

Міністерство освіти і науки України

Луцький національний технічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет бізнесу та права

(повне найменування факультету)

Кафедра підприємництва, торгівлі та логістики

(повна найменування кафедри)

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЗА СТУПЕНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ «МАГІСТР»**

**ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ
ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА
(НА МАТЕРІАЛАХ ТОВ «МК «ГАЛИЧИНА»)**

спеціальність 076 Підприємництво та торгівля

(шифр і назва спеціальності)

освітня програма «Логістика»

(назва освітньої програми)

Виконав: здобувач вищої освіти
Групи ПТ(ЛГ)м-22
Харків Ангеліна Леонідівна

(підпис)

Керівник:
к.е.н., професор
Кривов'язюк Ігор Володимирович

(підпис)

Кваліфікаційну роботу
допущено до захисту
«___» _____ 2025 р.
к.е.н., доцент
Гарант освітньої програми:
Оксенюк Катерина Ігорівна

(підпис)

Луцьк – 2025 року

ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет бізнесу та права

Кафедра підприємництва, торгівлі та логістики

Ступінь вищої освіти: магістр

Галузь знань: 07 Управління та адміністрування

Спеціальність: 076 Підприємництво та торгівля

Освітня програма: Логістика

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

«___» _____ 202__ р.

З А В Д А Н Н Я НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Харків Ангеліні Леонідівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема кваліфікаційної роботи *Підвищення ефективності функціонування*

транспортно-логістичної системи підприємства (на матеріалах ТОВ «МК «Галичина»)

Керівник роботи: к.е.н., професор Кривов'язюк Ігор Володимирович

затверджені наказом закладу вищої освіти від «21» січня 2025 р. № 32/01-02

2. Строк подання здобувачем вищої освіти кваліфікаційної роботи «03» грудня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи: наукові праці вітчизняних та зарубіжних вчених; аналітичні матеріали з теми дослідження; статистичні дані; фінансова та операційна звітність підприємства ТОВ «МК «Галичина»

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що потрібно розробити):
ВСТУП

*РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ
ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА*

*РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ
СИСТЕМИ ТОВ «МК «ГАЛИЧИНА»*

*РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ЗАХОДИ З ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ
ФУНКЦІОНУВАННЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ТОВ «МК «ГАЛИЧИНА»*

ВИСНОВКИ

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ. ДОДАТКИ

5. Перелік графічного матеріалу:

1. Мета, завдання, об'єкт, предмет і наукова новизна кваліфікаційної роботи.

2. Результати критичного аналізу сутності поняття «транспортно-логістична система».

3. Порівняння інструментів аналізу ефективності функціонування ТЛС підприємства.

4. Сучасні тенденції розвитку транспортно-логістичних систем зарубіжних підприємств.

5. Фінансові результати діяльності ТОВ «МК «Галичина» за 2021–2024 рр.

6. Сучасний стан функціонування транспортно-логістичної системи підприємства.

7. Оцінка ефективності функціонування транспортно-логістичної системи ТОВ «МК «Галичина».

8. Комплекс заходів з підвищення ефективності функціонування ТЛС ТОВ «МК «Галичина».

9. Проект удосконалення організації транспортних перевезень молочної сировини ТОВ «МК «Галичина».

10. Показники ефективності проектних рішень.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис	
		завдання видав	завдання прийняв
<i>Теоретичний розділ</i>	<i>Кривов'язюк І.В.</i>		
<i>Аналітичний розділ</i>	<i>Кривов'язюк І.В.</i>		
<i>Проектний розділ</i>	<i>Кривов'язюк І.В.</i>		
<i>Нормоконтроль</i>	<i>Хомяк Н.В.</i>		

7. Дата видачі завдання 23 вересня 2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи магістра	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	<i>Обґрунтування теми</i>	<i>до 24.09.2024</i>	
2.	<i>Огляд літератури із досліджуваної проблеми</i>	<i>до 29.10.2024</i>	
3.	<i>Теоретичний розділ</i>	<i>до 07.03.2025</i>	
4.	<i>Аналітичний розділ</i>	<i>до 30.05.2025</i>	
5.	<i>Проектний розділ</i>	<i>до 03.09.2025</i>	
6.	<i>Висновки</i>	<i>до 01.10.2025</i>	
7.	<i>Формування списку джерел посилань</i>	<i>до 08.10.2025</i>	
8.	<i>Формування додатків</i>	<i>до 15.10.2025</i>	
9.	<i>Оформлення ілюстративного матеріалу</i>	<i>до 22.10.2025</i>	
10.	<i>Нормоконтроль</i>	<i>до 01.11.2025</i>	
11.	<i>Інструментальна перевірка на академічний плагіат</i>	<i>до 15.11.2025</i>	
12.	<i>Представлення кваліфікаційної роботи магістра до захисту</i>	<i>до 03.12.2025</i>	

Здобувач вищої освіти

_____ (підпис) (Харків А. Л.)
(прізвище, ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи

_____ (підпис) (Кривов'язюк І. В.)
(прізвище, ініціали)

АНОТАЦІЯ

Харків А. Л. Підвищення ефективності функціонування транспортно-логістичної системи підприємства (на матеріалах ТОВ «МК «Галичина»). Рукопис.

Кваліфікаційна робота магістра ОП «Логістика» спеціальності 076 Підприємництво та торгівля. Луцький національний технічний університет. Луцьк, 2025.

Кваліфікаційна робота складається з вступу, трьох розділів, висновків, переліку джерел посилань, додатків.

Метою роботи є обґрунтування теоретичних підходів і розробка практичних рішень щодо підвищення ефективності функціонування транспортно-логістичної системи підприємства молочної галузі.

У дослідженні визначено сутність транспортно-логістичної системи підприємства, проаналізовано принципи її побудови та підходи до оцінювання ефективності функціонування. Аналіз транспортно-логістичної системи ТОВ «МК «Галичина» виявив зростання логістичних витрат, нераціональні маршрути, зношеність автопарку, втрати сировини та нестачу цифрового контролю. Для підвищення ефективності функціонування транспортно-логістичної системи ТОВ «МК «Галичина» запропоновано впровадження системи управління транспортом і складом, оптимізацію перевезень, автоматизацію обліку та формування KPI. Проєкт удосконалення організації транспортних перевезень молочної сировини передбачає застосування GPS-навігації, телеметрії, прогнозування поставок та інформаційної платформи для взаємодії з постачальниками. Оцінювання його ефективності підтвердило зниження витрат, скорочення втрат сировини, підвищення своєчасності поставок до 95–97%, зменшення простоїв автопарку та зростання продуктивності персоналу.

Ключові слова: транспортно-логістична система, оптимізація перевезень, молочна сировина, логістичні витрати, цифровізація логістики, автопарк, ефективність, моніторинг.

ANNOTATION

Kharkiv A. L. Improving the Efficiency of the Transport-Logistics System of the Enterprise (Based on Materials from LLC «MC Galichyna»). Manuscript.

Master's qualification work of the Educational Program «Logistics», specialty 076 Entrepreneurship and Trade. Lutsk National Technical University, Lutsk, 2025.

The qualification thesis consists of an introduction, three chapters, conclusions, a list of references, and appendices.

The purpose of the thesis is to substantiate theoretical approaches and develop practical solutions for improving the efficiency of the functioning of the transport and logistics system of an enterprise in the dairy industry.

The study defines the essence of the enterprise's transport and logistics system, analyzes the principles of its structure, and examines approaches to assessing its efficiency. The analysis of the transport and logistics system of LLC «MC Galichyna» revealed an increase in logistics costs, inefficient transportation routes, wear and tear of the vehicle fleet, losses of raw materials, and a lack of digital control. To enhance the efficiency of the transport and logistics system of LLC «MC Galichyna», the implementation of a transport and warehouse management system, optimization of transportation processes, automation of accounting, and the development of KPIs are proposed. The project aimed at improving the organization of milk raw material transportation предусматриває the use of GPS navigation, telemetry, supply forecasting, and an information platform for interaction with suppliers. Efficiency assessment confirmed cost reduction, decreased raw material losses, increased delivery timeliness to 95–97%, reduced vehicle downtime, and improved staff productivity. Implementation of the proposed measures ensures an overall increase in the efficiency of the transport and logistics system of LLC «MC Galichyna».

Keywords: transport and logistics system, transportation optimization, dairy raw materials, logistics costs, logistics digitalization, vehicle fleet, efficiency, monitoring.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА	10
1.1. Сутність, принципи та ефективність функціонування транспортно- логістичної системи підприємства	10
1.2. Методи управління та інструменти аналізу ефективності функціонування транспортно-логістичної системи підприємства	17
1.3. Світовий досвід та тенденції розвитку транспортно-логістичних систем підприємств	25
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ТОВ «МК «ГАЛИЧИНА»	31
2.1. Аналіз фінансово-господарської та логістичної діяльності ТОВ «МК «Галичина»	31
2.2. Аналіз функціонування транспортно-логістичної системи ТОВ «МК «Галичина»	40
2.3. Оцінювання ефективності функціонування транспортно- логістичної системи ТОВ «МК «Галичина»	46
РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ЗАХОДИ З ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ТОВ «МК «ГАЛИЧИНА»	52
3.1. Комплекс заходів з підвищення ефективності функціонування транспортно-логістичної системи ТОВ «МК «Галичина»	52
3.2. Проект удосконалення організації транспортних перевезень молочної сировини ТОВ «МК «Галичина»	56
3.3. Оцінка ефективності проектних рішень	64
ВИСНОВКИ	68
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ	71
ДОДАТКИ	78

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Питання ефективної організації транспортно-логістичної діяльності є одним із визначальних чинників успішного розвитку будь-якої компанії. У ринковій економіці, яка характеризується високим рівнем конкуренції, швидкими змінами кон'юнктури ринку та глобалізаційними процесами, підприємства вимушені постійно вдосконалювати свої бізнес-процеси. Одним із ключових напрямів такого вдосконалення є оптимізація транспортно-логістичної діяльності, адже саме від її ефективності залежить безперебійність постачання сировини, своєчасність доставки готової продукції споживачам, рівень витрат підприємства, а також його конкурентоспроможність на внутрішньому й зовнішньому ринках.

Крім того, актуальність дослідження зумовлена сучасними викликами, з якими стикається економіка України, зокрема необхідністю адаптації підприємств до воєнних умов, перебудови логістичних ланцюгів, пошуку нових партнерів та ринків збуту. В цих умовах удосконалення транспортно-логістичної системи стає не лише питанням ефективності, а й фактором виживання підприємства, його здатності зберегти позиції на ринку та забезпечити стабільність господарської діяльності.

Стан вивченості проблеми. Теоретичні та практичні засади функціонування транспортно-логістичних систем досліджували такі зарубіжні автори як Donald J. Bowersox, David J. Closs, M. Vixby Cooper, а також вітчизняні вчені: Аулін В. В., Головіна О.В., Демидчук Л. Б., Кислий В. М., Крамаренко І. С., Кривов'язюк І. В., Лишко С. В., Маркова Є. Ю., Надточій І. І., Резнік Н. П., Сірик З. О., Смерічевська С., Швець М. Д., Шмиглюк Є. Г. та інші. Їхні дослідження дозволили сформулювати цілісне уявлення про принципи управління логістичними процесами. Проте, в сучасних умовах виникає потреба у пошуку нових шляхів підвищення ефективності функціонування транспортно-логістичних систем, що потребує подальшого вивчення.

Метою магістерської роботи є обґрунтування теоретичних підходів і розробка практичних рішень щодо підвищення ефективності функціонування транспортно-логістичної системи підприємства молочної галузі.

Для досягнення поставленої мети у роботі вирішено такі завдання:

- узагальнено теоретичні підходи до сутності та принципів, ефективності функціонування транспортно-логістичних систем підприємств;*
- досліджено методи управління та інструменти аналізу ефективності транспортно-логістичних систем;*
- розкрито світовий досвід і сучасні тенденції розвитку транспортно-логістичних систем підприємств;*
- охарактеризовано фінансово-господарську та логістичну діяльність ТОВ «МК «Галичина»;*
- проаналізовано сучасний стан функціонування транспортно-логістичної системи ТОВ «МК «Галичина»;*
- оцінено ефективність роботи транспортно-логістичної системи ТОВ «МК «Галичина» за ключовими показниками;*
- розроблено комплекс організаційно-методичних заходів, спрямованих на підвищення ефективності транспортно-логістичної системи підприємства;*
- запропоновано проєкт удосконалення організації транспортних перевезень молочної сировини на ТОВ «МК «Галичина» та здійснено оцінку його ефективності.*

Об'єктом дослідження є транспортно-логістична система підприємства.

Предметом дослідження є організаційно-економічні відносини, методи та інструменти аналізу та підвищення ефективності функціонування транспортно-логістичної системи підприємства на прикладі ТОВ «МК «Галичина».

Методологічну основу дослідження становлять загальнонаукові та спеціальні методи, серед яких аналіз і синтез, індукція та дедукція, абстрагування й узагальнення для формування теоретичних положень; економіко-статистичні методи для оцінювання транспортно-логістичної системи підприємства; порівняльний аналіз для зіставлення світового та

вітчизняного досвіду розвитку логістики; розрахунково-аналітичні підходи при обґрунтуванні проєкту удосконалення організації транспортних перевезень молочної сировини ТОВ «МК «Галичина» та оцінці його ефективності.

Інформаційна база дослідження. Основу роботи становлять законодавчі та нормативно-правові акти України, що регулюють сферу логістики та транспорту. Практичний аналіз проведено на базі фінансової звітності ТОВ «МК «Галичина» за 2021–2024 рр. Також використано матеріали наукових конференцій, монографії та публікації вітчизняних і зарубіжних учених у сфері транспортної логістики.

Практичне значення роботи полягає у можливості використання розроблених рекомендацій безпосередньо в діяльності ТОВ «МК «Галичина» для оптимізації транспортно-логістичних процесів, що сприятиме зниженню витрат на транспортування та зберігання продукції, скороченню часу доставки та поліпшенню взаємодії між усіма ланками логістичного ланцюга.

Наукова новизна роботи проявляється у поєднанні сучасних методів управління та аналізу транспортно-логістичних систем із практичними потребами підприємства молочної галузі, що функціонує в умовах високої конкуренції та нестабільності зовнішнього середовища. У дослідженні запропоновано авторський підхід до оцінки ефективності транспортно-логістичної системи з урахуванням специфіки продукції, яка має обмежений термін придатності та вимагає дотримання особливих умов зберігання і транспортування.

Апробація результатів дослідження. Основні положення роботи були представлені на науково-практичній конференції та круглому столі. За результатами проведеного дослідження опубліковано 2 наукових публікації.

РОЗДІЛ 1
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ЕФЕКТИВНОСТІ
ФУНКЦІОНУВАННЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ
ПІДПРИЄМСТВА

1.1. Сутність, принципи та ефективність функціонування транспортно-логістичної системи підприємства

На сучасному етапі розвитку логістики виникає докорінна потреба поглиблення сутнісної характеристики функціонування транспортно-логістичної системи підприємства, уточнення принципів та шляхів підвищення ефективності її функціонування, яка визначається рівнем її гнучкості, адаптивності до ринкових змін та здатністю до оптимізації ресурсів, що вимагає впровадження інноваційних технологій і сучасних методів управління логістичними процесами.

Дані питання досліджено в численних публікаціях як вітчизняних, так й зарубіжних учених, зокрема таких як Бойко С. С. та Геляровська О. А. [5], Близнюк А. О. та Кудрявцева О. В. [4], Головіна О.В. [8], Zunic E., Donko D., Vuza E. [59].

Lumír Pečený, описує транспортно-логістичну систему як сукупність організаційних структур, процесів та ресурсів, що забезпечують планування, реалізацію та контроль ефективного переміщення та зберігання товарів, послуг та відповідної інформації від точки походження до точки споживання з метою задоволення вимог клієнтів. Автор також дає трактування транспортно-логістичної системи як частини логістичної інфраструктури підприємства, що охоплює процеси планування, організації, контролю та оптимізації транспортування товарів. В подальшому це дозволить віднайти резерви підвищення ефективності функціонування транспортно логістичної системи підприємства. Це означає, що вчений трактує транспортно-логістичну систему

як частину логістичної інфраструктури підприємства, що охоплює процеси планування, організації, контролю та оптимізації транспортування товарів[53].

Більш ґрунтовним є визначення транспортно-логістичної системи за Маловичко А. С. який визначає транспортно-логістичну систему як сукупність взаємопов'язаних елементів, що включають транспортні засоби, логістичні центри, інформаційні технології та управлінські процеси, які забезпечують безперебійне функціонування постачання [21]. Зазначений процесний підхід знайшов свій розвиток у дослідженнях James R. Stock, Douglas M. Lambert [55].

Для розгляду сутності транспортно-логістичної системи важливого значення набуває використання інтегрованого підходу, який дозволяє врахувати особливості формування інтегрованого ланцюга поставок в процесі логістичної діяльності підприємства. З цих позицій, такі вчені як Donald J. Bowersox і David J. Closs у книзі «Supply Chain Logistics Management» розглядають транспортно-логістичну систему як інтегровану структуру, що об'єднує всі етапи переміщення товарів у межах ланцюга поставок з метою забезпечення максимальної ефективності та мінімізації витрат [45].

Дещо доповнює їх думку James R. Stock, Douglas M. Lambert у своїй книзі «Strategic logistics management», визначаючи транспортно-логістичну систему як інтегровану мережу, що поєднує постачальників, виробників, дистриб'юторів і роздрібних торговців, забезпечуючи ефективний рух товарів та інформації від початкового джерела до кінцевого споживача [55].

Чимош К. С. розглядає поняття «Транспортна логістика» як «комплексне і взаємопов'язане вирішення завдань, пов'язаних з організацією перевезення (переміщення) вантажів, пасажирів і багажу, найбільш раціональна схема переміщення вантажів від вантажовідправника до вантажоодержувача з використанням одного або декількох видів транспорту» [40]. Автор, визначаючи суть поняття, акцентує увагу на його комплексності та взаємопов'язаності процесів перевезення, що є важливим аспектом сучасної логістики, зводячи транспортну логістику до системи організації доставки з оптимізацією маршрутів і часу. Такий підхід є корисним для практичного

застосування, проте він не враховує стратегічний вимір логістики, зокрема її інтеграцію у глобальні ланцюги постачання та вплив на економічну ефективність підприємств [40].

