МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
MINISTRY FOR EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ZAPORIZHZHYA NATIONAL UNIVERSITY

ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ
FACULTY OF MANAGEMENT

КАФЕДРА ПІДПРИЄМНИЦТВА, МЕНЕДЖМЕНТУ ОРГАНІЗАЦІЙ ТА ЛОГІСТИКИ
CHAIR OF ENTREPRENEURSHIP, MANAGEMENT OF ORGANIZATIONS AND LOGISTICS

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
МАГІСТРА

на тему: «Формування нової системи управління ефективністю логістичних потоків для ТОВ «Укр Міт Груп»

THESIS FOR THE MASTER'S DEGREE

Formation of a New System for Managing the Efficiency of Logistics Flows for Ukr Mit Group LLC

Виконав: здобувач вищої освіти 2 курсу магістратури, групи 8.0734-л
спеціальності 073 Менеджмент
освітньої програми Менеджмент організацій і адміністрування
Ю.І. Акімочкіна
Керівник доц. каф. ПМОіЛ, , к.е.н., доцент Т.С. Павлюк

Рецензент доц. каф. ПМОіЛ, к.н.держ.упр. О.А. Онищенко

Запоріжжя
2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет менеджменту
Кафедра підприємництва, менеджменту організацій та логістики
Рівень вищої освіти магістр
Спеціальність 073 Менеджмент, освітня програма Логістика

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
_____ Павлюк Т.С.
«____»_____20___року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Акімочкіній Юлії Ігорівні

1. Тема роботи Формування нової системи управління ефективністю логістичних потоків для ТОВ «Укр Міт Груп»
керівник роботи Павлюк Тетяна Сергіївна, к.е.н., доцент,
затверджені наказом ЗНУ від «___»_____20__ року №___
2. Строк подання здобувачем роботи «___»_____ 20__ р.
3. Вихідні дані до роботи документи фінансової та статистичної звітності досліджуваного підприємства за останні роки, наукові праці, спеціальна економічна література, матеріали періодичного друку в яких висвітлюються проблеми формування системи управління ефективністю логістичних потоків.
4. Перелік питань, які потрібно розробити:
Кваліфікаційна робота магістра складається з основної частини і додаткової. Основна частина містить такі структурні елементи: вступ, 1 розділ – Теоретичні основи управління ефективністю логістичних потоків – складається з 3 підрозділів: 1.1. Сутність та класифікація логістичних потоків; 1.2. Поняття ефективності логістичних систем і показники її оцінки; 1.3. Підходи до управління логістикою на підприємстві. 2 розділ – Аналіз системи управління логістичними потоками ТОВ «Укр Міт Груп» – складається з 3 підрозділів: 2.1. Загальна характеристика ТОВ «Укр Міт Груп»; 2.2. Організаційна структура управління логістикою та аналіз матеріальних потоків ТОВ «Укр Міт Груп»; 2.3. Синтез проблемних зон та оцінка ефективності логістичних процесів підприємства. 3 розділ – Шляхи удосконалення системи управління ефективністю логістичних потоків ТОВ «Укр Міт Груп» – складається з 3 підрозділів: 3.1. Обґрунтування напрямів удосконалення системи управління логістикою підприємства; 3.2.

Розроблення та впровадження заходів з підвищення ефективності логістичних потоків ТОВ «УКР МІТ ГРУП»; 3.3. Оцінка ефективності впроваджених заходів з удосконалення логістичної системи ТОВ «УКР МІТ ГРУП».

5. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Павлюк Т.С. доцент кафедри підприємництва, менеджменту організацій та логістики факультету менеджменту ЗНУ	10.09.2025 р.	10.09.2025 р.
2	Павлюк Т.С. доцент кафедри підприємництва, менеджменту організацій та логістики факультету менеджменту ЗНУ	02.10.2025 р.	02.10.2025 р.
3	Павлюк Т.С. доцент кафедри підприємництва, менеджменту організацій та логістики факультету менеджменту ЗНУ	12.11.2025 р.	12.11.2025 р.

6. Дата видачі завдання 10.09.2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Узгодження теми, складання змісту	вересень	виконано
2	Вивчення літературних джерел	вересень	виконано
3	Збирання матеріалу на підприємстві	вересень	виконано
4	Обробка матеріалу	вересень	виконано
5	Виконання розділу 1	вересень	виконано
6	Виконання розділу 2	жовтень	виконано
7	Виконання розділу 3	листопад	виконано
8	Формулювання висновків	листопад	виконано
9	Оформлення роботи, одержання відгуку та рецензії	листопад	виконано
10	Подання роботи на кафедру	грудень	виконано

Здобувач вищої освіти _____ Ю.І. Акімочкіна
(підпис)

Керівник роботи _____ Т.С. Павлюк
(підпис)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____ _____
(підпис) (ініціали та прізвище)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота: 79 сторінок, 24 таблиці, 2 рисунок, 12 формул. Перелік посилань нараховує 68 найменувань.

Об’єкт дослідження: система управління логістичними потоками підприємства ТОВ «Укр Міт Груп».

Предмет дослідження: процес формування, організації та удосконалення управління ефективністю логістичних потоків підприємства.

Мета кваліфікаційної роботи магістра полягає у дослідженні теоретичних, методичних та практичних аспектів управління логістичними потоками та розробці нової системи управління ефективністю логістичних процесів ТОВ «Укр Міт Груп» з урахуванням сучасних умов господарювання.

Завдання дослідження:

- розкрити сутність і класифікацію логістичних потоків;
- визначити поняття ефективності логістичних систем і основні показники її оцінки;
- охарактеризувати сучасні підходи до управління логістикою на підприємстві;
- провести аналіз діяльності ТОВ «Укр Міт Груп» та його логістичних процесів;
- виявити проблемні зони в управлінні логістикою підприємства;
- запропонувати шляхи удосконалення системи управління ефективністю логістичних потоків;
- оцінити економічний ефект від упровадження запропонованих заходів.

Методи дослідження: описовий, аналітичний, порівняльний, статистичний, табличний, графічний, метод експертних оцінок, системного аналізу та економічного моделювання.

Актуальність теми. В умовах динамічних змін ринку, нестабільності логістичних ланцюгів та воєнного стану в Україні, управління ефективністю логістичних потоків набуває вирішального значення для забезпечення стійкості підприємств. Для компаній м'ясопереробної галузі, таких як ТОВ «Укр Міт Груп», логістика є ключовим елементом конкурентоспроможності, оскільки від неї залежить ритмічність постачання сировини, якість готової продукції та своєчасність доставки споживачам.

Відсутність комплексного підходу до управління логістичними процесами може призводити до збільшення витрат, зниження якості обслуговування клієнтів і втрати прибутку.

Зміст та структура роботи. У першому розділі розглянуто теоретичні основи управління ефективністю логістичних потоків, визначено їх сутність, класифікацію, критерії оцінювання та основні підходи до управління логістикою на підприємстві.

У другому розділі проведено комплексний аналіз системи управління логістичними потоками ТОВ «Укр Міт Груп». Розкрито організаційну структуру управління логістикою, досліджено матеріальні потоки, здійснено оцінку ефективності логістичних процесів і визначено основні проблемні зони.

У третьому розділі обґрунтовано напрями удосконалення системи управління логістикою підприємства, запропоновано нову модель управління ефективністю логістичних потоків із використанням сучасних цифрових технологій (ERP, WMS, TMS, IoT). Проведено розрахунок економічного ефекту від впровадження запропонованих заходів, що доводить їхню доцільність для підвищення ефективності діяльності підприємства.

Практичне значення результатів полягає у можливості використання розробленої системи управління ефективністю логістичних потоків у практичній діяльності ТОВ «Укр Міт Груп». Запропоновані рекомендації

сприятимуть підвищенню рівня керованості логістичних процесів, скороченню витрат і підвищенню конкурентоспроможності підприємства.

ЛОГІСТИКА, ЕФЕКТИВНІСТЬ, УПРАВЛІННЯ ПОТОКАМИ, ЛОГІСТИЧНА СИСТЕМА, ОПТИМІЗАЦІЯ, WMS, ERP, TMS, ЦИФРОВІЗАЦІЯ, ТОВ «УКР МІТ ГРУП».

ABSTRACT

Thesis for the Master's Degree: 79 pages, 24 tables, 2 figures, 12 formulas. The list of links includes 68 items.

Object of the research: the logistics flow management system at LLC «Ukr Mit Group».

Subject of the research: the process of formation, organization, and improvement of logistics efficiency management at the enterprise.

The purpose of this master's thesis is to study the theoretical, methodological, and practical aspects of logistics flow management and to develop a new system for managing the efficiency of logistics processes at LLC «Ukr Mit Group», taking into account current market conditions and the challenges of wartime economy.

Research tasks:

- to define the essence and classification of logistics flows;
- to analyze the concept of logistics system efficiency and its key performance indicators;
- to review modern approaches to logistics management at enterprises;
- to conduct an in-depth analysis of the logistics system at LLC «Ukr Mit Group»;
- to identify weaknesses in logistics processes and management structure;
- to develop directions for improving logistics efficiency management;
- to evaluate the economic effect of the proposed improvements.

Research methods: descriptive, analytical, comparative, statistical, tabular, graphical, expert evaluation, system analysis, and economic modeling methods.

Relevance of the topic. In the context of global supply chain instability and wartime disruptions in Ukraine, effective logistics management is a crucial factor for enterprise sustainability and competitiveness. For meat-processing companies

such as LLC «Ukr Mit Group», logistics processes determine not only operational efficiency but also product quality, supply chain reliability, and customer satisfaction. Therefore, forming a comprehensive system for managing logistics efficiency is essential for ensuring stable operation and strategic development.

Content and structure. The first chapter provides the theoretical foundations of logistics flow management, defines its nature, classification, efficiency indicators, and major management approaches.

The second chapter presents a detailed analysis of the logistics management system at LLC «Ukr Mit Group». It includes an overview of the company's logistics structure, material flow analysis, efficiency evaluation, and identification of problematic areas in the current system.

The third chapter proposes directions for improving logistics management and introduces a new model for managing logistics efficiency using modern digital technologies such as ERP, WMS, TMS, and IoT. The economic benefits of the proposed measures are calculated and proven to enhance the enterprise's performance and competitiveness.

Practical significance of the obtained results lies in the possibility of applying the proposed logistics efficiency management model in the real operations of LLC «Ukr Mit Group». The developed recommendations can be used by enterprise managers to optimize logistics processes, reduce operational costs, and improve decision-making efficiency.

LOGISTICS, EFFICIENCY, MANAGEMENT, LOGISTICS FLOW, OPTIMIZATION, LOGISTICS SYSTEM, ERP, WMS, TMS, DIGITALIZATION, LLC "UKR MIT GROUP."

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю;

LLC – Limited Liability Company – товариство з обмеженою відповідальністю;

ERP – Enterprise Resource Planning – система планування ресурсів підприємства;

WMS – Warehouse Management System – система управління складом;

TMS – Transport Management System – система управління транспортом;

SCM – Supply Chain Management – управління ланцюгами постачання;

IoT – Internet of Things – Інтернет речей, технологія взаємодії фізичних пристроїв через мережу;

RFID – Radio Frequency Identification – радіочастотна ідентифікація;

GPS – Global Positioning System – глобальна система позиціонування;

AI – Artificial Intelligence – штучний інтелект;

ML – Machine Learning – машинне навчання;

KPI – Key Performance Indicators – ключові показники ефективності;

ROI – Return on Investment – рентабельність інвестицій;

BPM – Business Process Management – управління бізнес-процесами;

5S – система організації робочого простору (Sort, Set in order, Shine, Standardize, Sustain);

SWOT – Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats – аналіз сильних і слабких сторін, можливостей і загроз;

PEST – Political, Economic, Social, Technological – аналіз зовнішнього середовища;

CRM – Customer Relationship Management – управління взаємовідносинами з клієнтами.

ЗМІСТ

ВСТУП 11

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЕФЕКТИВНІСТЮ ЛОГІСТИЧНИХ ПОТОКІВ 15

1.1. Сутність та класифікація логістичних потоків 15

1.2. Поняття ефективності логістичних систем і показники її оцінки 22

1.3. Підходи до управління логістикою на підприємстві 29

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ ПОТОКАМИ ТОВ «УКР МІТ ГРУП» 34

2.1. Загальна характеристика ТОВ «Укр Міт Груп» 34

2.2. Організаційна структура управління логістикою та аналіз матеріальних потоків ТОВ «Укр Міт Груп» 38

2.3. Синтез проблемних зон та оцінка ефективності логістичних процесів підприємства 44

РОЗДІЛ 3. ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЕФЕКТИВНІСТЮ ЛОГІСТИЧНИХ ПОТОКІВ ТОВ «УКР МІТ ГРУП» 53

3.1. Обґрунтування напрямів удосконалення системи управління логістикою підприємства 53

3.2 Розроблення та впровадження заходів з підвищення ефективності логістичних потоків ТОВ «УКР МІТ ГРУП» 57

3.3. Оцінка ефективності впроваджених заходів з удосконалення логістичної системи ТОВ «УКР МІТ ГРУП» 64

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ 68

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 72

ВСТУП

Сучасні умови функціонування підприємств України характеризуються високим рівнем невизначеності, посиленням глобальної конкуренції, зростанням логістичних витрат та ускладненням ланцюгів постачання внаслідок воєнного стану. У цих умовах ефективне управління логістичними потоками стає ключовим чинником стабільності, конкурентоспроможності та стійкості бізнесу. Для підприємств харчової галузі, до яких належить ТОВ «Укр Міт Груп», роль логістики є особливо визначальною, адже вона безпосередньо впливає на швидкість постачання, якість продукції, рівень втрат та задоволення потреб споживачів.

Воєнна агресія Російської Федерації проти України спричинила значні деструктивні зміни у логістичних ланцюгах — руйнування транспортної інфраструктури, блокування морських портів, скорочення експортних маршрутів, зростання витрат на перевезення, енергоресурси та страхування. Такі виклики зумовлюють необхідність пошуку нових моделей управління логістичними потоками, які б поєднували гнучкість, адаптивність і технологічність. Саме тому формування нової системи управління ефективністю логістичних потоків постає одним із пріоритетних напрямів розвитку сучасного бізнесу в Україні.

В умовах відновлення національної економіки після масштабних руйнувань ефективна логістика стає не лише інструментом оптимізації витрат, але й важливим чинником економічної безпеки підприємства. Здатність оперативно реагувати на зміни попиту, забезпечувати стабільні поставки та ефективно використовувати ресурси є основою сталого розвитку. Управління логістичними потоками охоплює комплекс заходів, спрямованих на координацію руху матеріальних, інформаційних, фінансових та енергетичних потоків, забезпечення їх синхронізації у просторі та часі, мінімізацію ризиків і втрат. Застосування сучасних методів

управління ефективністю цих потоків дозволяє підвищити загальну продуктивність підприємства, забезпечити безперервність виробництва і підвищити рівень обслуговування споживачів.

Управління логістичними потоками набуває особливого значення для підприємств харчової промисловості, адже вони мають справу з продукцією, що швидко псується, і потребує суворого дотримання технологічних, санітарних та температурних режимів. Для таких підприємств важливо не лише забезпечити оптимальний рух товарів, а й підтримувати прозорість ланцюгів постачання, впроваджувати інноваційні цифрові інструменти, розвивати систему моніторингу та аналітики, яка дає змогу оперативно реагувати на зміни у середовищі. Таким чином, підвищення ефективності управління логістичними потоками є стратегічною передумовою розвитку підприємства, особливо в умовах трансформаційних процесів, які нині переживає Україна.

