

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет будівництва та транспорту**  
**Кафедра транспортних технологій**

**До захисту**  
**Допускається**  
**Завідувач кафедри**  
**транспортних технологій**

**Олександр САВОЙСЬКИЙ**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

за другим (магістерським) рівнем вищої освіти

на тему: «Удосконалення організації вантажних перевезень для умов «Global Trade S» м. Суми

Виконав:

\_\_\_\_\_

(підпис)

Максим Черняков

Група:

ТРТ 2401м

Науковий керівник:

\_\_\_\_\_

(підпис)

Юрій СЕМІРНЕНКО

Рецензент:

\_\_\_\_\_

(підпис)

Дмитро БОРОДАЙ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет будівництва та транспорту  
Кафедра транспортних технологій

Ступінь вищої освіти «Магістр»

Спеціальність 275 «Транспортні технології (за видами)»

Спеціалізація 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

**ЗАТВЕРДЖУЮ:**

Завідувач кафедри  
транспортних технологій  
Олександр САВОЙСЬКИЙ  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ р.

**ЗАВДАННЯ**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Максиму ЧЕРНЯКОВУ

- 1. Тема кваліфікаційної роботи:** «Удосконалення організації вантажних перевезень для умов «Global Trade S» м. Суми»
- 2. Керівник кваліфікаційної роботи:** доц. Семірненко Юрій Іванович  
затверджені наказом закладу вищої освіти від «07» січня 2025 року № 38/ос
- 3. Строк подання здобувачем кваліфікаційної роботи:** 17 грудня 2025 року
- 4. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи:** річні звіти базового підприємства, нормативно технічна документація, наукові та літературні джерела
- 5. Зміст розрахунково-пояснювальної записки:** анотація, вступ, аналітична частина, основна частина, охорона праці на підприємстві, економічне обґрунтування, висновки, список використаної літератури, додатки
- 6. Перелік графічного (ілюстративного) матеріалу:** ілюстративний матеріал у вигляді презентації Microsoft Power Point на 11 аркушах (слайдах) формату А4

## 7. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці	с. викладач Таценко О. В.		
Економічне обґрунтування	к.т.н., доцент Тарельник Н. В.		

## 8. Дата видачі завдання: «03» січня 2025 року

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів кваліфікаційної роботи	Погоджено з керівником кваліфікаційної роботи
1.	Обрання теми	до 03.01.2025 р.	
2.	Аналіз літературних джерел з обраної тематики	до 17.02.2025 р.	
3.	Складання плану роботи	до 03.03.2025 р.	
4.	Написання вступу	до 17.03.2025 р.	
5.	Підготовка розділу «Аналітична частина»	до 04.05.2025 р.	
6.	Підготовка розділу «Основна частина»	до 01.09.2025 р.	
7.	Підготовка розділу «Охорона праці на підприємстві»	до 06.10.2025 р.	
8.	Підготовка розділу «Економічне обґрунтування»	до 17.11.2025 р.	
9.	Написання висновків та пропозицій	до 01.12.2025 р.	
10.	Подання роботи на перевірку унікальності	до 10.12.2025 р.	
11.	Подання роботи на рецензування	до 13.12.2025 р.	
12.	Подання до попереднього захисту	до 17.12.2025 р.	

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_

(підпис)

Максим ЧЕРНЯКОВ

Керівник  
кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

(підпис)

Юрій СЕМІРНЕНКО

## ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	4
ABSTRACT	5
ВСТУП	6
1 ТЕОРЕТИЧНО-АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ	8
1.1 Коротка характеристика об'єкту дослідження	8
1.2 Склад автомобільного транспорту товариства з обмеженою відповідальністю "GLOBAL-TREID-S"	10
1.3 Економічна сутність і значення транспортної логістики ТОВ "GLOBAL-TREID-S"	11
1.4 Принципи, функції та завдання організації вантажних перевезень	13
1.5 Класифікація видів вантажних перевезень та характеристика транспортних систем ТОВ «Global Trade S»	14
1.6 Сучасні тенденції розвитку транспортно-логістичних систем ТОВ «Global Trade S»	17
1.7 Методи оцінки ефективності організації вантажних перевезень ТОВ «Global Trade S»	18
2 АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ	20
2.1 Загальна характеристика транспортної діяльності	20
2.2 Методика визначення планового обсягу перевезень	20
2.3 Розподіл перевезень за напрямками	21
2.4 Існуючі схеми перевезень	22
2.5 Обґрунтування пробігу та транспортної роботи при існуючих схемах перевезень	28
2.6 Оптимізація маршрутів постачання сировини	28
2.7 Обґрунтування пробігу та транспортної роботи при удосконалених схемах перевезень	31
3 ОХОРОНА ПРАЦІ, БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА	35
3.1 Аналіз умов та безпеки праці на підприємстві «Global Trade S»	35
3.2 Удосконалення системи управління охороною праці та технічні рішення	36
3.3 Пожежна та екологічна безпека	37
3.4 Соціально-економічний ефект	38
4 ЕКОНОМІЧНИЙ ЕФЕКТ ВІД УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ПІДПРИЄМСТВІ «GLOBAL TRADE S»	41
4.1 Економічні розрахунки для існуючої схеми перевезень	41
4.2 Економічні розрахунки для удосконаленої схеми перевезень	42
4.3 Визначення економічного ефекту	44
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	46
СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	47
ДОДАТКИ	50