Марінов Є. А. у статті «Інноваційні технології у транспортній логістиці: економічний потенціал і виклики впровадження» подає таке визначення поняттю транспортна логістика: «Засіб узгодження попиту на транспортування продуктів, що розуміється як переміщення у просторі та узгодження у часі, з пропозицією на це транспортування» [22]. Відтак, відмінністю транспортної логістики є відсутність матеріального, «фізичного» перетворення ресурсу в інший продукт, тобто виробничих операцій як таких. Критичний аналіз змісту статті дозволяє стверджувати, що автор розглядає транспортну логістику як механізм узгодження попиту і пропозиції на транспортування, наголошуючи на її нематеріальній природі. Це визначення є важливим з точки зору ринкової економіки, проте воно залишає поза увагою технологічні аспекти, зокрема автоматизацію та цифровізацію логістичних процесів, що дедалі більше визначають ефективність транспортних систем.

Лишко С. В у статті «Транспортно-логістична система: тенденції розвитку та умови реалізації у сучасному бізнес-процесі» подає таке визначення поняттю транспортно-логістичної системи: «Це інтегрована багаторівнева, багатофункціональна сукупність суб'єктів транспортно-логістичної діяльності та об'єктів транспортно-логістичної інфраструктури країни, що взаємодіють між собою з метою оптимізації руху вантажопотоків за мінімальних витрат на максимально вигідних умовах та забезпечує якісне надання транспортно-логістичних послуг» [20].

Досліджувана проблематика детально розглянута і в інших наукових публікаціях вчених [7; 25; 35; 43; 55], які за своїм змістом є продовженням вже розглянутих нами підходів, конкретизуючи свою увагу на часткових аспектах функціонування транспортно-логістичних систем.

Таблиця 1.1. – Результати критичного аналізу сутності
поняття «транспортно-логістична система» (розроблено автором)

Автори	Утожднення суті поняття	Переваги	Недоліки
Donald J. Bowersox і David J. Closs [45, с. 20-28]	як інтегровану структуру	Підхід з економічних позицій. Орієнтація на мінімізацію витрат.	Недостатня гнучкість через фокус на мінімізації витрат. Підходить більше для великих підприємств, ніж для малих.
Gábor Nagy, Szabolcs Szentesi [50, с. 1-8]	як сукупність організаційних структур, процесів та ресурсів	Характеризує ознаки комплексного підходу до трактування поняття.	Не враховано окремі елементи, які забезпечують безперебійне функціонування логістичної системи. Відсутність акценту на зовнішні фактори (ринок, постачальники).
James R. Stock, Douglas M. Lambert [55, с. 170-176]	як інтегровану мережу	Застосування інтегрованого підходу до визначення сутності поняття. Поєднує матеріальні та інформаційні потоки.	Недостатньо уваги до економічних результатів.
Маловичко А.С. [21, с. 55-57]	як сукупність взаємопов'язаних елементів	Враховує як технічні, так і управлінські аспекти. Охоплює інформаційні технології, що відповідає сучасним трендам.	Складність реалізації в малих підприємствах. Орієнтація на фізичну інфраструктуру без урахування стратегічного управління.
Сірик З. О., Сірик О. З. [35, с. 112-115]	як механізм узгодження попиту і пропозиції на транспортування	Чітке розмежування між логістикою та виробничими процесами. Пов'язує логістику з комерційними аспектами.	Недостатня увага до технологічних аспектів.
Чимош К. С. [40, с. 120-122]	як систему з організації доставки	Акцент на раціоналізацію перевезень для зниження витрат.	Фокус лише на фізичному переміщенні товарів, без управлінських процесів.

Після критичного аналізу публікацій вчених, визначення всіх переваг і недоліків відносно тлумачення поняття «транспортно-логістична система», вважаємо за доцільне дати його авторське визначення:

Транспортно-логістична система (ТЛС) – це система організаційних і управлінських процесів, що забезпечують ефективне переміщення товарів,

послуг та інформації від постачальника до споживача. Вона включає вибір транспортних засобів, маршрутів та управлінських рішень для оптимізації витрат, часу і ресурсів, сприяючи безперебійному функціонуванню ланцюга поставок та максимальній ефективності системи.

Функціонування ТЛС підприємства ґрунтується на низці принципів, що забезпечують її ефективність, адаптивність та орієнтацію на створення доданої вартості. Її структура формується з урахуванням взаємозалежностей між окремими логістичними елементами, які працюють як єдине ціле в рамках управління матеріальними та інформаційними потоками [33]. Принцип функціональності передбачає розподіл логістичної системи на окремі функціональні блоки, кожен з яких виконує специфічні завдання в межах єдиної логістичної концепції. Такий поділ дозволяє забезпечити чітку координацію між операціями постачання, виробництва, транспортування, складування та збуту [31]. Принцип субординації вимагає впорядкування підпорядкованості між структурними елементами логістичної системи відповідно до ієрархії управління. Це сприяє узгодженості управлінських рішень на різних рівнях та забезпечує дисципліну в реалізації логістичних процесів [27]. Принцип цілісності полягає в об'єднанні всіх елементів ТЛС в єдину, інтегровану структуру. Саме через цілісність досягається ефект синергії, коли ефективність ТЛС перевищує сумарну ефективність її окремих частин. Принцип ієрархічності передбачає поділ логістичних рішень за рівнями управління – стратегічним, тактичним та оперативним. Це дозволяє встановити логічну послідовність у прийнятті рішень і забезпечити адаптацію системи до змін у зовнішньому середовищі [16]. Принцип оптимальності зобов'язує досягати найкращого співвідношення між витратами та результатами логістичної діяльності. Оптимізація логістичних процесів здійснюється на основі аналізу варіантів і вибору тих рішень, які забезпечують максимальну ефективність з урахуванням ресурсних обмежень. Принцип динамічності підкреслює необхідність постійного вдосконалення ТЛС, її здатності до

розвитку і змін. Динамічність виявляється у швидкому реагуванні на коливання ринку, зміну попиту, впровадження нових технологій та зміну умов постачання.

Сукупність цих принципів визначає логіку побудови та розвитку ТЛС підприємства, забезпечуючи її здатність до стабільного функціонування, стратегічної адаптації й формування конкурентних переваг у логістичному середовищі. Зазначені принципи формують архітектуру ТЛС підприємства, визначаючи взаємозв'язки між її функціональними елементами (рис. 1.1).

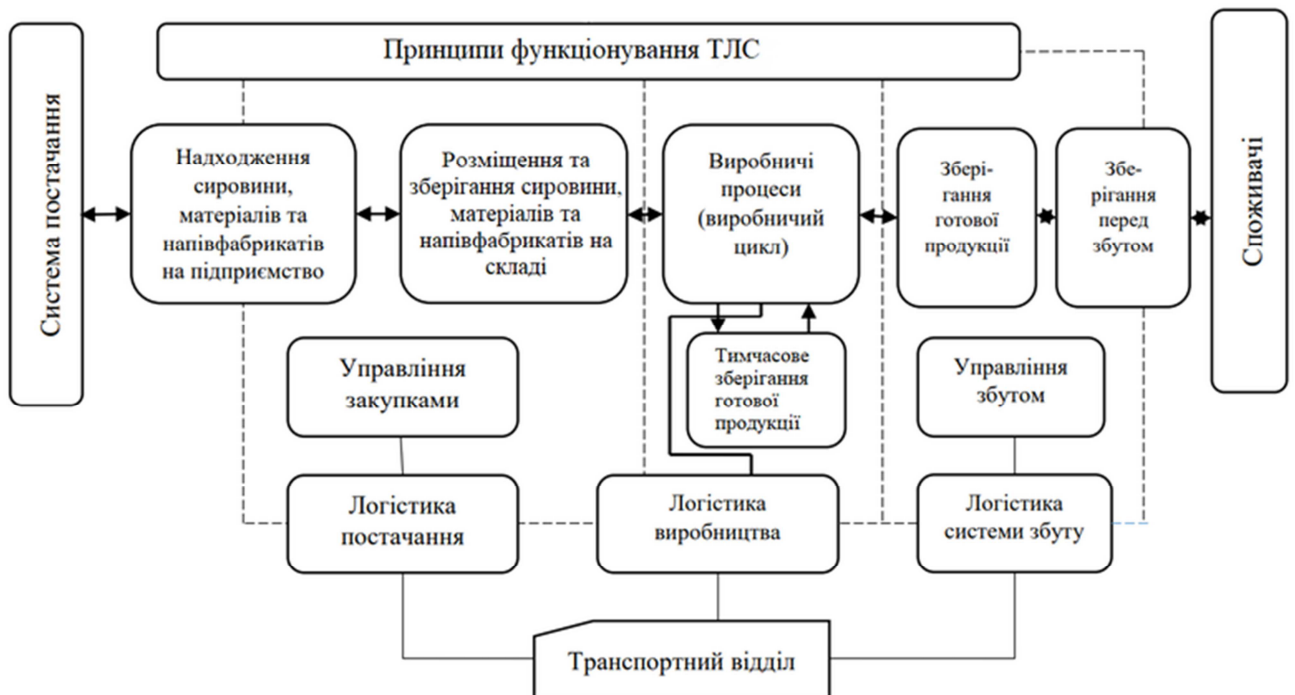


Рисунок 1.1. Вплив транспортно-логістичної системи підприємства на логістичний процес

Джерело: уточнено та побудовано автором за [53]

ТЛС відіграє ключову роль в економічній діяльності будь-якого підприємства, що здійснює господарську діяльність. Ефективне управління бізнес-процесами в цій складній системі є критично важливим для забезпечення безперебійної роботи та досягнення стратегічних цілей підприємства. Вона характеризується складними інтегрованими взаємозв'язками та комунікаціями між підрозділами та працівниками, а також різноманітними каналами руху

запасів. Логістична система є складним середовищем, що поєднує процедури з різних видів економічної діяльності, вимагає оперативності у виконанні послуг, значних інвестицій в автоматизацію та чіткої інтеграції з транспортною системою [2].

Ефективне управління ТЛС підприємства передбачає аналіз та оптимізацію численних бізнес-процесів, пов'язаних з рухом потоків запасів від виробника до споживача. Логістика, як концепція інтеграції бізнес-процесів, відіграє важливу роль в забезпеченні ефективності ТЛС, оптимізуючи управління та розвиток підприємства.

ТЛС підприємства включає різні складові, такі як постачальники, посередники, перевізники, структурні підрозділи та споживачі, для яких визначаються конкретні бізнес-процеси та економічний супровід. Транспортна підсистема, як складова логістичного управління, забезпечує переміщення матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва та готової продукції в логістичному ланцюзі поставок [15].

Функціонування ТЛС базується на структурно визначених взаємозв'язках між її елементами, що дозволяє узгоджувати процеси в операційному циклі для досягнення поставлених цілей. Основними бізнес-процесами ТЛС підприємства є транспортування та логістика. Транспортування включає такі процеси, як об'єкти інфраструктури транспортування, співпраця з контрагентами, завантаження/розвантаження вантажів, доставка, складання маршрутів, тарифікація перевезень, безпека/страхування, дозвільна система, митне оформлення та забезпечення технічного стану транспортних засобів. Логістика охоплює закупівлі, виробництво, збут, зберігання, управління відходами, оптимізацію залишків запасів, логістичну інфраструктуру, пакування, забезпечення якості та сервісу, логістичний менеджмент, оптимізацію логістичного циклу та узгодження умов виконання замовлення.

Ефективність є однією з найбільш важливих економічних категорій в сучасній економіці [56] та має визначальне значення як в сфері логістики в цілому, так й для функціонування ТЛС підприємства зокрема.

Ефективність ТЛС підприємства залежить від оптимальної організаційної структури логістичного та/або транспортного підрозділу, розподілу функціоналу між персоналом, визначення оптимальної кількості персоналу та встановлення точок взаємодії та узгодження бізнес-процесів. Витрати на транспортування та логістику є значною частиною сукупних витрат підприємства, тому їх формування та оптимізація є важливим завданням. Оптимальне управління витратами на логістику дозволяє знизити сумарні втрати та загальні витрати підприємства [23]. Суттєвий вплив на ефективність також мають фактори її забезпечення [57] та застосовувані інноваційні технології [58].

Для визначення ефективності ТЛС підприємства використовуються різні показники, які враховують якість транспортного обслуговування, ефективність перевезення вантажів, бізнес-індикатори системи діагностики транспортної діяльності, оцінку правил логістики та транспортну ефективність.

Підвищення рівня розвитку ТЛС підприємства передбачає підтримку та оновлення інфраструктурних об'єктів, автоматизацію процесів, побудову системи комплаєнсу, аналіз показників ефективності, оптимізацію взаємозв'язків між бізнес-процесами, моніторинг запитів споживачів, оптимізацію маршрутів та попередження ризиків [32].

Ефективне управління ТЛС є важливим фактором успішної діяльності підприємства, що дозволяє забезпечити реалізацію складних завдань, пов'язаних з рухом потоків запасів, ресурсними обмеженнями, ризиками та вимогами клієнтів.

1.2. Методи управління та інструменти аналізу ефективності функціонування транспортно-логістичної системи підприємства

Успішне функціонування підприємства в логістичній сфері дедалі більше залежить не лише від матеріально-технічної бази чи ринкової кон'юнктури, а

від здатності управляти складними потоковими процесами як єдиною, стратегічно злагодженою системою. Сучасні ТЛС є багаторівневими структурами, які охоплюють як матеріальні потоки, так і інформаційні, фінансові, сервісні компоненти. У зв'язку з цим управління ними не може ґрунтуватися на інтуїції або фрагментарному аналізі. На наш погляд, ефективне логістичне управління можливе лише тоді, коли воно базується на цілісному концептуальному підході, який передбачає використання комплексу взаємопов'язаних методів [25].

Формування дієвої системи управління транспортно-логістичними процесами є відповіддю на виклики як внутрішнього виробничого середовища, так і зовнішніх змін ринку. До таких викликів можна віднести посилення конкуренції, глобалізацію поставок, збільшення складності ланцюгів постачання та стрімкий розвиток інформаційних технологій. З огляду на це, підприємства змушені переходити від традиційного, операційного управління до стратегічного логістичного менеджменту, де кожне управлінське рішення базується на моделюванні, аналізі та прогнозуванні. У цьому контексті, методологічне забезпечення логістичного управління набуває вирішального значення, оскільки дозволяє досягати високої адаптивності та результативності в умовах змінного середовища [53].

Ключовим елементом логістичного підходу виступає системність. Управління в межах транспортно-логістичних структур має ґрунтуватися на усвідомленні того, що кожна частина логістичного ланцюга – це елемент єдиного цілого. За умови порушення балансу між підсистемами, ефективність усього процесу неминуче знижується. Тому в практиці логістики широко застосовуються методи, які дозволяють враховувати складну динаміку взаємозалежностей. Наприклад, системний аналіз, який походить із загальної теорії систем, розглядає логістичні потоки як багатофакторні структури з численними зворотними зв'язками, що потребують відповідного управлінського інструментарію [4]. Окрему роль у логістиці відіграє кібернетичний метод, який дозволяє трактувати логістичну систему як об'єкт

керування, де інформаційні потоки набувають особливого значення. За такого підходу в центрі уваги перебувають механізми збору, передачі, обробки та використання інформації, необхідної для прийняття управлінських рішень у реальному часі. Це особливо актуально в умовах цифрової трансформації, коли логістичні процеси дедалі частіше реалізуються із залученням нових технологій, Інтернету речей (IoT) та великих даних. Важливим напрямом розвитку логістичного управління є інтеграція методів моделювання, які дозволяють відтворити складні логістичні процеси в умовах експерименту. Завдяки їм підприємства можуть виявляти вузькі місця, тестувати сценарії, оптимізувати ресурси та обирати найдоцільніші стратегії розвитку логістичних систем. Наприклад, моделювання дистрибуційних мереж дозволяє виявити найефективніші маршрути транспортування, балансувати навантаження на склади й транспортні засоби, формувати обґрунтовану політику запасів [4].

У практиці логістичного управління широко застосовуються також логіко-економічні методи, які базуються на аналітичному осмисленні минулих тенденцій і формулюванні суджень щодо майбутніх змін у зовнішньому та внутрішньому середовищі. Ці методи часто лежать в основі формування стратегічних цілей підприємства, а також прогнозування ринкової ситуації. Їх застосування дозволяє підвищити передбачуваність рішень, особливо в умовах невизначеності, що властива сучасному ринку транспортно-логістичних послуг.

Крім формальних підходів, у логістиці не менш значущими є так звані неформальні методи управління, які спираються на комунікаційні інструменти, авторитет керівника, корпоративну культуру та елементи соціального контролю. У сучасних умовах ці методи мають особливе значення, оскільки саме від злагодженої взаємодії працівників, високого рівня мотивації та ефективної організації внутрішньої комунікації значною мірою залежить швидкість і якість логістичних процесів [1].

Слід наголосити, що поєднання наведених методів не є фіксованим – їх вибір повинен здійснюватися з урахуванням специфіки діяльності підприємства, його масштабів, структури, а також поточних і стратегічних

цілей. Управління ТЛС – це динамічний процес, що потребує постійного аналізу, адаптації та вдосконалення. Відповідно, ключовим фактором успіху стає здатність керівництва підприємства обирати та застосовувати ті інструменти, які найбільш адекватно відповідають поточним умовам та орієнтовані на досягнення стійкої конкурентної переваги.

Сутність, призначення та переваги методів управління ТЛС узагальнено нами в табл. 1.2.

