу включає аналіз ефективності використання трудових ресурсів та виявлення проблем. Суттєвим є визначення часу, який складські працівники витрачають на ключові процеси та виявлення можливих операцій, які можуть бути оптимізовані. Під час проведення аналізу були виявлені кілька проблем, які в основному пов'язані з відсутністю інформаційної складської системи для робітників, що впливає на їхню ефективність.

Серед виявлених проблем:

1 Комплектувальники роздруковують комплектувальні листи та вручну шукають товари на складі. На листі вказані лише назви товарів, і комплектувальники витрачають значний час на їх пошук. Окрім того, ручне відмічання на листі може спричинити помилки під час комплектації.

Комплектувальники на виробництві отримують схему виробу, де може бути не зазначена назва деталі. Це створює залежність від поділу праці, і в разі відсутності працівника може виникнути складність у пошуку необхідних деталей та зайві витрати часу.

2 Проблема, пов'язана з людським фактором, виникає через систему оплати праці комплектувальників, що включає ставку та премії за замовлення. Кожен працівник прагне отримати більше комплектувальних листів на початку робочого дня, що призводить до затримок у відправці через перевищення обсягів роботи, а

отже, викликає невчасне завершення робочого дня. Відсутність системи розподілу роботи призводить до неконтрольованих ситуацій та численних затримок.

3 Недоцільно розміщені стелажі та відсутність адресної системи зберігання призводять до проблем в організації робочих процесів. Комірники не мають чітких вказівок щодо розміщення товарів, а комплектувальники орієнтуються лише за назвами у комплектувальному листі, що викликає постійні зміни в місцях зберігання і витрати часу на пошук.

4 Недостатня кількість комплектувальників, задіяних на виробництві, виникає через неоптимальне використання часу та проблеми, описані вище. Це веде до самостійного підбору деталей виробничими працівниками, збільшуючи витрати часу, які могли б бути використані для виробництва.

5 Неоптимальне зберігання малих деталей, таких як шурупи, гайки, котушки, призводить до невпорядкованості та ускладнює пошук потрібних деталей через їх перемішування та відсутність чіткої ідентифікації.

Загалом, описані вище проблеми призводять до ряду наслідків, таких як часті затримки у відвантаженні замовлень, збільшення термінів виконання замовлень та зменшення обсягів виробництва через витрати часу виробничого персоналу на пошук комплектуючих.

Розглянемо розподіл основних втрат часу під час комплектації та їх частку в загальній кількості затримок у таблиці 2.13.

Таблиця 2.13 - Розподіл часток основних причин затримок у загальній кількості замовлень

Причина затримок у відвантаженні замовлень	Частка затримок через причину
Завеликий час пошуку необхідного товару або деталі через часті зміни місця їх зберігання	12%
Велике навантаження на одного комплектувальника, що може викликати затримки у виконанні завдань	4%
Затримки у виробництві внаслідок витрат часу на пошук необхідних деталей	3%
Недоступність інформаційної системи для ефективного пошуку товарів чи матеріалів	10%
Тривалий процес пошуку деталей певного розміру через хаотичне зберігання	7%
Загальна частка затримок у відвантаженні товарів	36%

Найбільше затримок у відвантаженні замовлень покупцям виникає через неорганізованість процесу пошуку необхідних товарів на складі. Це обумовлено

відсутністю чіткої системи складування та відсутністю інформаційної системи управління складською діяльністю для автоматизованого пошуку товарів.

Загалом ТОВ «Форвард Технолоджіз» прагне до забезпечення неперервності роботи складу, що відображається у ключових показниках його діяльності. Проте були виявлені певні проблеми в організації складських процесів, які впливають на ефективність функціонування складу. Для досягнення високої ефективності управління складською діяльністю ТОВ «Форвард Технолоджіз» необхідно вжити заходів для усунення цих проблем.

Висновок до розділу 2

Специфіка вітчизняного складського сегмента полягає у тісному зв'язку його розвитку з ринком логістики, торгівлі та дистрибуції, що зараз ускладнені загальними світовими та внутрішніми тенденціями (системною фінансовою та економічною кризою, війною в Україні). Ринок складської нерухомості ще розвивається, і наразі в Україні мало розподільчих центрів, які забезпечують якісне обслуговування. Тому багато промислових підприємств займаються непрофільним бізнесом, самостійно створюючи, обладнуючи та управляючи складами, обладнаними персоналом та системами обліку

В другому розділі було досліджено внутрішнє та зовнішнє середовище ТОВ «Форвард Технолоджіз», а також охарактеризовано та оцінено ефективність управління складською діяльністю підприємства.

ТОВ «Форвард Технолоджіз» - це промислове виробництво, обладнане парком металорізального та зварювального обладнання, де виготовляються такі продукти, як теплоакумуючі баки, геліосистеми, сонячні колектори, теплові турбіни та інше обладнання для накопичення енергії від вітру, сонця та горіння.

У 2022 році спостерігався спад ключових фінансово-економічних показників діяльності ТОВ «Форвард Технолоджіз» у зв'язку з тимчасовим припиненням операційної діяльності на 1,5 місяці внаслідок воєнного стану. Чистий прибуток компанії за цей період зменшився на 79,2%, склавши 7376 тис. грн. Рентабельність діяльності також знизилась на 5,67% до 3,12%, що є низьким показником для галузі.

Витрати на 1 грн. чистого доходу зросли на 7,8%, до 0,97 грн.

Основні складські процеси проводяться на складі, облаштованому на площі 1350 м², що входить до виробничо-логістичного комплексу ТОВ «Форвард Технолоджіз». Етапи складської діяльності ретельно розподілені згідно раціонального зонування складу. За оцінкою ефективності складських процесів, складські витрати у структурі чистого доходу у 2022 році зросли на 108,3% порівняно з попереднім роком.

Проблеми, що впливають на зниження ефективності управління складською діяльністю ТОВ «Форвард Технолоджіз», включають відсутність єдиної системи управління складом, неоптимальне розміщення та зберігання запасів, низьку продуктивність праці через відсутність автоматизації базових процесів, зменшення обсягів виробництва через залучення виробничих працівників у процес комплектації, неефективну систему оплати праці складського персоналу. Тому, для вдосконалення управління складською діяльністю, ТОВ «Форвард Технолоджіз» потрібно прийняті заходи щодо усунення вказаних проблем.

РОЗДІЛ 3 ВДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ СКЛАДСЬКОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

3.1 Напрямки вдосконалення управління складською діяльністю промислових підприємств

Для досягнення високих показників виробничої ефективності промислові підприємства повинні ефективно координувати управління запасами, оскільки запаси тісно пов'язані із виробничими процесами. Логістика складування взаємодіє з запасами, що впливає не лише на матеріальні, а й на фінансові потоки. Складська логістика включає у себе управління як самими складами, так і транспортом. Основною метою логістики складування є оптимізація та управління процесами виробництва, пов'язаними із зберіганням, транспортуванням товарів від закупівлі сировини до постачання кінцевому споживачеві.

Для того щоб склад був прибутковим, керівництву промислових підприємств повинно враховувати всі фактори, що впливають на систему складів. Важливо чітко визначити роль складу, забезпечити ефективну обробку вантажів. Реалізація оптимізаційних рішень повинна відбуватися лише після глибокого аналізу їх ефективності.

Метою складування на промислових підприємствах є:

- забезпечення належних умов зберігання сировини та готової продукції для підтримки їх якості;
- надання високого рівня обслуговування;
- максимізація використання ресурсів підприємства;
- координація руху матеріального потоку;
- здатність адаптувати роботу до коливань обсягу запасів;
- забезпечення безпеки збереження товару.

Оскільки ефективне зберігання має великий вплив на економіку промислового підприємства, нестача сировини та матеріалів може призвести до зниження виробництва товарів, що в свою чергу призводить до зменшення продажів та зниження прибутку.

Важливо враховувати, що для кожного конкретного промислового підприємства складська логістика має свої особливості, включаючи структуру, елементи та взаємозв'язки між ними.

Під час процесу складування і зберігання виникають наступні види витрат:

- витрати на збереження сировини та готової продукції;
- витрати, пов'язані із сплатою орендної плати за займану складську площу;
- заробітна плата персоналу на складах;
- витрати, пов'язані з втратами запасів внаслідок поломок або морального старіння запасів.