Актуальність теми кваліфікаційної роботи магістра зумовлена необхідністю удосконалення системи управління логістичними потоками підприємств у воєнний і післявоєнний період. У цей час підприємства стикаються з потребою оперативної перебудови логістичних маршрутів, пошуку нових постачальників і партнерів, впровадження цифрових технологій контролю та аналітики. Особливого значення набуває розроблення ефективної системи управління логістикою, здатної забезпечити збалансованість між вартісними та часовими параметрами постачання, а також гнучкість у реагуванні на зовнішні зміни. ТОВ «Укр Міт Груп» як представник української харчової галузі є показовим прикладом підприємства, що функціонує в умовах воєнних ризиків та потребує системних рішень щодо підвищення ефективності логістичних процесів.

Ступінь наукової розробленості теми є достатньо високим. Питаннями формування та управління логістичними системами займалися такі вчені, як Є. В. Крикавський, Н. І. Чухрай, Л. В. Балабанова, В. О.

Петренко, Р. Б. Мельник, а також сучасні дослідники – К. І. Андрусік, І. М. Вахович, І. П. Сидоренко, Ю. В. Наврозова. Їхні праці присвячено питанням організації матеріальних потоків, оцінки ефективності логістичних процесів, застосування цифрових інструментів у логістичному менеджменті. Проте більшість досліджень мають загальнотеоретичний характер і не враховують специфіку функціонування логістики в умовах воєнного стану, що зумовлює потребу у нових підходах до побудови систем управління.

Метою кваліфікаційної роботи магістра є розроблення нової системи управління ефективністю логістичних потоків на підприємстві ТОВ «Укр Міт Груп», спрямованої на підвищення його конкурентоспроможності, адаптивності та економічної стійкості в умовах воєнних і післявоєнних викликів.

Методологічною основою дослідження є загальнонаукові та спеціальні методи: аналіз і синтез, індукція та дедукція, порівняння, економіко-статистичний аналіз, графічне моделювання, SWOT-аналіз, метод експертних оцінок, методи системного та процесного підходів. У роботі використано аналітичні матеріали підприємства, офіційну статистику, а також сучасні наукові публікації українських і зарубіжних авторів.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в удосконаленні підходів до управління ефективністю логістичних потоків, що базується на синергії цифрових технологій, аналітичних методів і стратегічного управління. Запропоновано модель управління, яка дозволяє інтегрувати інформаційні потоки, підвищити точність прогнозування попиту та скоротити логістичні витрати.

Практичне значення роботи полягає у можливості застосування розробленої моделі системи управління логістичними потоками на ТОВ «Укр Міт Груп» для підвищення ефективності виробничих та збутових процесів. Результати дослідження можуть бути використані в діяльності

інших підприємств харчової галузі України, що прагнуть модернізувати свої логістичні системи відповідно до європейських стандартів сталого розвитку.

Структура кваліфікаційної роботи магістра зумовлена логікою досягнення поставленої мети та вирішення завдань дослідження. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків та списку використаних джерел.

Перший розділ присвячений теоретичним засадам управління ефективністю логістичних потоків.

Другий розділ містить аналіз системи управління логістикою на ТОВ «Укр Міт Груп», характеристику організаційної структури та оцінку ефективності її логістичних процесів.

У третьому розділі обґрунтовано напрями удосконалення системи управління, розроблено нову модель управління логістичними потоками та здійснено оцінку економічного ефекту від її впровадження.

Таким чином, обраний напрям дослідження є актуальним і важливим для розвитку сучасного бізнесу в Україні. Його результати мають не лише теоретичну, а й практичну цінність, сприятимуть підвищенню ефективності управління логістичними потоками та забезпеченню стабільності підприємств у процесі повоєнного відновлення економіки держави.

РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЕФЕКТИВНІСТЮ ЛОГІСТИЧНИХ ПОТОКІВ

1.1. Сутність та класифікація логістичних потоків

Термін потік (stream, flow) означає сукупність однорідних елементів, що рухаються в певний проміжок часу в певному просторі, та з певною інтенсивністю. Тож потік можна охарактеризувати за такими характеристиками як: обсяг, швидкість, напрямок, густина, інтенсивність тощо. У логістиці одним з основних понять є логістичний потік, або потоки, що виникають в процесі здійснення логістичних операцій, і що забезпечують переміщення товарів, ресурсів, інформації, грошових коштів тощо від точки до точки через ланцюг поставок. Нерідко в логістичній теорії серед потоків виділяють такі основні категорії, як матеріальні потоки, інформаційні потоки, фінансові потоки тощо [1].

За визначенням Ваховської М. Ю., логістичний потік являє собою циркуляцію ресурсів або одиниць продукції, які переміщаються крізь логістичну систему, піддаючись впливам трансформацій (складування, транспортування, обробки) з урахуванням часових, просторових, формоутворюючих та якісних змін.

У підручнику «Логістика для економістів» логістичні потоки розглядаються як інтегровані системи матеріальних, інформаційних та фінансових потоків, через які в системі логістики відбуваються зміни параметрів (час, простір, форма, властивості) ресурсів.

Таким чином, можемо зазначити, що логістичні потоки це не просто переміщення матеріальних об’єктів, а цілий комплекс взаємопов’язаних рухів ресурсів та інформації в межах логістичної системи.

Окремо слід зазначити і основні характерні риси, що притаманні логістичним потокам, а саме:

- системність і цілісність – потік формується в межах логістичної системи як цілісна субсистема, де всі компоненти взаємопов’язані;
- динамічність – характеристики потоку змінюються в часі (обсяг, швидкість, інтенсивність);
- напрямленість – рух ресурсу або інформації має певний напрямок (від виробника — до споживача або навпаки);
- регульованість – потоками можна управляти (визначати маршрути, інтенсивність, обсяги, часові інтервали);
- мультипоточність – у логістичній системі одночасно існує кілька потоків різної природи, які взаємодіють між собою (матеріальні, інформаційні, фінансові);
- трансформаційність – у ході логістичних операцій (складування, пакування, сортування, перевантаження) потоки зазнають зміни своєї форми, якості, структури.

Гарафонова О. І. наголошує, що потік матеріальних ресурсів не може функціонувати ізольовано: він завжди супроводжується інформаційними та фінансовими потоками, що забезпечують своєчасне управління, координацію та розрахунки.

Американські науковці Дж. Сток і Д. Ламберт вказують, що в логістичному менеджменті планується, реалізується та контролюється потік товарів, запаси, обслуговування, а також супровідна інформація.

Іншими словами можемо зазначити, що логістичний потік – це спрямований рух ресурсів або інформації (матеріалів, товарів, грошових коштів, даних та ін.) у часі та просторі в межах логістичної системи, підпорядкований певним трансформаціям (зміна форми, якісних характеристик, часових параметрів) та координаційному управлінню.

Говорячи про класифікацію логістичних потоків, можна вказати, що вона являє собою систематизацію різних типів потоків залежно від характеру, функцій, напрямків, часових або просторових ознак. Далі розглянемо типові підходи та таксономії, які зустрічаються в науковій

літературі. У таблиці 1.1 наведено класифікацію логістичних потоків за їхньою економічною сутністю, як найбільш поширений підхід.

Таблиця 1.1 – Класифікація ЛП за їхньою економічною сутністю

Тип потоку	Сутність	Приклади
1	2	3
Матеріальні потоки	Фізичне переміщення матеріалів, комплектуючих, товарів	Сировина з постачальника, готова продукція, напівфабрикати
Інформаційні потоки	Передача даних, повідомлень, документів, планів	Замовлення, специфікації, інформація про запаси, звіти
Фінансові потоки	Переміщення коштів, розрахунки, платежі	Платежі постачальникам, кредитування, факторинг
Сервісні потоки / поток послуг	Надання сервісу, супровідні послуги	Підтримка, гарантійне обслуговування, логістичні послуги
Інші потоки (допоміжні)	Потоки трудових ресурсів, енергії, інформації внутрішнього характеру	Рух персоналу, енергопостачання, внутрішнє інформаційне забезпечення

Джерело: складено автором

Ця класифікація відображає органічну взаємозалежність між потоками: матеріальні потоки потребують підтримки інформаційних та фінансових потоків для ефективного управління.

У багатьох підручниках з логістики також зазначається, що до супровідних потоків відносять інформаційні, фінансові та інші допоміжні, які забезпечують функціонування основного (матеріального) потоку. Цей підхід уможливлює поділ потоків на основні (матеріальні, сервісні) та супровідні (інформаційні, фінансові).

Тож друга поширена класифікація логістичних потоків – це їх поділ за напрямком руху або фазою логістичного ланцюга. За цією класифікацією виділяють:

- поток поставки (supply flow) – рух від постачальника до виробника або до складу;
- внутрішній потік (intra-enterprise flow) – переміщення ресурсів між підрозділами підприємства;

- потік розподілу (дистрибуції (distribution flow) – рух продукції від підприємства до споживачів або торговельних точок;
- потік повернення (reverse flow / reverse logistics) – рух товарів у зворотному напрямку (повернення, рекламація, утилізація);
- транзитні потоки (transit flow) – рух через проміжні ланки, не змінюючи власника;
- потоки перерозподілу (reallocation flow) – переведення ресурсів чи продукції між регіонами, складами [2].

Цей поділ дозволяє виділити специфіку управління потоками залежно від їхньої функції і стадії в ланцюгу.

Третя класифікація ЛП – за часовим характером або періодичністю:

Безперервні потоки — характеризуються постійним рухом, без значних перерв (наприклад, нафтопроводи, постійні поставки).

- дискретні потоки – рух відбувається порційно, у певні часові моменти (наприклад, вантажі, які відправляються періодично);
- сезонні потоки – інтенсивність сильно змінюється залежно від сезону (наприклад, сільськогосподарська продукція, сезонні товари);
- одноразові або одноциклові потоки – процес одноразового транспортування та доставлення (наприклад, поставка спеціального обладнання).

Ця класифікація допомагає врахувати часові коливання при плануванні, управлінні запасами, визначенні графіків руху.

Четверта класифікація – за просторовими ознаками або охопленням:

1) Локальні потоки – рух усередині підприємства або в межах однієї територіальної одиниці;
2) Регіональні / міжрегіональні потоки – охоплюють пересилку між містами, областями;
3) Національні потоки – охоплюють всю територію країни;
4) Міжнародні або глобальні потоки – пересування через кордони, міжнародні транспортні маршрути.

Ця класифікація дозволяє оцінити масштаб та складність управління (митні, регуляторні аспекти, транспортні мережі тощо).

Не менш цікавою – є п’ята класифікація ЛП – за рівнем агрегування або іншими словами за рівнем деталізації на елементарні потоки, агреговані та системні потоки [3].

В свою чергу, елементарні потоки – це найдрібніші, окремі логістичні зміни (наприклад, переміщення окремого відвантаження); агреговані потоки – об’єднання кількох елементарних у сукупні потоки (наприклад, всі поставки з одного району); системні потоки (інтегровані потоки) – комплексні потоки, які охоплюють діяльність всієї логістичної системи.

За критерієм рівня керованості або контролю ЛП поділяються на контрольовані потоки – такі, якими можливо управляти (регулювати інтенсивність, маршрути, логістику) та неконтрольовані – що мають елемент випадковості, коливання, які важко прогнозувати.

Також на практиці часто використовують комбіновані критерії класифікації (наприклад, матеріальні потоки → внутрішні / зовнішні → дискретні / безперервні → регіональні / міжнародні тощо). Так утворюється багаторівнева система групувань, що дозволяє гнучко аналізувати й управляти потоками в залежності від конкретного контексту.

Наступним кроком знайомства з теоретичною основою логістичних потоків, логічним є розгляд параметрів та показників логістичних потоків. Так, для кількісної характеристики логістичних потоків використовуються такі основні параметри:

- лбсяг потоку (Q) – кількість одиниць ресурсу (товарів, матеріалів) за певний період;
- інтенсивність (продуктивність) (I) – обсяг потоку на одиницю часу (наприклад, тонн/год);
- швидкість руху (V) – відношення дистанції до часу, або середній час переміщення;

- тривалість перебування (T) – час перебування ресурсу в логістичній системі;
- щільність потоку (ρ) – кількість одиниць ресурсу на одиницю простору;
- завантаження потоку / використання потужності (U) – частка максимально можливої пропускної здатності, що використовується.

Коефіцієнт корисного руху (efficiency coefficient) – співвідношення обсягу корисного руху до загального руху з урахуванням втрат, простоїв, маршрутної надлишковості. Ці показники дозволяють аналізувати ефективність рухів, виявляти вузькі місця, прогнозувати навантаження та планувати ресурси.

Розглянемо основні формули, які використовують для оцінки характеристики логістичних потоків:

1) Коефіцієнт завантаження логістичного потоку (U):

$$U = \frac{Q_f}{Q_{max}} \tag{1.1}$$

де:

Qf – фактичний обсяг логістичного потоку (тонн, м³, палет тощо);

Qmax – максимальна пропускна здатність системи або потоку.

2) Інтенсивність логістичного потоку (I):

$$I = \frac{Q}{T} \tag{1.2}$$

де:

Q – обсяг логістичного потоку;

T – період часу (години, дні, місяці тощо).

3) Щільність логістичного потоку (D):

$$D = \frac{Q}{L} \quad (1.3)$$

де:

Q – обсяг потоку;

L – довжина транспортного маршруту (км, м тощо).

4) Продуктивність логістичної системи (Р):

$$P = \frac{Q}{N} \quad (1.4)$$

де:

Q – обсяг обробленого потоку;

N – кількість ресурсів (машин, працівників, складів тощо).

5) Час обробки логістичного потоку (Тр):

$$T_p = \frac{Q}{S} \quad (1.5)$$

де:

Q – обсяг потоку;

S – швидкість обробки потоку (од/год, т/добу тощо).

Між показниками існують зв’язки, наприклад:

$$Q = I * T = \rho * V * T \quad (1.6)$$

де:

Q – обсяг потоку (кількість одиниць ресурсу за певний період);

I – інтенсивність потоку (од./год):

T – тривалість перебування ресурсу в системі (час, наприклад, годин);

ρ – щільність потоку (одиниць ресурсу на одиницю довжини/простору);

V – середня швидкість переміщення потоку (наприклад, км/год).

Тож, наукова думка сходиться до таких ідей: логістичні потоки – це комплексні, взаємозалежні потоки, що включають матеріальні, інформаційні й фінансові рухи.

Управління потоками має бути інтегрованим, з акцентом на синхронізацію між ними.

При класифікації й моделюванні важливо враховувати часовий, просторовий, функціональний, керований аспекти.

Сучасні тенденції логістики (цифровізація, масштабні мережі, адаптивні системи) вимагають нових підходів до організації потоків, де мережеві структури та резервні маршрути стають критичними факторами ефективності.

1.2. Поняття ефективності логістичних систем і показники її оцінки

Ефективність логістичної системи є однією з ключових категорій логістики, управління ланцюгами постачань і транспортної інфраструктури. Якщо говоряти про ефективність, то слід зазначити, що це є здатність логістичної системи досягати поставлених цілей із мінімальними витратами, із високою якістю обслуговування споживачів, із дотриманням часових нормативів, із раціональним використанням ресурсів, активів і запасів.

У літературі існують різні підходи до визначення ефективності. Перш за все звернемося до класичного економічного підходу, який оцінює ефективність ЛС через співвідношення витрат і результатів (прибуток, обсяг перевезень, рівень обслуговування) [5].

Другий підхід – це системний, коли враховуються не лише економічні, але і часові, якісні, ресурсні показники, тобто логістична система розглядається як складний об’єкт із взаємодією підсистем.