Таблиця 1.2. – Характеристика методів управління ТЛС підприємства

Метод	Сутність методу	Призначення та переваги
Системний аналіз	Розглядає логістичний ланцюг як складну систему взаємопов'язаних потоків	Дозволяє комплексно оцінити взаємодію елементів логістичної системи
Кібернетичний метод	Базується на управлінні логістикою через інформаційні зв'язки	Сприяє автоматизації та оптимізації логістичних процесів
Моделювання	Створення моделей збутових та розподільчих процесів	Полегшує прогнозування результатів і зменшує логістичні ризики
Логіко-економічний метод	Побудова логічних оцінок на основі аналізу тенденцій та чинників	Сприяє стратегічному плануванню в умовах невизначеності
Дослідження операцій	Орієнтований на розподіл ресурсів, планування проєктів, оптимізацію поставок	Підвищує ефективність логістичних рішень та зменшує витрати
Прогнозування	Визначення можливих сценаріїв майбутнього на основі припущень і даних	Дає змогу підготуватися до змін ринку та забезпечити гнучкість
Економіко-математичне моделювання	Побудова кількісної моделі, що відображає взаємозв'язки між показниками	Допомагає точно оцінювати результати управлінських дій
Нормативний метод	Встановлення норм споживання для майбутнього планування	Ефективний у довгостроковому прогнозуванні обсягів послуг

Джерело: складено автором на основі [53]

Отже, методи управління ТЛС повинні розглядатися як основа стратегічного розвитку підприємства. Їх ефективна інтеграція дозволяє

забезпечити високу швидкість і якість обслуговування клієнтів, мінімізувати логістичні витрати, підвищити гнучкість та адаптивність бізнесу.

Для забезпечення стабільного та ефективного функціонування ТЛС сучасного підприємства необхідно використовувати багаторівневий аналітичний підхід, який поєднує як стратегічні, так і операційні інструменти. Їхнє застосування дає змогу не лише кількісно оцінити рівень ефективності логістичних операцій, а й виявити чинники, що обумовлюють внутрішні резерви покращення логістичної діяльності [12].

Одним із базових інструментів є система Key Performance Indicators (KPI) – ключових показників ефективності. KPI дозволяють кількісно вимірювати досягнення стратегічних і операційних цілей підприємства. У сфері логістики до основних KPI належать: час доставки, точність виконання замовлень, рівень використання транспортного парку, витрати на перевезення, коефіцієнт заповнення транспортних засобів та частка порожніх пробігів. Використання KPI сприяє виявленню слабких місць у логістичних процесах та прийняттю обґрунтованих управлінських рішень. Наприклад, аналіз часу доставки може вказати на необхідність оптимізації маршрутів або вдосконалення процесів навантаження. Водночас, моніторинг витрат на перевезення дозволяє контролювати бюджет та шукати шляхи зниження витрат без шкоди для якості обслуговування клієнтів [49].

Іншим важливим методом є Data Envelopment Analysis (DEA) – аналіз оточуючих даних. DEA дозволяє оцінити відносну ефективність різних структурних підрозділів транспортної системи, враховуючи множину вхідних (ресурси) та вихідних (результати) параметрів. Зокрема, DEA застосовується для аналізу ефективності автопарку, складів, логістичних хабів, де враховуються такі показники як обсяги перевезень, витрати пального, час простою тощо [10].

Бізнес-аналітика (Business Intelligence, BI) є потужним інструментом для збору, обробки та аналізу даних, що дозволяє підприємствам приймати обґрунтовані рішення на основі фактичної інформації. У контексті ТЛС BI

сприяє підвищенню прозорості процесів, оптимізації маршрутів та покращенню обслуговування клієнтів. Впровадження ВІ дозволяє інтегрувати дані з різних джерел, таких як GPS-трекери, системи управління транспортом (TMS) та системи управління складами (WMS) для отримання цілісного уявлення про логістичні операції. Це сприяє швидкому виявленню проблем, прогнозуванню попиту та оптимізації ресурсів [49].

Крім цього, підприємства все частіше застосовують ABC/XYZ аналіз, що забезпечує сегментацію товарів або клієнтів залежно від їх значущості та стабільності попиту. Категорія А охоплює найприбутковіші одиниці, які мають найбільший вплив на логістичні витрати, у той час як категорії X, Y, Z розрізняють ступінь прогнозованості попиту. Цей підхід дозволяє адаптувати логістичні маршрути, обсяги перевезень та рівень запасів відповідно до пріоритетності товарів, що в підсумку мінімізує витрати та знижує ризики надлишкового зберігання чи нестачі.

На рівні тактичного та операційного управління ефективно працюють цифрові інструменти, зокрема автоматизовані системи управління транспортом (TMS), які забезпечують гнучке планування маршрутів, моніторинг руху транспортних засобів, контроль витрат палива та автоматичне порівняння фактичних показників із плановими. Завдяки впровадженню TMS підприємства отримують змогу зменшити витрати на перевезення, скоротити час доставки та підвищити рівень обслуговування клієнтів [56].

Доповненням до TMS є інструменти аналітики великих даних, рішення на базі штучного інтелекту та Інтернету речей (IoT). Вони забезпечують реальний контроль за рухом вантажів, дають змогу оперативно реагувати на зміни зовнішнього середовища, виявляти потенційні ризики та прогнозувати вузькі місця у логістичних маршрутах. Особливе значення має зелена логістика як сучасний підхід до екологізації транспортних процесів, що орієнтується на мінімізацію викидів та впровадження енергоефективних рішень у логістичних ланцюгах.

У системі оцінювання ефективності ТЛС доцільно виділяти кілька ключових груп показників, які охоплюють як процеси транспортування, так і складської логістики. Зокрема, до таких показників належать: рівень дотримання графіків доставки, тривалість логістичних циклів, коефіцієнт використання транспортних засобів, частка повернень товарів, час обробки замовлень, оборотність запасів, швидкість комплектації, а також логістичні витрати в розрахунку на одиницю продукції. Застосування цієї системи дає змогу комплексно оцінити результативність роботи ТЛС та виявити відхилення, що потребують управлінського втручання [35].

Особливе значення в системі показників ТЛС займає оцінка ефективності управління логістичними активами, а саме – швидкість обігу товарних запасів, коефіцієнт обіговості оборотного капіталу, а також витрати на управління зворотними логістичними потоками. Показники такого типу дозволяють не лише вимірювати продуктивність логістичної інфраструктури, а й прогнозувати навантаження на неї в умовах зростаючого попиту або змін ринкової кон'юнктури. Завдяки такому підходу підприємство отримує можливість сформувати адаптивну, гнучку логістичну систему, здатну ефективно функціонувати в умовах ризиків і невизначеності [37].

Отже, ефективність функціонування ТЛС підприємства значною мірою визначається рівнем інтеграції стратегічних, аналітичних та цифрових інструментів управління. Їх цілеспрямоване використання покращує показники логістичної продуктивності.

Узагальнення та наочне зіставлення ключових характеристик розглянутих інструментів аналізу ефективності ТЛС підприємства (табл. 1.3) формує ефективну платформу пошуку шляхів підвищення ефективності логістичної системи в цілому.

Результати дослідження свідчать, що жоден окремий метод чи технологія не забезпечує повної та вичерпної оцінки, проте їх комплексне використання дає можливість отримати багатовимірне уявлення про стан та перспективи розвитку логістики на підприємстві.

Таблиця 1.3. – Науковий інструментарій аналізу ефективності функціонування ТЛС підприємства

Інструмент	Тип інструменту	Призначення	Ключові переваги	Можливі обмеження
КРІ (ключові показники ефективності)	Метрика	Вимірювання досягнення стратегічних та операційних цілей	Кількісність, наочність, можливість моніторингу в динаміці	Може ігнорувати якісні аспекти, потребує правильної постановки цілей
DEA (аналіз оточуючих даних)	Математико-статистичний метод	Оцінка відносної ефективності підрозділів логістичної системи	Врахування множини вхідних/вихідних параметрів, об'єктивність	Складність реалізації, чутливість до вибору змінних
ВІ (бізнес-аналітика)	Аналітична система	Збір, інтеграція та візуалізація даних для управлінських рішень	Прозорість процесів, виявлення вузьких місць, прогнозування	Залежність від якості даних, висока вартість впровадження
ABC/XYZ аналіз	Метод класифікації	Сегментація товарів/клієнтів за прибутковістю та стабільністю попиту	Оптимізація запасів, фокус на пріоритетні товари	Не враховує сезонність, потребує регулярного оновлення
TMS (система управління транспортом)	Цифрова платформа	Планування маршрутів, контроль витрат, моніторинг транспорту	Оперативність, інтеграція з іншими системами, скорочення витрат	Вартість налаштування, потреба в навчанні персоналу
IoT/AI/Big Data в логістиці	Інноваційні технології	Моніторинг в реальному часі, передбачення ризиків	Гнучкість, адаптивність, енергоефективність	Висока технічна складність, потреба в кіберзахисті

Джерело: створено автором на основі [35; 41; 49]

Традиційні інструменти, такі як КРІ, залишаються базовими завдяки своїй простоті, наочності та можливості постійного моніторингу, однак вони часто ігнорують якісні чинники й потребують чіткого формулювання цілей. Більш складні математико-статистичні методи, наприклад DEA, дозволяють об'єктивно оцінити відносну ефективність підрозділів із урахуванням великої кількості змінних, але потребують глибокої аналітичної підготовки та правильного відбору параметрів. Сучасні цифрові та аналітичні інструменти, серед яких ВІ-системи та TMS, значно підвищують прозорість і контроль за

логістичними процесами, забезпечують інтеграцію даних і дають змогу скоротити витрати, проте їх впровадження вимагає значних фінансових інвестицій і якісної інформаційної бази [43]. Методи класифікації на зразок ABC/XYZ аналізу є ефективними для управління запасами й сегментації клієнтів, але не завжди враховують сезонні коливання попиту та потребують регулярного оновлення даних. Інноваційні технології, зокрема IoT, штучний інтелект та Big Data, відкривають нові можливості для прогнозування, моніторингу в реальному часі та підвищення гнучкості системи, однак їх застосування супроводжується високими технічними вимогами, необхідністю кіберзахисту та підготовки персоналу [44].

Таким чином, ефективність управління ТЛС підприємства безпосередньо залежить від збалансованого поєднання різних підходів, де класичні методи забезпечують фундамент оцінювання, а сучасні цифрові та інноваційні рішення створюють основу для довгострокового розвитку та адаптивності до умов динамічного ринкового середовища.

1.3. Світовий досвід та тенденції розвитку транспортно-логістичних систем підприємств

У сучасних умовах глобальної конкуренції та стрімкого технологічного прогресу ТЛС підприємств зазнають якісних змін. Світовий досвід свідчить про зростаючу увагу до впровадження інноваційних підходів у сфері перевезень, орієнтованих на підвищення ефективності, прозорості та екологічної відповідальності логістичних процесів [58].

Серед провідних підходів до трансформації транспортної логістики на міжнародному рівні особливе місце посідає впровадження принципів зеленої логістики. З огляду на те, що саме транспорт є основним джерелом викидів у логістичних процесах, зниження його негативного екологічного впливу стало провідним завданням на глобальному рівні. Основна увага приділяється

декарбонізації транспорту, оптимізації маршрутів, впровадженню альтернативних видів пального та інтелектуальних транспортних систем [6].

Показовим прикладом є досвід компанії DHL, яка у рамках програми GoGreen активно впроваджує електричні вантажні транспортні засоби для здійснення перевезень. Це дозволяє значно скоротити викиди CO₂ у сегменті транспортної логістики. Крім того, компанія застосовує систему ORION (On-Road Integrated Optimization and Navigation) для оптимізації маршрутів доставки, що враховує завантаження транспорту, дорожню ситуацію та графіки клієнтів. Це рішення дозволило щороку економити мільйони кілометрів пробігу та значні обсяги пального (рис. 1.2) завдяки оптимізації транспортних процесів.

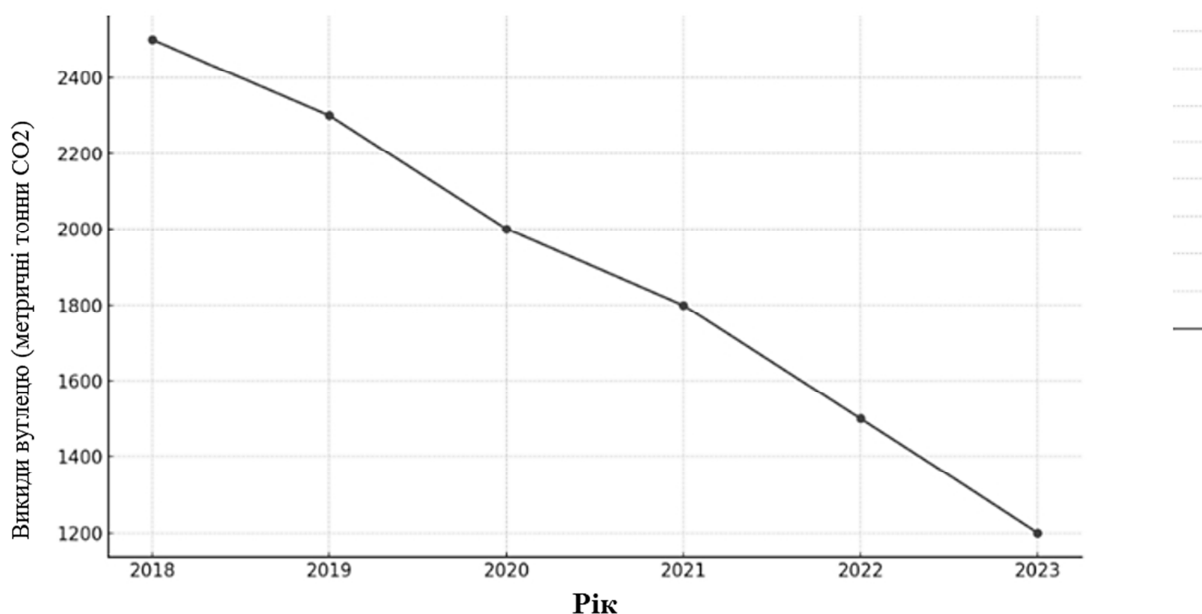
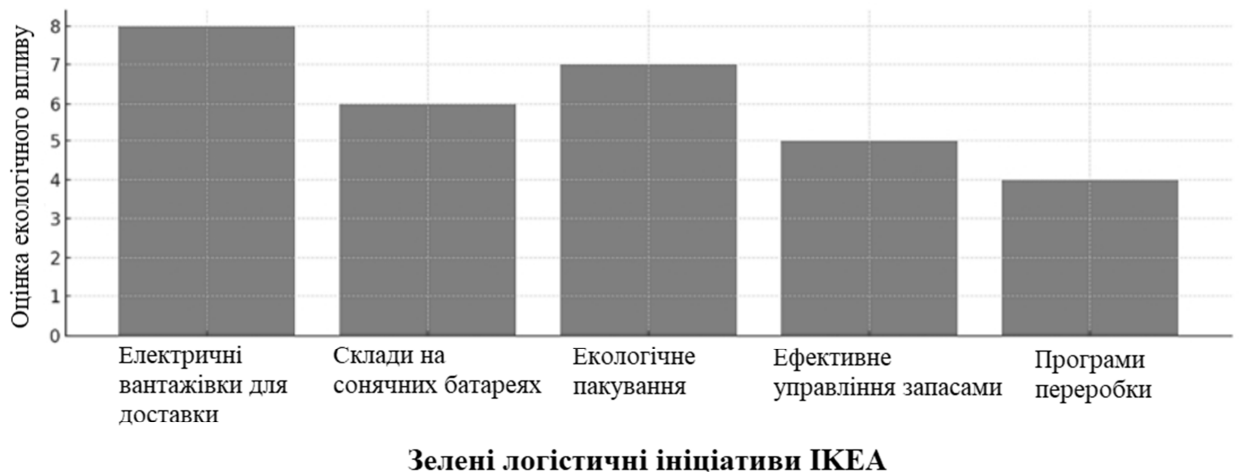


Рисунок 1.2. Скорочення викидів від транспорту в DHL завдяки програмі GoGreen

Джерело: [50]

Аналогічні тенденції простежуються в логістичній моделі компанії ІКЕА, де застосування електровантажівок для останньої милі доставки стало стандартною практикою у низці європейських країн. Такий підхід знижує вуглецевий слід міських перевезень, покращує якість повітря та відповідає вимогам сучасної урбаністичної транспортної політики. Основні транспортно-

логістичні ініціативи ІКЕА (рис. 1.3) дозволили оптимізувати транспортні ланцюги шляхом зменшення обсягів пакування і ваги відправлень, що дозволило підвищити паливну ефективність автотранспорту.



Зелені логістичні ініціативи ІКЕА

Рисунок 1.3. Екологізація транспорту та логістичних ланцюгів ІКЕА

Джерело: [50]

Переосмислення підходів до складування та вантажопереробки у логістичних центрах, зокрема за рахунок впровадження екологічно чистого внутрішнього транспорту, систем енергоефективного освітлення та автоматизованих розподільчих систем, зменшило потребу в надмірному транспортуванні товарів між зонами складу. Порівняльний аналіз енергоспоживання традиційних і «зелених» складів (додаток А, рис. А.1), демонструє позитивний вплив останніх на ефективність внутрішньої транспортної логістики підприємств.

У сфері управління запасами, які безпосередньо пов'язані з потребами в транспортуванні, провідні компанії активно впроваджують концепцію Just-in-Time, яка дозволяє уникати зайвих транспортних операцій та перевезень. Це сприяє зменшенню загального обсягу транспортної роботи, енергоспоживання та викидів. Ефективне управління запасами прямо корелює зі зниженням логістичного навантаження на довкілля, зокрема у транспортному сегменті (додаток А, рис. А.2).

Отже, міжнародна практика свідчить про те, що інтеграція зеленої логістики у ТЛС підприємства є стратегічно важливою складовою розвитку логістики у XXI столітті. Вона охоплює не лише окремі аспекти екологізації транспорту, а й комплексне переосмислення архітектури логістичних процесів – від вибору видів транспорту до розподілу складів, маршрутного планування та інфраструктурного проектування. Це відкриває нові можливості для підвищення ефективності, зниження витрат і підвищення екологічної відповідальності підприємств у глобальному логістичному середовищі [50].