## АНОТАЦІЯ

**Черняков Максим Сергійович.** «Удосконалення організації вантажних перевезень для умов «Global Trade S» м. Суми».

Кваліфікаційна робота на здобуття ступеня магістра за освітньою програмою «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» зі спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами) спеціалізації 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)». Сумський національний аграрний університет, Суми, 2025.

В роботі проведено оцінку економічної ефективності організаційних та технічних заходів, впроваджених для покращення управління вантажними перевезеннями в «Global Trade S», зокрема шляхом зниження вартості кілометра та оптимізації логістичних маршрутів.

В роботі за аналітичну основу було використано емпіричні дані «Global Trade S» за 2024 рік. Ключові показники, що аналізуються, включають вартість кілометра, обсяг транспортних робіт, операційні витрати та рентабельність.

В кваліфікаційній роботі представлено, що після впровадження комплексу заходів з оптимізації маршруту - вартість кілометра знизилася до 9,1 грн/км, а річний пробіг - до 145905,5 км. Загальні витрати зменшилися з 2345112,0 грн до 1327740,1 грн, що дало річний економічний ефект у розмірі 1017371,95 грн економії.

Дослідження підтверджує, що навіть незначні організаційні та технічні покращення в управлінні транспортом можуть призвести до значного скорочення витрат. Впровадження логістичних інновацій та інструментів цифрового управління в «Global Trade S» покращило продуктивність автопарку, зменшило споживання палива та покращило фінансові результати. Запропонований підхід може бути ефективно застосований іншими логістичними підприємствами, які прагнуть підвищити конкурентоспроможність та забезпечити стале зростання.

**Ключові слова:** транспортна логістика, вантажні перевезення, вартість кілометра, економічна ефективність, оптимізація маршруту.

## ABSTRACT

Chernyakov Maksym Serhiyovych. "Improving the organization of freight transportation for the conditions of "Global Trade S" in the city of Sumy".

Qualification work for obtaining a master's degree in the educational program "Transport technologies (in road transport)" in the specialty 275 "Transport technologies (by type) specialization 275.03 "Transport technologies (in road transport)". Sumy National Agrarian University, Sumy, 2025.

The work assessed the economic efficiency of organizational and technical measures implemented to improve freight transportation management in "Global Trade S", in particular by reducing the cost of a kilometer and optimizing logistics routes.

The work used empirical data from "Global Trade S" for 2024 as an analytical basis. The key indicators analyzed include the cost of a kilometer, the volume of transport work, operating costs and profitability.

The qualification work presents that after the implementation of a set of measures to optimize the route, the cost of a kilometer decreased to 9.1 UAH/km, and the annual mileage - to 145905.5 km. Total costs decreased from 2345112.0 UAH to 1327740.1 UAH, which gave an annual economic effect of 1017371.95 UAH of savings.

The study confirms that even minor organizational and technical improvements in transport management can lead to significant cost reductions. The implementation of logistics innovations and digital management tools in "Global Trade S" improved fleet productivity, reduced fuel consumption and improved financial results. The proposed approach can be effectively applied by other logistics enterprises that seek to increase competitiveness and ensure sustainable growth.

**Keywords:** transport logistics, freight transportation, cost of a kilometer, economic efficiency, route optimization.

# ВСТУП

## 1. Актуальність теми

Ефективна організація вантажних перевезень є ключовим чинником забезпечення конкурентоспроможності підприємств логістичної галузі, особливо в умовах нестабільного зовнішнього середовища, що характерне для України сьогодні. Зміни транспортних потоків, зростання витрат на паливо, логістичні ризики, пов'язані з воєнними діями, та підвищення вимог клієнтів до швидкості та надійності доставки потребують впровадження сучасних інструментів управління перевізним процесом.

Для компанії «Global Trade S» м. Суми удосконалення організації вантажних перевезень є необхідною умовою підвищення ефективності діяльності, оптимізації витрат, забезпечення стабільного рівня сервісу та збереження конкурентних позицій на логістичному ринку. Це визначає високу практичну та теоретичну значущість дослідження.

## 2. Аналіз стану наукової розробки проблеми

Проблема удосконалення організації вантажних перевезень широко висвітлена у працях українських і зарубіжних дослідників. Науковці наголошують на важливості оптимізації маршрутів, підвищенні ефективності використання транспорту та впровадженні сучасних логістичних технологій. Водночас питання практичної адаптації цих підходів до умов конкретних підприємств, зокрема «Global Trade S» м. Суми, потребує подальшого опрацювання, що й зумовлює актуальність даного дослідження.