Стандартна практика оцінки витрат на зберігання передбачає їх порівняння з вартістю товару. Загальні витрати на зберігання товарів зазвичай становлять приблизно 15-30% від кінцевої вартості готової продукції.

Основне завдання відділу логістики на промисловому підприємстві - це не тільки управління складом, але й управління матеріальними потоками, що протікають через склад. Під час координації логістичного процесу, логістичний відділ проводить аналіз та визначає ефективні умови роботи складу в тісному співробітництві з іншими службами організації, які впливають на властивості матеріальних потоків, що протікають через систему складу. Ці служби включають відділи виробництва, продажів, закупівель та маркетингу.

Ефективність функціонування промислового підприємства може постраждати, якщо рівень запасів перевищує встановлені нормативи. Надмірні запаси ведуть до великих витрат на зберігання та збільшення оборотного капіталу, який вкладений у розширені запаси. Деякі товари, зокрема ті, що вимагають спеціальних умов зберігання або мають короткі терміни придатності, можуть втратити свої споживчі властивості при тривалому зберіганні, що призводить до економічних втрат для компанії.

Організація складського господарства на промислових підприємствах включає в себе комплекс заходів, спрямованих на якісне виконання складських робіт в задані терміни за мінімальних витрат праці і коштів.

У процесі підвищення ефективності складської діяльності на промислових підприємствах зустрічаються проблеми, які можна розділити на чотири основні

групи:

1 Організаційні проблеми включають в себе розподіл функцій, повноважень та зон відповідальності серед працівників складу.

2 Технологічні виклики пов'язані з послідовністю виконання операцій у складському процесі.

3 Інформаційні проблеми охоплюють аспекти інформаційної системи для обліку та обробки даних за допомогою засобів комунікації.

4 Технічні аспекти включають наявність та ступінь зношеності технічних ресурсів.

Першочерговою задачею є розробка рішень щодо вдосконалення організації складських процесів та технології їх виконання. Швидке впровадження таких рішень та отримання позитивних результатів в цій сфері стають ключовими факторами в оптимізації складської діяльності.

Розглянемо ключові напрямки удосконалення управління складською діяльністю промислових підприємств:

- виявлення та розподіл проблем, які негативно впливають на продуктивність, витрати та якість;

- розробка ефективних алгоритмів переміщення товарів в складі;

- збільшення ефективності використання складських площ;

- організація розміщення, укладання та зберігання товарів;

- оптимізація розташування стелажів;

- оптимізація розміщення товарів за допомогою ABC та XYZ аналізу;

- скорочення обсягів зберігання запасів;

- організація розвантаження та транспортування товарів до місця приймання;

- організація процесу приймання товарів;

- грамотна комплектація замовлень, використовуючи комплексний метод;

- зміна технологічного та управлінського процесів для зниження витрат і підвищення якості роботи складського комплексу;

- правильне коригування організаційно-управлінської структури складу;

- постановка завдань в інформаційній системі;

- розробка мотиваційної системи для персоналу;

- впровадження нових технологій та навчання персоналу;
- підготовка та підвищення кваліфікації кадрів;
- використання адресного зберігання;
- впровадження систем автоматизації складських операцій.

Можливість представлення широкого асортименту товарів споживачам, в поєднанні з високим темпом та точністю обробки замовлень, суттєво визначається технологічними можливостями ІТ-індустрії в сфері логістики. Зростання обсягу пропозиції неодмінно призводить до поглиблення конкуренції в даному секторі ринку і, відповідно, вимагає термінових заходів для підвищення ефективності функціонування складських систем та розширення спектру складських послуг, з метою досягнення промисловими підприємствами конкурентних переваг.

Світовий досвід підтверджує, що для вирішення цих завдань ефективним рішенням є впровадження сучасної системи управління складом (WMS - Warehouse Management System). WMS є комплексом апаратних та програмних засобів, який дозволяє ефективно керувати розміщенням та переміщенням товарів на складі. Важливо відзначити, що відмінність між WMS та обліковими системами полягає в тому, що WMS, крім облікової функції, виконує активну управлінську роль, аналізуючи всі завдання, встановлюючи їх пріоритетність та надаючи сигнали складському персоналу для виконання.

Впровадження та експлуатація WMS демонструє, що термін окупності таких інвестицій зазвичай не перевищує 1,5-2 роки. Практичний досвід використання WMS показує такі досягнення:

- оптимізація часу, витраченого на приймання, комплектацію та відвантаження замовлень, в 1,5-2 рази;
- підвищення точності виконання замовлень до 99%;
- скорочення чисельності складського персоналу на в 2-2,5 рази;
- значне зменшення втрат, пов'язаних із терміном придатності чи умовами зберігання;
- можливість розширення асортименту товарів завдяки підвищенню точності роботи;
- помітне зниження витрат, пов'язаних із простоями.

Необхідно також врахувати позитивні зміни у якісних показниках, таких як підвищення рівня кваліфікації персоналу, покращення дисципліни та загальної психологічної атмосфери. Застосування аналітичного блоку WMS суттєво полегшує оперативне управління складською системою.

3.2 Розробка заходів з вдосконалення управління складською діяльністю промислових підприємств

У другому розділі було представлено опис складської діяльності ТОВ «Форвард Технолоджіз» та проведена оцінка ефективності її управління. Також були визначені слабкі сторони, що впливають на ефективність управління складською діяльністю. Для вирішення цих проблем необхідно розробити комплекс оптимізаційних заходів, спрямованих на забезпечення стабільної роботи складу, зниження його витрат та підвищення прибутковості.

Перед тим як розробляти оптимізаційні заходи, важливо систематизувати виявлені проблеми та визначити їх пріоритетність, щоб розуміти, які саме з них вимагають найбільшої уваги. Список основних проблем управління складом, а також їх оцінка за ступенем важливості (де 1 - неважлива; 5 - дуже важлива проблема) представлений у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 - Основні проблеми управління складською діяльністю ТОВ «Форвард Технолоджіз» та оцінка їх важливості та ступеню впливу

Проблема	Оцінка впливу (max = 5 балів)
Відсутність інформаційної системи управління складом	5
Нераціональне зберігання товарів, зміна місця зберігання при прийманні	4
Залучення виробничого персоналу до пошуку деталей та комплектуючих	3
Недостатній чисельний склад комплектувальників, особливо на виробництві	3
Неоптимальне зберігання дрібних комплектуючих для виробництва	4
Особистий інтерес комплектувальників до збору великих замовлень	2

З поданої оцінки видно, що найважливішою проблемою, яку слід вирішити, є відсутність інформаційної системи управління складом, що в свою чергу породжує інші труднощі. Також вирішення проблем нераціонального зберігання товарів, особливо малих, є досить критичним. Проблеми, пов'язані з організацією роботи

складського персоналу, такі як їх робочий час та ключові процеси, що впливають на продуктивність роботи складу, є менш важливими, але все ж потребують уваги.

Отже, після аналізу основних проблем і визначення їх важливості, можна пропонувати шляхи вирішення цих питань та оптимізації управління складською діяльністю. Потенційні заходи щодо оптимізації управління складською діяльністю наведені у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 - Оптимізаційні заходи щодо підвищення ефективності управління складською діяльністю на ТОВ «Форвард Технолоджіз»

Визначена проблема	Пропоноване рішення (оптимізаційні заходи)	Потенційних ефект на проблему від запропонованих заходів
Відсутність інформаційної системи управління складом	Впровадження системи управління складом (WMS), що сприятиме перегляду та оптимізації поточних процесів на складі	Створення єдиної інформаційної системи для всіх працівників складу з автоматичним обміном інформацією та відмовою від використання паперових листів
Нераціональне зберігання товарів, зміна місця зберігання при прийманні		Визначення оптимального місця зберігання товару та оптимізація складських просторів відповідно до потреб
Особистий інтерес комплектувальників до збору великих замовлень		Рівномірний розподіл навантаження між комплектувальниками та зменшення кількості затримок у відправці замовлень
Недостатній чисельний склад комплектувальників, особливо на виробництві	Встановлення спеціалізованого стелажного обладнання для ефективного зберігання дрібних комплектуючих та деталей для виробництва	Оптимізація робочого графіку складського персоналу для підвищення продуктивності та кількості комплектацій на одиницю робочого часу
Неоптимальне зберігання дрібних комплектуючих для виробництва		Перегляд організації місць зберігання дрібних комплектуючих з метою скорочення часу їх пошуку
Залучення виробничого персоналу до пошуку деталей та комплектуючих		Повна автоматизація процесу пошуку комплектуючих без участі виробничого персоналу за рахунок підвищення продуктивності комплектувальників

Отже, оптимізація управління складським господарством полягатиме в впровадженні інформаційної системи управління складом та встановленні нової системи стелажів для дрібних напівфабрикатів. Ці заходи орієнтовані не тільки на вирішення конкретних проблем, але й на вплив на широкий спектр бізнес-процесів у складському господарстві. Наприклад, інтеграція інформаційної системи управління складом частково вирішить проблеми з нестачею комплектуючих, шляхом оптимізації потоків інформації між працівниками, що у свою чергу дозволить виключити виробничий персонал з процесу пошуку комплектуючих. Нове стелажне

обладнання для зберігання дрібних комплектуючих сприятиме скороченню часу, витраченого комплектувальниками на пошук товарів. Розглянемо детально кожен оптимізаційний захід для подальшої оцінки.