У світовій практиці важливою тенденцією розвитку ТЛС підприємств поряд із екологізацією є цифровізація логістичних процесів, зокрема – впровадження технологій Інтернету речей (IoT) для підвищення прозорості, точності та керованості транспортних операцій. Застосування IoT-рішень дозволяє підприємствам забезпечити контроль у реальному часі за переміщенням вантажів, технічним станом транспортних засобів та умовами перевезень, що має прямий вплив на ефективність логістики [26]. Досвід West Fraser Timber (Канада) демонструє успішність реалізації цифрового сервісу BuildPlus, який забезпечує клієнтам доступ до актуальної інформації про статус підготовки та відвантаження замовлень. Інтеграція IoT-датчиків у вантажний автотранспорт дала змогу компанії досягти високої точності виконання доставок і мінімізувати логістичні втрати. Аналогічно, Weyerhaeuser (США) застосовує комплексну IoT-платформу на основі хмарної інфраструктури, яка забезпечує повну автоматизацію збору даних про переміщення вантажів, управління складськими процесами та документообігом. Завдяки впровадженню власного ПЗ (програм Stellar і Forte), компанія оптимізувала транспортні витрати та скоротила час циклу доставки [57]. Ще одним прикладом інтеграції цифрових технологій у ТЛС є SmartTree – рішення, реалізоване на одному з деревообробних підприємств в Італії. Система базується на технологіях RFID та GPS, що дозволяють фіксувати кожен етап переміщення деревини від місця заготівлі до складу. Дані передаються через мобільний додаток у хмарну платформу Azure IoT Hub, що забезпечує

прозорість усього ланцюга постачання та оперативне реагування на відхилення в маршруті або умовах перевезення [26].

Досвід підприємств свідчить про те, що впровадження IoT-рішень у ТЛС стає новим стандартом управління перевезеннями (додаток Б), особливо в галузях, де необхідно забезпечити контроль на кожному етапі транспортування продукції. Поєднання цифрових технологій із оптимізацією маршрутів та автоматизацією обробки даних дозволяє не лише скоротити логістичні витрати, а й забезпечити стабільність, гнучкість та надійність транспортного обслуговування.

Однією з ключових тенденцій розвитку сучасної транспортної логістики є впровадження телематичних систем – цифрових технологій моніторингу, навігації та зв'язку, що забезпечують ефективне управління автопарком. На прикладі дослідження польських автотранспортних компаній бачимо, що малі та середні перевізники активно впроваджують телематичні рішення для підвищення прозорості перевезень, оптимізації витрат і покращення якості послуг. Згідно з опитуванням 500 підприємств, проведеним на базі даних Асоціації міжнародних автомобільних перевізників Польщі (ZMPD), понад 72% компаній уже використовують телематичні системи у своїй транспортній логістиці [51].

Компанії, які активно впроваджують цифрові інструменти, відзначають помітне покращення у щоденній логістичній практиці. Наприклад, фірми з невеликим автопарком (до 10 транспортних одиниць), що встановили базові GPS системи, змогли знизити витрати пального до 15%, а також скоротити порожні пробіги завдяки оптимізації маршрутів.

Серед основних причин, що спонукають підприємства впроваджувати телематичні технології, насамперед необхідність контролю за транспортними засобами (85%), оптимізацію маршрутів (78%) та економію пального (72%) (рис. 1.4).

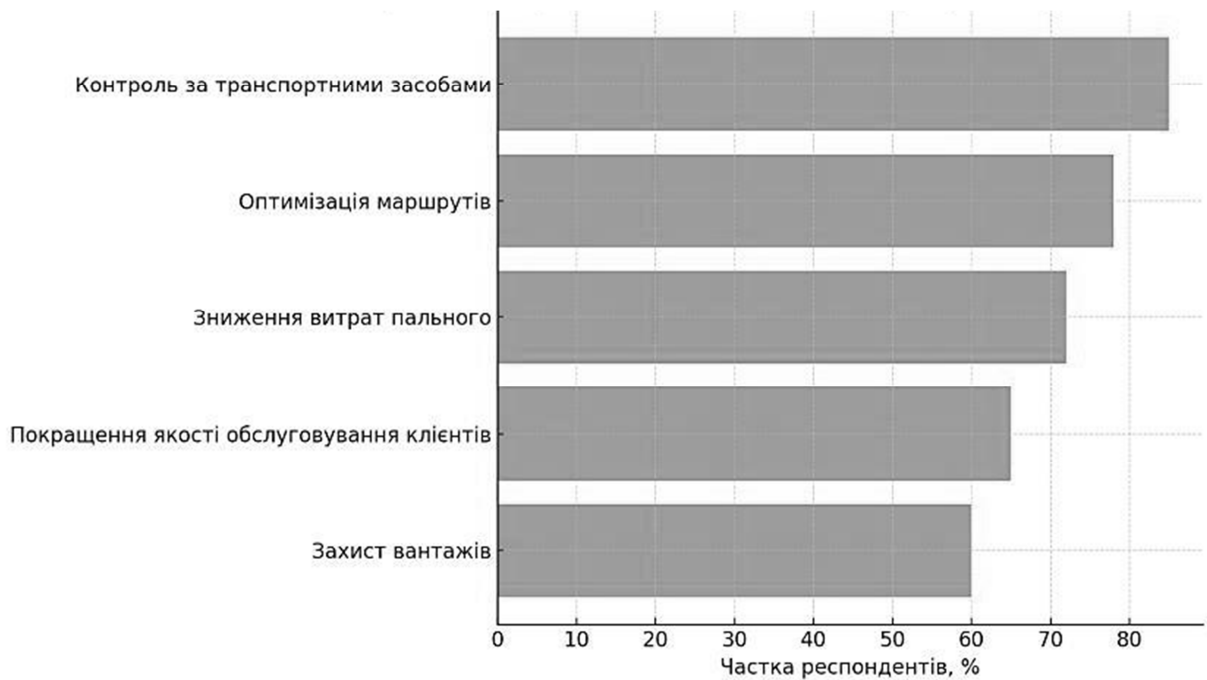


Рисунок 1.4. Основні причини впровадження телематики
у транспортно-логістичних компаніях

Джерело: [51]

Водночас зростає попит і на інші функціональні можливості: контроль температурного режиму, захист вантажів від крадіжок, аналітику водійської поведінки. Таким чином, телематика перетворюється на універсальний інструмент управління логістичними процесами [11].

Загалом, польський досвід свідчить про те, що сучасна ТЛС підприємства не може бути ефективною без цифрової підтримки на всіх етапах перевезень. Впровадження телематики дає змогу не лише скоротити витрати, а й покращити клієнтський сервіс, що особливо актуально в умовах зростаючої конкуренції на ринку транспортних послуг.

Таким чином, світовий досвід розвитку ТЛС підприємств свідчить про активне впровадження екологічних підходів, цифрових технологій та телематики. Такі рішення дозволяють підвищити ефективність перевезень, зменшити витрати і покращити якість логістичного обслуговування.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ТОВ «МК «ГАЛИЧИНА»

2.1. Аналіз фінансово-господарської та логістичної діяльності ТОВ «МК «Галичина»

ТОВ «МК «Галичина» є одним із провідних підприємств молочної промисловості України, яке зосереджує свою діяльність на виробництві високоякісних кисломолочних, пастеризованих та ферментованих продуктів. Підприємство працює на ринку понад два десятиліття, сформувавши міцну репутацію надійного виробника та постачальника натуральної молочної продукції. Завдяки впізнаваності бренду, орієнтації на натуральність, дотриманню локальних традицій та постійному впровадженню інновацій, компанія стабільно входить до числа ключових гравців у молочному секторі Західної України та має вагому присутність на загальнонаціональному ринку.

Історія розвитку підприємства пов'язана з поступовою модернізацією технологічних процесів, розширенням виробничих потужностей і освоєнням нових сегментів ринку. Починаючи з 2000-х років компанія активно інвестувала у технологічне переоснащення, що дозволило впровадити сучасні автоматизовані лінії пастеризації, ферментації та фасування продукції. Згодом, у 2010-х роках, підприємство значно розширило географію збуту, уклавши договори з провідними всеукраїнськими торговельними мережами та налагодивши власну систему дистрибуції. Паралельно «Галичина» впровадила міжнародні стандарти контролю якості, зокрема HACCP, ISO 22000 та ISO 9001, що забезпечило високий рівень безпечності продукції й посилило довіру споживачів.

Основним видом діяльності підприємства є виробництво молока та кисломолочних продуктів, проте асортимент значно ширший і включає кефір,

ряжанку, питні й густі йогурти з натуральними наповнювачами, сметану різної жирності, пастеризоване молоко, вершки, дитячу та функціональну продукцію з пробіотичними культурами. Підприємство активно розвиває сегмент Private Label, виготовляючи продукцію під брендами торговельних мереж, що підвищує його виробниче навантаження та розширює ринки збуту.

Організаційно-виробнича структура ТОВ «МК «Галичина» побудована за функціональним типом і включає виробничі цехи, лабораторію контролю якості, логістичний відділ, відділи збуту, маркетингу, закупівель, фінансів та управління персоналом. На підприємстві функціонує власна акредитована лабораторія, що здійснює контроль сировини та готової продукції на всіх етапах технологічного циклу. Завдяки системі контролю якості, що передбачає багаторівневий аналіз молока при закупівлі, компанія працює лише з фермерськими господарствами та аграрними кооперативами, здатними забезпечити стабільну поставку молока вищого та першого ґатунку. Сировинна база підприємства охоплює фермерські господарства Львівської, Івано-Франківської та Волинської областей, що дозволяє підтримувати короткі логістичні плечі та зменшувати витрати на транспортування.

Логістична діяльність ТОВ «МК «Галичина» є одним із ключових чинників її ефективності. Підприємство має власний автопарк рефрижераторів, що забезпечує щоденну доставку продукції до торговельних мереж та дистрибуційних центрів по всій Україні. Наявність сучасних холодильних складів і впровадження системи управління складськими запасами (WMS) дає змогу забезпечувати оптимальне зберігання швидкопсувної продукції та мінімізувати логістичні ризики. Виробнича логістика враховує сезонність попиту, що дає змогу гнучко планувати виробничі обсяги та зменшувати втрати готової продукції.

Ринки збуту охоплюють великі національні мережі, такі як «АТБ», «Сільпо», «Метро», «Новус», «Варус», а також регіональні роздрібні мережі та HoReCa-сектор. Завдяки власній дистрибуції компанія забезпечує швидку доставку та підтримку оптимального товарного запасу в торгових точках.

Фінансово-господарська діяльність підприємства характеризується стабільно зростаючими обсягами реалізації (табл. 2.1), однак у динаміці останніх років простежується вплив макроекономічних чинників, зокрема коливань попиту, інфляційних процесів, зростання вартості енергоносіїв та пального, а також логістичних витрат. Дослідження фінансових результатів дозволяє визначити тенденції зміни обсягів доходів, витрат та прибутковості підприємства.

Аналіз динаміки показників свідчить про те, що при зростанні доходів підприємства майже на 25% за три роки спостерігається значне підвищення витрат, зокрема логістичних, які зросли більш ніж удвічі. Це призвело до зниження чистого прибутку та зменшення рентабельності продажів із 4,4% у 2021 р. до 1,8% у 2023 р. Таким чином, одним із головних чинників зниження фінансових результатів виступає неефективність у сфері транспортно-логістичного забезпечення.

У фінансово-економічному аспекті підприємство демонструє стабільний розвиток, хоча рівень рентабельності значною мірою залежить від сезонності молочної сировини, коливань цін на енергоносії та витрат на логістичне забезпечення. Модернізація виробничих потужностей і підвищення енергоефективності сприяють зниженню собівартості продукції та посиленню конкурентоспроможності.

Структурний аналіз витрат підприємства (табл. 2.2) також демонструє зростання частки логістичних витрат у загальній собівартості продукції. Якщо у 2021 році ця частка становила близько 12,2%, то у 2023 році вона зросла до 14,7%, що свідчить про підвищення навантаження на фінансові результати компанії.

Логістична діяльність ТОВ «МК «Галичина» охоплює комплекс операцій, пов'язаних із закупівлею молочної сировини, її транспортуванням на виробничі потужності, зберіганням, переробкою та доставкою готової продукції споживачам.

Таблиця 2.1. – Фінансові результати діяльності ТОВ «МК «Галичина» за 2021–2024 рр.

Показник	2021 р.	2022 р.	Абс. відхилення 2022/2021	Відн. відхилення 2022/2021, %	2023 р.	Абс. відхилення 2023/2022	Відн. відхилення 2023/2022, %	2024 р.	Абс. відхилення 2024/2023	Відн. відхилення 2024/2023, %
Дохід від реалізації продукції, тис. грн	1250000	1380000	+130000	+10,4	1560000	+180000	+13,0	1710000	+150000	+9,6
Собівартість реалізованої продукції, тис. грн	980000	1120000	+140000	+14,3	1295000	+175000	+15,6	1420000	+125000	+9,7
Валовий прибуток, тис. грн	270000	260000	–10000	–3,7	265000	+5000	+1,9	290000	+25000	+9,4
Адміністративні витрати, тис. грн	95000	105000	+10000	+10,5	118000	+13000	+12,4	132000	+14000	+11,9
Логістичні витрати, тис. грн	120000	150000	+30000	+25,0	185000	+35000	+23,3	210000	+25000	+13,5
Чистий прибуток, тис. грн	55000	35000	–20000	–36,4	28000	–7000	–20,0	33000	+5000	+17,9
Рентабельність продажів, %	4,4	2,5	–1,9	–43,2	1,8	–0,7	–28,0	1,9	+0,1	+5,6

Джерело: розраховано за даними [38]

Таблиця 2.2. – Структура витрат ТОВ «МК «Галичина» у 2021–2024 рр.

Стаття витрат	2021	Частка, %	2022	Частка, %	Абс. відхи- лення, 2022/2021	Відн. відхи- лення, 2022/2021, %	2023	Частка, %	Абс. відхи- лення, 2023/2022	Відн. відхи- лення, 2023/2022, %	2024	Частка, %	Абс. відхи- лення, 2024/2023	Відн. відхи- лення, 2024/2023, %
Сировина та матеріали, млн грн	630	64,3	715	63,8	+85	+13,5	825	63,7	+110	+15,4	910	63,9	+85	+10,3
Енерго-ресурси, тис. грн	125	12,8	145	12,9	+20	+16,0	168	13,0	+23	+15,9	182	12,8	+14	+8,3
Логістичні витрати, млн грн	120	12,2	150	13,4	+30	+25,0	185	14,3	+35	+23,3	210	14,7	+25	+13,5
Заробітна плата з нарахуваннями, млн грн	85	8,7	95	8,5	+10	+11,8	100	7,7	+5	+5,3	108	7,6	+8	+8,0
Інші витрати, млн грн	20	2,0	25	2,2	+5	+25,0	17	1,3	-8	-32,0	15	1,0	-2	-11,8
Разом, млн грн	980	100	1120	100	+140	+14,3	1295	100	+175	+15,6	1425	100	+130	+10,0

Джерело: розраховано за даними [38]

Особливістю логістики молочної продукції є необхідність дотримання суворих температурних режимів, швидкої обробки замовлень і оперативності доставки, оскільки термін зберігання більшості товарних позицій становить від 3 до 14 діб. Це визначає специфіку логістичних витрат підприємства та підвищує вимоги до ефективності транспортних і складських процесів.

ТОВ «МК «Галичина» володіє власним транспортним парком, що складається переважно з вантажних автомобілів із холодильним обладнанням, проте значна частина транспорту експлуатується понад 7 років, що знижує його ефективність та призводить до частих ремонтів. Зростання ж логістичних витрат зумовлене кількома факторами: підвищенням цін на паливо, зношеністю частини автопарку, нераціональністю маршрутів доставки, відсутністю сучасних цифрових систем моніторингу та контролю перевезень. Крім того, нестабільна ситуація в Україні, зумовлена воєнними діями, призвела до необхідності перебудови ланцюгів постачання та подовження окремих маршрутів, що негативно позначилося на витратах і термінах доставки.

Основними логістичними каналами підприємства є:

- закупівля сировини від фермерських господарств і с/г кооперативів (до 250 контрагентів у Західному регіоні України);
- внутрішні перевезення сировини до виробничих потужностей підприємства;
- дистрибуція готової продукції через оптових і роздрібних партнерів, торговельні мережі, власні торгові точки.

Важливим напрямом аналізу є вивчення динаміки структури логістичних витрат (табл. 2.3).

Дані свідчать, що основну частину логістичних витрат формують транспортні витрати, частка яких зросла з 60% у 2021 р. до 62,2% у 2024 р. Це пояснюється як подорожчанням пального, так і старінням транспортного парку. Складські витрати залишаються відносно стабільними, проте зростання тарифів на енергоносії та потреба в додатковому холодильному обладнанні поступово збільшують їх питому вагу. Так, частка складських витрат у загальному обсязі

Таблиця 2.3. – Структура логістичних витрат ТОВ «МК «Галичина» у 2021–2024 рр.

Стаття витрат	2021	Частка, %	2022	Частка, %	Абс. відхи- лення, 2022/2021	Відн. відхи- лення, 2022/2021, %	2023	Частка, %	Абс. відхи- лення, 2023/2022	Відн. відхи- лення, 2023/2022, %	2024	Частка, %	Абс. відхи- лення, 2024/2023	Відн. відхи- лення, 2024/2023, %
Транспортні витрати, тис. грн	72000	60,0	92000	61,3	+20000	+27,8	115000	62,2	+23000	+25,0	138000	62,6	+23000	+20,0
Складські витрати (енергія, обладнання, персонал), тис. грн	28000	23,3	36000	24,0	+8000	+28,6	45000	24,3	+9000	+25,0	54000	24,5	+9000	+20,0
Упаковка та тарні матеріали, тис. грн	12000	10,0	15000	10,0	+3000	+25,0	18000	9,7	+3000	+20,0	21000	9,5	+3000	+16,7
Інформаційно-логістичні послуги (облік, зв'язок, ІТ), тис. грн	8000	6,7	7000	4,7	-1000	-12,5	7000	3,8	0	0	7500	3,4	+500	+7,1
Разом, тис. грн	120000	100	150000	100	+30000	+25,0	185000	100	+35000	+23,3	220500	100	+35500	+19,2

Джерело: розраховано за даними [38]

логістичних витрат зросла з 23,3% у 2021 р. до 24,5% у 2024 р. Найменшу питому вагу займає частка інформаційно-логістичних послуг (облік, зв'язок, ІТ) і спостерігається скорочення їх частки в логістичних витратах: з 6,7% у 2021 р. до 3,4% у 2024 р. Проте, це свідчить про недостатнє приділення уваги процесам цифровізації на підприємстві.