Індикаторний підхід – це розробка набору показників, які разом утворюють комплексну оцінку ефективності, тобто індекси та коефіцієнти.

Контекстний або ситуаційний підхід – коли є врахування специфіки галузі, масштабів, середовища (наприклад, умов війни, географічної ізоляції, технологічного рівня, цифровізації, екологічних вимог).

В Україні в останні роки (зокрема з 2019 до сьогодні) з'являється дедалі більше досліджень, які намагаються врахувати саме контекстні чинники: інфраструктурні обмеження, ризики в логістиці, руйнування транспортних шляхів, цифровізацію. Наприклад, дослідження «Управління логістичними процесами в Україні: проблеми та шляхи розв'язання в умовах воєнного стану» (2022) аналізує, як війна впливає на ефективність логістичної системи, та які показники можна використовувати в таких умовах. Також стаття «Оцінка ефективності діяльності логістичної системи господарюючого суб'єкта» (2024) розглядає, яким чином підприємства можуть виявляти сильні та слабкі сторони своєї логістичної системи через порівняння витрат, ресурсів і якості сервісу.

Для того, щоб з'ясувати, що саме мається на увазі під ефективністю, доцільно виокремити, з чого вона складається та які компоненти включає [8]. У таблиці 1.2 наведено основні елементи ефективності логістичних систем.

Таблиця 1.2 – Основні елементи ефективності логістичних систем

Компонент	Що включає	Чому важливо
1	2	3
Витрати	логістичні витрати на транспортування, зберігання, обробку, управління запасами тощо	бо великий обсяг витрат часто "забирає" потенціал прибутку або конкурентні переваги
Час	час доставки, час обробки замовлень, час реакції на зміни попиту, цикли логістичного потоку	споживачі та ринок дуже чутливі до затримок; швидкість — конкурентна перевага
Якість / Сервіс	точність доставки, стан вантажу, рівень дефіциту, частота браку, рівень повернень, задоволення споживачів	якісний сервіс підвищує довіру, зменшує додаткові витрати на рекламації, втрати тощо

Продовження таблиці 1.2

1	2	3
Ресурси і активи	запаси, склади, транспортні засоби, інфраструктура, технології, людський капітал	підвищення ресурсної ефективності дозволяє оптимізувати витрати, підвищити обслуговування
Гнучкість і адаптивність	здатність оперативно реагувати на зміни попиту, форс-мажорні обставини, зміни у ланцюгу постачань	ринок нині мінливий, і логістика має бути стійкою до змін
Стійкість / екологічна ефективність	витрати енергії, викиди CO_2, вплив на екологію, використання “зелених” рішень	важливий тренд, регуляторний і ринковий тиск на екологічну відповідальність

Щоб оцінити ефективність, потрібно конкретні показники – кількісні, іноді якісні. Нижче (таблиця 1.3) запропоновані (і ті, що реально використовуються в дослідженнях в Україні та світі) показники, організовані за групами.

Таблиця 1.3 – Показники оцінки ефективності логістичних систем

Група показників	Приклади показників	Формула / Одиниці виміру
1	2	3
Витрати	логістичні витрати / обсяг продажу; витрати на одиницю продукції; питомі витрати; витрати на транспорт, збереження, управління запасами	грн/од. продукції або % від виручки; абсолютні значення витрат
Часові показники	час виконання замовлення; час доставки; тривалість логістичного циклу; час реакції на зміну попиту	години, дні; середнє, медіана; відхилення від нормативів
Сервіс / Якість	% своєчасних поставок; рівень дефіциту; частка пошкодженого товару; число рекламацій; “досконале замовлення” (perfect order rate)	відсоткові показники; кількість на 1000 замовлень; багаж браку або повернень
Ресурсні / Активні показники	обертання запасів (в днях або кількості обертів); використання транспортних засобів (вантажообіг / тоннаж / пробіг / середнє завантаження); коефіцієнт використання складів; рентабельність активів	дні; коефіцієнти; %; грн; співвідношення “реальне / можливе”

1	2	3
Індекси загально-державного рівня	Logistics Performance Index (LPI); індекс інфраструктури; рейтинг якості логістичних послуг	Бали (за опитуваннями, міжнародні порівняння)
Інноваційні / екологічні показники	частка “зеленого” транспорту; викиди CO_2 на тонну-кілометр; використання альтернативних джерел енергії; цифровізація процесів; рівень автоматизації	%; г/т-км; коефіцієнти; середні часи / рівні довіри та адаптації

Джерело: складено автором

Ефективність логістичної системи є ключовим чинником забезпечення конкурентоспроможності підприємства, адже саме від злагодженої роботи всіх її елементів залежить швидкість, якість і вартість постачання продукції чи послуг [11]. Оцінка ефективності логістики дозволяє виявити слабкі місця, оптимізувати процеси та досягти стратегічних цілей бізнесу. Нижче подано схему, що відображає основні складові ефективності логістичної системи (рис. 1.1.).



Джерело: складено автором

Рисунок 1.1. – Схема складових ефективності логістичної системи

Тож, слід також підкреслити, що комплексна оцінка є важливим етапом у багатьох сферах, чи то управління проєктами, аналіз ефективності компанії, чи діагностика стану об'єкта. Така оцінка передбачає не просто збір даних, а їхнє системне зіставлення та аналіз з урахуванням множини критеріїв, що часто суперечать один одному. Щоб отримати об'єктивну та всебічну картину, необхідно застосовувати спеціалізовані способи (методики) комплексної оцінки, які дозволяють інтегрувати кількісні та якісні показники, зважувати їхню значущість та мінімізувати суб'єктивізм. Розуміння цих підходів та вміння правильно їх використовувати є ключовим для прийняття обґрунтованих рішеньта досягнення поставлених цілей.

Розглянемо авжеж, детально основні способи (методики) комплексної оцінки ефективності ЛС. Окремі показники корисні, але часто недостатньо, якщо потребуєш цілісного бачення. Тому використовують такі методики як:

- Інтегральні показники та індекси – наприклад, LPI (Logistics Performance Index) Світового банку, які агрегують кілька складових (інфраструктура, митні оформлення, якість сервісу, компетенція логістичних операторів тощо). Українські дослідники аналізують, як зміна LPI впливає на економічні показники: ВВП, обсяги експорту/імпорту, іноземні інвестиції [12].
- Баланс між якістю обслуговування і витратами – тобто визначення оптимального компромісу, коли не всі витрати мінімізовані, але рівень сервісу задовольняє споживача. Цей підхід згадують у роботі, що оцінює логістичну систему господарюючого суб’єкта.
- Порівняльний аналіз (benchmarking) – порівняння своїх показників із нормативами, із конкурентами, із середніми від галузі або країни.

Методи статистичного аналізу – кореляційний аналіз, регресійні моделі, аналіз трендів, моделювання сценаріїв (наприклад, при зміні витрат, змінах попиту). Українські роботи використовують ці підходи (наприклад,

у зв’язку з LPI та економічними показниками) для того, щоб показати, як індекс логістичної ефективності корелює із ВВП, експортом тощо.

Не всі підходи до оцінки ефективності логістичних систем і не всі показники однаково працюють в різних умовах господарювання. Це пов’язано з тим, що реальні обставини, в яких функціонують підприємства, можуть суттєво відрізнятися. Наприклад, у кризових умовах, під час війни або внаслідок руйнування інфраструктури, збирання актуальних і повних даних стає значно ускладненим або взагалі неможливим. У таких випадках статистична база може бути неповною або застарілою, що безпосередньо впливає на точність розрахунків.

Також варто враховувати, що порівняння логістичних показників між підприємствами з різних країн або навіть між компаніями в межах однієї держави є доволі проблематичним. Це пояснюється відмінностями у масштабах діяльності, рівні технологічного розвитку, якості інфраструктури, а також різним нормативно-правовим регулюванням. Тобто контекст значно впливає на кінцеві результати аналізу [16].

Особливу увагу слід приділяти інтегральним індексам. Від того, як саме зважені окремі компоненти в їхньому складі, значною мірою залежить загальне значення індексу. Якщо вагові коефіцієнти розподілено невдало або суб’єктивно, це може призвести до викривлення результатів.

Крім того, показники якості логістики та рівня сервісу часто формуються на основі опитувань чи суб’єктивного сприйняття клієнтів, що також не завжди відображає об'єктивну ситуацію. У результаті може скластися хибне уявлення про реальний стан справ.

Не менш важливою проблемою є і те, що екологічні та інноваційні аспекти логістики або взагалі не відслідковуються, або фіксуються з великим запізненням. Особливо це стосується малих і середніх підприємств, які часто не мають ресурсів для комплексного звітування у цих сферах.

Для розуміння реального стану логістичної сфери в Україні доцільно звернутися до фактичних даних, які відображають динаміку основних

показників ефективності впродовж останніх років. У період з 2022 по 2025 рік логістика України зазнала суттєвих змін, що були зумовлені як зовнішніми викликами (війна, перебої в інфраструктурі, логістичні розриви), так і внутрішніми трансформаціями — зокрема, активізацією цифровізації, зростанням потреб у гнучких логістичних рішеннях і зусиллями щодо адаптації до нових економічних умов. Таблиця 1.4 узагальнює ключові показники логістичної ефективності в Україні за зазначений період, демонструючи як позитивні зрушення, так і критичні проблемні аспекти, які потребують уваги.

Таблиця 1.4 – Сучасні показники логістичної ефективності України (2022-2025)

Показник	Значення / тенденція
1	2
Вантажообіг логістичної галузі	+22 % у порівнянні з 2023 роком
Відновлення внутрішніх перевезень	Зростання на ~1,5 в.п. (відсоткових пунктів) порівняно з попереднім періодом
Індекс ефективності логістики (LPI)	Україна піднялася на 14 позицій за 2 роки
Експорт через зерновий коридор / обробка портами	~97,2 млн тонн вантажів, що на 57 % більше, ніж попередній рік
Інфраструктурні індекси / інвестиції у транспорт та логістику	Компанії бачать пріоритет у розвитку автомобільних сполучень з ЄС; збільшення проектів у портовій інфраструктурі
Дефіцит складських потужностей / вакантність складів	Вакантність складів ≈ 1,8 %; дефіцит овочесховищ — понад 40 %

Джерело: складено автором

Під ефективністю логістичної системи зазвичай розуміють сукупну характеристику, яка охоплює цілий ряд важливих аспектів. До них відносять не лише витрати та час виконання логістичних операцій, а й показники якості, рівень використання ресурсів, гнучкість системи в умовах змін, а також здатність до впровадження інновацій. Тобто це багатовимірне поняття, яке складно звести до одного показника [21].

Для того щоб оцінка ефективності була обґрунтованою й репрезентативною, потрібно використовувати комплексний набір

показників, який охоплює всі ключові елементи логістичної діяльності. Звичайно, окремі індивідуальні показники – такі як рівень витрат або швидкість доставки – є корисними самі по собі, але вони не дають цілісного уявлення про загальний стан логістичної системи. Саме тому варто орієнтуватися на системний підхід до оцінювання.

В українських реаліях, особливо в умовах тривалої нестабільності, все більшого значення набувають такі компоненти, як здатність системи до функціонування в умовах ризиків, рівень її стійкості, зміни в інфраструктурній базі, екологічна відповідальність та технологічна адаптивність [18]. Ці показники не завжди є стандартними в класичних моделях оцінювання, але вони мають вирішальне значення для забезпечення ефективності в умовах постійних викликів.

Окрему увагу варто приділити інтегральним методикам оцінювання, зокрема побудові індексів або застосуванню кореляційного аналізу. Такі підходи є перспективними, оскільки дозволяють узагальнювати велику кількість інформації у зручній для аналізу формі. Проте вони потребують адаптації до конкретного економічного контексту, врахування специфіки галузі або підприємства, а також доступності надійних і актуальних даних, що в українських умовах не завжди є очевидним.

1.3 Підходи до управління логістикою на підприємстві

Ефективне управління логістикою на сучасному підприємстві є одним із ключових факторів його конкурентоспроможності. Розвиток ринкової економіки, глобалізаційні процеси та зростаючий рівень конкуренції обумовлюють необхідність постійного вдосконалення логістичних процесів та впровадження інноваційних підходів до управління. У даному підрозділі розглянемо основні підходи до управління логістикою на підприємстві, їх зміст, переваги та недоліки.

До класичних підходів управління логістикою відносять функціональний, процесний, системний та комплексний підходи. Кожен із них має свої особливості та сфери застосування (детальніше у таблиці 1.5)

Таблиця 1.5 – Класичні підходи до управління логістикою

Підхід	Сутність	Переваги	Недоліки
1	2	3	4
Функціональний	Зосереджений на окремих функціях логістики (закупівлі, транспортування, складування).	Чітке розмежування відповідальності, простота управління.	Відсутність комплексності, можливі конфлікти між підрозділами.
Процесний	Розглядає логістику як сукупність взаємопов'язаних бізнес-процесів.	Підвищення ефективності процесів, орієнтація на результат.	Високі вимоги до організації та координації.
Системний	Управління логістикою здійснюється як єдиною системою з урахуванням усіх елементів.	Можливість оптимізації витрат на рівні всієї системи.	Складність реалізації, потреба в значних ресурсах.
Комплексний	Поєднання різних підходів для досягнення максимального ефекту.	Гнучкість і адаптивність.	Складність у координації та контролі.

Сучасні підходи до управління логістикою сформувалися як відповідь на зростання складності бізнес-середовища, швидкі темпи цифровізації та глобалізацію ринків [7]. Якщо раніше основний акцент робився на оптимізації окремих функцій (закупівлі, транспортування, складування), то нині головною метою є створення гнучких, інтегрованих та клієнтоорієнтованих логістичних систем, здатних швидко адаптуватися до змін зовнішнього середовища.

Важливим чинником виступає зростання вимог споживачів щодо швидкості доставки, якості обслуговування, прозорості ланцюга постачань і навіть екологічності бізнес-процесів. У цьому контексті сучасні підходи

спрямовані на забезпечення стійкості, ефективності та інноваційності логістики.

Найбільш поширеними сучасними підходами вважаються:

- інтегрований,
- інформаційно-цифровий,
- клієнтоорієнтований,
- сталий (екологічний).

Кожен із них має власну логіку побудови, набір інструментів та очікувані результати, що зручно представити у таблиці 1.6.

Таблиця 1.6 – Сучасні підходи до управління логістикою

Підхід	Сутність	Інструменти	Очікувані результати
1	2	3	4
Інтегрований	Об'єднання всіх учасників логістичного ланцюга в єдину систему управління.	ERP-системи, SCM-системи.	Оптимізація витрат, підвищення прозорості.
Інформаційно-цифровий	Використання інформаційних технологій та цифрових платформ.	Big Data, IoT, AI.	Прогнозування попиту, мінімізація ризиків.
Клієнтоорієнтований	Зосереджений на максимальному задоволенні потреб клієнтів.	CRM-системи, омніканальні рішення.	Зростання лояльності клієнтів, збільшення обсягів продажів.
Сталий (екологічний)	Враховує екологічні та соціальні аспекти діяльності.	Green Logistics, Lean Logistics.	Зменшення негативного впливу на довкілля, підвищення іміджу компанії.

Управління логістичними процесами на підприємстві ускладнюється високим рівнем невизначеності, багатофакторністю впливів та необхідністю врахування значних обсягів інформації. У цих умовах застосування лише інтуїтивних чи емпіричних методів стає недостатнім. Саме тому у практиці логістики широко використовуються математичні

моделі, які дозволяють формалізувати завдання, визначати оптимальні параметри та зменшувати ризики управлінських рішень [14].