## 3. Мета дослідження

Полягає в обґрунтуванні та розробці рекомендацій щодо удосконалення організації вантажних перевезень на підприємстві «Global Trade S» м. Суми з урахуванням сучасних вимог логістичного ринку та умов функціонування підприємства.

## 4. Об'єкт дослідження

Процес організації вантажних перевезень на підприємстві «Global Trade S» м. Суми.

## **5. Предмет дослідження**

Предметом дослідження є сукупність методів, підходів та організаційних рішень щодо удосконалення процесу вантажних перевезень на підприємстві «Global Trade S» м. Суми.

## **6. Завдання дослідження**

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- проаналізувати теоретичні основи організації вантажних перевезень та сучасні підходи до їх оптимізації;
- дослідити діяльність підприємства «Global Trade S» та оцінити ефективність його транспортно-логістичних процесів;
- виявити основні проблеми та недоліки в організації перевізного процесу;
- запропонувати напрями вдосконалення організації вантажних перевезень на підприємстві;
- оцінити економічний ефект від впровадження рекомендованих заходів.

## **7. Методи дослідження**

Метод моделювання та оптимізації - для обґрунтування шляхів удосконалення маршрутів, вибору транспортних засобів чи логістичних рішень.

Економічний та логістичний аналіз - для оцінювання діяльності підприємства, його витрат, показників ефективності та структури транспортних процесів.

## **8. Структура та обсяг роботи**

Магістерська робота складається з 4 розділів, 2 додатків, містить 20 таблиць, 14 рисунки та 26 джерел.

# 1 АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ

## 1.1 Коротка характеристика об'єкту дослідження

Товариство з обмеженою відповідальністю (ТОВ) "GLOBAL-TREID-S" зареєстровано за адресою: 40020, м. Суми, вул. Ветрова, 20 (рис.1.1) [6].

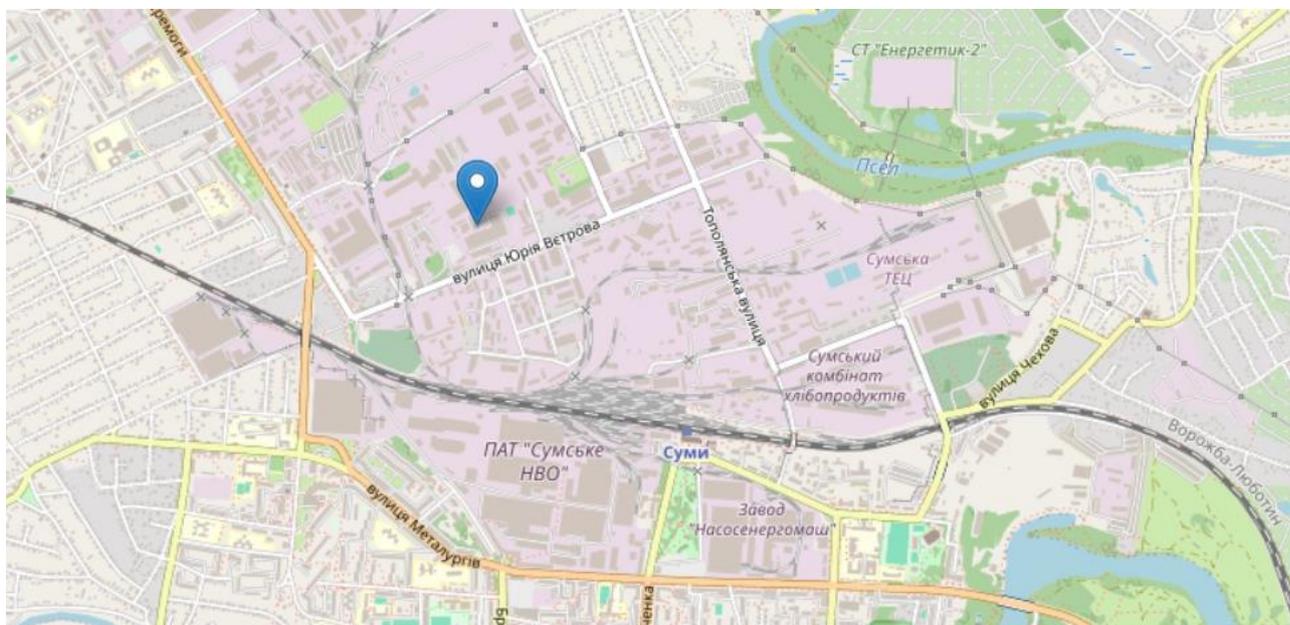


Рисунок 1.1 – Розташування ТОВ "GLOBAL-TREID-S" на карті м. Суми

ТОВ "GLOBAL-TREID-S" було засноване 18 листопада 2020 року. Керівником даного підприємства в теперішній час є Хомутов Микола Геннадійович [6].

Товариство з обмеженою відповідальністю "GLOBAL-TREID-S" з часу його державної реєстрації отримало статут юридичної особи, має, відповідно, самостійний баланс, майно, поточні та валютний рахунки в банках України.