Ефективність використання транспортного парку буде розглянута нами в наступних частинах кваліфікаційної роботи, зокрема під час аналізу функціонування ТЛС ТОВ «МК «Галичина». Водночас, хочемо відзначити вагомість впливу транспортної логістики підприємства, враховуючи специфіку зберігання та транспортування цільномолочної продукції для її подальшої переробки у виробничому процесі, обмежені терміни її зберігання, виробництва готової продукції та подальше її постачання до торговельних точок.

ТОВ «МК «Галичина» використовує централізовану складську логістику, орієнтовану на швидкий та безпечний обіг молочної продукції, яка охоплює приймання, зберігання та відвантаження готової продукції з дотриманням холодового ланцюга. На складах застосовуються температурні режими відповідно до вимог молочної галузі, адресне зберігання та принципів FIFO/FEFO. Процеси автоматизовані для контролю термінів придатності, мінімізації втрат і забезпечення своєчасної дистрибуції продукції по регіонах України.

Підприємство має кілька холодильних складів із сумарною місткістю 5,5 тис. тон. Проте завантаженість складів у пікові сезони (літній період) сягає 95–97%, що створює ризики перевантаження й ускладнює маневреність запасами.

Аналіз показує, що із зростанням рівня завантаження складів збільшується й відсоток втрат продукції через порушення температурних режимів і складнощі з оперативним обігом. Це вказує на потребу у впровадженні сучасних систем складського обліку та моніторингу, а також розширенні холодильних потужностей.

Таблиця 2.4. – Показники складської діяльності ТОВ «МК «Галичина»

Показник	2021	2022	Абс. відхилення, 2022/2021	Відн. відхилення, 2022/2021, %	2023	Абс. відхилення, 2023/2022	Відн. відхилення, 2023/2022, %	2024	Абс. відхилення, 2024/2023	Відн. відхилення, 2024/2023, %
Сумарна місткість складів, тис. т	5,5	5,5	0	0	5,5	0	0	5,5	0	0
Середній рівень завантаження складів, %	82	88	+6	+7,3	91	+3	+3,4	93	+2	+2,2
Витрати на складську діяльність, тис. грн	28000	36000	+8000	+28,6	45000	+9000	+25,0	55000	+10000	+22,2
Рівень втрат продукції через псування, %	1,2	1,5	+0,3	+25,0	1,9	+0,4	+26,7	2,2	+0,3	+15,8

Джерело: розраховано за даними [38]

Підсумовуючи результати аналізу фінансово-господарської та логістичної діяльності ТОВ «МК «Галичина» слід відзначити, що підприємство розвивається досить ефективно, стабільно отримує від здійснюваної діяльності валовий та чистий прибуток, що досягається нарощуванням доходів від реалізації продукції. Логістична діяльність ТОВ «МК «Галичина» потребує покращення, що зумовлено загальним зростанням обсягів логістичних витрат, через високі транспортні витрати, перевантаженість складів та зростання втрат продукції. Відтак, важливим моментом є дослідження причин виникнення таких факторів ризику та більш детальне аналізування ТЛС підприємства.

2.2. Аналіз функціонування транспортно-логістичної системи ТОВ «МК «Галичина»

Транспортно-логістична система ТОВ «МК «Галичина» являє собою комплекс взаємопов'язаних елементів, що забезпечують безперервний рух матеріальних потоків – від постачання молочної сировини від фермерських господарств до доставки готової продукції кінцевому споживачеві. Ефективність її функціонування визначається здатністю підприємства своєчасно задовольняти попит, мінімізуючи витрати на транспортування, зберігання та дистрибуцію. У зв'язку зі специфікою молочної галузі, де продукція має короткий термін придатності, логістика набуває стратегічного значення для збереження якості товару та підтримки конкурентних позицій підприємства.

Транспортна логістика підприємства забезпечує перевезення сировини, готової молочної продукції та супутніх матеріалів між виробничими майданчиками, складами та торговельними мережами по всій території України. Основна увага у ТЛС приділяється дотриманню температурних режимів, що є критично важливим для збереження якості та безпечності продукції.

Для доставки готової продукції використовуються спеціалізовані рефрижераторні транспортні засоби, оснащені системами контролю температури. Це дозволяє підтримувати холодний ланцюг на всіх етапах транспортування – від складу до торгової точки. Маршрути перевезень плануються з урахуванням термінів придатності продукції, обсягів замовлень та географії споживачів.

ТОВ «МК «Галичина» поєднує власний та залучений автотранспорт, що забезпечує гнучкість логістичних процесів, оптимізацію витрат і своєчасне реагування на зміну попиту. Значна увага приділяється завантаженню транспорту, мінімізації простоїв та скороченню часу доставки.

Управління транспортною логістикою ТОВ «МК «Галичина» включає:

- планування та оптимізацію маршрутів;
- координацію графіків відвантажень;
- контроль дотримання температурних і санітарних вимог;
- моніторинг доставки та взаємодію з дистриб'юторами.

Завдяки ефективній транспортній логістиці ТОВ «МК «Галичина» забезпечує стабільне постачання свіжої молочної продукції, зменшення логістичних ризиків і високий рівень обслуговування торговельних партнерів.

На першому етапі ТЛС включає процеси закупівлі та доставки сировини. У середньому щороку ТОВ «МК «Галичина» закуповує близько 180 тис. тон молока-сировини (табл. 2.5). Поставка здійснюється від понад 250 фермерських господарств і молочних кооперативів у Західному регіоні України. Для перевезення сировини використовується спеціалізований транспорт із холодильними установками, однак зношеність техніки створює додаткові витрати та ризики несвоєчасної доставки.

Дані аналізу свідчать про поступове зростання обсягів закупівлі сировини, але водночас спостерігається збільшення середньої відстані доставки та частки прострочених поставок. Це створює додаткове навантаження на транспортний парк і збільшує ризики погіршення якості молока.

Таблиця 2.5. – Показники постачання сировини ТОВ «МК «Галичина»

Показник	2021	2022	Абс. відхилення 2022/2021	Відн. відхилення 2022/2021, %	2023	Абс. відхилення 2023/2022	Відн. відхилення 2023/2022, %	2024	Абс. відхилення 2024/2023	Відн. відхилення 2024/2023, %
Обсяг закупівлі сировини, тис. тон	165	172	+7	+4,2	180	+8	+4,7	188	+8	+4,4
Кількість постачальників, од.	240	250	+10	+4,2	258	+8	+3,2	265	+7	+2,7
Середня відстань доставки, км	85	92	+7	+8,2	95	+3	+3,3	98	+3	+3,2
Частка прострочених поставок, %	4,2	5,0	+0,8	+19,0	6,1	+1,1	+22,0	6,8	+0,7	+11,5

Джерело: розраховано за даними [38]

Другим етапом є вивчення особливостей транспортування сировини на виробничі потужності та подальший розподіл готової продукції. Підприємство станом на 2024 р. володіє власним автопарком, що включає 63 вантажних автомобілі, проте близько 40% із них експлуатуються понад 7 років (табл. 2.6). Це негативно впливає на технічну надійність і збільшує витрати на ремонт та паливо.

Зростання витрат на паливо та ремонт свідчить про високу експлуатаційну вартість транспорту (табл. 2.7). Кількість простоїв також зростає, що призводить до порушення графіків доставки. Це знижує рівень обслуговування торговельних мереж і контрагентів, негативно позначається на ефективності, свідчить про наявність проблем у використанні автопарку.

Важливою ланкою ТЛС є дистрибуція готової продукції. У 2023 році підприємство реалізувало понад 150 тис. тон молочної продукції через оптових дистриб'юторів, роздрібні мережі та власні канали збуту. Для забезпечення швидкої доставки використовуються як власні транспортні засоби, так і послуги сторонніх логістичних операторів.

Як видно, у структурі реалізації поступово зменшується частка оптових дистриб'юторів, натомість зростає роль торговельних мереж і власних торгових точок (табл. 2.8). Це вимагає оптимізації маршрутів доставки та впровадження сучасних ІТ-рішень для управління ланцюгами постачання.

Загальний аналіз ТЛС показує, що підприємство має сталий обсяг виробництва та розгалужену мережу постачання й збуту, проте зіткнулося з низкою проблем. Основними з них є: висока зношеність транспортного парку, зростання витрат на перевезення та ремонт, зниження рівня завантаження автомобілів, перевантаженість складів і збільшення втрат продукції через порушення логістичних процесів.

Таблиця 2.6. – Показники використання транспорту ТОВ «МК «Галичина»

Показник	2021	2022	Абс. відхилення, 2022/2021	Відн. відхилення, 2022/2021, %	2023	Абс. відхилення, 2023/2022	Відн. відхилення, 2023/2022, %	2024	Абс. відхилення, 2024/2023	Відн. відхилення, 2024/2023, %
Кількість автомобілів, од.	55	57	+2	+3,6	60	+3	+5,3	63	+3	+5,0
Середній вік автопарку, років	6,2	6,5	+0,3	+4,8	7,0	+0,5	+7,7	7,3	+0,3	+4,3
Середнє завантаження автомобіля, %	78	75	-3	-3,8	73	-2	-2,7	71	-2	-2,7
Пробіг на 1 авто, тис.км/рік	42	45	+3	+7,1	48	+3	+6,7	51	+3	+6,3
Кількість простоїв, днів/рік	210	260	+50	+23,8	310	+50	+19,2	335	+25	+8,1

Джерело: розраховано за даними [38]

Таблиця 2.7. – Витрати на функціонування автопарку ТОВ «МК «Галичина»

Показник	2021	2022	Абс. відхилення 2022/2021	Відн. відхилення 2022/2021, %	2023	Абс. відхилення 2023/2022	Відн. відхилення 2023/2022, %	2024	Абс. відхилення 2024/2023	Відн. відхилення 2024/2023, %
Витрати на ремонт, тис. грн	8100	10300	+2200	+27,2	12700	+2400	+23,3	14900	+2200	+17,3
Витрати на паливо, тис. грн	35000	46500	+11500	+32,9	59200	+12700	+27,3	72400	+13200	+22,3

Джерело: розраховано за даними [38]

Таблиця 2.8. – Канали збуту продукції ТОВ «МК «Галичина»

Канал збуту	2021	2022	Абс. відхилення 2022/2021	Відн. відхилення 2022/2021, %	2023	Абс. відхилення 2023/2022	Відн. відхилення 2023/2022, %	2024	Абс. відхилення 2024/2023	Відн. відхилення 2024/2023, %
Оптові дистриб'ютори	52	49	-3	-5,8	46	-3	-6,1	44	-2	-4,3
Торговельні мережі	35	37	+2	+5,7	39	+2	+5,4	41	+2	+5,1
Власні торгові точки	8	9	+1	+12,5	10	+1	+11,1	11	+1	+10,0
Онлайн-продажі та e-commerce	5	5	0	0	5	0	0	4	-1	-20,0

Джерело: розраховано за даними [38]

Водночас ТЛС має значний потенціал до вдосконалення. Впровадження сучасних логістичних інформаційних систем, оптимізація маршрутів перевезень, оновлення транспортного парку та розширення складських потужностей дозволять скоротити витрати, зменшити ризики псування продукції й підвищити рівень сервісу. Це є стратегічно важливим для забезпечення стабільної роботи ТОВ «МК «Галичина».

2.3. Оцінювання ефективності функціонування транспортно-логістичної системи ТОВ «МК «Галичина»

Оцінка ефективності ТЛС ТОВ «МК «Галичина» здійснюється за комплексом показників, які відображають як економічні результати, так і якість обслуговування клієнтів. В умовах молочної промисловості особливе значення мають такі фактори, як швидкість доставки, рівень втрат продукції, ритмічність постачання та співвідношення логістичних витрат до загальних витрат підприємства.

Одним із ключових критеріїв є вивчення динаміки логістичних витрат ТЛС. У 2021–2024 рр. їхня частка в загальних логістичних витратах підприємства зросла з 60,0% до 62,6%, що свідчить про зростання вартості транспортування та зберігання у собівартості продукції. Найбільше збільшення відбулося за статтями витрат на паливо та ремонт транспорту, що пов'язано зі зношеністю автопарку та зростанням цін на енергоносії. Загалом транспортні витрати зросли на 66,0 млн грн за чотири роки, що створює тиск на фінансові результати. При цьому темпи їх зростання випереджають темпи зростання доходів підприємства, що знижує рентабельність діяльності.

Іншим важливим показником є продуктивність ТЛС (табл. 2.9), яка визначається обсягом перевезеної продукції на один автомобіль та середнім завантаженням транспорту.

Таблиця 2.9. – Показники використання транспортних потужностей

ТОВ «МК «Галичина»

Показник	2021	2022	2023	2024	Абс. відхилення 2024/2023	Відн. відхилення 2024/2023, %
Обсяг перевезеної продукції, тис. тон	135	142	150	158	+8	+5,3
Кількість автомобілів, од.	55	57	60	63	+3	+5,0
Перевезено на 1 автомобіль, тис. тон	2,45	2,49	2,50	2,51	+0,01	+0,4
Середній коефіцієнт завантаження, %	71	69	67	66	-1	-1,5

Джерело: розраховано за даними [38]

Хоча загальний обсяг перевезеної продукції зріс, коефіцієнт завантаження транспортних засобів знизився з 71% до 67%, що свідчить про недостатню оптимізацію маршрутів та використання транспорту. Це також означає, що підприємство не досягає максимального рівня продуктивності наявних ресурсів.

Важливим індикатором ефективності є якість виконання логістичних операцій, яка оцінюється за рівнем своєчасності доставки та обсягами втрат продукції (табл. 2.10).

Таблиця 2.10. – Показники якості логістичного обслуговування

ТОВ «МК «Галичина»

Показник	2021	2022	2023	2024	Абс. відхилення 2024/2023	Відн. відхилення 2024/2023, %
Частка доставок у строк, %	92,5	90,7	88,9	87,4	-1,5	-1,7
Частка прострочених поставок, %	7,5	9,3	11,1	12,6	+1,5	+13,5
Втрати продукції під час доставки, %	1,2	1,5	1,9	2,2	+0,3	+15,8
Рівень задоволеності клієнтів, %	86	83	80	78	-2	-2,5

Джерело: розраховано за даними [38]

Дані показують погіршення якісних характеристик логістики: зменшується частка доставок у строк та зростають втрати продукції. Рівень задоволеності

клієнтів знизився на 6% за три роки, що вказує на негативний вплив логістичних проблем на репутацію компанії.

З метою поглибленої оцінки ефективності функціонування ТЛС ТОВ «МК «Галичина» доцільно застосувати комплексний коефіцієнтно-індексний підхід, який дозволяє оцінити не лише витратну складову логістики, а й рівень використання транспортних ресурсів та результативність логістичних операцій у взаємозв'язку. Такий підхід є особливо актуальним для підприємств молочної галузі, де порушення логістичних процесів призводить не лише до зростання витрат, а й до втрат сировини та зниження якості продукції.

Першим етапом оцінювання є визначення коефіцієнта питомих транспортно-логістичних витрат, який характеризує витратомісткість логістичної діяльності підприємства:

$$K_1 = \frac{B_{\text{тл}}}{Q}, \quad (2.1)$$

де $B_{\text{тл}}$ – сукупні витрати на транспортування, грн;

Q – обсяг перевезеної або реалізованої продукції, тон.

За даними ТОВ «МК «Галичина» сукупні транспортно-логістичні витрати становлять 9,6 млн грн при обсязі реалізованої продукції 48000 тон, що дає значення показника:

$$K_1 = \frac{9600000}{48000} = 200 \frac{\text{грн}}{\text{тону}}$$

Отриманий результат свідчить про підвищене навантаження логістичних витрат на одиницю продукції та підтверджує необхідність оптимізації транспортних процесів.

Другим етапом є оцінка ефективності використання автопарку, яка визначається за коефіцієнтом використання транспортних засобів у часі:

$$K_2 = \frac{T_{\text{ф}}}{T_{\text{к}}} \quad (2.2)$$

де $T_{\text{ф}}$ – фактичний час роботи автопарку, год;

$T_{\text{к}}$ – календарний фонд часу, год.

За умовами діяльності підприємства фактичний час експлуатації транспортних засобів становить 5200 год, тоді як календарний фонд часу – 8760 год, що дозволяє визначити:

$$K_2 = \frac{5200}{8760} = 0,59.$$

Значення коефіцієнта нижче 0,6 свідчить про значні простой транспорту та нераціональну організацію перевезень, що безпосередньо впливає на зростання логістичних витрат.

Третім етапом є оцінювання рівня втрат молочної сировини під час транспортування, що є критичним показником для підприємств молочної галузі. Відповідний коефіцієнт визначається за формулою:

$$K_3 = \frac{Q_{\text{вт}}}{Q_{\text{заг}}}, \quad (2.3)$$

де $Q_{\text{вт}}$ – обсяг втраченої сировини, тон;

$Q_{\text{заг}}$ – загальний обсяг перевезеної сировини, тон.

За наявними даними втрати сировини становлять 1150 тон при загальному обсязі перевезень 48000 т, що відповідає значенню:

$$K_3 = \frac{1150}{48000} = 0,024.$$

Отримане значення підтверджує наявність суттєвих втрат, пов'язаних із порушенням температурного режиму, тривалими перевезеннями та недостатнім контролем логістичних процесів.

Для узагальнення результатів розрахунків доцільно визначити інтегральний показник ефективності ТЛС, який розраховується як середнє арифметичне нормалізованих коефіцієнтів:

$$I_{\text{ТЛС}} = \frac{1}{3}(Z_1 + Z_2 + Z_3), \quad (2.4)$$

де Z_1, Z_2, Z_3 – нормалізовані значення відповідних коефіцієнтів.

Тобто

$$I_{\text{ТЛС}} = \frac{1}{3}(0 + 0,003 + 1) = 0,334.$$

Результати інтегральної оцінки свідчать, що ТЛС ТОВ «МК «Галичина» функціонує на рівні ефективності нижче середнього, що підтверджує наявність значного потенціалу для її вдосконалення. Основними стримуючими чинниками є висока витратомісткість перевезень, неефективне використання автопарку та втрати молочної сировини під час транспортування.