Головним оптимізаційним заходом є впровадження інформаційної системи управління складом, WMS (Warehouse Management System). Це програмне забезпечення призначене для оптимізації роботи складу та має різноманітні функції, такі як управління розкладкою товарів, контроль запасів, відстеження вантажів, та інші [37].

Необхідність впровадження системи обумовлена відсутністю спеціалізованої системи управління складом на підприємстві, що призводить до недостатньої ефективності складської діяльності. Навіть при використанні системи обліку SAP ERP, яка охоплює всю компанію, відсутні функції, спрямовані саме на оптимізацію роботи складу. WMS є спеціалізованою системою, спрямованою на підвищення ефективності складської діяльності.

Система управління складом має перевагу в тому, що її можна використовувати у різних галузях, адже вона може бути налаштована відповідно до потреб конкретного складу. Це робить її більш універсальною в порівнянні із специфічними системами управління, які орієнтовані лише на конкретні бізнес-процеси.

WMS часто впроваджують спеціалізовані IT-провайдери, які пропонують різні конфігурації. Основні етапи впровадження системи інформаційного управління складом включають:

- 1 Аналіз існуючої системи та визначення потреби у WMS.
 - 2 Формулювання критеріїв для вибору системи та провайдера.
 - 3 Аналіз ринкових пропозицій та вибір оптимальної системи WMS.
 - 4 Налаштування системи відповідно до потреб складу.
 - 5 Впровадження та інтеграція WMS з наявною системою обліку; встановлення додаткового обладнання та навчання персоналу.
 - 6 Тестування та доопрацювання системи, встановлення додаткових функцій.
 - 7 Консультаційна підтримка щодо використання системи [37].
- Впровадження системи є трудомістким та вимагає обґрунтованих рішень від

ТОВ «Форвард Технолоджіз» щодо необхідності, вибору провайдера та функціоналу.

На ринку інформаційних систем управління складом діє багато провайдерів із різним функціоналом. Зважаючи на високу вартість впровадження такої системи, важливо відповідально вибрати фірму-постачальника. Для цього слід встановити конкретні критерії для WMS на складі, такі як основні та специфічні функції, організаційні особливості тощо.

Для підвищення ефективності управління складською діяльністю ТОВ «Форвард Технолоджіз» рекомендуємо впровадження WMS від фахівців, які пропонують наступні послуги:

- 1 Консультування щодо конфігурації WMS та підтримка у впровадженні.
- 2 Створення та налаштування адресної системи зберігання з використанням штрих-кодів та необхідного обладнання.
- 3 Синхронізація та інтеграція з існуючою ERP системою для оптимального синергетичного ефекту.
- 4 Навчання персоналу використовувати нове обладнання та систему.
- 5 Впровадження додаткових функцій, таких як рівномірний розподіл замовлень, створення маршрутів комплектації та інтеграція з автоматичним стелажним обладнанням тощо.

За визначеними критеріями обрано три провайдери WMS: Sclad Service, System Group, Jungheinrich. Розглянемо їхні програмні рішення:

1 Sclad Service. Традиційна WMS система серед подібних інформаційних систем управління складом, що відзначається стандартними функціями та повним комплексом консультаційного обслуговування [21].

2 System Group. Пропонує традиційні конфігурації WMS систем з індивідуальним підбором функцій для потреб складу. Особливість - широкий вибір додаткового обладнання, такого як зчитувачі, принтери, мобільні комп'ютери [20].

3 Jungheinrich. Постачальник традиційних і специфічних WMS систем, таких як SAP EWM. Остання є модулем для системи SAP ERP та призначена виключно для управління складом. Переваги включають повну інтеграцію з системами SAP, високу ефективність на масштабі та автоматизацію багатьох бізнес-процесів. Втім, впровадження SAP EWM може бути витратним, але обґрунтованим, враховуючи

його переваги [23].

Отже, після відбору трьох основних варіантів, важливо провести аналіз для визначення найбільш оптимального для впровадження в складському господарстві ТОВ «Форвард Технолоджіз». Аналіз буде здійснений за допомогою методу зважених рейтингових оцінок для трьох провайдерів. Цей метод включає присвоєння балів від 1 до 5 (де 5 - найкраще, 1 - найгірше) за ключовими показниками функціональності системи та рівня надання послуг компаніями. Кожному показнику також призначається вага у виборі системи інформаційного управління складом. Зважена оцінка обчислюється шляхом множення присвоєного балу на його вагу. Найоптимальнішим варіантом буде провайдер, який отримає найвищу сумарну зважену оцінку. Деталізація оцінок наведена у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 - Оцінка рішень, що надають основні провайдери за методом зважених рейтингових оцінок

Показник	Ваг а	WMS від Sclad Service		WMS від System Group		SAP EWM від Jungheinrich	
		Бали	Зважена оцінка	Бали	Зважена оцінка	Бали	Зважена оцінка
Показники функціональності системи							
Синхронізація з SAP ERP	0,12	3	0,36	3	0,36	5	0,6
Управління прийманням і розміщенням товарів на складі	0,11	2	0,22	4	0,44	4	0,44
Можливість впровадження додаткових функцій	0,13	3	0,39	5	0,65	5	0,65
Адресна система зберігання та оптимізовані маршрути комплектації	0,18	4	0,72	4	0,72	5	0,9
Управління складським персоналом	0,09	5	0,45	5	0,45	3	0,27
Показник якості послуг, що надаються провайдером							
Передпродажна консультаційна підтримка та допомога у виборі конфігурації	0,1	5	0,5	5	0,5	5	0,5
Широкий вибір додаткового обладнання	0,12	3	0,36	5	0,6	3	0,36
Навчання персоналу, регулярні тренінги	0,1	2	0,2	3	0,3	4	0,4
Післяпродажне обслуговування та консультування	0,05	5	0,25	5	0,25	3	0,15
Разом	1	32	3,45	39	4,27	37	4,27

Отже, в результаті проведеного аналізу найменш вигідним варіантом встановлення є система від Sclad Service, оскільки її рішення отримало найнижчу сумарну оцінку. Навіть якщо рішення від System Group отримало вищий бал порівняно з Jungheinrich, сумарна зважена оцінка обох компаній однакова. Це пояснюється тим, що провайдер Jungheinrich надає вищу якість послуг у тих

функціях, які є більш важливими для складу ТОВ «Форвард Технолоджіз». Для отримання точного вибору ми проаналізуємо основні витрати на встановлення рішень від трьох провайдерів (таблиця 3.4).

Таблиця 3.4 - Аналіз основних складових витрат на впровадження систем управління складом від трьох провайдерів, тис. грн.

Показники витрат	WMS від Scld Service	WMS від System Group	SAP EWM від Jungheinrich
Придбання ліцензії	700	900	
Придбання окремого модуля до наявної ліцензії			500
Впровадження системи та інтеграція з наявною системою управління	1500	1500	1000
Повне налаштування основних та додаткових функцій	6200	6800	6500
Навчання персоналу	1700	1340	2160
Встановлення та оплата серверу	250	200	-
Купівля додаткового обладнання для повного забезпечення роботи складу у тому числі:	1675	1500	1800
Принтер для друку етикеток	130	120	150
Сканери	535	580	540
Комп'ютери	870	700	960
Роутери для Wi-Fi, 2 штуки	140	100	150
Разом	12025	12240	11960

З таблиці видно, що найвищі витрати на встановлення системи від Scld Service пов'язані з інтеграцією цієї WMS із наявною системою на складі ТОВ «Форвард Технолоджіз».