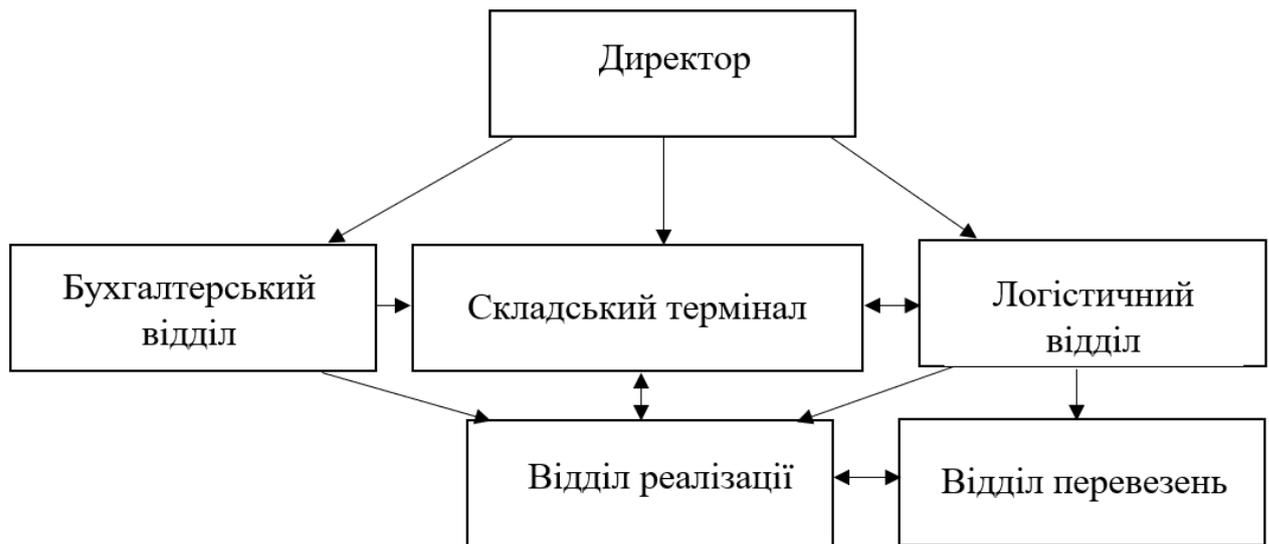
Основним видом діяльності даного підприємства є:

- неспеціалізована оптова торгівля;
- вантажні перевезення автомобільним транспортом [6].

Виробнича база підприємства включає в себе офісні приміщення, складські приміщення та стоянка автомобільного транспорту.

Виходячи із своєї діяльності підприємство має у своєму складі декілька відділів.

Структура управління товариства "GLOBAL-TREID-S" наведена на рисунку 1.2.



Рисунку 1.2 - Структура управління товариства "GLOBAL-TREID-S" [6]

Із структури управління товариства "GLOBAL-TREID-S" (рис. 1.2) видно, що ТОВ чітко та правильно розподіляє відповідальність кожного відділу. Вся структура управління товариства поділяється у відповідності до видів діяльності підприємство.

Основну роль у виробничій діяльності ТОВ "GLOBAL-TREID-S" відіграє відділ логістики. Цей відділ має своїм завданням обробляти всю інформацію та приймати гнучкі рішення.

Приведемо перелік послуг, які виконує відділ вантажних перевезень. До цих послуг відносяться наступні[19]:

- перевезення вантажів «від дверей до дверей»;
- експедирування вантажі на протязі всього маршруту перевезень;
- перевезення попутних й збірних вантажів.

Метою діяльності даного відділу є перевезення вантажів із складських приміщень до споживачів – фірм, що займаються дрібнооптовою торгівлею, що розміщаються на значній території України.

Основними задачами під час діяльності товариства "GLOBAL-TREID-S" у напрямку перевезень вантажів є:

- прокладання та оптимізацію маршрутів вантажних перевезень;

- проведення розрахунків тривалості шляхів перевезень;
- виконання нормативів завантаження та способів кріплення вантажів;
- контроль за проведенням завантаження та розвантаження продукції;
- доставка вантажів у відповідності до договірних часових термінів;
- супроводження по всьому маршруту вантажів;
- надавати інформацію в режимі on line про місце перебування вантажу;
- виконання безпечність доставки вантажу;
- ведення товаро-транспортної документації

## **1.2 Склад автомобільного транспорту товариства з обмеженою відповідальністю "GLOBAL-TREID-S"**

Автомобільний транспорт товариства можна розподілити на легкові та вантажні.

Структура автомобільного парку ТОВ "GLOBAL-TREID-S" наведена в таблиці 1.1 [6].