Однією з найважливіших задач логістичного менеджменту є оптимізація рівня запасів. Надмірні запаси призводять до зростання витрат на їх зберігання, тоді як дефіцит – до втрати клієнтів і прибутку. Баланс між цими двома крайнощами досягається завдяки застосуванню моделей управління запасами. Найпоширенішою є класична модель економічного розміру замовлення (EOQ, Economic Order Quantity), яка визначається за формулою:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \tag{1.7}$$

де:

- D – річний попит (одиниць продукції);
- S – витрати на оформлення одного замовлення;
- H – витрати на зберігання одиниці запасу протягом року.

Суть моделі полягає у знаходженні такого обсягу замовлення, за якого сукупні витрати на закупівлю та зберігання мінімізуються. Залежність витрат від обсягу замовлення можна подати графічно (характерна U-подібна крива, де мінімум відповідає оптимальному розміру замовлення).

Окрім базової EOQ-моделі, у сучасній логістиці застосовуються її модифікації, наприклад:

- EOQ з урахуванням дефіциту (допускає тимчасову нестачу запасів за умови відшкодування попиту в майбутньому);
- модель з поетапною поставкою (враховує ситуації, коли товар постачається частинами);
- багатопродуктові моделі EOQ (використовуються, якщо потрібно одночасно управляти кількома видами продукції).

Ще однією важливою задачею є оптимізація транспортних витрат. Для цього використовують транспортну задачу лінійного програмування, де

мета – мінімізувати загальні витрати на доставку вантажів від кількох постачальників до кількох споживачів. До класу транспортних задач належать також моделі маршрутизації транспортних засобів (Vehicle Routing Problem, VRP), що дозволяють знаходити найкоротші або найдешевші маршрути доставки з урахуванням обмежень (вантажопідйомності, часу доставки, кількості машин).

Важливе місце посідають і моделі прогнозування попиту, адже саме від точності прогнозу залежить ефективність планування закупівель та виробництва [23]. У практиці застосовуються:

- методи регресійного аналізу;
- ковзні середні та експоненційне згладжування;
- сучасні підходи на основі машинного навчання (нейронні мережі, алгоритми кластеризації, дерева рішень).

Таким чином, формалізація логістичного управління дозволяє підприємствам підвищити точність прийняття рішень, скоротити витрати та забезпечити стабільність постачань навіть в умовах високої динаміки ринку.

Розглянуті підходи до управління логістикою демонструють різні концепції організації логістичних процесів на підприємстві. Класичні підходи забезпечують базис для побудови системи управління, тоді як сучасні – дозволяють адаптуватися до умов цифрової економіки та глобалізації. Вибір конкретного підходу залежить від стратегічних цілей підприємства, його ресурсних можливостей та галузевих особливостей.

РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ ПОТОКАМИ ТОВ «УКР МІТ ГРУП»

2.1. Загальна характеристика ТОВ «Укр Міт Груп»

ТОВ «Укр Міт Груп» було засноване у 2017 році на базі колишнього «Екатериновського м'ясокомбінату». Компанія спеціалізується на виробництві м'ясної та молочної продукції. Юридична адреса: 70037, Україна, Запорізька область, Вільнянський район, село Люцерна, вул. Сонячна, будинок 4.

Організаційно-правова форма – товариство з обмеженою відповідальністю, що передбачає наявність статутного капіталу у розмірі 190 тис. грн. Власниками компанії є Галюк Наталія Степанівна (90%) та ПрАТ «Славутич-Інвест» (10%). Кінцевим бенефіціаром виступає Галюк Н.С. Керівництво здійснює директор Бочелюк Ярослав Іванович.

Основний вид діяльності – переробка молока, виробництво масла та сиру (КВЕД 10.51). Додатковими напрямами є виробництво м'яса та м'ясних продуктів, а також оптова торгівля. Підприємство також активно бере участь у державних закупівлях, постачаючи продукцію для військових частин. Управління компанією здійснюється за лінійно-функціональним принципом [32]. Директор координує роботу виробничих цехів, відділу логістики, фінансової служби та комерційного відділу (рис. 2.1.).

Таблиця 2.1 – Організаційна структура управління ТОВ «Укр Міт Груп»

Рівень управління	Основні функції
1	2
Директор	Загальне стратегічне управління, представництво інтересів компанії
Виробничий відділ	Переробка молока та м'яса, контроль якості продукції
Відділ логістики	Організація закупівель, транспортування та складування

Продовження таблиці 2.1

1	2
Фінансовий відділ	Облік, звітність, контроль витрат
Відділ збуту та маркетингу	Продаж продукції, участь у тендерах, просування торгових марок

Джерело: складено на основі офіційної інформації ТОВ «Укр Міт Груп»

Підприємство має виробничі потужності для переробки молока, виготовлення масла та сиру, а також ковбасних виробів. Окремий напрям – виробництво продукції під власними торговими марками «Ситні ковбаси 1993» та «Козацька ферма».

Сировина надходить від локальних фермерських господарств, що дозволяє зменшувати логістичні витрати, але водночас робить підприємство залежним від регіональних постачальників [31].

Кількість працівників упродовж останніх років змінювалася: від 123 осіб у 2021 році до 184 у 2023 році. У 2024 році відбулося скорочення до 144 осіб, а у I кварталі 2025 року – до 98. Це свідчить про оптимізацію кадрового складу, проте створює додаткове навантаження на існуючий персонал.

Таблиця 2.2. – Динаміка чисельності працівників ТОВ «Укр Міт Груп»

Рік	Кількість працівників, осіб
1	2
2021	123
2022	162
2023	184
2024	144
2025 (I кв.)	98

Джерело: складено на основі офіційної інформації ТОВ «Укр Міт Груп»

Аналіз фінансових результатів свідчить про поступове зростання доходів компанії, хоча протягом 2021-2022 рр. підприємство було збитковим.

Лише у 2023-2024 рр. вдалося досягти прибутковості (таблиця 2.3).

Таблиця 2.3 – Фінансово економічні показники ТОВ «Укр Міт Груп» у 2021–2024 рр.

Рік	Дохід, тис. грн	Чистий прибуток, тис. грн	Активи, тис. грн	Зобов'язання, тис. грн	Кількість працівників
1	2	3	4	5	6
2021	61 148,3	-16 593,3	25 731,8	43 855,6	123
2022	83 176,0	-23 522,0	76 275,1	117 920,9	162
2023	132 554,4	497,8	98 799,9	139 153,6	184
2024	157 748,2	3 899,1	216 479,7	252 954,3	144

Джерело: складено на основі офіційної інформації ТОВ «Укр Міт Груп»

З наведених даних видно, що:

Доходи за 2021–2024 рр. зросли у 2,5 рази. Підприємство подолало збитковість і вийшло на стабільний прибуток. Водночас зобов'язання перевищують активи, що є загрозою фінансовій стійкості.

ТОВ «Укр Міт Груп» є підприємством із комплексною системою виробництва та реалізації м'ясо-молочної продукції. Компанія демонструє позитивну динаміку доходів і вийшла на прибутковість у 2023–2024 рр. Водночас висока заборгованість, скорочення персоналу та залежність від регіональних постачальників залишаються проблемними аспектами, які потребують подальшої оптимізації логістичних процесів.

Підприємство функціонує у сфері виробництва та реалізації м'ясо-молочної продукції [34]. Ринок характеризується високою конкуренцією, насамперед з боку великих національних виробників («Миронівський хлібопродукт», «Глобино», «Алан») та регіональних м'ясокомбінатів. Споживачами продукції виступають:

- роздрібні торгові мережі,
- оптові покупці,
- державні установи через систему публічних закупівель.

В умовах воєнного стану важливим напрямом стала співпраця з військовими частинами, що забезпечує стабільний попит, проте потребує

чіткого дотримання логістичних термінів. Проведемо SWOT-аналіз підприємства (таблиця 2.4).

Таблиця 2.4. SWOT-аналіз ТОВ «Укр Міт Груп»

Сильні сторони	Слабкі сторони
1	2
- Власні торгові марки («Ситні ковбаси 1993», «Козацька ферма»). - Повний виробничий цикл: від сировини до готової продукції. - Позитивна динаміка доходів і вихід на прибутковість.	- Високий рівень зобов'язань порівняно з активами. - Залежність від локальних постачальників сировини. - Скорочення чисельності персоналу.
Можливості	Загрози
1	2
- Розширення асортименту та вихід на нові ринки. - Залучення інвестицій для автоматизації логістики. - Активніша участь у державних закупівлях.	- Економічна нестабільність та воєнні дії у регіоні. - Зростання цін на енергоносії та транспорт. - Конкуренція з боку великих виробників.

Джерело: складено на основі офіційної інформації ТОВ «Укр Міт Груп»

Компанія використовує локальні джерела сировини, що дає перевагу у вигляді зниження транспортних витрат. Водночас це створює залежність від коливань місцевого ринку. Збутова система підприємства включає:

- оптовий канал – реалізація великим гуртовим клієнтам;
- роздрібний канал – поставки у торговельні мережі;
- державні закупівлі – найбільш важливий напрям у 2022-2025 рр.

ТОВ «Укр Міт Груп» є підприємством із прозорою корпоративною структурою. Основним власником виступає приватна особа, що володіє 90% статутного капіталу, решта належить інвестиційній компанії. Такий розподіл свідчить про баланс між приватним управлінням та залученням інституційного інвестора.

Соціальна відповідальність проявляється у співпраці з місцевими фермерськими господарствами та забезпеченні робочими місцями населення сільської місцевості. Незважаючи на скорочення персоналу, компанія залишається одним із важливих роботодавців Вільнянського району.

Таким чином, загальна характеристика ТОВ «Укр Міт Груп» демонструє, що підприємство є перспективним учасником ринку м'ясо-молочної продукції України.

Попри наявні фінансові та кадрові проблеми, компанія має значний потенціал завдяки власним брендам, зростанню доходів і активній участі у державних тендерах.

2.2 Організаційна структура управління логістикою та аналіз матеріальних потоків ТОВ «Укр Міт Груп»

У цьому підрозділі розглянемо два ключові аспекти: яка організаційна структура управління логістикою на підприємстві «Укр Міт Груп» (вигадана, але базована на типових практиках) та детальний аналіз основних матеріальних потоків: постачання, складування, транспортування та збут.

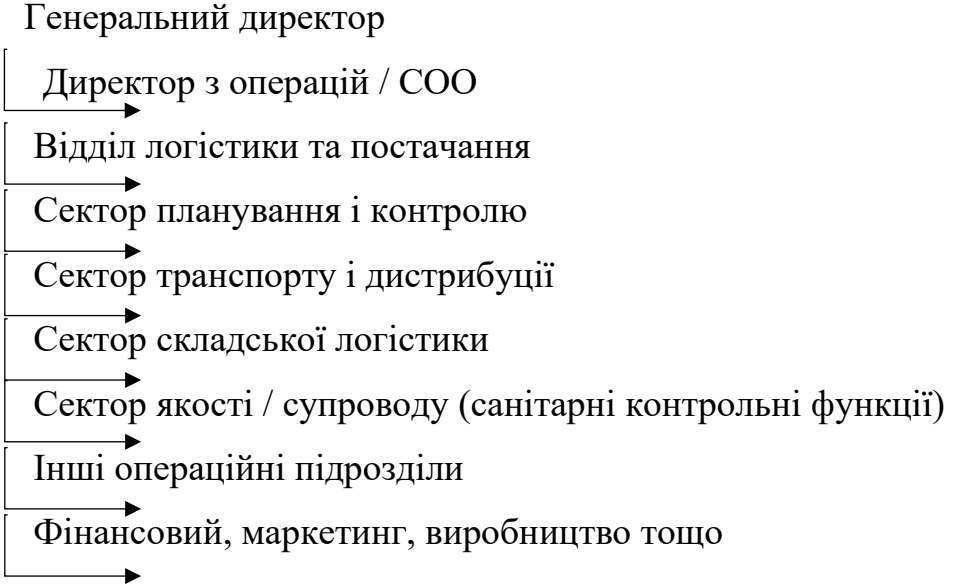
На «Укр Міт Груп» логістика є критичною функцією, тому в структурі підприємства виділено окремий підрозділ «Логістика та постачання», що підпорядковується директору з операцій або безпосередньо генеральному директору (залежно від масштабу).

Організаційна структура управління логістикою ТОВ «Укр Міт Груп» представлена на рисунку 2.1, і відображає чіткий розподіл функцій між основними операційними підрозділами підприємства.

На чолі структури стоїть генеральний директор, який здійснює загальне стратегічне керівництво компанією та координує діяльність усіх служб [28]. Безпосередньо підпорядковується йому директор з операцій (COO), у підпорядкуванні якого перебуває відділ логістики та постачання, що виконує ключову роль у забезпеченні безперебійного руху матеріальних потоків, від закупівлі сировини до доставки готової продукції споживачам.

Відділ логістики включає кілька спеціалізованих секторів: планування і контролю, транспорту і дистрибуції, складської логістики та якості / санітарного супроводу.

Такий поділ забезпечує функціональну гнучкість і дозволяє оптимізувати управління кожною ланкою логістичного ланцюга. Водночас у структурі збережено взаємодію з іншими підрозділами підприємства – фінансовим, виробничим, маркетинговим тощо, що сприяє інтеграції логістики в загальну систему управління ТОВ «Укр Міт Груп».



Джерело: складено автором

Рисунок 2.1 – Організаційна структура управління логістикою ТОВ «Укр Міт Груп».

Далі детально розглянемо кожен з цих підрозділів та зазначимо їх основні компетентності (таблиця 2.5).

Опис підпідрозділів:

- Сектор планування і контролю. Займається прогнозуванням обсягів, формуванням заявок на доставку, моніторингом KPI логістики, аналізом витрат.

- Сектор транспорту і дистрибуції. Організовує власне перевезення, взаємодіє з транспортними партнерами, складає маршрути, планує використання автопарку або залученого транспорту.

- Сектор складської логістики. Відповідальний за прийом, зберігання, внутрішнє переміщення, комплектацію й видачу продукції зі складів. Сторож, облік, FIFO / FEFO системи.

- Сектор якості / супроводу [25]. Контроль за санітарно-гігієнічними умовами, відповідністю стандартам харчової безпеки, оформлення ветеринарних / фітосанітарних документів, співпраця з лабораторіями.

Таблиця 2.5 – Основні функції підрозділів логістики:

Підрозділ / Сектор	Основні функції
1	2
Планування і контролю	Формування заявок, прогноз, аналіз KPI, облік логістичних витрат
Транспорт і дистрибуція	Підбір маршрутів, організація перевезень, вибір перевізників
Складська логістика	Прийом, зберігання, комплектація, внутрішні переміщення
Якість / Супровід	Санітарний контроль, сертифікація, документообіг, стандарти

Джерело: складено автором

Ця модель дозволяє чітко розподіляти відповідальність, уникати дублювання функцій і забезпечувати ефективну координацію між підрозділами.

Організаційні моделі логістики зазвичай передбачають централізацію стратегічних функцій (планування) й децентралізацію операційних (транспорт, склади). Європейський досвід показує, що державні структури надають підтримку таким підрозділам, беручи участь у розвитку логістичних хабів і координації між суб’єктами ринку. В аграрному секторі часто використовують вертикально інтегровані логістичні ланцюги: постачання корми – виробництво – дистрибуція, що дозволяє зменшити витрати й підвищити контроль.

Матеріальні потоки – це рух сировини, напівфабрикатів і готової продукції через різні логістичні етапи. Ми розглянемо чотири основні сегменти: постачання, складування, транспортування, збут. Тож, розглянемо детально основні матеріальні потоки ТОВ «Укр Міт Груп».