Найменші витрати пропонує рішення SAP EWM від Jungheinrich. Навіть при високій вартості ліцензії на SAP, вона не потребує окремої покупки, оскільки вже встановлена на підприємстві. Для впровадження необхідно оплатити лише модуль до існуючої ліцензії. Витрати на основне обладнання від Jungheinrich, хоч і вищі, ніж у System Group, є обґрунтованими через низькі витрати на інтеграцію EWM в існуючу систему SAP ERP.

Отже, серед двох провайдерів, які показали однакову зважену рейтингову оцінку за функціональністю, обираємо того, хто надає програмне забезпечення за найменшими витратами. Таким чином, пропонується впровадження системи управління складом SAP EWM від Jungheinrich у ТОВ «Форвард Технолоджіз».

В рамках проекту вдосконалення управління складською діяльністю обрано встановлення нового обладнання для дрібних комплектуючих, і вибір впав на карусельний автоматичний стелаж для динамічного зберігання. Це високотехнологічне

рішення для ефективного управління запасами, де деталі знаходяться в окремих комірках і видаються через вертикальний механізм. Основна перевага цього обладнання - його автоматизація та інтеграція з системою управління складом. Основні етапи роботи із карусельним автоматичним стелажем наведені на рисунку 3.1.

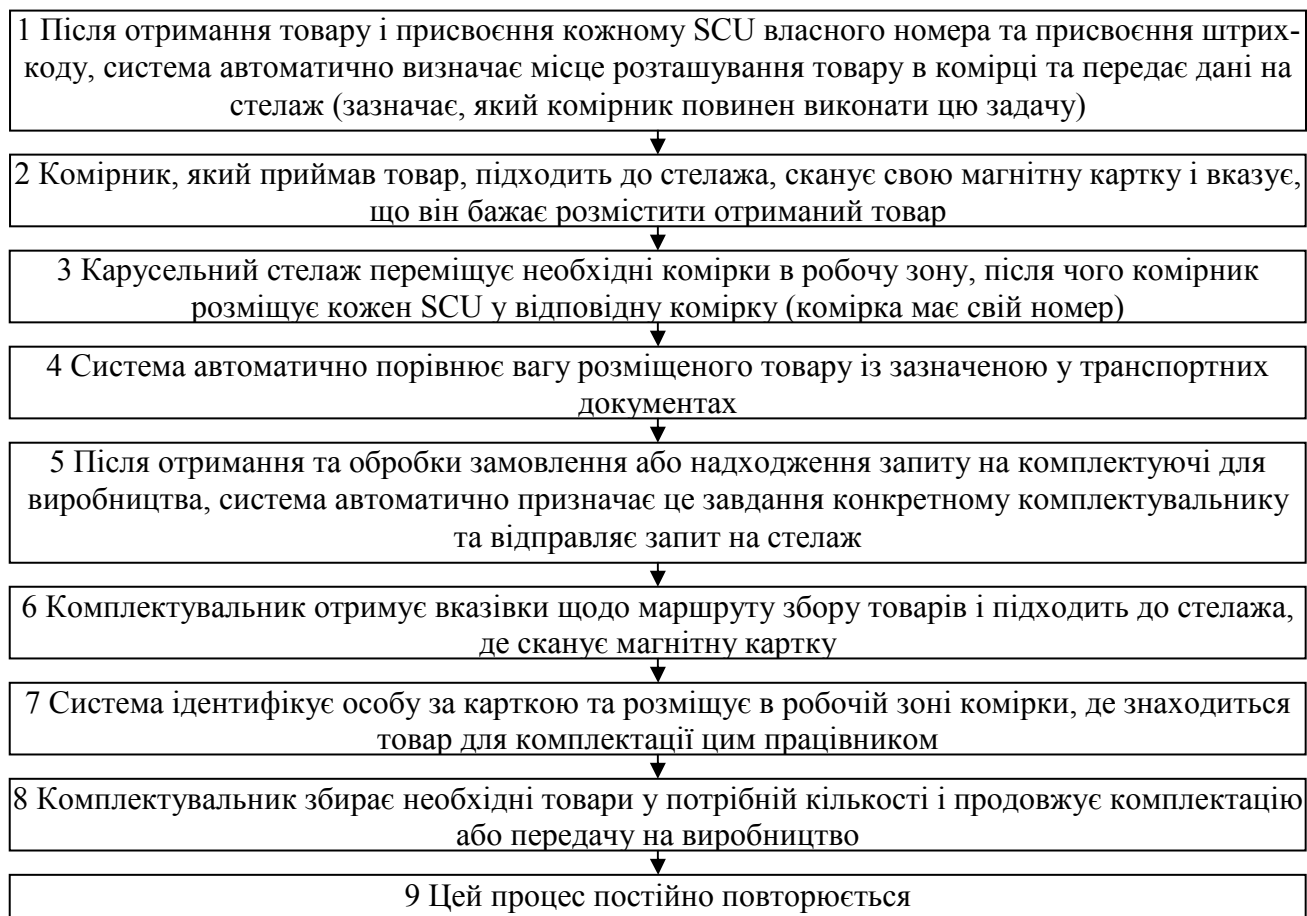


Рисунок 3.1 - Основні етапи роботи із карусельним автоматичним стелажем

Оскільки система управління складом вибрана від провайдера Jungheinrich, який також постачає стелажне обладнання, ця ж компанія була обрана для придбання карусельного стелажа для складу ТОВ «Форвард Технолоджіз». Переваги та особливості цього стелажа включають:

1 Оптимальний вибір конфігурації, адаптований під потреби кожного складу. Один стелаж розміром 7х1х10 метрів вміщає 500 комірок, і рекомендується встановлення двох стелажів з урахуванням кількості дрібних деталей.

2 Ефективне використання простору завдяки вертикальному зберіганню.

3 Легка інтеграція у наявну систему управління складом від Jungheinrich, яка надає безкоштовну підтримку протягом терміну експлуатації.

4 Автоматизовані механізми, які запускаються за командою працівника,

спрощуючи процес видачі деталей.

5 Висока швидкість вантажообігу, забезпечуючи ефективну комплектацію та швидкий пошук необхідних комплектуючих.

6 Сертифікати якості та повна безпека для персоналу підприємства, включаючи аварійну систему ручного відкриття для постійного доступу до товарів [22].

Отже, проект з оптимізації та підвищення ефективності управління складською діяльністю у ТОВ «Форвард Технолоджіз» включає в себе імплементацію інформаційної системи SAP EWM та встановлення карусельного автоматичного стелажу для динамічного зберігання дрібних товарів. Усі вищезазначені заходи будуть реалізовані з використанням послуг провідного постачальника складських рішень на європейському ринку - компанії Jungheinrich.

Далі розглянемо очікувані результати від запропонованих заходів. Оцінюючи реалізовані проекти компанії Jungheinrich в схожих галузях, визначимо прогнозовані позитивні ефекти проекту:

1 Зменшення часових витрат на складські процеси: до 35% для торговельних комплектувальників (за допомогою SAP EWM) та до 40% для виробничих комплектувальників (з використанням автоматичного стелажу та SAP EWM).

2 Можливість скорочення штату працівників до 25%.

3 Зменшення кількості затримок у відвантаженнях на 85%.

4 Мінімізація кількості неправильно скомплектованих замовлень на 99% [29].

Впроваджені заходи також сприятимуть синергетичному ефекту, що потенційно забезпечить можливості для збільшення обсягів виробництва при майже незмінних витратах на утримання складу. Це призведе до зниження питомих складських витрат у обсягах продажів компанії.

Отже, запропоновані заходи спрямовані на вирішення ключових проблем у складському господарстві ТОВ «Форвард Технолоджіз». Їх впровадження не лише покращить якість управління складом, але й позитивно вплине на фінансово-економічні показники компанії. Далі розглянемо оцінку доцільності та економічної ефективності цих заходів.

3.3 Оцінка економічної ефективності запропонованих заходів

В таблиці 3.5 проведемо розрахунок зменшення щоденного часу, який витрачають комплектувальники, враховуючи прогнозований вплив запропонованого оптимізаційного проекту, що передбачає впровадження системи управління складом та встановлення карусельних автоматичних стелажів.