Таблиця 1.1 - Структура автомобільного парку ТОВ "GLOBAL-TREID-S"

№ п/п	Марка автомобіля	Колісна формула	Вантажність, т/пасажиромісткість, чол.	Кількість, шт.
Легкові автомобілі				
1	Chevrolet Lacetti	4X2	5	1
2	Skoda A5	4X2	5	1
Вантажні автомобілі				
1	Opel Movano	4X2	1,5	1
2	RENAULT MASTER SPARKA	4X2	2,5	1
3	Renault Master	4X2	2,0	1

Як видно з таблиці 1.1, автомобільний парк товариства налічує два легкових автомобіля та три вантажних автомобіля.

Основний відсоток вантажних перевезення припадають на вантажні автомобілі.

Чисельний склад водіїв та поділ їх по вікових категоріях приведений у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 - Чисельний склад водіїв та їх вікові категорії

№ п/п	Вікова група водіїв, років	Кількість
1	25 - 35	3
2	36 - 45	1
3	46 - 55	-
4	56 - 65	1

Середній стаж роботи водіїв товариства з обмеженою відповідальністю "GLOBAL-TREID-S" складає дев'ять років.

### **1.3 Економічна сутність і значення транспортної логістики ТОВ "GLOBAL-TREID-S"**

Сучасні умови розвитку економіки, глобалізація ринків та підвищення конкуренції вимагають від підприємств пошуку ефективних механізмів управління матеріальними потоками. Одним із ключових інструментів цього процесу є транспортна логістика, що забезпечує оптимальну організацію перевезень та раціональне використання транспортних ресурсів.

Поняття «логістика» походить від грецького *logistikos* — «мистецтво розрахунку». У науковій літературі логістика трактується як наука про управління потоками матеріальних, фінансових, інформаційних і трудових ресурсів з метою досягнення найкращого економічного результату при мінімальних витратах [4].

За визначенням Д. Дж. Бауеркса та Д. Дж. Клосса, логістика — це «процес планування, реалізації та контролю ефективного й економного руху і зберігання сировини, матеріалів, готової продукції та супутньої інформації від місця походження до місця споживання» [4].

У межах логістичної системи транспортна логістика є підсистемою, що відповідає за забезпечення безперервного, своєчасного й економічно доцільного переміщення матеріальних потоків. Її ефективність визначає швидкість обігу ресурсів, витрати підприємства, рівень сервісу й конкурентоспроможність.

З позицій управління, транспортна логістика виконує з'єднувальну функцію між етапами виробництва, складування та реалізації. Вона спрямована на досягнення мінімальних витрат при забезпеченні оптимальної якості доставки, що у підсумку впливає на кінцеву ціну продукції та задоволеність клієнтів.

В умовах ринкової економіки транспортна логістика стає не лише елементом інфраструктури, а й важливим стратегічним інструментом формування конкурентних переваг підприємства.

Показником ефективної діяльності товариства "GLOBAL-TREID-S" являється чистий прибуток.

Показники ефективної діяльності ТОВ "GLOBAL-TREID-S" наведені в таблиці 1.3.

Таблиці 1.3 - Основні економічні показники діяльності ТОВ "GLOBAL-TREID-S"

Показники діяльності	Роки		
	2024	2023	2022
Дохід, грн	18816100	7114100	6312100
Чистий прибуток, грн	1336410	181510	5410
Активи, грн	8149520	8273100	511210
Зобов'язання, грн	5617100	7841320	503320
Кількість працівників, чол.	11	11	12

Як видно із таблиці 1.3, на показники діяльності товариства значно вплинула війна. Особливо відчутно для ТОВ "GLOBAL-TREID-S" вплинув перший рік війни. Бойові дії нанесли найбільш значні фінансові втрати товариству у перший день війни. У послідувачі роки товариство поступово

почало оговтуватися. І в 2024 році ці показники значно покращилися у порівнянні із 2022 роком [7].

Покращення показників у значній мірі пов'язані із організаційними заходами та відновленню зав'язків із клієнтами.

#### **1.4 Принципи, функції та завдання організації вантажних перевезень**

Організація вантажних перевезень - це процес управління рухом матеріальних потоків, що включає планування, реалізацію та контроль транспортних операцій з урахуванням технічних, економічних і часових параметрів [8-9].

Основними принципами транспортної логістики ТОВ "GLOBAL-TREID-S" є:

- системність - забезпечення узгодженого функціонування всіх елементів логістичного ланцюга (постачання, складування, транспортування, збут);
- комплексність - розгляд транспортного процесу як частини загальної системи управління ресурсами;
- економічна ефективність - орієнтація на мінімізацію сукупних логістичних витрат;
- гнучкість і адаптивність - здатність швидко реагувати на зміни попиту, маршруту або умов перевезень;
- надійність і безперервність - забезпечення стабільного транспортування без ризику втрат чи затримок;
- інноваційність - застосування сучасних технологій моніторингу, GPS-навігації, систем диспетчеризації тощо.

До основних функцій транспортної логістики належать:

1. Планування потреб у транспортних засобах і маршрутах.
2. Організація завантаження, розвантаження, складування і супровідної документації.
3. Координація взаємодії між різними видами транспорту та логістичними підрозділами.

4. Контроль за виконанням перевезень, строками доставки й якістю послуг.
5. Оцінювання ефективності транспортних операцій та впровадження заходів щодо їх покращення.