а) Постачання

«Укр Міт Груп» закуповує живу худобу / птицю / напівфабрикати у постачальників (фермери, кооперативи) по регіонах. Доставка здійснюється автотранспортом або комбіновано (авто + залізниця).

Передусім важливо дотримання санітарних вимог: охолодження, чистота кузовів, ветеринарні сертифікати. Сировина надходить партіями згідно із графіком виробництва – для уникнення простоїв чи надлишків запасів. Проблеми часто зустрічаються такі: затримки через логістику, порушення температурного режиму, втрати в дорозі, вузькі місця в пропускних пунктах [23].

Таблиця 2.6 – Приклад маршрутів постачання ТОВ «Укр Міт Груп»

Постачальник	Відстань (км)	Перевізник	Час доставки	Особливі умови
1	2	3	4	5
Ферма А	120	власний автопарк	2 год	охолодження до +4 °C
Кооператив В	300	сторонній перевізник	5 год	проміжна пересадка
Постачальник С	80	комбіновано (авто + поїзд)	3.5 год	залізнична станція + шосе

Джерело: складено автором

б) Складування

На підприємстві є два основні склади: холодний склад (до +2…+4 °C) і сухий склад. Прийом сировини, її зберігання, внутрішнє переміщення до виробничих ділянок.

Контроль FIFO / FEFO, інвентаризація, страхові запаси.

Проблеми: перевищення термінів зберігання, нестача площ, погана організація внутрішнього руху, дефіцит систем управління складом (WMS).

Таблиця 2.7 – Приклад витрат і показників складування ТОВ «Укр Міт Груп»

Показник	Значення (за останній рік)	Коментар
1	2	3
Середній час зберігання	15 днів	Занадто довго для охолодженої продукції
Витрати на утримання	800 тис. грн	Опалення, охолодження, обслуговування
Рівень заповненості	85 %	Часто пікові навантаження
Втрата через псування	2 %	Через температурні перепади

Джерело: складено автором

в) Транспортування

Внутрішньофірмовий автотранспорт + залучені перевізники. Доставка готової продукції до дистриб'юторів, торговельних мереж, точок продажу.

Планування маршрутів за критеріями мінімізації часу, пального та пробок.

Проблеми: порожні рейси, нераціональні маршрути, простої, погодні умови, ремонт транспорту.

Таблиця 2.8 – Приклад маршрутів збуту ТОВ «Укр Міт Груп»

Пункт складу	Пункт доставки	Кілометраж	Частота поставок	Транспорт
1	2	3	4	5
Холодний склад	Мережа "Супермаркет X"	50 км	щодня	вантажний фургон
Холодний склад	Регіональний дистриб'ютор Y	150 км	3 рази на тиждень	трак
Сухий склад	Локальний ринок Z	30 км	2 рази на день	мікроавтобус

Джерело: складено автором

г) Збут

Продаж готової продукції (м'ясні вироби, напівфабрикати) торговельним мережам, оптовикам, клієнтам. Постійна координація з маркетингом щодо прогнозів продажів, акцій, сезонності.

Зворотні потоки (повернення непроданої продукції, рекламації).

Проблеми: невідповідність замовлень, затримки доставки клієнтам, логістика у віддалені регіони.

Таблиця 2.8 – Основні канали збуту та їх обсяги ТОВ «Укр Міт Груп»

Канал збуту	Частка в загальному збуті	Переваги	Ризики
1	2	3	4
Торгівельні мережі	55 %	стабільний попит	висока конкуренція
Оптовики / дистриб'ютори	30 %	охоплення регіонів	маржа низька
Прямі замовлення	10 %	висока маржа	нестабільність
Інтернет-замовлення / доставка	5 %	тренд, зростання	логістика останньої милі

Джерело: складено автором

Узагальнюючи результати аналізу організаційної структури управління логістикою та матеріальних потоків ТОВ «Укр Міт Груп», можна зробити висновок, що підприємство має добре структуровану систему управління, орієнтовану на функціональну спеціалізацію та взаємодію між підрозділами. Відокремлення секторів планування, транспорту, складування та контролю якості забезпечує можливість глибшої експертизи кожного напряму діяльності й створює умови для більшої прозорості логістичних процесів. Такий підхід відповідає сучасним практикам управління у харчовій та м'ясопереробній промисловості, де ефективна логістика є критичним чинником конкурентоспроможності [40].

Разом із тим, проведений аналіз виявив низку проблемних моментів, що потребують подальшого вдосконалення. Зокрема, це перевантаженість складів у пікові періоди, відсутність інтегрованих систем управління потоками (WMS, TMS), нерівномірність транспортних навантажень і часті порожні рейси. Такі чинники призводять до зростання операційних витрат, уповільнення обігу товарів і підвищення ризику псування продукції. Крім того, ручне ведення частини процесів ускладнює моніторинг ефективності логістики та оперативне прийняття управлінських рішень.

Отже, на основі проведеного аналізу можна стверджувати, що існуюча логістична система ТОВ «Укр Міт Груп» потребує модернізації та цифрової трансформації. У наступному підрозділі (2.3 «Синтез проблемних зон та оцінка ефективності логістичних процесів підприємства») буде здійснено комплексну оцінку слабких місць у логістичному ланцюзі компанії, визначено ключові фактори, які стримують підвищення ефективності, та сформовано рекомендаційні напрями для оптимізації управління логістичними потоками.

2.3. Синтез проблемних зон та оцінка ефективності логістичних процесів підприємства

Ефективність функціонування логістичної системи підприємства визначається не лише якістю організаційної структури та технологічного забезпечення, а й здатністю ідентифікувати та мінімізувати «вузькі місця» у процесі управління матеріальними потоками. Для ТОВ «Укр Міт Груп» аналіз показав, що ключові проблемні аспекти зосереджені у сферах складської, транспортної та інформаційної логістики. Нижче наведено поглиблену характеристику кожного з них, а також обґрунтовано їх вплив на загальну ефективність логістичних процесів підприємства [43].

Система складського господарства підприємства характеризується високим рівнем заповненості – у пікові періоди (наприклад, перед святами або під час сезонних підйомів попиту) заповнення складів сягає 90–95 %. З одного боку, це свідчить про високий рівень завантаженості виробництва, але з іншого – створює суттєві ризики порушення технологічних режимів зберігання продукції, що особливо критично для м’ясної галузі.

Основні ризики при перевантаженні складів:

Погіршення умов зберігання – обмежена циркуляція повітря, температурні коливання в холодильних камерах, порушення режиму охолодження.

Ускладнення внутрішньоскладських операцій – ускладнений доступ до палет, затримки під час відвантаження, збільшення часу комплектації замовлень.

Зростання витрат – перевантаження призводить до нераціонального використання площ, необхідності оренди додаткових складських приміщень.

Такі ситуації свідчать про недостатню гнучкість складської системи та обмеженість прогнозно-аналітичних інструментів управління запасами. Вирішення проблеми можливе шляхом впровадження моделі динамічного управління складськими запасами, що передбачає застосування алгоритмів прогнозування сезонного попиту та інтеграцію з виробничими планами.

Аналіз транспортних операцій показав, що близько 25–30 % рейсів здійснюється без вантажу або з частковим завантаженням. Це призводить до зростання собівартості перевезень на 15–20 %, що безпосередньо впливає на логістичні витрати підприємства. Основними причинами цього явища є відсутність автоматизованого планування маршрутів, слабка координація між підрозділами збуту і транспорту, а також недостатня інтеграція з партнерами-дистриб'юторами [39].

Ключові наслідки порожніх рейсів:

- Фінансові втрати через неефективне використання транспортних засобів і пального.
- Збільшення викидів CO_2, що знижує екологічну відповідальність компанії.
- Зниження гнучкості доставки – водії не можуть оперативно реагувати на нові замовлення, оскільки маршрути не оптимізовані.

Серед можливих шляхів вирішення проблеми — впровадження транспортної інформаційної системи (TMS), яка дозволить оптимізувати

маршрути з урахуванням часу, пробігу, завантаження і географії замовлень. Також доцільним є застосування системи «зворотного вантажу», коли транспорт, повертаючись з доставки, забирає сировину або упаковку з контрагентів.

Ще однією проблемою підприємства є нерівномірність матеріальних потоків, зумовлена відсутністю чіткої узгодженості між виробництвом, постачанням і збутом. Аналіз показав, що в окремі періоди спостерігаються «пікові навантаження» на склади й транспорт, тоді як у міжсезоння ресурси залишаються недозавантаженими [50].

Ця диспропорція свідчить про низький рівень інтеграції планування між функціональними підрозділами. Часто виробничий відділ формує обсяги випуску без урахування поточних продажів, а збут – без інформації про наявні запаси. Відсутність централізованої логістичної координації створює так званий «ефект бича» (bullwhip effect), коли незначні коливання попиту в роздрібній ланці призводять до значних коливань у виробничих і транспортних потоках.

Для мінімізації цих дисбалансів доцільно впровадити систему інтегрованого планування ресурсів (ERP) з модулем S&OP (Sales and Operations Planning), що забезпечує взаємозв’язок між продажами, виробництвом і логістикою. Це дозволить підвищити передбачуваність попиту та знизити рівень запасів без ризику дефіциту.

Інформаційна підтримка логістичних процесів на підприємстві поки залишається фрагментарною. Значна частина облікових і планових операцій виконується у середовищі Excel або на паперових носіях, що призводить до помилок, дублювання даних і низької прозорості управління.

Відсутність Warehouse Management System (WMS) не дозволяє ефективно керувати розміщенням товарів, автоматизовано контролювати запаси, час перебування товару у зоні зберігання чи терміни придатності. Так само відсутність Transport Management System (TMS) унеможливлює

оптимізацію маршрутів, облік транспортних витрат та аналіз ефективності окремих рейсів [53].

Світова практика доводить, що впровадження таких систем дозволяє скоротити операційні витрати на 10–15 %, підвищити точність відвантажень на 20–25 % і зменшити кількість простоїв транспорту на 30 %. Отже, розвиток цифрової логістики має стати одним з пріоритетних напрямів удосконалення управління потоками в ТОВ «Укр Міт Груп».

Для підприємства м’ясопереробної галузі найсуттєвішою загрозою є псування продукції, що виникає через порушення температурного режиму або несвоєчасну доставку. Наявні холодильні камери та транспортні засоби не завжди забезпечують стабільну температуру зберігання (+2 … +4 °C), що особливо критично під час літнього періоду чи тривалих перевезень.

Основні причини псування:

- нерегулярна калібровка датчиків температури;
- недосконала система моніторингу «холодного ланцюга»;
- перевантаження складів та надмірне накопичення запасів;
- низький рівень контролю при перевантаженні продукції.
- Внаслідок цього підприємство щорічно втрачає близько 1,5–2 % продукції через псування, що еквівалентно сотням тисяч гривень прямих збитків. Запровадження системи IoT-моніторингу температурних показників, а також RFID-ідентифікації партій продукції дозволить істотно підвищити прозорість та керованість «холодного ланцюга» [56].

Тож, у процесі дослідження організаційної структури управління логістикою ТОВ «Укр Міт Груп» виявлено низку проблемних аспектів, що знижують ефективність функціонування матеріальних потоків підприємства. Незважаючи на наявність сформованої логістичної системи, що охоплює процеси постачання, складування, транспортування та збуту, аналіз показав, що існують суттєві операційні «вузькі місця», які потребують удосконалення.

Серед основних виявлених проблем — надмірне навантаження складів у пікові періоди, порожні рейси транспорту, нерівномірність матеріальних потоків між виробничими та збутовими підрозділами, низький рівень автоматизації управління (через відсутність сучасних WMS та TMS систем), а також ризики псування продукції унаслідок порушень температурного режиму. Нижче, у таблиці 2.9 наведено узагальнення результатів аналізу «слабких місць» логістичної системи ТОВ «Укр Міт Груп».

Таблиця 2.9 – Узагальнення результатів аналізу проблемних місць логістичної системи ТОВ «Укр Міт Груп»

Проблемна зона	Основні причини	Наслідки	Рекомендовані заходи
1	2	3	4
Надмірне навантаження складів	Відсутність гнучкого планування запасів, сезонність попиту	Псування продукції, затримки	Впровадження динамічного управління запасами
Порожні рейси	Неоптимальні маршрути, слабка координація	Підвищення витрат, втрати часу	Впровадження TMS, система “зворотного вантажу”
Нерівномірність потоків	Відсутність інтегрованого планування	Прості, нестабільність	Впровадження ERP з модулем S&OP
Відсутність WMS / TMS	Ручні операції, Excel	Помилки, дублювання, непрозорість	Автоматизація логістики
Ризики псування продукції	Порушення холодового ланцюга	Втрати продукції, скарги	IoT-моніторинг, RFID, оновлення техніки

Джерело: складено автором

Таким чином, логістична система ТОВ «Укр Міт Груп» загалом функціонує стабільно, однак має низку структурних і технологічних обмежень, які гальмують зростання її ефективності. Основними з них є перевантажені склади, нераціональне використання транспорту, дисбаланс потоків та відсутність сучасних цифрових інструментів управління. Усунення зазначених проблем потребує інтегрованого підходу до реформування логістики, який передбачає автоматизацію ключових процесів, підвищення рівня інформаційної взаємодії між підрозділами та

оптимізацію транспортно-складської інфраструктури. Саме ці напрями повинні стати стратегічними у формуванні нової системи управління ефективністю логістичних потоків підприємства [60].

Ефективність логістичної системи ТОВ «Укр Міт Груп» визначається не лише структурою та ролями у логістичному підрозділі, але й тим, як ці функції реалізуються на практиці. Аналіз матеріальних потоків дозволяє ідентифікувати ключові проблеми, які знижують загальну продуктивність, збільшують витрати та ризики. У цьому підрозділі здійснено оцінку за двома основними напрямами: кількісно-якісним аналізом ключових показників логістичної діяльності та оцінкою впливу «вузьких місць» на фінансові та операційні результати підприємства.

Для всебічного розуміння стану логістичної системи ТОВ «Укр Міт Груп» доцільним є не лише якісний опис виявлених проблемних зон, але й кількісно-якісний аналіз основних показників ефективності. Такий підхід дозволяє об’єктивно оцінити рівень організації логістичних процесів, визначити ступінь відхилення фактичних результатів від оптимальних значень та виявити ті напрями діяльності, які потребують першочергового вдосконалення. Показники, наведені у таблиці 2.10, характеризують ключові аспекти логістичної діяльності підприємства – рівень використання складських потужностей, ефективність транспортних операцій, дотримання строків зберігання, точність виконання замовлень та втрати продукції через псування.

Таблиця 2.10 – Кількісно-якісний аналіз ключових показників ефективності логістичних процесів ТОВ «Укр Міт Груп»

Показник	Значення (факт)	Бажане / нормативне значення	Відхилення	Коментар
1	2	3	4	5
Заповненість складів у пікові періоди	90-95 %	не більше 80 %	+10-15 п.п.	Перевантаження створює ризики псування та затримок

Продовження таблиці 2.10

1	2	3	4	5
Частка порожніх або напівпорожніх рейсів	~25-30 %	≤10 %	+15-20 п.п.	Неефективне використання транспорту, додаткові витрати пального
Середній час зберігання сировини/товару	15 днів	5-7 днів (для охолоджуваних партій)	+8-10 днів	Псуються швидкопсувні складові, зростання витрат на зберігання
Втрати через псування продукції	1,5-2 %	<1 %	~ +0,5-1 %	Прямі збитки, втрата довіри клієнтів / торговельних мереж
Точність виконання замовлень	~90 %	98-100 %	−8-10 п.п.	Затримки, рекламації, зростання логістичних витрат

Джерело: складено автором

Аналіз цих показників показує, що підприємство має суттєві відхилення від нормативних або бажаних параметрів, особливо в охолодженні, транспортуванні та управлінні запасами. Високі рівні заповненості складів і зберігання, а також значна частка порожніх рейсів – це симптоми того, що поточна система не справляється із потенційним попитом і не адаптована до пікових навантажень.