Таблиця 3.5 - Розрахунок ефекту скорочення часу основного складського персоналу за рахунок впровадження оптимізаційних заходів на ТОВ «Форвард Технолоджіз»

Витрати часу	Для торгових комплектувальників				Для виробничих комплектувальників				Для виробничих працівників		
	Денні витрати часу, хв.		Ефект зниження часу		Денні витрати часу, хв.		Ефект зниження часу,		Денні витрати часу, хв.		Ефект зниження часу, %
	До оптимізації	Після оптимізації	На 1 робітника, хв.	На 1 робітника, %	До оптимізації	Після оптимізації	На 1 робітника, хв.	На 1 робітника, %	До оптимізації	Після оптимізації	
Друк та підбір комплектувальних листів	30	0	-30	-100	30	0	-30	-100	0	0	-
Пошук товарів та комплектуючих	383	275	-108	-28	210	152	-58	-28	0	0	-
Пошук дрібних деталей у великих ящиках	30	15	-15	-50	90	45	-45	-50	75	5	-93,33
Пошук деталей за кресленнями	0	0	0		150	90	-60	-40	45	23	-48,89
Підбір правильної коробки для комплектації	10	10	0	0	0	0	0	-	0	0	-
Упакування замовлення	15	15	0	0	0	0	0	-	0	0	-
Пошук відповідних накладних до замовлення	7	4	-3	-43	0	0	0	-	0	0	-
Передача у відділ експедиції	5	5	0	0	0	0	0	-	0	0	-
Всього	480	324	-156	-33	480	287	-193	-40	120	28	-76,67

Отже, із представленої таблиці видно, що час, який торговий персонал витрачає на комплектацію замовлень, зменшився на 33% після впровадження оптимізаційних заходів. Для виробничих комплектувальників, які відповідають за комплектацію

виробничих деталей, це зменшилося на 40%, а для загального виробничого персоналу на майже 77%, що в основному зумовлено встановленням карусельних автоматичних стелажів. Наступним етапом є аналіз змін продуктивності праці після впровадження оптимізаційних заходів, що буде розглянуто в таблиці 3.6, де буде розрахована поточна продуктивність основного складського персоналу.

Таблиця 3.6 - Розрахунок продуктивності праці основного складського персоналу

Показник	Значення
1 Загальний обсяг реалізації у 2022, тис грн.	238628
2 Обсяг реалізації виготовленої продукції, тис грн.	100223
3 Обсяг реалізації товарів для перепродажу, тис грн.	138405
4 Кількість робочих днів у 2022	230
Розрахунок продуктивності комплектації на виробництві:	
5 Кількість виробничого персоналу, осіб	30
6 Кількість часу витраченого на комплектування:	10
6.1 виробничим персоналом, год	2
6.2 комплектувальниками на виробництві, год	8
7 Денна продуктивність виробництва при роботі 6 годин, тис. грн.	14,38
8 Обсяг реалізації, що був скомплектований:	
8.1 виробничим персоналом, тис грн. (2/6*6.1)	20044
8.2 виробничими комплектувальниками, тис грн. (2-8.1)	80179
9 Кількість комплектувальників на виробництві, осіб	5
10 Денна продуктивність виробничих комплектувальників, тис. грн. /особу (8.2/9/4)	69,03
Розрахунок комплектації товару для перепродажу:	
11 Кількість торгових комплектувальників, осіб	13
12 Денна продуктивність торгових комплектувальників, тис. грн. / особу (8.2/11/4)	79,02

Далі проведемо оцінку впливу запропонованих заходів на продуктивність складського персоналу. Проаналізуємо, наскільки зросте продуктивність праці після впровадження оптимізаційних заходів і розраховуємо, яку кількість складського персоналу буде потрібно за новою продуктивністю для заданого обсягу виробництва на 2022 рік. Відповідний розрахунок представлений у таблиці 3.7.

Отже, після реалізації запропонованого проекту продуктивність роботи персоналу зросте: на 67,25% для виробничих комплектувальників та на 48,15% для торговельних. Це дозволяє скоротити кількість складського персоналу на 6 осіб: на 1 представника виробничого відділу комплектування та на 5 - торгового.

При розрахунку необхідної кількості торгових комплектувальників враховано, що вони оброблять за рік весь обсяг реалізації, а не лише обсяг для перепродажу.

Також при розрахунку необхідної кількості виробничих комплектувальників

враховано, що вони самостійно оброблять та забезпечать весь обсяг виробництва. При цьому виробничий персонал не витрачатиме час на пошук необхідних деталей і працюватиме на виробництві не 6 годин, а 8.

Таблиця 3.7 - Розрахунок продуктивності праці та необхідної кількості складського персоналу після впровадження оптимізаційних заходів

Показник	Значення
1 Денна продуктивність комплектування до впровадження оптимізаційних заходів:	
1.1 виробничих комплектувальників, тис грн./ особу (див. табл. 3.6)	69,03
1.2 торгових комплектувальників, тис грн./ особу (див. табл. 3.6)	79,02
2 Зменшення часу на комплектацію від впровадження запропонованих заходів, год/особу у тому числі:	-5,82
2.1 на виробничій ділянці, год/особу (див. табл. 3.5)	-3,22
2.2 на ділянці комплектації товарів для перепродажу, год/особу (див. табл. 3.5)	-2,60
3 Денна продуктивність комплектування після впровадження оптимізаційних заходів:	
3.1 виробничих комплектувальників, тис грн./ особу $(1.1 / (8 \text{ год} - 2.1) * 8 \text{ год})$	115,45
3.2 торгових комплектувальників, тис грн./ особу $(1.2 / (8 \text{ год} - 2.2) * 8 \text{ год})$	117,06
4 Ефект зміни продуктивності після впровадження оптимізаційних заходів:	
4.1 виробничих комплектувальників, % $(3.1-1.1)/1.1 * 100\%$	67,25
4.2 торгових комплектувальників, % $(3.2-1.2)/1.2 * 100\%$	48,15
5 Обсяг, який можуть переробити комплектувальників за рік після впровадження оптимізаційних заходів, тис грн.:	
5.1 виробничі комплектувальники, тис грн. $(3.1*5 \text{ осіб} * 260 \text{ днів})$	151588
5.2 торгові комплектувальники, тис грн. $(3.2*5 \text{ осіб} * 260 \text{ днів})$	399634
6 Необхідна кількість комплектувальників для забезпечення наявного у 2022 обсягу виробництва	
6.1 виробничі комплектувальники, тис грн. $(\text{п. 2 табл. 3.6} / 260 \text{ днів} / 3.1)$	4
6.2 торгові комплектувальники, тис грн. $(\text{п. 1 табл. 3.6} / 260 \text{ днів} / 3.2)$	8

Тепер врахуємо плани ТОВ «Форвард Технолоджіз» зі зростання виробництва на 4% у 2024 році, плюс очікуване збільшення реалізації товарів для перепродажу на 5%. У таблиці 3.8 обчислена кількість необхідного персоналу для забезпечення зростання виробництва з урахуванням наявної продуктивності. При подальших розрахунках припускаємо, що ТОВ «Форвард Технолоджіз» реалізує всю вироблену продукцію.

При розрахунку таблиці 3.8 за базовий рівень обсягів реалізації було взято не фактичні показники 2022 року, а перераховані на робочий рік. Оскільки у 2022 році підприємство вимушено не працювало 1,5 місяці, то за повний робочий рік могло б бути вироблено та реалізовано більше продукції. Тобто рівень реалізації до впровадження заходів розраховувався як обсяг у 2022 році поділений на 10,5 місяців фактичної роботи і помножений на 12 місяців повної роботи.

Таблиця 3.8 - Розрахунок необхідної кількості персоналу та витрат на них для забезпечення зростання обсягу реалізації

Показник	Значення
1 Прогнозний обсяг реалізації на 2024 рік без врахування змін у виробничому процесі, тис грн.; у тому числі:	269753
1.1 реалізація готової продукції, тис грн.	113296
1.2 реалізація товарів для перепродажу, тис грн.	156457
Розрахунок прогнозного обсягу реалізації у 2024 році з врахуванням змін у виробництві:	
2 Прогнозований обсяг реалізації товарів для виробництва (4% зростання), тис грн. (1.1*4%)	117070
3 Прогнозований обсяг реалізації товарів для перепродажу (5% зростання), тис грн. (1.2*5%)	164280
4 Загальний прогнозований обсяг реалізації, тис грн. (2 + 3)	281350
5 Кількість робочих днів у 2024	260
Розрахунок потреби в додатковому персоналі:	
6 Денна продуктивність виробничих комплектувальників після оптимізації, тис. грн. /особу (див. табл. 3.7)	115,45
7 Необхідна кількість виробничих комплектувальників для забезпечення прогнозованого обсягу, осіб (2/5/6)	4
8 Денна продуктивність торгових комплектувальників після оптимізації, тис. грн. / особу (див. табл. 3.7)	117,06
9 Необхідна кількість торгових комплектувальників для забезпечення прогнозованого обсягу, осіб (4/5/8)	10

Отже, для забезпечення прогнозованого обсягу реалізації компанії не потрібно додаткових комплектувальників, оскільки наявний склад передбачає 5 виробничих та 13 торгових комплектувальників, тоді як прогнозний обсяг вимагає 4 виробничих та 10 торгових. Це означає, що при зростанні обсягів реалізації на 4,3%, компанія може скоротити чисельність складського персоналу на 4 особи.