Завдання організації вантажних перевезень полягають у забезпеченні безперебійного руху товарів із найменшими витратами часу і коштів при максимальному збереженні якості вантажу [10-12].

### **1.5 Класифікація видів вантажних перевезень та характеристика транспортних систем ТОВ «Global Trade S»**

Вантажні перевезення поділяють за низкою критеріїв:

- за видом транспорту: автомобільні, залізничні, водні, повітряні, трубопровідні;
- за територіальною ознакою: внутрішньоміські, міжміські, міжнародні;
- за регулярністю: постійні, сезонні, разові;
- за формою власності транспорту: власні, орендовані, змішані.

Найбільш поширеним видом транспорту для підприємств торгівлі й логістики, таких як «Global Trade S», є автомобільний транспорт, який забезпечує високу маневровість, гнучкість маршрутів і можливість доставки “від дверей до дверей”.

Переваги автомобільного транспорту:

- короткий цикл доставки;
- можливість перевезення дрібних партій товарів;
- висока доступність транспортної інфраструктури;
- ефективне поєднання з іншими видами транспорту в мультимодальних перевезеннях.

Водночас недоліками є відносно висока собівартість перевезень на великі відстані, залежність від погодних умов, стану доріг та витрат на паливо.

Основою класифікації є поділ усіх товарів на дві групи залежно від типу покупця:

- споживчі товари та послуги;

- товари виробничого (промислового) призначення.

Споживчі товари (товари широкого вжитку) - це продукція, яку люди набувають для власного використання чи особистих потреб.

Товари виробничого призначення (промислові товари) - це продукція, що застосовується у процесі виробництва інших товарів, використовується для подальшого продажу або передається в оренду.

Класифікація товарів можна представити у наступному вигляді (рисунок 1.3) [13-14].