Продовжуючи аналіз ефективності ТЛС ТОВ «МК «Галичина», слід звернути увагу на ключові аспекти планування та організації перевезень, які безпосередньо впливають на продуктивність і фінансові результати підприємства. Одним із критичних напрямків є оптимізація маршрутів доставки. Незважаючи на збільшення автопарку, коефіцієнт завантаження знизився, що вказує на нерівномірність розподілу навантаження між транспортними засобами. Це створює додаткові витрати на паливо та технічне обслуговування і підкреслює необхідність використання сучасних програмних рішень для планування маршрутів з урахуванням обсягів замовлень, відстаней і дорожньої ситуації.

Ще одним важливим аспектом є управління складськими процесами. Зростання складських витрат свідчить про недостатню ефективність використання складських площ та ресурсів персоналу. Впровадження автоматизованих систем обліку та розподілу продукції дозволяє контролювати залишки на складах у реальному часі, скоротити час обробки замовлень і забезпечити своєчасне надходження продукції на виробничі лінії. Крім того, цифровізація процесів дає можливість зменшити людський фактор у логістиці, мінімізувати помилки при відборі та транспортуванні молочної сировини, що знижує ризик втрат і підвищує рівень обслуговування клієнтів.

Важливим індикатором ефективності є також організація роботи персоналу та система мотивації. Зниження рівня задоволеності клієнтів із 86% до 80% за три роки сигналізує про потребу підвищення якості обслуговування на всіх етапах логістичного ланцюга. Впровадження системи КРІ для водіїв і складських працівників дозволяє стимулювати дотримання графіків доставки, правильне завантаження автомобілів і підтримку необхідного температурного режиму під час перевезень. Це забезпечує підвищення продуктивності персоналу, скорочення простоїв і збільшення частки своєчасних поставок.

Особливу увагу слід приділити інтеграції транспортних процесів із виробничими і складськими операціями. Впровадження єдиної системи планування дозволяє синхронізувати надходження сировини з виробничим циклом, уникнути накопичення надлишків на складах і забезпечити рівномірне навантаження на виробничі потужності. Такий підхід підвищує ритмічність виробництва, оптимізує витрати ресурсів і дозволяє підприємству більш ефективно реагувати на зміни обсягів поставок і попиту.

Таким чином, оцінювання ефективності ТЛС ТОВ «МК «Галичина» підтверджує, що для досягнення високого рівня продуктивності підприємству необхідно знизити витрати і втрати продукції, підвищити рівень задоволеності клієнтів, стабілізувати виробничі процеси та забезпечити стійкий розвиток підприємства на ринку молочної продукції.

РОЗДІЛ 3

ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ЗАХОДИ З ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ТОВ «МК «ГАЛИЧИНА»

3.1. Комплекс заходів з підвищення ефективності функціонування транспортно-логістичної системи ТОВ «МК «Галичина»

Комплекс заходів із підвищення ефективності функціонування ТЛС ТОВ «МК «Галичина» має базуватися на результатах проведеного аналізу та виявлених проблемних аспектів. Головними завданнями є зниження витрат, пов'язаних із транспортуванням і зберіганням продукції, підвищення надійності поставчань, оптимізація маршрутів перевезень, покращення рівня обслуговування клієнтів підприємства на ринку.

Реалізація комплексу заходів із підвищення ефективності функціонування ТЛС ТОВ «МК «Галичина» передбачає послідовне впровадження організаційних, технологічних і кадрових рішень, які взаємопов'язані та спрямовані на досягнення комплексного ефекту.

Основним напрямом є модернізація транспортного парку підприємства. Сучасні вантажні автомобілі із системами контролю температури та GPS-навігацією дозволяють не лише підтримувати належний стан молочної сировини під час перевезень, а й оптимізувати маршрути, зменшити простой та скоротити витрати на паливо і ремонт. У рамках комплексу заходів також слід передбачити впровадження графіків обслуговування автомобілів та планових технічних оглядів для зменшення кількості непередбачених поломок і простоїв. Для цього буде розроблено календар обслуговування з визначенням термінів технічних перевірок, заміни витратних матеріалів і планового ремонту.

Важливим елементом комплексу заходів є впровадження сучасних цифрових рішень, зокрема системи управління транспортом (TMS). Її

використання дозволить автоматизувати планування маршрутів, контролювати завантаження транспорту, відстежувати виконання рейсів у реальному часі та своєчасно реагувати на відхилення. Завдяки цьому скоротяться простой транспорту, знизиться частка прострочених доставок і підвищиться рівень задоволеності клієнтів.

Одним із ключових напрямів підвищення ефективності ТЛС ТОВ «МК «Галичина» є оптимізація організації перевезень молочної сировини від фермерських господарств до виробничих потужностей підприємства. Поточна практика показує, що основними проблемами є недостатня оптимізація маршрутів, висока середня відстань перевезень, часті простой транспорту та зношеність автопарку. У результаті це призводить до збільшення транспортних витрат, погіршення своєчасності доставки та підвищення втрат сировини через порушення температурного режиму. Тому слід приділити увагу вдосконаленню складської логістики. Так як умови зберігання молочної продукції потребують дотримання температурних режимів, це зумовлює необхідність оновлення холодильного обладнання, підвищення рівня автоматизації обліку товарних запасів і впровадження систем моніторингу залишків. Це дасть змогу скоротити втрати продукції через псування, оптимізувати рівень запасів і уникнути ситуацій дефіциту чи надлишку.

Не менш важливою складовою заходів є оптимізація маршрутів постачання. На основі аналізу даних про відстані, обсяг сировини та терміни доставки розробляються графіки, які мінімізують пробіг транспорту та скорочують час між заборами продукції у фермерських господарствах і доставкою на виробництво. Такий підхід дозволяє підвищити продуктивність автопарку, знизити витрати на паливо та скоротити простій водіїв.

Ще одним важливим напрямом є оптимізація взаємодії з постачальниками та торговельними мережами. Доцільним є укладання довгострокових контрактів із ключовими партнерами, що забезпечить стабільність постачань і зменшить ризики зриву графіків. Крім того, запровадження інтегрованої платформи для обміну даними забезпечить оперативну передачу інформації про

заявки, графіки забору молока, стан доставки та залишки продукції. Це дозволить уникнути непотрібних затримок, покращити планування ресурсів і підвищити рівень задоволеності партнерів і кінцевих споживачів, дозволить підвищити прозорість руху матеріальних потоків і забезпечить оперативне прийняття рішень.

Не менш важливим заходом є розвиток кадрового потенціалу логістичного підрозділу. Регулярні тренінги для водіїв, логістів та складських працівників з питань оптимізації маршрутів, ефективного завантаження транспорту, дотримання стандартів зберігання та транспортування молочної сировини, а також використання цифрових систем обліку та моніторингу сприятимуть підвищенню відповідальності працівників, зменшенню помилок та підвищенню загальної продуктивності логістичної системи. Для контролю результатів доцільно впровадити мотиваційну систему ключових показників ефективності для водіїв і логістів, що включатиме такі показники як середній час доставки, дотримання температурного режиму, завантаження автомобілів та кількість своєчасно виконаних рейсів. Впровадження мотиваційної програми на основі цих показників стимулюватиме персонал до зменшення простоїв і підвищення якості обслуговування клієнтів. Регулярний моніторинг цих показників дозволить своєчасно виявляти проблеми, коригувати маршрути, графіки перевезень і порядок обслуговування транспорту, тобто приймати ефективні управлінські рішення й оцінювати ефективність проведених змін, забезпечуючи безперервне вдосконалення транспортно-логістичної системи.

Додатковим напрямом удосконалення транспортно-логістичної системи є оптимізація використання ресурсів та підвищення енергоефективності перевезень. Впровадження систем маршрутизації з урахуванням дорожньої обстановки та погодних умов дозволить скоротити витрати пального і знизити вплив на навколишнє середовище. Крім того, запровадження систем планування завантаження дозволить максимально використовувати вантажопідйомність автомобілів, уникати порожніх рейсів та підвищити загальну продуктивність автопарку.

Важливою складовою є інтеграція транспортного планування з логістичними процесами складів підприємства. Запропоновано впровадження електронного обліку надходження молочної сировини та управління залишками в режимі реального часу. Це дозволить уникнути перевантаження складів, скоротити час очікування автотранспорту, забезпечити ритмічність виробничого процесу та зменшити втрати продукції. Використання сучасних платформ для управління запасами та доставки дозволить у режимі реального часу відстежувати надходження молочної сировини, стан транспортних засобів та виконання графіків. Це забезпечить своєчасне реагування на можливі затримки, непередбачені події чи технічні проблеми, що істотно підвищує надійність постачань.

Особлива увага приділяється підвищенню якості обслуговування партнерів і клієнтів. Передбачається впровадження системи планування поставок із урахуванням специфіки кожного постачальника і типу продукції, що дозволяє забезпечити індивідуальний підхід, зменшити простой та уникнути накопичення надлишкових запасів на складах. Також планується створення регулярних зворотних зв'язків із постачальниками, що дає можливість своєчасно коригувати графіки, уникати конфліктів і підвищувати рівень довіри та співпраці.

Ще одним важливим заходом є впровадження комплексної системи управління ризиками логістики. Це передбачає аналіз можливих загроз, таких як технічні поломки, затримки доставки, несприятливі погодні умови чи форс-мажорні обставини, і розробку планів дій на випадок їх виникнення. Застосування превентивних заходів дозволить мінімізувати негативний вплив на виробничий процес і забезпечить стабільність діяльності підприємства.

Узагальнимо пропозиції щодо підвищення ефективності функціонування ТЛС ТОВ «МК «Галичина» в аналітичній табл. 3.1.

Таким чином, реалізація запропонованого комплексу заходів охоплює модернізацію матеріально-технічної бази, цифровізацію логістичних процесів, оптимізацію маршрутів і завантаження транспорту, підвищення професійного

Таблиця 3.1. – Комплекс заходів з підвищення ефективності функціонування транспортно-логістичної системи ТОВ «МК «Галичина»

Заходи	Цільове спрямування	Прогнозні ефекти
Модернізація транспортного парку та технічного обслуговування	Забезпечення надійності перевезень і дотримання температурних режимів	Зниження втрат молочної сировини, скорочення витрат на ремонт і паливо, підвищення стабільності доставок
Цифровізація транспортно-логістичних процесів (TMS, моніторинг)	Автоматизація планування маршрутів і контролю перевезень	Скорочення простоїв транспорту, підвищення точності та своєчасності доставок
Оптимізація маршрутів і завантаження транспорту	Раціональне використання автопарку та ресурсів	Зменшення пробігу і витрат пального, підвищення продуктивності перевезень
Удосконалення складської логістики та управління запасами	Забезпечення ефективного зберігання молочної продукції	Скорочення втрат через псування, оптимізація рівня запасів, зниження складських витрат
Оптимізація взаємодії з постачальниками та партнерами	Підвищення узгодженості постачань і прозорості логістичних потоків	Зменшення ризиків зриву поставок, підвищення ритмічності виробництва
Розвиток кадрового потенціалу та система мотивації	Підвищення ефективності роботи логістичного персоналу	Зменшення помилок і простоїв, зростання якості обслуговування клієнтів

рівня персоналу та впровадження системи контролю та мотивації. Системна взаємодія цих заходів дозволяє досягти зниження витрат, скорочення втрат продукції, підвищення надійності та ритмічності постачань, а також поліпшення якості обслуговування клієнтів, що сприятиме підвищенню ефективності функціонування ТОВ «МК «Галичина» на ринку молочної продукції.

3.2. Проєкт удосконалення організації транспортних перевезень молочної сировини ТОВ «МК «Галичина»

Ефективна організація транспортних перевезень молочної сировини є одним із ключових чинників стабільного функціонування молокопереробного підприємства. Молочна сировина належить до категорії швидкопсувних продуктів, які потребують чіткого дотримання температурного режиму,

мінімізації часу транспортування та високої ритмічності постачань. Будь-які порушення у процесі доставки безпосередньо впливають не лише на якість сировини, а й на собівартість готової продукції, фінансові результати підприємства.

Проведений аналіз функціонування ТЛС ТОВ «МК «Галичина» свідчить про наявність низки організаційних і техніко-економічних проблем у сфері перевезення молочної сировини. Зокрема, виявлено недостатній рівень оптимізації маршрутів доставки, значну середню відстань перевезень, простої транспорту під час забору сировини та на прийманні, а також підвищені витрати на паливо і технічне обслуговування автопарку. Окрему проблему становлять втрати сировини, пов'язані з порушенням температурного режиму та затримками доставки, що є критичним для молокопереробного виробництва.

У зв'язку з цим виникає необхідність розроблення та впровадження комплексного проекту удосконалення організації транспортних перевезень молочної сировини, який має бути спрямований не на окремі точкові зміни, а на системне вдосконалення логіки управління транспортними процесами.

Метою проекту є підвищення ефективності організації транспортних перевезень молочної сировини шляхом оптимізації маршрутів, зменшення транспортних витрат, скорочення часу доставки та зниження втрат сировини при транспортуванні.

Основні завдання проекту:

- оптимізувати маршрути перевезення молочної сировини від фермерських господарств до виробничих потужностей;
- скоротити середню тривалість транспортного циклу;
- знизити витрати на паливо, технічне обслуговування та ремонт автотранспорту;
- забезпечити стабільне дотримання температурного режиму під час перевезень;
- підвищити рівень керованості та прозорості транспортних процесів;
- мінімізувати втрати молочної сировини на етапі транспортування.

Доцільність реалізації проекту зумовлена кількома взаємопов'язаними чинниками. По-перше, транспортні витрати займають вагому частку у структурі собівартості молочної продукції, а отже їх оптимізація без погіршення якості постачань безпосередньо впливає на фінансові результати діяльності підприємства. По-друге, нестабільність графіків забору та доставки молочної сировини ускладнює планування виробничого процесу та призводить до неритмічної роботи виробництва. По-третє, сучасні підходи до управління транспортною логістикою дозволяють досягти суттєвого економічного ефекту переважно за рахунок організаційних і управлінських рішень, не потребуючи значних капітальних інвестицій.

Таким чином, реалізація проекту є економічно обґрунтованою, технологічно доцільною та стратегічно важливою для забезпечення розвитку ТОВ «МК «Галичина».

Загальна характеристика та сутність проектних рішень. Запропонований проект удосконалення організації транспортних перевезень передбачає комплекс взаємопов'язаних заходів, спрямованих на оптимізацію процесу забору та доставки молочної сировини від фермерських господарств до виробничих потужностей підприємства.

У межах проекту передбачено модернізацію системи завантаження і розвантаження транспорту. Встановлення спеціалізованого обладнання для швидкого та безпечного завантаження молочної сировини скорочує час перебування автомобілів на складах і фермах, зменшує ризик пошкодження тари та порушення температурного режиму. Оптимізація процесу завантаження дозволяє підвищити продуктивність водіїв і скоротити середній час доставки, що позитивно впливає на загальну ефективність логістичної системи.

Проект включає впровадження системи моніторингу в реальному часі, яка дозволяє контролювати стан транспорту, рівень завантаження, маршрут пересування і температурний режим під час перевезення молочної сировини. Це дає змогу оперативно реагувати на відхилення від плану, запобігати простоям і забезпечувати максимальну якість продукції. Система також

дозволяє накопичувати статистичні дані для аналізу ефективності роботи автопарку та коригування маршрутів у майбутньому. Важливим елементом є оптимізація маршрутизації із використанням критеріїв економії палива, часу та зменшення пробігу транспорту. Враховуючи індивідуальні особливості доріг, навантаження та погодні умови, маршрути формуються таким чином, щоб мінімізувати витрати на перевезення та підвищити надійність доставки. Водночас запроваджується гнучке планування, яке дозволяє у разі непередбачених обставин швидко перенаправляти автомобілі на альтернативні маршрути, не порушуючи загального графіка постачань.

Ключовим напрямом проекту є оптимізація маршрутів перевезень молочної сировини. На основі аналізу відстаней, обсягів сировини та часових параметрів доставки формуються раціональні маршрути забору, що дозволяють мінімізувати загальний пробіг транспорту та скоротити час перебування сировини в дорозі. Такий підхід забезпечує зниження витрат на паливо, зменшення зношеності транспортних засобів та підвищення продуктивності автопарку.

Важливим елементом проекту є впровадження централізованого планування перевезень із використанням сучасних цифрових інструментів управління транспортом. Це дає змогу забезпечити контроль за виконанням рейсів у режимі реального часу, оперативно реагувати на відхилення від графіків та запобігати простоям транспорту. Одночасно підвищується прозорість транспортних процесів і керованість логістичної діяльності загалом.

Проект також передбачає вдосконалення технічного забезпечення перевезень шляхом дооснащення транспортних засобів засобами контролю температурного режиму та навігації. Це дозволяє мінімізувати ризики псування молочної сировини під час транспортування та забезпечити стабільну якість продукції, що надходить на переробку.

Інтеграція системи управління транспортом з виробничими і складськими процесами підприємства дозволяє синхронізувати надходження сировини із виробничим циклом, уникати накопичення надлишків на складах і

забезпечувати рівномірне навантаження на виробничі потужності. Взаємодія всіх підсистем – транспорту, складів і виробництва – забезпечує високий рівень координації та оперативного управління логістичними потоками, дозволяє скоротити час очікування транспорту, уникнути перевантаження складів і забезпечити ритмічність виробничого процесу.

Потенційні ризики реалізації проекту. Для реалізації проектних рішень важливо передбачити, які ризики можуть стати на його заводі (табл. 3.2).