Це скорочення кількості складського персоналу призведе до зниження витрат на складську діяльність. У таблиці 3.9 розглядається детальна динаміка змін в структурі складських витрат: спочатку вказано значення на 2022 рік, потім враховано витрати після оптимізації для обсягу реалізації 2022 року та прогнозних значень обсягів реалізації після проведених оптимізаційних заходів.

Оскільки заходи дозволяють скоротити чисельність персоналу на 6 осіб, це спричинить зменшення річної заробітної плати всіх працівників до 5551 тис. грн. Проте, враховуючи підвищення продуктивності праці, підприємству варто збільшити ставку комплектувальників на 25%, тобто підняти до 20 тис. грн. на місяць (таблиця 2.9). Фонд оплати праці після оптимізації складе 7353,9 тис. грн. Приймаємо, що всі інші статті витрат залишаються незмінними. У результаті витрати

на складську діяльність становитимуть 9210,7 тис. грн. (зменшення на 8,34%).

Таблиця 3.9 - Розрахунок основних статей складських витрат, грн.

Стаття складських витрат	2022 рік	Після оптимізації, 2024 рік	
		При обсягах реалізації 2022 року	При прогнозних обсягах реалізації
Витрати на оплату праці у тому числі:	8191666	7353931	7945387
Заробітна плата персоналу	6714480	5550960	5938800
Відрахування на соціальні заходи	1477186	1221211	1306536
Підвищення заробітної плати на 25% (з ЄСВ)	0	581760	700051
Витрати на комунальні платежі у тому числі:	227630	227630	273156
Електроенергія	207396	207396	248876
Вода	20233	20233	24280
Пакувальні матеріали	989800	989800	1187760
Витрати на утримання та експлуатацію складу	353500	353500	371175
Утилізація відходів	101000	101000	106050
Консультаційні послуги з питань роботи складу, навчання персоналу	124230	124230	130442
Інші витрати	60600	60600	63630
Загальна сума	10048425	9210691	10077599

У таблиці 3.9 також розраховано вплив збільшення обсягів реалізації та підвищення продуктивності на витрати складської діяльності. За збільшення обсягів реалізації на 4,3%, витрати зростуть лише на 0,29%, завдяки зменшенню чисельності персоналу на 4 особи.

Далі у таблиці 3.10 аналізується вплив запропонованих заходів на фінансові результати компанії, враховуючи зростання обсягів реалізації. Базовий рік взято як 2022 рік, з перерахуванням статей фінансового результату за 10,5-місячний робочий період на 12 місяців. Аналізується ефект впровадження заходів на чистий прибуток компанії протягом наступних трьох років, з урахуванням планованого зростання обсягів реалізації на 7% та 9% для другого та третього року відповідно. Враховуються зниження витрат на оплату праці та зростання операційних витрат у залежності від обсягів реалізації, за винятком витрат на збут, що включають складські витрати (27% від загальних витрат). Ураховуються також складські витрати, які змінюватимуться у відповідності до розрахунків у таблиці 3.9 (збільшення на 0,29% при зростанні обсягів реалізації на 4,3%). Інші витрати на збут (73%) припускаються сталими, оскільки неможливо прогнозувати їхні зміни.

Отже, протягом першого року впровадження проекту чистий прибуток

компанії збільшиться на 6,8%, досягнувши 15180 тис. грн. Протягом наступних років цей показник продовжить зростати відповідно до подальшого збільшення обсягів реалізації.

Таблиця 3.10 - Розрахунок фінансового результату ТОВ «Форвард Технолоджіз» на 3 роки з моменту реалізації проекту, тис. грн.

Показники	2022 Перерахо- ваний	1 рік після оптимізації	Зміна за перший рік, %	2 рік	3 рік
1 Чистий дохід від реалізації	269753	281350	4,3	301046	328140
2 Собівартість реалізації	170959	177796	4	189709	206214
3 Інші операційні доходи	12017	12017	-	12017	12017
4 Операційні витрати	93998	97575	3,8	103917	112750
5 Інші доходи	1266	1266	-	1266	1266
6 Інші витрати	750	750	-	750	750
7 Податок на прибуток	3119	3332	6,8	3592	3908
8 Чистий прибуток	14210	15180	6,8	16361	17801

Далі в аналізі таблиці 3.11 розглянемо вплив запропонованих заходів на інші показники ефективності управління складською діяльністю підприємства.

Таблиця 3.11 - Розрахунок основних показників ефективності управління складським господарством після впровадження оптимізаційних заходів

Показники	2022	1 рік після оптимізації	Абсолютна зміна	Відносна зміна, %
Витрати на складську діяльність, тис. грн.	10048	10078	30	0,29
Частка складських витрат у загальних логістичних, %	88,83	76,60	-12,23	-
Частка складських витрат у операційних, %	4,17	3,49	-0,69	-
Складські витрати на 1 грн. реалізованого товару, грн.	0,0421	0,0342	-0,0079	-18,76
Вантажообіг, т	17654	19278	1624	9,20
Кількість складського персоналу, осіб	18	14	-4,00	-22,22
Продуктивність персоналу, т/ людину	980,78	1377	396,23	40,40
Кількість запасів, що зберігаються на складі, т	3642	3970	328	9,01
Собівартість складування, тис грн./т	2,73	2,51	-0,22	-8,00

З таблиці 3.11 випливає, що складські витрати на одну гривню реалізованого товару скоротилися на 18,76%, завдяки зменшенню витрат на зберігання та зростанню обсягів реалізації на 4,3%. Річна продуктивність персоналу на 1 тону вантажообігу також зросла на 40%. Зі збільшенням запасів на складі на 9%, вартість зберігання зменшилась на 8%. Таким чином, впроваджені заходи сприяли підвищенню ефективності управління складською діяльністю у ТОВ «Форвард Технолоджіз».

Наступним кроком необхідно оцінити наскільки доцільним є проект з огляду

капітальних інвестицій на його реалізацію, що відображені в таблиці 3.12.

Таблиця 3.12 - Капітальні інвестиції на реалізацію проекту, тис грн.

Стаття витрат на проект	Сума
Впровадження SAP EWM	10160
Купівля обладнання для встановлення системи роботи із штрих-кодування	1800
Вартість друку етикеток	290
У тому числі: на папір для етикеток	200
на чорнила для друку та обслуговування принтеру	90
Витрати на купівлю та встановлення двох автоматичних карусельних стелажів	4112
Разом	16362

При обчисленні витрат, необхідних для проекту, потреба в матеріалах передбачена протягом першого року його реалізації, оскільки подальші витрати на друк етикеток будуть включені в собівартість. Таким чином, загальні капітальні інвестиції для впровадження проекту складають 16362 тис. грн. і будуть повністю фінансовані власними коштами ТОВ «Форвард Технолоджіз».

Далі розглянемо ключові показники ефективності проекту, такі як чистий дисконтований дохід, внутрішня норма прибутковості і термін окупності проекту.

1 Чиста теперішня вартість (NPV) відображає прибутковість проекту за чистими надходженнями (доходи - витрати) з урахуванням коефіцієнта дисконтування протягом реалізації проекту. Формула для розрахунку NPV (3.1):

$$NPV = \sum_{i=0}^n \frac{CF_i}{(1+r)^t} - I_0, \quad (3.1)$$

де CF_i - різниця між всіма доходами та витратами періоду, тис. грн. [15]; r - ставка дисконтування, яку приймаємо на рівні 25%. Будемо вважати, що ставка не буде змінюватись; t - порядковий номер розрахункового періоду, роки; I_0 - капітальні інвестиції для реалізації проекту, тис. грн. (16362 тис. грн.).