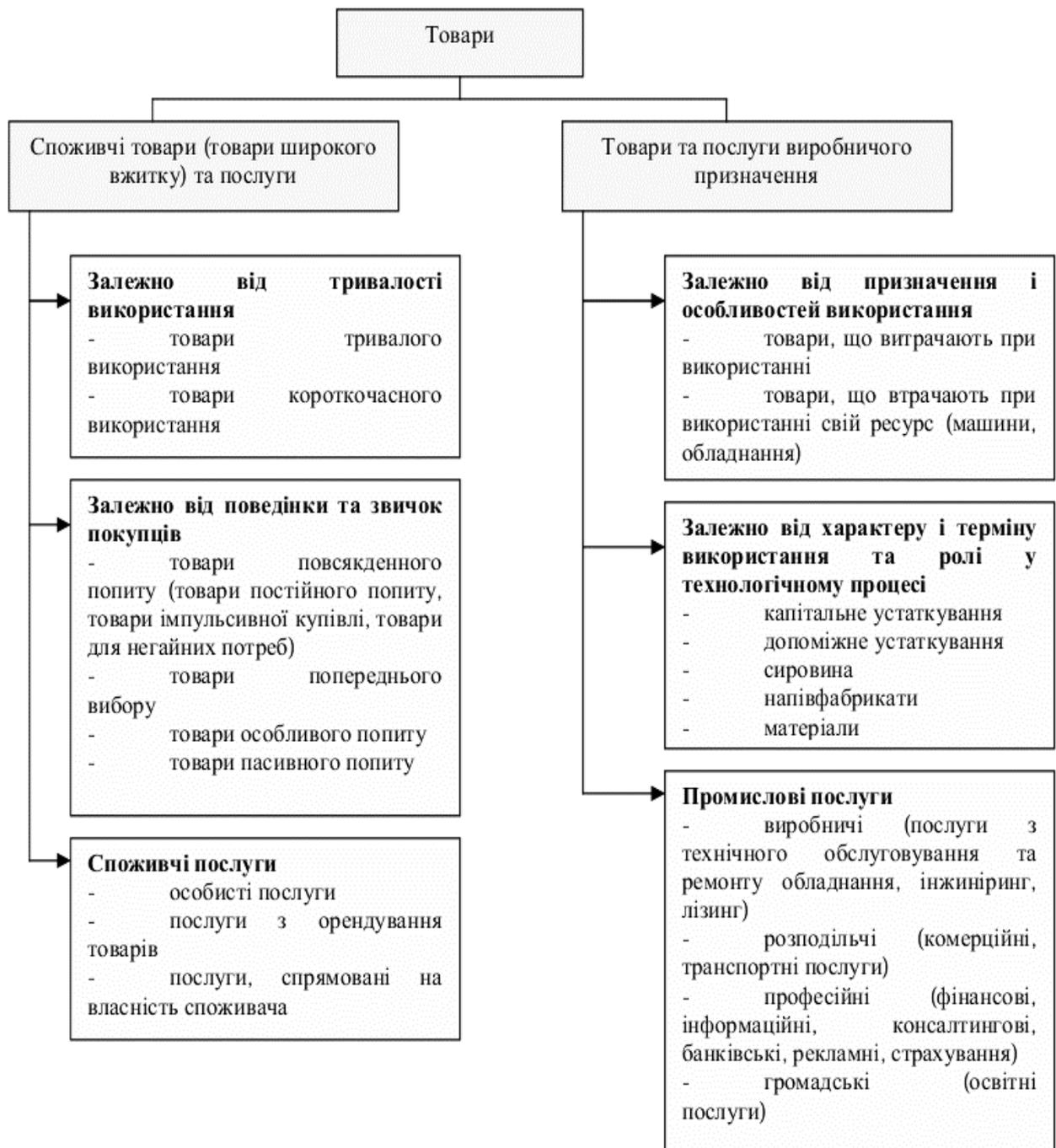


Рисунок 1.3 – Загальна класифікація товарів

Вантажі, що перевозяться транспортними засобами товариства «Global Trade S» відносяться до товарів виробничого призначення, які поділяють наступним чином (рис. 1.3).

Із переліку вказаних товарів (рис. 1.4) ТОВ Global Trade S» займається перевезенням товарів, що відносяться до засобів виробництва та постачання й послуг.

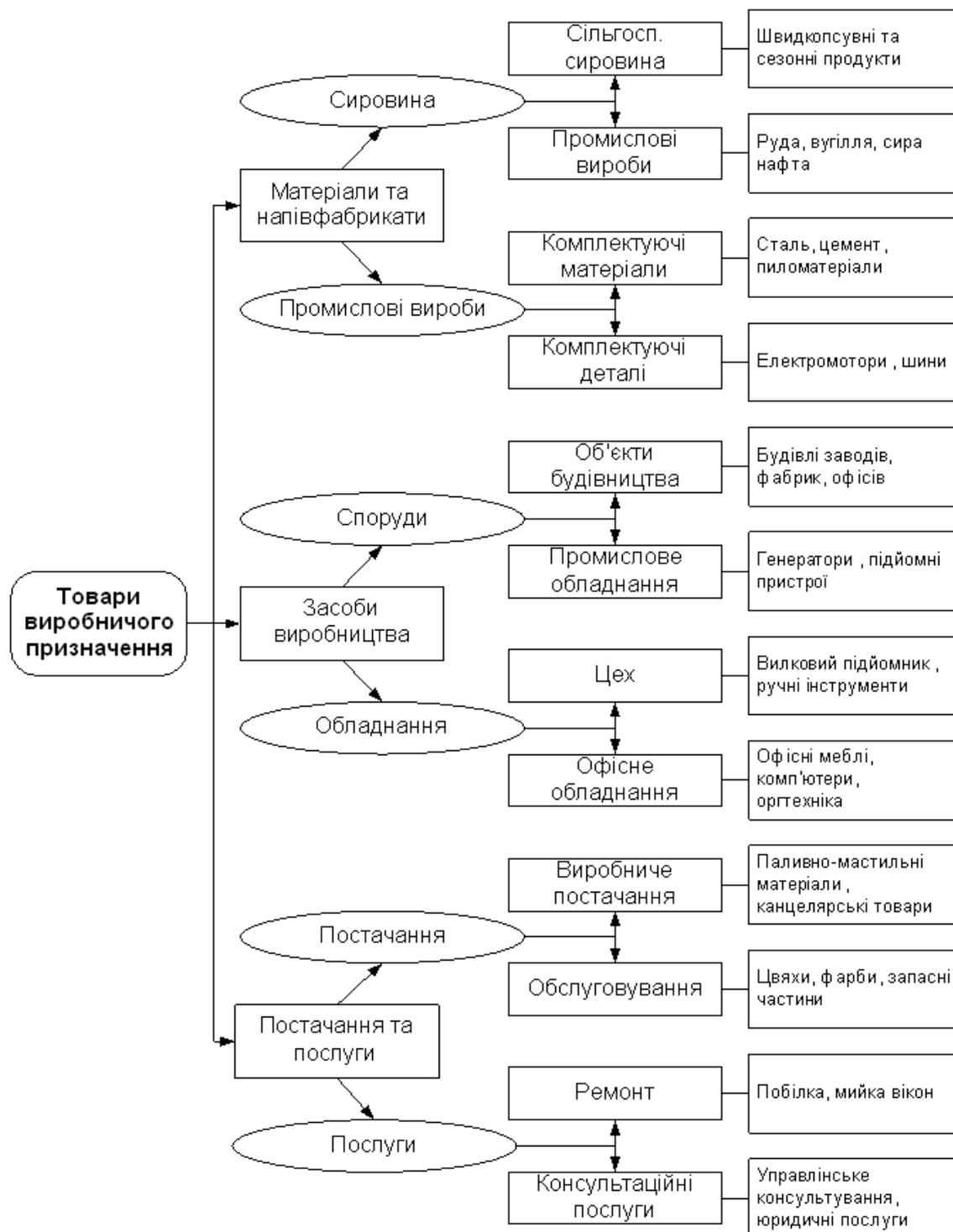


Рисунок 1.4 – Поділ товарів виробничого призначення [14]

До товарів, що перевозяться товариством відносяться:

- миючі засоби;
- фарби;
- метиз;
- канцтовари;
- офісні меблі;
- предмети посуду.