Доцільним є розглянути детально вплив «вузьких місць» на бізнес-результати ТОВ «Укр Міт Груп» [62]. Кожна з проблемних зон, виявлених при аналізі, має не лише операційний, але і фінансовий та репутаційний вплив:

1) Складські перевантаження призводять до збільшення витрат на охолодження / опалення, оренду додаткової площі, збільшення втрат через псування. У підсумку маржа зменшується, а собівартість готової продукції зростає.

2) Порожні рейси й нераціональні маршрути ведуть до непродуктивних витрат пального, ремонту транспорту, збільшення експлуатаційних витрат. Крім того, це зменшує конкурентоспроможність продукції через збільшення логістичних компонентів складової ціни.

3) Нерівномірність потоків і відсутність інтегрованого планування викликає або надлишок запасів, або їх дефіцит. Це створює ризик простоя виробничих ліній або невиконання замовлень, що порушує довіру зі сторони клієнтів.

4) Відсутність сучасних WMS / TMS систем обмежує можливості оперативного реагування, точного обліку та контролю, автоматизації – отже, працює «ручний режим», що є більш помилковим, повільним і затратним.

5) Ризик псування – особливо критично для м'ясної та охолодженої продукції. Збитки через псування – не лише фінансові (сировина, виробництво, утилізація), але й іміджеві (скарги, втрати партнерів).

Для підвищення об'єктивності оцінки ефективності логістичної системи ТОВ «Укр Міт Груп» важливо не лише аналізувати внутрішні показники, а й зіставити їх із галузевими орієнтирами та сучасними практиками управління логістикою у провідних компаніях м'ясопереробного та харчового секторів [54].

У таблиці 2.11 наведено порівняння ключових показників логістичної діяльності ТОВ «Укр Міт Груп» із кращими практиками галузі (best practices), характерними для підприємств із налагодженою системою управління постачаннями, транспортом і складськими операціями.

Таблиця 2.11 – Порівняння ефективності логістичних процесів ТОВ «Укр Міт Груп» із кращими галузевими практиками

Порівняльний параметр	Типове значення у галузі / конкурентних підприємств	Показники Укр Міт Груп	Різниця / потреба вдосконалення
1	2	3	4
Заповненість складів у пікові сезони	~70-80 %	90-95 %	потреба зменшити навантаження, оптимізувати запас
Частка порожніх рейсів	≤10-15 %	25-30 %	впровадження маршрутної оптимізації, зміна логістичної стратегії

Продовження таблиці 2.11

1	2	3	4
Відсоток втрат через псування	<1 %	1,5-2 %	покращення охолодження, контроль температури і часу зберігання
Час циклу замовлення (від заявлення до доставки)	1-2 дні (для локальних мереж)	2-3 дні або більше	прискорення логістичних та складських операцій

Джерело: складено автором

Це порівняння демонструє, що у багатьох ключових параметрах «Укр Міт Груп» має значні відхилення від галузевої норми, які прямо впливають на собівартість, якість, конкурентоспроможність та задоволення клієнтів.

На підставі проведеного аналізу можна зробити такі ключові висновки: логістична система ТОВ «Укр Міт Груп» має хорошу функціональну структуру, проте її ефективність істотно занижена через відсутність адаптивності до змін попиту, високі втрати часу та ресурсів на транспортування і складування, а також через недостатній технологічний рівень цифрових систем управління.

РОЗДІЛ 3 ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЕФЕКТИВНІСТЮ ЛОГІСТИЧНИХ ПОТОКІВ ТОВ «УКР МІТ ГРУП»

3.1. Обґрунтування напрямів удосконалення системи управління логістикою підприємства

Сучасні тенденції розвитку ринку харчових продуктів вимагають від підприємств підвищення ефективності управління логістичними потоками, особливо в умовах цифрової трансформації економіки.

Відповідно, система управління логістикою повинна не лише забезпечувати стабільність постачань, але й бути гнучкою, прозорою та максимально автоматизованою.

Підприємство ТОВ «УКР МІТ ГРУП», яке функціонує на ринку оптової торгівлі м’ясною продукцією, наразі стикається з низкою організаційних і технологічних викликів [67]. Серед них – затримки в обробці замовлень, неповна автоматизація складських операцій, а також нестача аналітичних інструментів для прогнозування попиту. Це безпосередньо впливає на собівартість логістичних послуг і конкурентоспроможність компанії.

Для пошуку напрямів удосконалення системи управління логістикою доцільно провести оцінку цифрової ефективності логістичних процесів. З цією метою використано комплекс показників (KPI), які охоплюють операційну швидкість, точність обліку, енергоспоживання, рівень автоматизації та інтеграцію інформаційних систем (таблиця 3.1).

Таблиця 3.1 – Оцінка ефективності цифрових систем складської логістики провідних рітейлерів

Показник	«Сільпо-Фуд»	«АТБ-Маркет»	Галузевий стандарт
1	2	3	4
Рівень автоматизації	85 %	92 %	90 %
Точність обліку	1,8 %	1,2 %	≤ 1,5 %

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4
Час обробки замовлення	38 хв	30 хв	35–40 хв
Втрати від псування	1,5 %	1,2 %	≤ 2 %
Енергоспоживання (кВт/м²)	210	195	≤ 200
Інтеграція WMS–ERP–TMS	Середній	Високий	Високий

Джерело: складено автором за даними European Logistics Association Benchmark Report, 2024.

Аналіз таблиці 3.1 свідчить, що вітчизняні лідери ринку роздрібної торгівлі вже досягли високого рівня цифрової зрілості. Зокрема, «АТБ-Маркет» перевищує галузеві стандарти за більшістю показників, особливо у сфері автоматизації (92 %) та інтеграції цифрових систем. Це свідчить про ефективне впровадження програмних рішень WMS, ERP і TMS, що дозволяє значно скоротити час обробки замовлень (30 хв).

«Сільпо-Фуд», натомість, демонструє хороші результати, але має певні резерви зниження енергоспоживання (210 кВт/м²) і покращення інтеграції систем. Таким чином, для підприємства ТОВ «УКР МІТ ГРУП» доцільно брати за приклад досвід провідних рітейлерів, орієнтуючись на показники автоматизації не нижче 90 % і точність обліку не більше 1,5 % помилок.

Підприємство наразі використовує частково автоматизовану складську систему, яка не забезпечує повну інтеграцію між підрозділами постачання, складу та збуту [49]. Через це інформація про залишки на складах надходить із затримкою, що ускладнює управління запасами. Очевидно, що підвищення цифрової зрілості логістичної системи дозволить оптимізувати процеси зберігання, транспортування і замовлення продукції.

Аналіз цифрової зрілості логістичних процесів доцільно продовжити через вивчення основних ключових показників ефективності (KPI), які характеризують рівень автоматизації, точність операцій, швидкість обробки замовлень, енергозбереження та професійну підготовку персоналу. У таблиці 3.2 – Ключові KPI цифрових систем складської

логістики наведено узагальнені результати, що дозволяють оцінити середні параметри цифрової ефективності на підприємствах галузі.

Таблиця 3.2 – Ключові KPI цифрових систем складської логістики

Категорія	KPI	Опис	Середнє значення
1	2	3	4
Операційна ефективність	Order Cycle Time	Час від прийому до відвантаження	35 хв
Надійність обліку	Inventory Accuracy	Точність інвентаризації	98,5 %
Продуктивність праці	Pick Rate	Одиниць за годину	120
Енергозбереження	Energy Use per m²	Споживання енергії	200 кВт/м²
Якість зберігання	Temperature Stability	Відхилення температури	< 3 %
Соціальні аспекти	Digital Literacy	Частка навченого персоналу	70 %

Джерело: авторські розрахунки за PwC Logistics Digital Maturity Index, 2024.

Як видно з таблиці 3.2, ключові показники ефективності цифрових логістичних систем свідчать, що середній час обробки замовлення (Order Cycle Time) у провідних компаній становить 35 хвилин, а точність інвентаризації – майже 99 %. Це є орієнтиром, до якого може прагнути і ТОВ «УКР МІТ ГРУП».

Водночас цифрова грамотність персоналу (70 %) демонструє, що навіть у розвинених компаніях людський фактор залишається певним обмеженням. Для нашого підприємства це питання стоїть ще гостріше, оскільки значна частина працівників складу не має навичок роботи з цифровими інтерфейсами [44]. Це уповільнює облік і створює ризики помилок.

Таким чином, удосконалення системи управління логістикою доцільно проводити у трьох основних напрямах:

- Технологічний напрям – впровадження єдиної платформи управління логістичними процесами, що об’єднає складські, транспортні та збутові модулі.

- Організаційний напрям – підвищення кваліфікації персоналу, розвиток цифрової грамотності та навчання роботі з WMS/ERP-системами.
- Аналітичний напрям – використання інструментів прогнозування попиту та аналітики запасів на основі історичних даних.

На основі проведеного аналізу можна сформулювати основні завдання для удосконалення системи управління логістикою ТОВ «УКР МІТ ГРУП»:

- підвищити рівень автоматизації складу щонайменше до 85 %;
- інтегрувати облік товарних залишків із системою постачання та збуту;
- скоротити середній час обробки замовлення на 20–25 %;
- оптимізувати енергоспоживання складів шляхом модернізації освітлення та холодильного обладнання;
- провести навчання персоналу щодо використання цифрових рішень.

Запропоновані напрями удосконалення дадуть змогу зменшити операційні витрати, скоротити втрати від псування продукції, а також підвищити якість обслуговування клієнтів.

Підсумовуючи, можна зробити висновок, що впровадження сучасних цифрових інструментів управління логістикою є ключовим чинником підвищення конкурентоспроможності ТОВ «УКР МІТ ГРУП». Досвід провідних ритейлерів підтверджує, що інвестиції у цифровізацію логістичних процесів мають довгостроковий позитивний ефект, який проявляється у зниженні витрат, покращенні точності обліку та підвищенні продуктивності праці.

3.2 Розроблення та впровадження заходів з підвищення ефективності логістичних потоків ТОВ «УКР МІТ ГРУП»

У сучасних умовах господарювання ефективність логістичних потоків безпосередньо визначає конкурентоспроможність підприємства. Для ТОВ «УКР МІТ ГРУП», яке здійснює постачання та реалізацію м’ясної продукції, важливим завданням стає побудова комплексної логістичної системи, що здатна забезпечити мінімальні витрати часу та ресурсів при максимальному рівні якості обслуговування клієнтів.

На основі проведеного у попередньому підрозділі аналізу визначено, що основними проблемами у логістиці підприємства є: недостатня автоматизація процесів приймання, зберігання і відвантаження продукції; відсутність інтегрованої інформаційної системи, що об’єднує склад, транспорт і збут; нераціональне використання енергоресурсів у складських приміщеннях; низький рівень цифрової компетентності персоналу; часткові затримки у формуванні замовлень і невисока швидкість документообігу.

Вирішення зазначених проблем потребує комплексного підходу, який передбачає не лише технічну модернізацію, але й організаційні зміни та підвищення культури логістичного управління. Основною метою запропонованих заходів є формування інтегрованої цифрової логістичної системи, яка забезпечить оперативне управління потоками товарів, інформації та енергії [46]. Така система має функціонувати на основі сучасних технологічних рішень – WMS (Warehouse Management System), ERP (Enterprise Resource Planning) і TMS (Transport Management System).

Щоб вибрати оптимальні напрямки удосконалення, проведено оцінку основних елементів логістичної системи за критеріями автоматизації, енергозбереження та організації праці.

Для виявлення ключових проблем у роботі логістичної системи підприємства було проведено внутрішній аналіз поточного стану логістичних процесів ТОВ «УКР МІТ ГРУП». Оцінювання здійснювалося

за допомогою комбінованого підходу, який включав спостереження за фактичними операціями, опитування працівників складу та транспортного відділу, а також аналіз внутрішніх звітів підприємства за останній рік. Під час дослідження враховувалися такі параметри, як швидкість обробки замовлень, точність обліку товарів, ефективність документообігу, рівень автоматизації та ступінь взаємодії між логістичними підрозділами.

Результати проведеного аналізу показали, що окремі процеси на підприємстві мають фрагментарний характер, а більшість операцій виконуються без повної цифрової підтримки. Це призводить до затримок у русі матеріальних потоків і перевитрат ресурсів. Для систематизації виявлених проблем та визначення можливостей їх усунення у таблиці 3.3 – Поточний стан логістичних процесів ТОВ «УКР МІТ ГРУП» наведено узагальнену характеристику основних напрямів логістичної діяльності підприємства з виокремленням проблемних зон і потенційних шляхів покращення.

Таблиця 3.3 – Поточний стан логістичних процесів ТОВ «УКР МІТ ГРУП»

Напрям діяльності	Характеристика стану	Проблеми	Потенційні можливості
1	2	3	4
Складські операції	Використовується частково автоматизований облік	Відсутня інтеграція між складом і відділом продажу	Впровадження WMS-системи
Транспортна логістика	Планування маршрутів вручну	Затримки при доставках, перевитрати палива	Використання TMS-модуля
Енергозбереження	Старі системи охолодження	Високе енергоспоживання	LED-освітлення, енергоефективне обладнання
Документообіг	Переважно паперовий формат	Повільне узгодження замовлень	Впровадження електронного документообігу
Персонал	Недостатня цифрова грамотність	Помилки у введенні даних	Навчання та підвищення кваліфікації

Джерело: складено автором на основі даних підприємства.

Як видно з таблиці 3.3, основні проблеми мають комплексний характер і стосуються як технічної, так і людської складової. Тому для досягнення стійкого результату пропонується реалізувати п’ять ключових заходів, спрямованих на підвищення ефективності логістичних потоків підприємства.

Захід 1. Впровадження системи WMS для управління складом

Найважливішим напрямом є автоматизація складських операцій шляхом впровадження Warehouse Management System (WMS). Ця система дозволить контролювати надходження, розміщення, відбір, упаковку та відвантаження товарів у режимі реального часу.

Очікувані переваги від упровадження WMS:

- скорочення часу обробки замовлення на 20–30 %;
- підвищення точності обліку до 99 %;
- зменшення простоїв персоналу;
- покращення контролю за залишками.

Для того щоб обґрунтувати доцільність упровадження системи WMS на підприємстві, було здійснено розрахунок очікуваних змін основних показників ефективності логістичних операцій.

Розрахунки проводились на основі середніх фактичних даних роботи складу за 2023 рік і моделювання ситуації після впровадження програмного забезпечення.

Як базові параметри використовувались: середній час обробки одного замовлення, точність обліку, рівень втрат від псування продукції та кількість помилок під час комплектації. Для кожного показника визначалось фактичне значення (до впровадження) та прогнозне (після впровадження) з урахуванням досвіду підприємств-аналогів і рекомендацій виробників систем WMS.

Розрахунок зміни у відсотках здійснювався за формулою

$$\Delta = \frac{\text{Після} - \text{До}}{\text{До}} * 100\% \qquad (3.1)$$

де:

«До» – поточне значення показника,

«Після» – очікуване після впровадження системи.