Розрахунок NPV відображений у таблиці 3.13.

Таблиця 3.13 - Розрахунок чистої приведеної вартості проекту

Період t, роки	Надходження (cash inflow), тис. грн.	Видатки (cash outflow), тис. грн.	CF (чистий грошовий потік), тис. грн.	Коефіцієнт дисконтування при 25% ($1/(1+r)^t$)	Дисконтовані чисті надходження, тис. грн.
1	294633	279453	15180	0,8	12144
2	314329	297968	16361	0,64	10471
3	341423	323622	17801	0,512	9114
Σ					31729
Разові інвестиції, тис. грн.					16362
NPV					15367

Основним критерієм ефективного проекту за чистою приведеною вартістю є $NPV > 0$. Оскільки 15367 тис. грн. > 0 , то проект є прийнятним для впровадження.

2 Внутрішня норма прибутковості проекту характеризується ставкою дисконту, при якому NPV дорівнює нулю, тобто справджується твердження у формулі (3.2):

$$NPV = \sum_{i=0}^n \frac{CF_i}{(1 + IRR)^i} - I_0 = 0, \quad (3.2)$$

де IRR - внутрішня норма прибутковості [15].

Для розрахунку внутрішньої норми прибутковості скористаємось Microsoft Excel, а саме формулою «IRR», яка враховує початкові інвестиції на проект та чисті грошові потоки протягом періоду. За розрахунками в Excel: $IRR = 81,14\%$.

Оскільки $IRR > r$ ($81,14\% > 25\%$), то проект вважається вигідним для реалізації.

3 Останнім показником ефективності проекту розрахуємо дисконтований термін окупності (DPB). Він показує термін, за який чистий дисконтований потік буде більшим ніж початкові вкладення. Тобто відображає термін за який проект почне генерувати стабільний прибуток. Формула для розрахунку (3.3) [15]:

$$I_0 = \sum_{i=1}^{DPB} \frac{CF_i}{(1 + r)^i} \cdot \quad (3.3)$$

Розрахунок дисконтованого терміну окупності інвестицій відображений у таблиці 3.14.

Таблиця 3.14 - Вихідні дані для розрахунку дисконтованого терміну окупності проекту

Період t, роки	CF (чистий грошовий потік), тис. грн.	Коефіцієнт дисконтування $(1/(1+r))$	Дисконтовані чисті надходження, тис. грн.	Накопичені дисконтовані чисті надходження, тис. грн.
0	16362	1	-16362	-16362
1	15180	0,8	12144	-4218
2	16361	0,64	10471	6253
3	17801	0,51	9114	15367

Враховуючи те, що проект набирає позитивного значення при переході з 1 на 2 рік реалізації, розрахуємо термін окупності за формулою 3.5:

$$DPB = 1 + \frac{4218}{10471} = 1,4 \text{ років.}$$

Дисконтований термін окупності проекту складає 1,40 року, що відповідає

внутрішнім нормам ТОВ «Форвард Технолоджіз» для подібних проектів.

Отже, розрахунок основних показників ефективності проекту свідчить про його економічну вигідність та доцільність для впровадження на ТОВ «Форвард Технолоджіз», забезпечуючи оптимальне співвідношення надходжень і витрат.

Розрахунок фінансово-економічних показників після оптимізації вказує на позитивний вплив проекту на управління складською діяльністю ТОВ «Форвард Технолоджіз».

Впровадження системи управління складом та установка нового обладнання призвело до покращення якісних показників ефективності:

- відсоток вчасно виконаних замовлень зростає до 97% з попередніх 74%;
- повнота виконання замовлень досягає 99,5%, порівняно з попередніми 95%;
- випадки неправильної комплектації зменшились з 2% до 0,05%;
- питома вага скарг клієнтів на роботу складу скоротилась з 4% до 1%.

Отже, згідно якісних та кількісних показників, проект із впровадження системи управління складом SAP EWM та встановлення нового обладнання, такого як автоматичні карусельні стелажі, є економічно вигідним і доцільним для ТОВ «Форвард Технолоджіз».

Висновок до розділу 3

У третьому розділі було запропоновано проект заходів з вдосконалення управління складською діяльністю промислового підприємства.

Виходячи з виявлених проблем, проект заходів спрямований на впровадження інформаційної системи управління складом, а також встановлення нової стелажної системи для зберігання дрібних комплектуючих.

Проведена оцінка функціональних характеристик програмних рішень потенційних провайдерів та витрат на їх встановлення показала, що найвигіднішим є придбання програмного забезпечення SAP EWM та автоматичного карусельного стелажа від компанії Jungheinrich, що є провідним провайдером складських рішень на ринку Європи. Вибір є обґрунтованим, оскільки Jungheinrich надає більш якісні послуги за тими функціями, які для складу ТОВ «Форвард Технолоджіз» є

важливішими.

Загальна вартість проекту заходів з вдосконалення управління складською діяльністю ТОВ «Форвард Технолоджіз» складає 16362 тис. грн. Проведені дослідження показали, що запропоновані заходи дозволяють: збільшити продуктивність праці на складі в середньому на 57%, скоротити чисельність складського персоналу на 22% (на 4 особи) при одночасному збільшенні обсягів реалізації на 4,3%, зменшити складські витрати на 8,34%.

Встановлено, що проект є економічно вигідним для впровадження, оскільки показник NPV складає 15367 тис. грн. (>0); внутрішня норма прибутковості складає 81,1%, що більше поточної ставки дисконтування; термін окупності інвестицій складає 1,4 роки, що є прийнятним показником для компанії.

ВИСНОВКИ

Під час виконання роботи було проаналізовано теоретичні засади вдосконалення управління складською діяльністю підприємства; надано характеристику внутрішнього й зовнішнього середовища та проаналізовано складську діяльність ТОВ «Форвард Технолоджіз», та визначено основні її проблеми; запропоновано шляхи щодо мінімізації впливу проблем та розраховано ефект від запропонованих заходів на фінансово-економічні показники.

Під час аналізу теоретичних аспектів визначено, що оптимізація управління складською діяльністю має ключове значення для промислових підприємств, обладнаних власними складськими приміщеннями. Цей процес сприяє зниженню витрат і помилок, а також покращенню якості обслуговування клієнтів. В наш час існує комплексна система показників і ряд методичних інструментів, які дозволяють спрямувати підприємство на підвищення ефективності управління складською діяльністю.

ТОВ «Форвард Технолоджіз» - це промислове виробництво, обладнане парком металорізального та зварювального обладнання, де виготовляються такі продукти, як теплоакумуючі баки, геліосистеми, сонячні колектори, теплові турбіни та інше обладнання для накопичення енергії від вітру, сонця та горіння.

Аналіз фінансово-економічного стану свідчить, що у 2022 році спостерігався значний спад у реалізації, який був обумовлений припиненням операційної діяльності протягом 1,5 місяців через введення воєнного стану. Чистий прибуток ТОВ «Форвард Технолоджіз» у 2022 році зменшився на 79,2%, склавши 7376 тис. грн. Також показник рентабельності діяльності скоротився на 5,67%, досягнувши 3,12%, що є низьким для даної галузі. Витрати зросли на 7,8%, становлячи 0,97 грн. на 1 грн. чистого доходу, порівняно з 2021 роком.

В роботі проведено аналіз складської інфраструктури ТОВ «Форвард Технолоджіз». Основні процеси складської діяльності реалізуються на площі 1350 м², що входить до складу виробничо-логістичного комплексу. Компанія дотримується раціонального зонування складу, що визначає етапи складської діяльності. Оцінка ефективності складських процесів підтвердила, що у 2022 році

складські витрати у структурі чистого доходу зросли на 108,3% порівняно з 2021 роком.

Виявлено основні проблеми, які впливають на зниження ефективності управління складською діяльністю. Серед них варто відзначити відсутність єдиної системи управління складом, неоптимальне розміщення та зберігання запасів, низьку продуктивність праці через відсутність автоматизації базових процесів, зменшення обсягів виробництва через залучення виробничих працівників для комплектації та неефективну систему оплати праці складського персоналу.

Для вирішення виявлених проблем пропонується реалізувати проект, який включає в себе впровадження системи управління складом (WMS) та встановлення стелажного карусельного обладнання для зберігання дрібних комплектуючих на виробництві. Під час аналізу провайдерів WMS на ринку виявлено, що оптимальним варіантом є система від компанії Jungheinrich, оскільки вона надає максимальний рівень функціональності за визначеними критеріями при мінімальних витратах. Загальна вартість проекту становить 16362 тис. грн.