Таблиця 3.2. – Ризики проектних рішень

Ризик	Прояв	Як знижуємо
Спротив персоналу (водії/логісти)	Саботаж, «обхід» системи, падіння дисципліни	Навчання, КРІ-мотивація, регламенти, підтримка керівництва
Недооцінка вартості впровадження TMS/інтеграцій	Перевищення бюджету, затримки	Техзавдання, поетапне впровадження, буфер 10–15% бюджету
Низька якість даних (адреси, обсяги, «вікна»)	Погані маршрути, конфлікти графіків	Первинна «чистка» даних, відповідальний за довідники, контроль якості
Збої зв'язку/обладнання	Втрата онлайн-контролю	Офлайн-режими, резервні канали, контроль на заводі, SLA з постачальником
Форс-мажори (погода, блокпости, ДТП)	Затримки, порушення графіків	Сценарії реагування, запас часу у вікнах, альтернативні маршрути
Нестабільність постачальників	Зміни обсягів/якості	Довгострокові контракти, рейтингування постачальників, диверсифікація

Впроваджені заходи дозволяють знизити ризики затримок у постачанні, поломок транспорту та псування продукції, що забезпечує стабільність виробничого процесу та надійність логістичної системи. Систематичний контроль за показниками, регулярний моніторинг результатів і коригування процесів на основі отриманих даних створюють умови для безперервного вдосконалення та забезпечують високий рівень управління ТЛС, що забезпечить підвищення ефективності її функціонування.

Покроковий шлях реалізації проекту. Реалізація проекту має здійснюватись за наступними етапами:

Етап 0. Підготовчий (тривалість: 1–2 тижні):

- призначення керівника проєкту, робочої групи;
- фіксація КРІ «до» (базова лінія): км/т, грн/км, запізнення, простої, температура, втрати.

Результат: стартові метрики і відповідальні.

Етап 1. Дані та стандарти (тривалість: 2–4 тижні):

- інвентаризація маршрутів, постачальників, обсягів, часових «вікон»;
- регламенти: температурний режим, санітарія, приймання на заводі, правила планування.

Результат: «чисті» дані та єдині правила гри.

Етап 2. TMS пілот (тривалість: 4–6 тижнів):

- вибір системи/постачальника, налаштування довідників;
- пілот на 20–30% маршрутів (1–2 райони/кластери);
- налаштування звітів (температура, запізнення, простої).

Результат: підтвердження ефектів на пілоті.

Етап 3. Технічне дооснащення транспорту (тривалість: паралельно 4–8 тижнів):

- монтаж GPS/датчиків, підключення до TMS;
- впровадження календаря технічного обслуговування та обліку ремонтів.

Результат: контроль транспорту, профілактика поломок.

Етап 4. Масштабування (тривалість: 6–10 тижнів):

- підключення 100% маршрутів;
- впровадження оптимізованих графіків забору;
- платформа взаємодії з постачальниками.

Результат: єдина система планування та контролю.

Етап 5. Інтеграція зі складом/виробництвом (тривалість: 4–8 тижнів):

- електронний облік надходження, тайм-слоти розвантаження;
- узгодження планів виробництва та графіків забору.

Результат: менше черг, ритмічність, нижчі втрати.

Етап 6. КРІ-мотивація та безперервне покращення (тривалість: постійно):

- КРІ-панель, щомісячні розбори відхилень;
- мотивація водіїв/логістів;
- перегляд маршрутів та нормативів раз на квартал.

Результат: зменшення простоїв, зростання якості обслуговування клієнтів.

Аналітичне обґрунтування економічних вигід проекту. Реалізація проекту передбачає конкретні економічні та організаційні результати. Впровадження оптимізованих маршрутів дозволяє скоротити середній пробіг автомобілів на 15–20%, що безпосередньо зменшує витрати на паливо та знижує зношення транспортних засобів. Завдяки системі планування завантаження автопарку можна уникнути порожніх рейсів, що додатково економить ресурси і скорочує час доставки (приблизно 25–30% економії від поточного рівня).

Вагомою складовою економічних вигід є зменшення втрат молочної сировини. Контроль температурного режиму та скорочення часу доставки дозволяють знизити обсяги списання сировини через погіршення її якості. Навіть незначне зменшення частки таких втрат у відсотковому вимірі забезпечує відчутний фінансовий ефект з огляду на великі обсяги сировини, що перевозиться.

Прогнозні показники економічних вигід від проектних рішень (табл. 3.3) вказують на доцільність його впровадження.

Таблиця 3.3. – Прогнозовані показники економічних вигід від покращення організації транспортних перевезень молочної сировини після впровадження проекту

Показник	Поточний рівень	Прогнозований після впровадження	Одиниці виміру
Середній пробіг автотранспорту	350	280	км/рейс
Витрати на паливо	120000	95000	грн/міс
Частка своєчасних поставок	85	96	%
Втрати молочної сировини	8	5,5	% від обсягу
Простої автопарку	15	11	год/автомобіль/міс

Джерело: складено автором на основі власних розрахунків

Додатковий економічний ефект досягається за рахунок зниження витрат на технічне обслуговування та ремонт транспортних засобів. Перехід до планового обслуговування та зменшення аварійних поломок сприяють скороченню непродуктивних витрат і підвищенню коефіцієнта технічної готовності автопарку.

Таблиця 3.4. – Додатковий ефект від модернізації автопарку та обладнання

Заходи	Поточний стан	Очікуваний ефект	Коментар
Впровадження вантажних автомобілів з холодильними установками	6 авто без холодильника	Зменшення втрат сировини на 30%	Підвищення якості продукції
Встановлення GPS-моніторингу	Відсутній	Скорочення пробігу на 15–20%	Оптимізація маршрутів
Телеметрія автопарку	Відсутня	Зменшення простоїв на 25%	Контроль стану транспорту та завантаження

Джерело: складено автором на основі власних розрахунків

Крім прямих витрат, проєкт забезпечує непрямі економічні вигоди, пов'язані з підвищенням ритмічності виробничого процесу, зменшенням простоїв персоналу та підвищенням загальної ефективності використання ресурсів підприємства.

У результаті реалізації проєкту очікується суттєве підвищення ефективності транспортно-логістичної системи підприємства: скорочення витрат на паливо та технічне обслуговування транспорту, зменшення простоїв автомобілів, підвищення своєчасності поставок до виробничих потужностей і зменшення втрат молочної сировини. Це створить передумови для стабільного розвитку підприємства, зміцнення його конкурентних позицій на ринку молочної продукції та підвищення рівня задоволеності партнерів і кінцевих споживачів.

Проте, для встановлення економічної доцільності впровадження проєкту доцільно оцінити ефективність пропонованих у ньому управлінських рішень.

3.3. Оцінка ефективності проєктних рішень

У комплексі реалізація проєктних рішень дозволяє значно підвищити ефективність транспортних перевезень молочної сировини, зменшити витрати і втрати продукції, підвищити продуктивність автопарку та персоналу, забезпечити своєчасність і якість поставок, а також створює передумови для стабільного розвитку підприємства і зміцнення його конкурентних позицій на ринку молочної продукції. Проєктні рішення забезпечують системність, інтеграцію всіх елементів логістичної ланки та досягають синергетичного ефекту завдяки взаємодії технологічних, організаційних і кадрових заходів.

В табл. 3.5 нами наведено систему показників ТЛС до і після впровадження проєктних рішень.

Таблиця 3.5. – Порівняння ключових показників ТЛС до і після впровадження проєкту покращення організації транспортних перевезень молочної сировини

Показник	До впровадження	Після впровадження	Зміни
Середній пробіг автотранспорту	350 км/рейс	280 км/рейс	-20%
Витрати на паливо	120000 грн/міс	95000 грн/міс	-21%
Втрати молочної сировини	8%	5,5%	-31%
Частка своєчасних поставок	85%	96%	+11%
Прості автопарку	15 год/авто/міс	11 год/авто/міс	-27%
Продуктивність водіїв	100%	115%	+15%

Джерело: складено автором на основі власних розрахунків

Ця таблиця наочно демонструє економічний та організаційний ефект від впровадження проєктних рішень. Зниження пробігу і витрат на паливо забезпечує прямий економічний ефект, а скорочення простоїв і втрат сировини підвищує продуктивність і надійність поставок.

Для більш детальної оцінки ефективності доцільно розглянути показники завантаження автотранспорту та складів (табл. 3.6).

Таблиця 3.6. – Показники завантаження транспорту і складів до і після впровадження проєкту

Показник	До впровадження	Після впровадження	Зміни
Середнє завантаження автомобіля	75%	92%	+17%
Середній час завантаження	45 хв	30 хв	-33%
Середній час розвантаження	40 хв	25 хв	-38%
Завантаженість складів	80 %	95 %	+15%

Джерело: складено автором на основі власних розрахунків

Оптимізація процесів завантаження і розвантаження, а також інтеграція з цифровою платформою дозволяє підвищити ефективність використання автотранспорту та складських приміщень, скоротити час перебування автомобілів на фермах і складах і підвищити ритмічність виробничого процесу.

Важливим показником оцінки ефективності є економія витрат на ремонт і обслуговування автопарку (табл. 3.7).

Таблиця 3.7. – Економія на обслуговуванні автотранспорту та паливі

Напрямок економії	Поточний рівень	Після впровадження	Економія
Паливо	120000 грн/міс	95000 грн/міс	25000 грн/міс
ТО та ремонт	60000 грн/міс	50000 грн/міс	10000 грн/міс
Втрати сировини	8%	5,5%	2,5% від обсягу

Джерело: складено автором на основі власних розрахунків

Прогнозовані економічні показники після реалізації проєкту демонструють зниження витрат на паливо та обслуговування транспорту на 15–20%, скорочення втрат молочної сировини на 30%, підвищення частки своєчасних поставок до 95–97% та зменшення простоїв автопарку на 25%. Крім того, системне підвищення продуктивності персоналу та автоматизація складських і транспортних процесів забезпечують додатковий ефект у вигляді зменшення витрат часу, оптимізації використання ресурсів і підвищення якості продукції.

Оцінка ефективності проєктних рішень повинна базуватись на визначенні обсягів інвестицій, яких потребує їх реалізація, обсягів операційних витрат, розрахунках економічних вигід (ефектів) проєкту.

Реалізація проєкту потребує певних інвестицій, пов'язаних із впровадженням цифрових рішень, дооснащенням транспорту та навчанням персоналу. Водночас, характер цих витрат є переважно одноразовим, тоді як отримані економічні вигоди мають постійний характер. Інвестиції передбачаються на:

- дооснащення 6 авто телематикою та датчиками температури в сумі 900 тис. грн;
- впровадження TMS (ліцензія/налаштування/впровадження) в обсязі 900 тис. грн;
- інтеграцію з обліком/складом/прийманням – 300 тис. грн;
- навчання персоналу (водії, логісти, склад) – 200 тис. грн;
- розробку регламентів, KPI, ризик-планів – 100 тис. грн.

Разом інвестицій: 2400 тис. грн.

Операційні витрати проєкту складатимуть на підписку та супровід TMS, сервери: $30000/\text{міс} \times 12 = 360$ тис. грн щорічно; на обслуговування датчиків/калібрування: 60 тис. грн щорічно. Сумарно це складе 420 тис. грн в рік.

Аналіз економічних вигід (ефектів) проєкту дає наступні результати:

1. Економія пального за рахунок оптимізації маршрутів і скорочення порожніх пробігів – 887,04 тис. грн щорічно.
2. Скорочення ремонтів і технічного обслуговування за рахунок регламенту ТО та меншого «розвалу» техніки – 518,4 тис. грн щорічно.
3. Зменшення втрат сировини/якості завдяки температурному контролю та скороченню часу – 630,0 тис. грн щорічно.
4. Скорочення простоїв/черг на прийманні – 250,0 тис. грн щорічно.

Разом вигоди: 2285,44 тис. грн щорічно.

Чистий ефект після вирахування операційних затрат становитиме:

$2285440 - 420000 = 1865440$ грн/рік.

Розрахуємо показники ефективності проєктних рішень виходячи з того, що проєкт буде реалізовуватись упродовж 5 років, ставка дисконту приймається на рівні 18%. Дані розрахунків зведемо до аналітичної табл. 3.8.

Таблиця 3.8. – Показники ефективності проєктних рішень

Показник	Значення
Чиста теперішня вартість (NPV), тис. грн	3434,0
Індекс прибутковості (PI)	2,43
Термін окупності, років	1,29
Внутрішня норма рентабельності (IRR), %	72,6

Джерело: складено автором на основі власних розрахунків

Розрахунки свідчать, що за умови скорочення витрат на паливо, ремонт та втрати сировини сумарний річний економічний ефект перевищує обсяг необхідних інвестицій. Строк окупності проєкту не перевищує півтора року, що свідчить про його високу економічну доцільність. Показники чистого економічного ефекту та норми рентабельності підтверджують фінансову ефективність запропонованих проєктних рішень.

Крім економічних показників, ефективність проєктних рішень оцінюється за показниками оперативності та якості поставок. Впровадження системи моніторингу, автоматизації складів та інтеграції з постачальниками забезпечує стабільність графіків доставки, скорочує час очікування продукції на фермах і складах, а також дозволяє зменшити випадки порушення температурного режиму. Це, у свою чергу, підвищує якість молочної продукції та знижує ризик рекламаций.

Отже, запропонований проєкт удосконалення організації транспортних перевезень молочної сировини на ТОВ «МК «Галичина» є комплексним, економічно обґрунтованим і спрямованим на системне підвищення ефективності логістичної діяльності підприємства. Його реалізація забезпечить зниження транспортних витрат, скорочення втрат сировини, підвищення стабільності постачань та створить передумови для зростання конкурентоспроможності підприємства на ринку молочної продукції.

ВИСНОВКИ

Проведене дослідження ефективності функціонування транспортно-логістичної системи ТОВ «МК «Галичина» дозволяє зробити комплексні висновки щодо стану та перспектив розвитку логістичних процесів підприємства.

Аналіз теоретичних та методичних основ показав, що транспортно-логістична система є ключовим елементом забезпечення безперервного руху матеріальних потоків і має стратегічне значення для підтримки конкурентоспроможності підприємства, особливо в умовах молочної промисловості, де якість продукції прямо залежить від своєчасності та умов доставки. Розглянуті принципи ефективності функціонування ТЛС, методи управління та інструменти оцінки показали, що комплексний підхід до вимірювання продуктивності системи, включно з фінансовими, операційними та якісними показниками, дозволяє виявляти проблемні ділянки та визначати пріоритетні напрями удосконалення логістики.

Встановлено, що на сучасному етапі розвитку економічної науки для аналізу ефективності функціонування транспортно-логістичної системи підприємства застосовується різноманітний інструментарій (KPI, математико-статистичні методи, зокрема DEA, BI-системи та TMS, ABC/XYZ аналіз, Big Data та ін.), проте жоден окремий метод чи технологія не забезпечує повної та вичерпної оцінки, але їх комплексне використання дає можливість отримати багатовимірне уявлення про стан та перспективи розвитку логістики на підприємстві.

Поглиблене вивчення світового досвіду та тенденцій розвитку транспортно-логістичних систем підприємств виявило, що для сучасного етапу їх функціонування та розвитку характерне активне впровадження екологічних підходів, цифрових технологій та телематики. Прийняті в цих напрямках

рішення дозволяють підвищити ефективність перевезень, зменшити витрати і покращити якість логістичного обслуговування.

Аналіз фінансово-господарської та логістичної діяльності підприємства підтвердив, що ТОВ «МК «Галичина» має стабільну виробничу діяльність і широкий обсяг постачання та збуту продукції, проте спостерігаються проблеми у структурі витрат і використанні ресурсів. Значне зростання логістичних витрат, зокрема на паливо, ремонт транспорту та обслуговування складів, відображає високі експлуатаційні витрати автопарку і недостатню оптимізацію маршрутів. При цьому показники продуктивності транспорту і коефіцієнт завантаження автомобілів свідчать про резерви підвищення ефективності використання наявних ресурсів. Аналіз каналів збуту і обсягів перевезень показав, що підприємство нарощує обсяги реалізації, але одночасно зростає частка прострочених поставок і втрат продукції, що негативно впливає на рівень задоволеності клієнтів і підкреслює необхідність удосконалення логістичних процесів.

Оцінка ефективності функціонування транспортно-логістичної системи продемонструвала, що підприємство потребує комплексного підходу до підвищення ефективності, який включає модернізацію автопарку, впровадження цифрових систем управління транспортом і складськими процесами, автоматизацію логістичних операцій, оптимізацію маршрутів перевезень та системи контролю за виконанням ключових показників ефективності (KPI). Такий підхід дозволяє знизити витрати, підвищити ритмічність постачання, зменшити втрати продукції, скоротити простої транспорту і підвищити загальну продуктивність логістичної системи.

Розроблений проєкт удосконалення організації транспортних перевезень молочної сировини передбачає застосування оптимізованих маршрутів, інтеграцію автопарку з цифровими системами планування, впровадження систем моніторингу температури та стану вантажу, а також підвищення кваліфікації персоналу. Оцінка ефективності проєктних рішень підтвердила позитивний вплив заходів на економічні та операційні показники: скорочення

витрат на паливо та ремонт, підвищення коефіцієнта завантаження транспортних засобів, зменшення втрат продукції та підвищення частки своєчасних поставок. Про високу ефективність також свідчать і показники ефективності реалізації проєкту: чиста теперішня вартість становить 3434 тис. грн, термін окупності складає 1,29 року, індекс прибутковості – 2,43, що є доволі високим показником, внутрішня норма рентабельності, що становить 72,6% значно вище ставки дисконту (18%).