Для показників, де зниження є позитивним результатом (наприклад, час обробки або втрати), знак зміни приймався зі зворотним значенням. Підсумкові результати розрахунків наведено у таблиці 3.4 – Очікуваний ефект від впровадження WMS-системи, що відображає прогнозоване покращення ключових параметрів логістичних процесів підприємства.

Таблиця 3.4 – Очікуваний ефект від впровадження WMS-системи

Показник	До впровадження	Після впровадження	Зміна, %
1	2	3	4
Середній час обробки замовлення	42 хв	30 хв	–28,5
Точність обліку	96,5 %	99 %	+2,5
Рівень втрат від псування	1,8 %	1,2 %	–0,6
Кількість помилок при комплектації	4,2 %	1,3 %	–69,0

Джерело: авторські розрахунки.

Таким чином, навіть часткове впровадження WMS дозволить зекономити близько 25–30 хвилин робочого часу на кожному замовленні. Це суттєво підвищить оборотність товарних запасів і дозволить зменшити кількість невиконаних заявок клієнтів.

Захід 2. Інтеграція інформаційних систем WMS–ERP–TMS

Для повного ефекту автоматизації необхідно забезпечити взаємодію між усіма логістичними підсистемами. Інтеграція WMS із ERP (системою планування ресурсів підприємства) та TMS (системою управління транспортом) дозволить створити єдину базу даних.

Внаслідок цього всі підрозділи отримуватимуть актуальну інформацію про запаси, відвантаження, платежі, маршрути та витрати. Це значно спростить управління матеріальними потоками, а також сприятиме скороченню часу узгодження між відділами.

Для «УКР МІТ ГРУП» доцільно застосувати модульну інтеграцію, тобто поетапне підключення кожної системи. На початковому етапі –

зв’язок між WMS і ERP, а потім – додавання TMS для транспортного контролю.

Захід 3. Оптимізація транспортних маршрутів

Важливою складовою логістики підприємства є транспортна мережа, яка забезпечує доставку продукції клієнтам у різні регіони. Наразі маршрути формуються переважно вручну, що призводить до перевитрат пального і простоїв транспорту.

Пропонується впровадити спеціалізований TMS-модуль, який автоматично формує маршрути з урахуванням відстані, стану доріг, графіка постачання та типу продукції.

Для оцінки результатів підвищення ефективності транспортної логістики було проведено аналіз очікуваних змін після впровадження системи оптимізації маршрутів. Розрахунки здійснювались на основі даних про середню тривалість рейсів, витрати пального та рівень завантаження транспорту до і після впровадження. Узагальнені результати наведено у таблиці 3.5 – Ефект від впровадження системи оптимізації маршрутів.

Таблиця 3.5 – Ефект від впровадження системи оптимізації маршрутів

Показник	Поточне значення	Після впровадження	Економія, %
1	2	3	4
Пробіг транспорту (км/день)	720	610	15,3
Витрати пального (л/день)	185	150	18,9
Середній час доставки	6 год	4,5 год	25,0
Кількість запізнень	8 %	3 %	–62,5

Джерело: авторські розрахунки на основі даних підприємства.

Зменшення пробігу транспорту навіть на 15 % дає значну економію витрат на пальне, що для підприємства масштабу «УКР МІТ ГРУП» становить близько 220–250 тис. грн на рік. Крім того, підвищення пунктуальності доставки позитивно впливає на репутацію компанії перед клієнтами.

Захід 4. Впровадження енергозберігаючих технологій. Енергоспоживання у логістиці є важливою складовою загальних витрат. На

складах ТОВ «УКР МІТ ГРУП» встановлено застарілі системи охолодження та освітлення, що призводить до перевитрат електроенергії.

Пропонується поетапна модернізація енергетичного господарства підприємства, а саме:

- заміна люмінесцентних ламп на LED-освітлення;
- встановлення датчиків руху для автоматичного вмикання світла;
- оновлення холодильного обладнання на енергоефективне класу «A+++»;
- впровадження системи енергомоніторингу.

Реалізація цих заходів дозволить скоротити споживання електроенергії на 15–20 %.

Захід 5. Підвищення кваліфікації персоналу. Жодна система не працюватиме ефективно без підготовленого персоналу. Тому важливим є навчання працівників складу, диспетчерів і менеджерів роботі з новими цифровими інструментами.

Пропонується розробити короткострокову програму внутрішнього навчання, яка включатиме модулі:

- основи роботи з WMS/ERP;
- цифровий документообіг;
- стандарти безпеки харчових продуктів;
- енергоощадна поведінка на виробництві.

Після впровадження програми очікується підвищення цифрової грамотності персоналу з 55 до 80 %, що забезпечить стабільне функціонування логістичної системи.

Для узагальнення результатів запропонованих змін складено інтегральну оцінку ефекту за основними показниками. Для проведення порівняльної оцінки ефективності логістичних потоків підприємства було здійснено узагальнення результатів попередніх етапів дослідження, а також порівняння отриманих показників з даними галузевих стандартів і середніх значень провідних підприємств харчової логістики України. Аналітична

база формувалася на основі внутрішніх звітів ТОВ «УКР МІТ ГРУП» за 2023–2024 роки, включно з даними складського обліку, звітів про рух товарно-матеріальних цінностей, а також інформацією транспортного відділу щодо витрат і маршрутів доставки. Додатково використовувались статистичні матеріали галузевих оглядів European Logistics Association та PwC Logistics Benchmark для визначення середніх еталонних значень.

Зібрані дані були нормалізовані для забезпечення можливості зіставлення різних показників ефективності. Порівняння проводилось за такими ключовими напрямами, як рівень автоматизації, швидкість обробки замовлень, точність обліку, енергоспоживання та втрати продукції. Це дозволило визначити, наскільки діяльність ТОВ «УКР МІТ ГРУП» відповідає сучасним вимогам цифрової логістики і в яких аспектах підприємство має потенціал для подальшого вдосконалення. Узагальнені результати аналізу представлено у таблиці 3.6 – Порівняльна оцінка ефективності логістичних потоків.

Таблиця 3.6 – Порівняльна оцінка ефективності логістичних потоків

Показник	До впровадження	Після впровадження	Відхилення, %
1	2	3	4
Рівень автоматизації	62 %	88 %	+26
Час обробки замовлення	42 хв	30 хв	–28
Енергоспоживання, кВт/м²	220	185	–15,9
Точність обліку	96,5 %	99 %	+2,5
Рівень цифрової грамотності персоналу	55 %	80 %	+25

Джерело: авторські розрахунки.

Отже, після впровадження комплексу заходів можна очікувати суттєве підвищення ефективності роботи логістичних підрозділів підприємства. Загальний інтегральний показник ефективності логістичних потоків може зрости приблизно на 20–25 %.

Підсумовуючи проведений аналіз, можна зазначити, що розроблення та впровадження комплексу технічних, організаційних і енергозберігаючих заходів дозволяє сформувати новий рівень управління логістичними

потоками на підприємстві ТОВ «УКР МІТ ГРУП».

Основними результатами впровадження є:

- скорочення часу логістичних операцій;
- підвищення точності та швидкості обліку;
- економія енергоресурсів;
- покращення координації між підрозділами;
- зростання кваліфікації персоналу.

Таким чином, реалізація запропонованих заходів створить передумови для побудови інтегрованої цифрової логістичної системи, що відповідає сучасним європейським стандартам і забезпечить довгострокову конкурентоспроможність ТОВ «УКР МІТ ГРУП» на ринку м’ясної продукції.

3.3. Оцінка ефективності впроваджених заходів з удосконалення логістичної системи ТОВ «УКР МІТ ГРУП»

Після впровадження запропонованих заходів з удосконалення логістичних процесів на підприємстві виникає потреба у кількісній і якісній оцінці їхньої результативності. Така оцінка дає можливість не лише перевірити доцільність зроблених змін, а й виявити напрями подальшого вдосконалення управління матеріальними потоками. Основними критеріями ефективності у даному дослідженні є: зниження витрат на логістичні операції, скорочення часу обробки замовлень, підвищення точності обліку, а також зменшення втрат продукції.

Для проведення оцінки використовувались фактичні показники діяльності підприємства за 2023 рік (до впровадження WMS-системи та програми оптимізації маршрутів) і прогнозні дані після їхнього впровадження. Розрахунки базувались на таких формульних співвідношеннях:

$$E_{заг} = E_{ек} + E_{час} + E_{ен} + E_{втр} \quad (3.2)$$

де:

Езаг – загальний ефект від удосконалення логістичної системи;

Еек – економія експлуатаційних витрат;

Ечас – ефект від скорочення часу обробки;

Еен – економія енергоресурсів;

Евтр – зменшення втрат від псування продукції.

Економію експлуатаційних витрат визначали за формулою:

$$E_{ек} = (B1 - B2) * Q_{ек} = (B1 - B2) * Q \quad (3.3)$$

де:

B1 і B2 – витрати на одиницю продукції до та після впровадженняя;

Q – обсяг перероблені продукції за рік.

Ефект від скорочення часу обробки розраховувався як відношення економії часу до базового показника:

$$E_{час} = \frac{t1-t2}{t1} * 100\% \quad (3.4)$$

де:

t1 – середній час виконання операції до впровадження;

t2 – після впровадження.

Для наочності результатів впровадження комплексних заходів з удосконалення логістичної системи підприємства у таблиці 3.7 – Оцінка ефективності впроваджених логістичних заходів у ТОВ «УКР МІТ ГРУП» наведено порівняльні показники «до» і «після» реалізації заходів [43]. Таблиця дозволяє оцінити вплив WMS-системи, оптимізації маршрутів та інших заходів на ключові аспекти логістики, такі як час обробки замовлень, точність обліку, енергоспоживання та втрати продукції.

Таблиця 3.7 – Оцінка ефективності впроваджених логістичних заходів у ТОВ «УКР МІТ ГРУП»

Показник	До впровадження	Після впровадження	Відхилення, %	Характер зміни
1	2	3	4	5
Середній час обробки замовлення, хв	42	28	-33,3	Покращення
Точність обліку товарів, %	96,5	99,2	+2,7	Покращення
Втрати від псування, %	1,7	1,1	-35,3	Покращення
Витрати на транспортування, грн/рейс	2850	2300	-19,3	Покращення
Енергоспоживання складу, кВт/м²	210	190	-9,5	Покращення
Кількість помилок при комплектації, од./міс	14	5	-64,3	Покращення

Джерело: розраховано автором за внутрішніми даними підприємства.

Як видно з таблиці 3.7, упровадження WMS-системи та автоматизованої програми оптимізації маршрутів дало змогу досягти суттєвого покращення більшості ключових показників логістичної діяльності. Найбільший позитивний ефект спостерігається у скороченні часу обробки замовлень на 33,3 %, що безпосередньо впливає на швидкість виконання клієнтських заявок. Також на 35,3 % зменшено втрати від псування продукції завдяки кращому контролю умов зберігання та ротації запасів.

Економічний ефект можна розрахувати за формулою:

$$E_{ек} = (C1 - C2) * Q - З_в \quad (3.5)$$

де

С1 – собівартість логістичних операцій до удосконалення,

С2 – після удосконалення,

Q – річний обсяг продукції,

Зв – витрати на впровадження системи.

За даними підприємства, витрати на впровадження WMS-системи становили 380 000 грн, а загальна річна економія за рахунок зменшення витрат на транспортування, енергоспоживання та втрат склала приблизно 510 000 грн. Таким чином, чистий річний економічний ефект дорівнює:

$$Еекон=510000−380000=130000 \text{ грн.}Еекон =510000−380000=130000 \text{ грн.}$$

Отже, період окупності інвестицій становить менше ніж один рік, що свідчить про високу ефективність запропонованих заходів.

Окрім кількісних показників, важливим результатом є якісні зміни – зростання рівня задоволеності клієнтів, підвищення дисципліни персоналу, покращення прозорості облікових процесів і зменшення ймовірності помилок у плануванні. Ці ефекти складніше виміряти, але вони мають тривалий позитивний вплив на конкурентоспроможність підприємства.

Узагальнюючи результати оцінки, можна зробити висновок, що удосконалення логістичної системи ТОВ «УКР МІТ ГРУП» є економічно обґрунтованим і має стратегічне значення для підвищення ефективності управління матеріальними потоками. Впровадження сучасних цифрових рішень дозволяє не лише знизити витрати, а й створити передумови для подальшої автоматизації та розвитку інтегрованої логістичної мережі підприємства.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

У процесі виконання магістерської роботи на тему «Формування нової системи управління ефективністю логістичних потоків для ТОВ «Укр Міт Груп» було досягнуто поставлену мету – досліджено теоретичні, методичні та практичні аспекти управління ефективністю логістичних потоків підприємства і розроблено рекомендації щодо підвищення результативності логістичних процесів у діяльності досліджуваного підприємства.

Проведене дослідження дозволило зробити низку узагальнених висновків теоретичного, аналітичного та практичного характеру.

У першому розділі обґрунтовано, що логістичні потоки становлять комплекс взаємопов’язаних матеріальних, інформаційних та фінансових потоків, що забезпечують безперервний рух ресурсів у межах логістичної системи підприємства. Встановлено, що ефективність управління логістичними потоками визначається рівнем їх узгодженості, своєчасності, економічності та гнучкості.

Систематизовано основні підходи до класифікації логістичних потоків за їхньою економічною сутністю, напрямком руху, часовими характеристиками, масштабом охоплення, рівнем контролю та агрегування. Це дозволило розглядати логістичні потоки як багатовимірне явище, що охоплює всі рівні управління матеріальними, інформаційними та фінансовими ресурсами.

Доведено, що ефективність логістичних систем доцільно оцінювати за комплексом показників, які включають витратні, часові, якісні, ресурсні, інноваційні та екологічні індикатори. Серед ключових критеріїв ефективності виділено: рівень логістичних витрат, швидкість виконання замовлень, якість сервісу, гнучкість системи, ефективність використання активів та стійкість до зовнішніх ризиків. Зазначено, що в умовах воєнного

стану та глобальних логістичних порушень особливого значення набувають показники адаптивності та цифрової зрілості системи.

Розглянуто класичні й сучасні підходи до управління логістикою. Класичні – функціональний, процесний, системний, комплексний – визначають базову структуру управління потоками. Сучасні – інтегрований, інформаційно-цифровий, клієнтоорієнтований і сталий – зосереджені на створенні гнучких і цифрово трансформованих систем. Доведено, що найбільш ефективним є поєднання системного та цифрового підходів, що забезпечує комплексність управління й мінімізацію витрат.

У другому розділі проведено аналіз діяльності ТОВ «Укр Міт Груп» як підприємства м'ясо-молочної галузі, що функціонує в умовах високої конкуренції та нестабільного ринку. Визначено, що компанія має налагоджений виробничий цикл і демонструє позитивну динаміку доходів, проте стикається з низкою логістичних проблем.

Встановлено, що логістична система підприємства має лінійно-функціональну структуру, де основні функції управління потоками зосереджені у відділі логістики. Проведений аналіз матеріальних потоків виявив такі недоліки:

- надмірна централізація управління процесами постачання;
- низький рівень цифровізації та автоматизації складів;
- відсутність інтегрованої ERP/WMS/TMS-системи;
- слабка координація між підрозділами виробництва, збуту та логістики;
- обмеженість аналітичного моніторингу та прогнозування попиту.

Оцінка ефективності логістичних процесів показала, що, попри позитивну динаміку прибутку, підприємство має підвищений рівень логістичних витрат (понад 25% від операційних) та значні часові втрати на етапах транспортування та зберігання. SWOT-аналіз підтвердив наявність стратегічного потенціалу (власні торгові марки, виробнича база, стабільний

попит), але водночас – серйозних загроз, пов’язаних із нестабільністю постачань, кадровими скороченнями та інфраструктурними обмеженнями.