Економічна оцінка впровадження проекту вказує на те, що запропоновані заходи призведуть до значного покращення управління складською діяльністю ТОВ «Форвард Технолоджіз». Зокрема, передбачається збільшення продуктивності праці працівників складу в середньому на 57%, скорочення чисельності складського персоналу на 22%, одночасно із зростанням обсягів реалізації продукції на 4,3%, а також зменшення складських витрат на 8,34%.

Аналіз за трирічний період реалізації проекту також підтверджує його економічну вигідність, оскільки показник NPV складає 15367 тис. грн. (більше 0), внутрішня норма прибутковості становить 81,1%, що перевищує поточну ставку дисконтування, а термін окупності інвестицій складає 1,4 роки, що вважається прийнятним для компанії.

Отже, запропонований проект є економічно вигідним та доцільним для впровадження на ТОВ «Форвард Технолоджіз» оскільки сприяє вдосконаленню управління складською діяльністю.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1 Аналіз ринку складської логістики. URL: <https://cbre-expandia.com/uk/research/>.
- 2 Банзекулівахо М. Ж., Гулягіна О. С. Логістика складування. Харків: Основа, 2015. 268 с.
- 3 Безсмертна О. В., Мороз О. О., Білоконь Т. М., Шварц І. В. Логістика: навч. посіб. Вінниця: ВНТУ, 2018. 254 с.
- 4 Види складських приміщень та їх відмінність. URL: <https://ukrsklad.com.ua/stati/vidi-skladskix-primishhen/>.
- 5 Дибська В.В. Управління складуванням у ланцюгах постачання. К.: Академвидав, 2009. 720 с.
- 6 Ефективність використання оборотних коштів. URL: <https://buklib.net/books/32971/>.
- 7 Завадський Й. С., Осовська Т. В., Юшкевич О. О. Економічний словник. Київ: Кондор, 2006. 355 с.
- 8 Історія розвитку складської логістики в Україні та світі. Інформаційний портал «WareTeKa». URL: <https://wareteka.com.ua/uk/blog/vak-rozvyvalasva-skladaska-logistyka/>.
- 9 Історія складських господарств і логістики. URL: <https://stolichnvi.kiev.ua/blogs-ua/istoriva-skladskih-gospodarstv-i-logistiki/>.
- 10 Костюк О. С. Ефективне функціонування складської системи підприємства. *Вісник національного університету «Львівська політехніка», Львів: Вид-во Львівської політехніки. Серія: «Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку»*. 2010. № 691. С. 59-65.
- 11 Крикавський Є. В., Чернописька Н. В. Логістичні системи: навч. посіб. Львів: Видавництво «Львівська політехніка», 2012. 312 с.
- 12 Логістика складування. Інформаційний логістичний портал «Logistics in Ukraine». URL: <https://logistics-ukraine.com>.
- 13 Логістика. Інформаційний портал «TradeMasterGroup». URL: <https://trademaster.ua/logistic>.

- 14 Логістика. Інформаційно-аналітичний портал «Logist.FM». URL: <https://logist.nn.ua/>.
- 15 Метод розрахунку періоду окупності інвестицій. URL: https://pidru4niki.com/11650503/ekonomika/metod_rozrahunku_periodu_okupnostiinvestitsiv.
- 16 Організація логістичного процесу на складі. URL: <http://repositoryv.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/8351/1/Радін%20В.%20Г.%20Організація%20логістичного%20процесу%20на%20складі>.
- 17 Організація складських зон. Аналітичний бізнес-портал «BizEducation». URL: <http://www.bizeducation.ru/library/log/wrhs/5/zones.htm>.
- 18 Основні завдання складської логістики. URL: https://pidru4niki.com/72653/logistika/osnovni_zavdannya_skladskoyi_logistiki.
- 19 Основні зони складів і їх характеристики. URL: https://pidru4niki.com/1502111960443/turizm/osnovni_zoni_skladiv_harakteristiki.
- 20 Офіційний веб-сайт компанії «Склад сервіс». URL: <https://systemgroup.com.ua>.
- 21 Офіційний веб-сайт компанії «ССК». URL: <https://ssk.ua/ua>.
- 22 Офіційний веб-сайт компанії «Jungheinrich». URL: <https://www.jungheinrich.ua>.
- 23 Офіційний веб-сайт компанії «SAP SE». URL: <https://www.sap.com/ukraine>.
- 24 Показники рентабельності та методика їх розрахунку. URL: https://pidru4niki.com/86664/finansi/pokazniki_rentabelnosti_metodika_rozrahunku.
- 25 Пономаренко В. С, Таньков К. М., Лепейко Т. І. Логістичний менеджмент: навч. посіб. Харків, 2010. 440 с.
- 26 Постан М.Я., Столяров Г.П. Дослідження джерел ефективності транспортно-логістичних кластерів та шляхів їх реалізації. *Бізнес-інформ*. 2015. № 3(3). С. 43-51.
- 27 Правдюк Н. Л. Обліково-аналітичне забезпечення управління рентабельністю операційної діяльності підприємства. *Європейський вектор розвитку бухгалтерського обліку, фінансів та оподаткування в аграрному секторі економіки*: матеріали XI Міжнар. наук.-практ. конф. Київ: ННЦ «ІАЕ», 2018. 67 с.
- 28 Ринок складської нерухомості 2023: нульова вакантність, гучні угоди,

зростання ставок, формат in city. URL: https://propertytimes.com.ua/industrialna-nerukhomist/rinok_skladskoi_nerukhomosti_2023.

29 Система управління складами від SAP (WMS). URL: <https://sbl.com.ua/systema-upravlinnya-skladamv-vid-sap-wms/>.

30 Складська логістика: поняття, принципи, функції, завдання. Організація складської логістики. BizReview - Все про бізнес. URL: <https://bizreview.com.ua/skladaska-logistika-ponvattva-printsipi-funktsiyi-zavdannva-organizatsiya-skladskoyi-logistiki/>.

31 Сумець О.М. Методика оцінки ефективності функціонування складу в транспортно-логістичній підсистемі логістичного утворення. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. «Системотехніка і технології лісового комплексу». «Транспортні технології»*. Харків: ХНТУСГ, 2012. Вип. 123. С. 271-281.

32 Федорова В. О. Логістика: навч. посіб. Київ: Блага, 2019. 153 с.

33 Чурилов С.В. Логістичне управління підприємством: теоретичний аспект. *Економіка України*. 2012. № 5. С. 64-72.

34 Що таке складська логістика: поняття, завдання та сутність. URL: <https://skladovka.ua/skladaska-logistyka-shho-cze/>.

35 Якименко Н. В., Корінь М. В. Логістика: конспект лекцій. Харків: УкрДАЗТ, 2015. 42 с.

36 Kochkodan V. B., Berezovskyi V. T. Management of warehouse activities of the enterprise. *Перспективи розвитку науки, освіти і технологій в Україні та світі: збірник тез доповідей міжнародної науково-практичної конференції (Житомир, 11 грудня 2023 р.)*. Житомир: ЦФЕНД, 2023. С. 21-23.

37 WMS системи керування складом: що це і як це працює. URL: <https://wezom.com.ua/ua/blog/wms-sistemv-upravleniya-skladom>.

БІБЛІОГРАФІЧНА ДОВІДКА

Тема магістерської роботи:

Вдосконалення управління складською діяльністю промислових підприємств

Обсяг пояснювальної записки: 84 аркуші.

Кількість рисунків: 6

Кількість таблиць: 34

Графічний матеріал (слайди, плакати) 6 шт.

1 Загальні показники розвитку складської логістики в Україні

2 Схематичне зображення основних етапів обробки вантажу на складі ТОВ «Форвард Технолоджіз»

3 Складські витрати ТОВ «Форвард Технолоджіз» протягом 2020-2022 рр.

4 Розрахунок показників роботи складу ТОВ «Форвард Технолоджіз»

5 Основні проблеми управління складською діяльністю ТОВ «Форвард Технолоджіз» та оцінка їх важливості та ступеню впливу

6 Оптимізаційні заходи щодо підвищення ефективності управління складською діяльністю на ТОВ «Форвард Технолоджіз»

Додатки: -

"20" січня 2024 р.