Узагальнюючи результати роботи, можна стверджувати, що транспортно-логістична система ТОВ «МК «Галичина» має високий потенціал для вдосконалення. Реалізація комплексних організаційно-методичних заходів і цифрових рішень дозволяє не лише оптимізувати витрати, підвищити продуктивність і надійність перевезень, а й забезпечити стабільне обслуговування клієнтів та зміцнити конкурентні позиції підприємства на ринку. Таким чином, досягнуто чітке розуміння шляхів підвищення ефективності логістики, обґрунтовані пропозиції щодо розвитку транспортно-логістичної системи та визначено конкретні заходи для забезпечення стійкого і ефективного функціонування ТОВ «МК «Галичина» у перспективі.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ

1. Акулюшина М., Пітеров В. Сучасні методи управління логістичними потоками промислового підприємства. *Економіка та суспільство*. 2025. № 72. URL: <https://h7.cl/1gE1n> (дата звернення: 03.03.2025).
2. Аулін В. В., Гриньків А. В., Лисенко С. В., Головатий А. О., Голуб Д. В. Теоретичні і методологічні основи логістики транспортних і виробничих систем: монографія під заг. ред. Ауліна В. В. Кропивницький: Видавець Лисенко В. Ф. 2021. С. 13–58.
3. Балабанова Д. С. Сучасна концепція логістики в управлінні логістичними процесами на промислових підприємствах. *Міжнародний науковий журнал «Грааль науки»*. 2023. № 30. С. 74–75.
4. Близнюк А. О., Кудрявцева О. В. Використання логістичних методів управління транспортно-експедиторськими процесами. *Економіка та суспільство*. 2023. Випуск № 56. URL: <https://surli.cc/cnymxs> (дата звернення: 21.03.2025).
5. Бойко С. С., Геляровська О. А. Інновації транспортно-експедиційних послуг на логістичних підприємствах. *Вісник НТУ «ХПИ»*. 2018. № 47(1323). С.82–86.
6. Болквадзе Н. І., Вівчарик Н. І. Зелена логістика в менеджменті зовнішньоекономічної діяльності підприємств. *Економіка та суспільство*. 2025. №79. URL: <https://surl.lt/zxkusl> (дата звернення: 01.04.2025).
7. Боровик Т. В., Даниленко Т. В. Транспортна логістика як фактор забезпечення зовнішньоекономічної діяльності вітчизняних підприємств. *Економічний простір*. 2022. №177. С. 35–38.
8. Головіна О. В. Сучасні технології в управлінні транспортною логістикою. *International Science Journal of Management, Economics & Finance*. 2023. Випуск 2(3). С. 35–42.

9. Демидчук Л. Б. Сутність якості транспортно-експедиційного обслуговування та логістичні принципи його ефективності. *Вісник ЛТЕУ. Економічні науки*. 2023. № 72. С. 30–40.

10. Зрибнєва І. П. Аналіз новітніх технологій, методів та підходів у логістиці, їх вплив на оптимізацію ланцюгів постачання та підвищення продуктивності. *Економіка та суспільство*. 2024. Випуск № 60. URL: <https://surl.lt/zxkusl> (дата звернення: 01.04.2025).

11. Ізтелеуова М. С., Грицук І. В., Арімбекова П. М., Тарандушка Л. А. Організація та логістика перевезень: підручник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС. 2021. С. 45–67.

12. Кацьма В. І. Сутність та роль логістичного управління в системі управління підприємством. *Економічний аналіз: зб. наук. Праць*. Тернопільський національний економічний університет. 2016. Том 23 № 2. С.60–65.

13. Кислий В. М., Біловодська О. А., Олефіренко О. М., Соляник О. М. Логістика: теорія та практика: навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2010. С. 157–191.

14. Ключев С. О., Юров Б. В. Дослідження трансформації транспортної логістики в Україні в умовах Індустрії 4.0. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*. 2021. № 4 (268). С. 67–69.

15. Корюгін А. В., Задачін Д. О. Розвиток транспортної логістики як чинник економічного зростання в умовах глобалізації. *Стратегічні напрями соціально-економічного розвитку держави в умовах глобалізації*: матеріали VI міжнар. наук.-практ. конф. (м. Хмельницький, 16 січня 2025 року). Хмельницький, 2025. С. 118–119.

16. Крамаренко І. С., Надточій І. І., Маркова Є. Ю. Транспортна логістика. Миколаїв: НУК, 2024. С. 30–45.

17. Кривов'язюк І. В., Кулик Ю. М. Управління надійністю логістичної системи підприємства: монографія. Львів: Компанія «Манускрипт», 2012. 192 с.

18. Кривов'язюк І. В., Пахольчук А. І. Процес прийняття господарських рішень та його вплив на ефективність діяльності підприємства. *Ефективна економіка*. 2013. № 4. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1962>. (дата звернення: 02.05.2025).
19. Лебединська О. І., Волченко А. О. Підвищення ефективності транспортно-логістичних процесів у підприємствах АПК. *Галицький економічний вісник*. 2019. Том 61. № 6. С. 96–103.
20. Лишко С. В. Транспортно-логістична система: тенденції розвитку та умови реалізації у сучасному бізнес-процесі. *Економіка та управління підприємствами*. 2021. Том 32 (71). № 5. С. 7–10.
21. Маловичко А. С. Інтеграція України до транспортно-логістичної системи Європейського Союзу. *Причорноморські економічні студії*. 2016. Випуск 7. С. 55–57.
22. Марінов Є. А. Інноваційні технології у транспортній логістиці: економічний потенціал і виклики впровадження. *Академічні візії*. 2024. № 30. С.3–13.
23. Молибога Р. Методологічні принципи управління ефективністю транспортно-логістичної системи. *Публічне управління: концепції, парадигма, розвиток, удосконалення*. 2024. Випуск 9. С. 91–98.
24. Мороз О., Мороз М. Використання цифрових технологій у транспортній логістиці. *Управління та адміністрування в умовах протидії гібридним загрозам національній безпеці*: матеріали IV міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 22 листопада 2023 року). Київ: ДУІТ, ХНУРЕ, МНТУ. 2023. С.756–758.
25. Москвіченко І. М., Стаднік В. Г. Методи розрахунку оцінки якості діяльності підприємств транспортних послуг на прикладі транспортно-експедиторської компанії. *Молодий вчений*. 2015. № 6. С. 35–39.
26. Негода А., Русак Д. Міжнародна логістика та глобальні ланцюги постачань: навч. посіб. у схемах. Київ: КНУ ім. Тараса Шевченка, 2023. С.87–109.

27. Новальська Н. І., Клименко В. В., Москаленко О. І., Селіщев С. В. Особливості трансформації ринку транспортно-логістичних послуг в Україні. *Наукоємні технології*. 2021. № 4. С. 389–397.
28. Погребний В. С. Управління логістичними процесами у транспортній сфері. *Економіка та суспільство*. 2024. № 63. URL: <https://salo.li/D3EAEc5> (дата звернення: 12.05.2025).
29. Резнік Н. П., Мариніна О. Л. «Зелена» логістика у бізнесі логістичних перевезень: перспективи та особливості розвитку «зеленої» логістики у бізнесі для України. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2024. Том 9. № 1. С. 62–66.
30. Резнік Н. П., Харчевнікова Л. С., Власюк В. В. Сутність управління ланцюгами поставок на підприємствах. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2021. № 3. С. 197–202.
31. Резнік Н. П., Харчевнікова Л. С., Пугачова В. Р. Проблеми та перспективи розвитку логістичного сектору в Україні. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2021. Том 6, № 4. 30–35 с.
32. Рудківський О. А., Гонгало Ю. В. Проблеми та шляхи розвитку логістичної системи підприємства. *Інфраструктура ринку*. 2019. № 30. С.218–224.
33. Сало Я. В., Тарасова К. І., Новак Г. В. Роль інновацій в розвитку транспортної логістики. *Економіка та суспільство*. 2024. № 70. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/5316/5258> (дата звернення: 26.05.2025).
34. Серета Н. Стратегічне управління ресурсами підприємства: оптимізація логістики в умовах економічної невизначеності. *Економіка та суспільство*. 2025. № 71. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/5475/5414> (дата звернення: 13.06.2025).
35. Сірик З. О., Сірик О. З. Управління транспортною логістикою підприємств: сучасні виклики та перспективи розвитку. *Регіональна економіка*. 2022. №3. С. 112–117.

36. Смерічевська С., Іваненко Л. Концептуальна модель відновлення транспортно-логістичної інфраструктури України на основі смарт-технологій, принципів ощадливості та інклюзії. *Економіка та суспільство*. 2025. № 71. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/5576/5514> (дата звернення: 06.04.2025).

37. Сокур І. М., Сокур Л. М., Герасимчук В. В. Транспортна логістика: навч. посіб. Київ: Центр навчальної літератури, 2019. С. 11–50.

38. ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «МОЛОЧНА КОМПАНІЯ «ГАЛИЧИНА». Офіційний веб-сайт. URL: <https://surli.cc/uzrkxy> (дата звернення: 17.01.2025).

39. Харків А. Л. Оптимізація маршрутизації вантажів як метод підвищення ефективності транспортно-логістичної системи підприємства. *Актуальні проблеми економіки та логістики*. Студентський науковий круглий стіл. Збірник тез доповідей. Луцьк, 2025.

40. Чимош К. С. Генезис поняття «Транспортна логістика». *Агросвіт*. 2020. № 17–18. С. 120–122.

41. Швець М. Д. Моделювання процесів взаємодії видів транспорту для оптимізації логістичних ланцюгів. *Вісник ХНТУ*. 2024. №3. С. 147–151.

42. Шишкін В. О., Бахметова Я. Ю. Перспективи використання логістичної стратегії як умова забезпечення конкурентоспроможності підприємства. *Modern Economics*. 2019. № 14. С. 296–300.

43. Шмиглюк Є. Г., Григорова З. В. Проблеми та перспективи розвитку транспортної логістики підприємств в сучасних умовах. *Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи*: IV міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 20 квітня 2023 року). Київ, 2023. С. 180–181.

44. Штельмашук М. Цифровізація та автоматизація логістичних процесів: сучасний стан та перспективи. *Економіка та суспільство*. 2024. № 68. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/5043> (дата звернення: 02.07.2025).

45. Bowersox D., Closs D., Cooper M. Bixby, Bowersox J. Supply Chain Logistics Management. *5th ed.* 2019. P. 20–28 p.
46. Delipinar G. E., Kocaoglu B. Using SCOR model to gain competitive advantage: A Literature review. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2016. Vol. 229. P. 398–406.
47. Dyczkowska J., Chamier-Gliszczyński N., Olkiewicz M., Królikowski T. Decision support in the area of Logistics 4.0. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2023. Vol. 225. P. 4–5.
48. Kryvovyazyuk I., Smerichevskyi S., Tolstushko N., Valetskyi B. Factors of influence and support for increasing efficiency of air transport logistics before and after Covid-19. *Proceedings of 24th International Scientific Conference Engineering for Rural Development (21-23.05.2025 Jelgava, LATVIA)*, 961–967.
49. Leea P., Lamb W., Lamc W. Evaluation and Improvement of the Efficiency of Logistics Companies with Data Envelopment Analysis Model. *Engineering Journal*. 2021. Vol. 25 (6). P. 46–50.
50. Nagy G., Szentesi S. Green logistics: Transforming supply chains for a sustainable future. *Advanced Logistic Systems: Theory and Practice*. 2024. Vol. 18 (3). P. 1–8.
51. Osińska M., Zalewski W. Determinants of Using Telematics Systems in Road Transport Companies. *European Research Studies Journal*. 2020. Vol. 23 (2). P. 474–486.
52. Pajić V., Radivojević G., Kilibarda M. Influence of KPI of logistics processes on logistics costs. *International Journal for Traffic and Transport Engineering*. 2021. Vol. 11(4). P. 613–626.
53. Pečený L., Meško P., Kampf R., Gašparík J. Optimisation in Transport and Logistic Processes. *Transportation Research Procedia*. 2020. Vol. 44 (1). P. 15–22.
54. Smerichevskyi S., Mykhalchenko O., Poberezhna Z., Kryvovyazyuk I. Devising a systematic approach to the implementation of innovative technologies to provide the stability of transportation enterprises. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2023. Volume 3(13 (123)). P. 6–18.

55. Stock J., Lambert D. *Strategic Logistics Management*. 4th Edition. 2001. P.84–118.
56. Strommer D., Földesi P. Comparison of Logistics Performance Measurement Tools. *Acta Technica Jaurinensis*. 2019. Vol. 12 (1). P. 1–11 p.
57. Šulyová D., Koman G. The Significance of IoT Technology in Improving Logistical Processes and Enhancing Competitiveness: A Case Study on the World's and Slovakia's Wood-Processing Enterprises. *Sustainability*. 2020. № 12. URL: [c.https://surl.lu/guzagq](https://surl.lu/guzagq) (дата звернення: 26.07.2025).
58. Thakkar J., Kanda A., Deshmukh S. Supply chain performance measurement framework for small and medium scale enterprises. *Benchmarking: An International Journal*. 2009. Vol. 16 (5). P. 702–723.
59. Zunic E., Donko D., Buza E. An Adaptive Data-Driven Approach to Solve Real-World Vehicle Routing Problems in Logistics. *Hindawi Complexity*. 2020. Vol.2020(1). URL: <https://arxiv.org/pdf/2001.02094> (дата звернення: 14.08.2025).

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Порівняльний аналіз енергоспоживання в сфері управління запасами на підприємствах

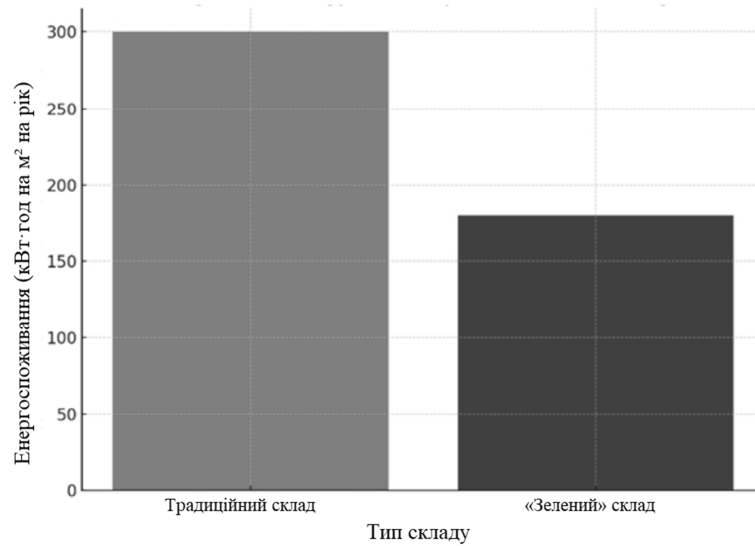


Рисунок А.1. Порівняння енергоспоживання традиційного та зеленого складу (вплив на внутрішню логістику)

Джерело: [4]

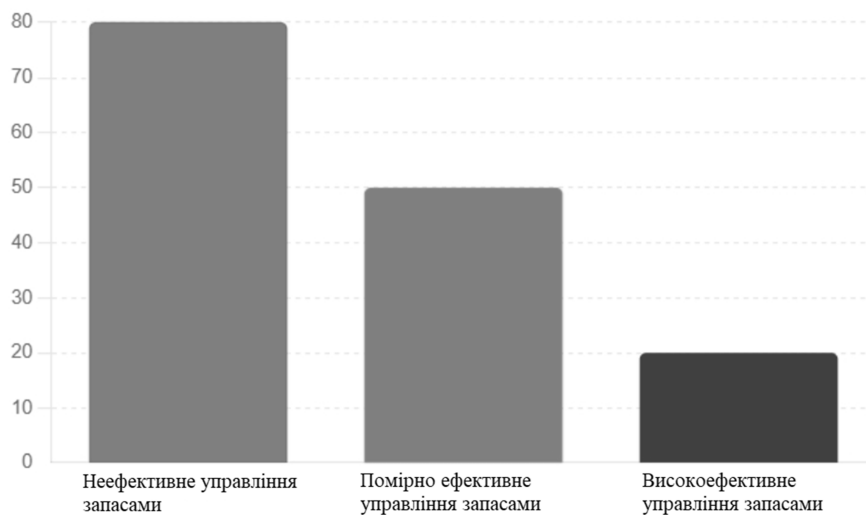


Рисунок А.2. Ефективне управління запасами та зменшення транспортного навантаження

Джерело: [4]

ДОДАТОК Б
Вплив впровадження IoT-рішень на управління перевезеннями
підприємств

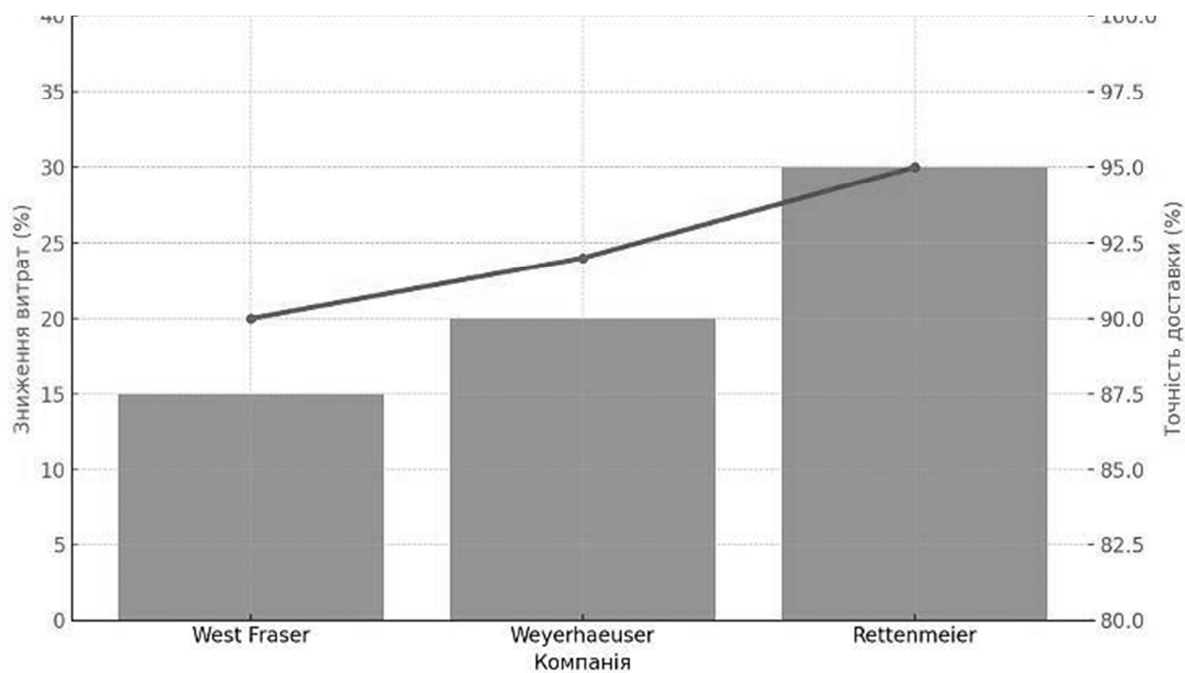


Рисунок Б.1. Вплив впровадження IoT на витрати і точність доставки у транспортній логістиці підприємств

Джерело: [10]