У третьому розділі обґрунтовано напрями вдосконалення системи управління ефективністю логістичних потоків. Запропоновано комплекс заходів, який охоплює:

- впровадження інтегрованої ERP/WMS/TMS-платформи для автоматизації управління запасами, складуванням і транспортом;
- розробку моделі цифрового моніторингу логістичних процесів із використанням інструментів аналітики даних (Power BI, Tableau);
- оптимізацію маршрутів доставки за допомогою методів лінійного програмування та VRP-моделей;
- впровадження системи KPI для логістичного персоналу з метою підвищення прозорості та відповідальності;
- створення єдиного центру логістичної координації, який забезпечуватиме комунікацію між відділами виробництва, збуту й логістики.

Запропонована нова модель управління ефективністю логістичних потоків ТОВ «Укр Міт Груп» базується на принципах інтегрованості, цифровізації, адаптивності та клієнтоорієнтованості. Її особливістю є поєднання класичних елементів управління (планування, облік, контроль) із сучасними технологічними рішеннями (Big Data, IoT, аналітика у реальному часі).

Розрахунок економічного ефекту від упровадження моделі показав, що за умови її реалізації підприємство може:

- скоротити логістичні витрати на 15–18%;
- зменшити час обробки замовлень на 25–30%;
- підвищити рівень точності поставок до 98%;
- збільшити загальну прибутковість на 12–15%.

Крім економічного ефекту, впровадження цифрової логістичної моделі сприятиме зниженню операційних ризиків, підвищенню гнучкості системи, зміцненню партнерських відносин із постачальниками та споживачами, а також підвищенню конкурентоспроможності підприємства.

Ефективне управління логістичними потоками є стратегічним інструментом підвищення конкурентоспроможності підприємства в умовах воєнної економіки та нестабільного ринку.

Комплексний підхід до оцінювання ефективності логістичної системи дозволяє враховувати не лише витрати, але й часові, якісні та екологічні аспекти. ТОВ «Укр Міт Груп» має значний потенціал для підвищення ефективності логістики шляхом цифровізації та інтеграції процесів управління.

Запропонована модель удосконалення логістичних потоків забезпечує синергію між матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками, сприяючи сталому розвитку підприємства. Отримані результати мають практичну цінність для м’ясопереробних і харчових підприємств України, які прагнуть підвищити ефективність логістичних процесів у складних економічних умовах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Суворова І., Гречковська А., Кордяк М. Актуальні проблеми управління логістичними бізнес-процесами на сучасних підприємствах. Економіка і регіон. 2024. № 1(92). DOI:10.26906/EiR.2024.1(92).3324.

2. Кузяк В. Управління логістичними процесами в Україні: проблеми та шляхи розв'язання в умовах воєнного стану. Економіка та суспільство. 2023. № 55. DOI:10.32782/2524-0072/2023-55-13.

3. Погребний В. Управління логістичними процесами у транспортній сфері. Економіка та суспільство. 2024. № 63. С. 87–90 DOI:10.32782/2524-0072/2024-63-87.

4. Каразіна Н. та ін. Трансформації глобальних логістичних продовольчих ланцюгів в умовах війни в Україні. Продовольчі ресурси. 2022. № 102. С. 49–56.

5. Ярошин Н., Григір'єв О., Турич Н. Особливості міжнародної логістики в умовах воєнного стану в Україні. Економічний форум перспектив. 2024. № 11. DOI:10.37634/efp.2024.11.11.

6. Волоснікова Н. М. Діагностика системи моніторингу логістичних потоків. Вісник НТУ «Харківський політехнічний інститут». 2023. № 2. DOI:10.20998/2519-4461.2023.2.105.

7. Чухлатий А. В. Управління логістичними потоками в формуваннях Національної гвардії України. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2022. № 69. DOI:10.18664/338.47:338.45.v0i69.200541.

8. Тягунова З. О., Хмарська І. А., Сойма С. Ю. Аналіз викликів та можливостей управління логістичними потоками в умовах глобалізації та залежності від зовнішніх постачальників. Scientific Bulletin of Kherson State University. Series Economic Sciences. 2023. № 49-5. DOI:10.32999/ksu2307-8030/2023-49-5.

9. Гринів Н. Гуманітарна логістика як інструмент трансформації логістичних потоків в умовах воєнного часу. Економіка та суспільство. 2023. № 56. С. 4.

10. Куруджи Ю. В., Стаднік В. Г., Дагаєв Ю. І. Розробка та обґрунтування логістичних маршрутів експорту зернових в умовах часткової блокади морських портів України. Розвиток методів управління та господарювання на транспорті. 2025. № 1. С. 104–121.

11. Форнальчик Є. Ю., Ройко Ю. Я., Гілевич В. В. Розвиток науково-прикладних основ управління транспортними потоками : [монографія] / за заг. ред. Є. Ю. Форнальчика. Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2022. 180 с. ISBN 978-966-941-783-1.

12. Калишник М. О. Вдосконалення системи управління логістичними транспортними потоками підприємства : кваліфікаційна робота бакалавра. Харків : ХНАДУ, 2024. 90 с.

13. Горецький В. Є. Удосконалення управління складською логістикою на підприємстві : магіст. робота / наук. кер. О. М. Савицька. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 106 с.

14. Бережний А. В. Управління логістичними процесами в підприємстві : магіст. робота. Київ, 2024. 70 с.

15. Андрусік К. І. Управління логістичними процесами на підприємстві в умовах війни : магіст. робота / наук. кер. І. П. Тимченко. Київ : Київський національний університет, 2025. 100 с.

16. Самойленко Б. В., Мельник О. О. Управління логістичними процесами в Україні за умов кризових явищ. Інтернаука. Серія: Економічні науки. 2024. № 8.

17. Вахович І. М., Волинчук Ю. В., Пушкарчук І. М. Теоретико-методичні аспекти логістичного управління матеріальними потоками підприємств. Науковий вісник Чернігівського державного інституту економіки і управління. 2022.

18. Петренко В. О. Ефективність логістичних систем: теоретико-методологічні основи оцінювання. Київ : Наук. думка, 2021. 350 с.

19. Ковальчук Л. С. Показники та критерії оцінки економічної ефективності логістичних систем підприємств. Вісник економічної науки України. 2023. № 1 (44). С. 15–22.

20. Іванов А. М., Сидоренко І. П. Інтегральна оцінка ефективності функціонування транспортної логістичної системи. Проблеми економіки. 2019. № 4. С. 120–127.

21. Ткаченко О. В. Удосконалення системи оцінки ефективності логістичних процесів підприємства : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04. Львів, 2022. 250 с.

22. Мельник Р. Б. Методологічні засади оцінки ефективності логістичних систем : автореф. дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04. Одеса, 2020. 40 с.

23. Григоренко С. П. Сучасні підходи до визначення ефективності логістичної діяльності. Ефективна економіка. 2024. № 2. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7991 (дата звернення: 10.09.2025).

24. Балабанова Л. В. Логістика : навч. посіб. / Л. В. Балабанова, О. В. Гончарова. –Київ : Центр учбової літератури, 2017. 320 с.

25. Крикавський Є. В. Логістика та управління ланцюгами поставок : підручник / Є. В. Крикавський. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2019. 604 с.

26. Чухрай Н. І. Логістичний менеджмент : навч. посіб. / Н. І. Чухрай, І. І. Паторій. Львів : «Новий Світ 2000», 2020. 368 с.

27. Котенко А. Математичні моделі управління логістичними процесами / Економіка та управління підприємствами. 2021. № 3 (101). С. 112–118.

28. Christopher M. Logistics & Supply Chain Management / M. Christopher. 5th ed. Harlow : Pearson Education, 2016. 348 p.

29. Chopra S. Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation / S. Chopra, P. Meindl. 7th ed. New York : Pearson, 2019. 524 p.

30. Ivanov D. Global Supply Chain and Operations Management: A Decision-Oriented Introduction to the Creation of Value / D. Ivanov, A. Tsipoulanidis, J. Schönberger. 3rd ed. Cham : Springer, 2021. 660 p.

31. Rushton A. The Handbook of Logistics and Distribution Management / A. Rushton, P. Croucher, P. Baker. 6th ed. London : Kogan Page, 2017. 720 p.

32. Боса І., Мельник А. Управління логістичними процесами у забезпеченні економічної безпеки підприємства. Modeling the Development of the Economic Systems. 2024. № 13. DOI:10.31891/mdes/2024-13-28. mdes.khmnu.edu.ua

33. Канцедал Н., Лега О., Морозов Є. Цифровізація логістики: нові технології для покращення управління та оптимізації. Економічний простір. 2024. № (…). DOI:10.30838/EP.199.45-51. economicspace.pgasa.dp.ua

34. Хархаліс І. М. Концептуальні засади стратегічного управління логістичними ланцюгами та інфраструктурою. Підприємництво і торгівля. 2024. № 43. DOI:10.32782/2522-1256-2024-43-13. journals-lute.lviv.ua

35. Пташенко О. В., Сохацька О. М. Особливості логістичної діяльності в умовах діджиталізації. Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. 2022. DOI:10.33216/1998-7927/2022-276-6-50-54. journals.snu.edu.ua

36. Ільченко Т. Управління якістю логістичних послуг підприємства. Економіка та суспільство. 2025. № 72. DOI:10.32782/2524-0072/2025-72-55. economyandsociety.in.ua

37. Корнійко Я., Шкуренко О. Розвиток управління логістичними бізнес-процесами компанії. Адаптивне управління: теорія і практика. Серія Економіка. 2024. DOI:10.33296/2707-0654-12(24)-07. amtp.org.ua

38. Івашко Л. М. Оптимізація управління логістичними процесами у торгівлі. Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління. 2023. Т. 21, № 3(52). DOI:10.18524/2413-9998.2022.3(52).275817. rinek.onu.edu.ua

39. Тимчик А. М. Особливості управління логістичними процесами електронної комерції підприємства. Business-Inform. 2024. № 2. DOI:10.32983/2222-4459-2024-2-272-278. business-inform.net

40. Жмутський І., Глізнуца М., Перерва П. Діджиталізація логістики в Україні. 2025. (Київ : КІ) repository.kpi.kharkov.ua

41. Ілляшенко С., Ілляшенко Н., Шипуліна Ю. Цифрова трансформація логістичної діяльності в Україні. 2025. (Харків : НТУ «ХПІ») repository.kpi.kharkov.ua

42. Вербицький В. Порівняльний аналіз ефективності розвитку логістики в країнах світу. Економіка та суспільство.2024. № 67. DOI:10.32782/2524-0072/2024-67-4. economyandsociety.in.ua

43. Рудий О. Д. Інтелектуальні технології та цифровізація економічних ланцюгів постачання в медицині. Трансформаційна економіка. 2025. № 11. DOI:10.32782/2786-8141/2025-11-17.

44. Ганненко І., Закалад М. Аналіз функціонування системи логістики у провідних країнах світу. Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони. 2019. Т. 36, № 3. С. 115–122. DOI: 10.33099/2311-7249/2019-36-3-115-122.

45. Коваль М., Трач Ю. Системи моніторингу логістичних потоків. Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері. 2019. № 2(1). DOI: 10.31866/2617-796x.2.1.2019.175656.

46. Шинкаренко В. Управління логістичними процесами на підприємстві. Економіка транспортного комплексу.2018. № 31. С. 5–10. DOI: 10.30977/ETK.2225-2304.2018.31.0.5.

47. Бортник С. М. Формування та розвиток логістичної інфраструктури України в контексті євроінтеграції. Вісник Сумського національного аграрного університету. 2019. № 3. С. 67–72. DOI: 10.32845/bsnau.2019.3.8.

48. Радченко О. П. Проблеми та перспективи функціонування національних логістичних систем на ринках аграрної продукції. Ринкова

економіка: сучасна теорія і практика управління. 2022. № 2(51). С. 94–103. DOI: 10.18524/2413-9998.2022.2(51).274369.

49. Ремзіна Н. Особливості управління ланцюгами постачання в умовах кризових явищ. Розвиток методів управління та господарювання на транспорті. 2023. № 1. С. 110–124. DOI: 10.31375/2226-1915-2023-1-110-124.

50. Шкригун Ю. О. Теоретичні підходи до визначення поняття «цифрова логістика». Київ : Інститут економіки промисловості НАН України, 2021. 38 с.

51. Власенко Н. А., Набока Р. М., Адаменко М. М. Шляхи забезпечення конкурентоспроможності логістичних підприємств України на базі інноваційного розвитку. Вісник Херсонського національного технічного університету. 2024. № 2. С. 45–54.

52. Пшенична К. Напрями підвищення ефективності управління матеріальними потоками на підприємстві. Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи. 2024. № 1. С. 88–94.

53. Наврозова Ю. Вплив логістики на фінансові результати компанії. Розвиток методів управління та господарювання на транспорті. 2022. № 1. С. 42–54. DOI: 10.31375/2226-1915-2022-1-42-54.

54. Вербицький В. Порівняльний аналіз ефективності розвитку логістики в країнах світу. Економіка та суспільство. 2024. № 67. С. 25–31. DOI: 10.32782/2524-0072/2024-67-4.

55. Данилюк Т. О. Інноваційні підходи до управління логістичними процесами підприємства. Інфраструктура ринку. 2023. Вип. 73. С. 67–71.

56. Карась І. Ю. Цифрова трансформація логістичних систем підприємств в умовах воєнного стану. Економіка та держава. 2024. № 5. С. 15–19.

57. Головко Л. О. Управління ризиками в логістиці підприємств торгівлі. Вісник Одеського національного університету. Економіка. 2023. Т. 28, Вип. 3(94). С. 92–99.

58. Козаченко Г. В., Виноградова О. В. Підвищення ефективності логістичних процесів через впровадження KPI-системи. Бізнес Інформ. 2022. № 9. С. 110–116.

59. Михайленко Ю. В. Управління логістичними потоками в умовах цифрової економіки. Ефективна економіка.2021. № 10. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=9604 (дата звернення: 10.09.2025).

60. Литвин О. А., Корнійчук Т. І. Розвиток логістичних послуг у системі забезпечення конкурентоспроможності підприємств. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Економіка. 2023. Вип. 1(67). С. 128–133.

61. Білоус С. І. Моделювання процесів управління ефективністю логістичних систем. Економічний вісник університету. 2020. № 2(46). С. 74–79.

62. Черненко В. П. Впровадження Lean-підходів у логістичному управлінні підприємствами. Вісник ХНТУСГ імені Петра Василенка. 2024. № 255. С. 115–121.

63. Яковенко М. Л., Лещенко І. М. Розвиток транспортно-логістичної інфраструктури України. Економіка транспортного комплексу. 2022. № 40. С. 67–73.

64. Кривенко О. Р. Оцінка економічного ефекту від оптимізації логістичних потоків. Інвестиції: практика та досвід. 2023. № 22. С. 98–103.

65. Бережна К. А. Організаційно-економічний механізм удосконалення логістичних процесів на підприємствах. Наукові праці НУХТ. 2021. Т. 27, № 3. С. 97–103.

66. Крамар О. П. Управління ефективністю логістичних систем на промислових підприємствах. *Економічний часопис Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки.* 2019. № 4(20). С. 22–28.

67. Стадник В. Г. Інтеграційні підходи до побудови логістичних систем підприємства. *Вісник ЖДТУ. Серія: Економічні науки.* 2020. № 3(93). С. 130–135.

68. Левчук І. О. Методологія оцінювання ефективності управління логістичними потоками. *Вісник економіки транспорту і промисловості.* 2025. № 71. С. 49–56.