Перед відправкою проводиться розподіл товарів по споживачах та пакування.

Тарно-пакувальні та штучні вантажі поступають до перевезення як окремими вантажними місцями, так і у вигляді укрупнених вантажних одиниць — пакетів. Формування пакетів здійснюється із використанням спеціальних пакувальних засобів та стандартних плоских дерев'яних піддонів розміром 800×1200 або 1000×1200 мм.

У такому випадку окремі вантажні місця, що мають полегшену упаковку, розміщуються на піддоні щільним штабелем, після чого фіксуються полімерною термоусадковою або стретч-плівкою. Це забезпечує стійкість пакета та запобігає його розпаду під час транспортування й перевантажувальних робіт.

## **1.6 Сучасні тенденції розвитку транспортно-логістичних систем ТОВ «Global Trade S»**

У XXI столітті транспортна логістика зазнає значного впливу інноваційних технологій та процесів цифрової трансформації. Серед основних тенденцій:

1. Інтеграція цифрових технологій. Використання GPS-навігації, IoT (інтернету речей), RFID-технологій та аналітичних систем дозволяє здійснювати моніторинг транспортних засобів у режимі реального часу, контролювати витрати палива, час простоїв і ефективність маршрутів.

2. Автоматизація управління перевезеннями. Системи TMS (Transport Management System) допомагають планувати маршрути, розподіляти

транспортні засоби, формувати звітність і аналізувати ефективність логістичних процесів.

3. Мультиmodalні перевезення. Поєднання кількох видів транспорту дозволяє оптимізувати витрати та підвищити гнучкість поставок, особливо в міжнародній торгівлі.

4. Екологізація транспорту. Світова тенденція переходу до “зелених” технологій спонукає підприємства до використання енергоефективних транспортних засобів, скорочення викидів CO<sub>2</sub> та впровадження концепції “sustainable logistics”.

5. Зростання ролі сервісу та клієнтоорієнтованості. Якість логістичного обслуговування стає ключовим фактором конкурентних переваг. Підприємства впроваджують моделі Just-in-Time (JIT) та логістику останньої милі (last-mile delivery), що підвищує точність і швидкість постачання.

### **1.7 Методи оцінки ефективності організації вантажних перевезень ТОВ «Global Trade S»**

Оцінювання ефективності транспортно-логістичної діяльності здійснюється за системою кількісних і якісних показників, серед яких [15-21]:

- рівень виконання доставок у строк (on-time delivery rate);
- коефіцієнт використання вантажопідйомності транспорту;
- середня відстань перевезення одного тонно-кілометра;
- витрати на транспортування у структурі логістичних витрат підприємства;
- прибутковість транспортних операцій;
- ступінь задоволеності клієнтів.

Серед якісних критеріїв – надійність, гнучкість, безпечність перевезень, рівень інформаційної підтримки та якість комунікації з клієнтами.

Комплексна оцінка ефективності дозволяє виявити проблемні аспекти транспортного процесу, сформулювати напрями вдосконалення й обґрунтувати управлінські рішення.

## **Висновки до розділу 1**

Проведена загальна характеристика ТОВ «Global Trade S» та проведено аналіз автомобільного транспорту товариства. Проведений загальний аналіз показників економічної діяльності.

У результаті аналізу встановлено, що транспортна логістика ТОВ «Global Trade S» є стратегічною складовою діяльності підприємства, яка забезпечує ефективне функціонування усіх ланок логістичного ланцюга. Її головна мета полягає в забезпеченні своєчасного, надійного та економічно обґрунтованого переміщення вантажів.

Раціональна організація вантажних перевезень ґрунтується на принципах системності, комплексності, оптимальності та інноваційності. Застосування сучасних цифрових технологій, моніторингових систем і логістичних програм дозволяє підвищити якість обслуговування клієнтів, зменшити витрати та покращити конкурентоспроможність підприємства.

Для компанії «Global Trade S» удосконалення організації вантажних перевезень є необхідною умовою забезпечення стабільності логістичних процесів, підвищення продуктивності транспортних операцій і розвитку в умовах ринкової конкуренції.

## 2 АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ

### 2.1 Загальна характеристика транспортної діяльності

Товариство «Global Trade S» здійснює вантажні автомобільні перевезення переважно в межах лівобережної частини України (Сумська, Полтавська, Харківська, Чернігівська області). Основна сфера діяльності - доставка промислових товарів до торговельних мереж та промислових підприємств-партнерів.

Робота підприємства орієнтована на виконання внутрішньорегіональних перевезень, що характеризуються середньою дальністю рейсу до 450 км. Така спеціалізація дає змогу забезпечити стабільне завантаження автопарку при відносно низьких логістичних витратах.

Для обслуговування транспортних потреб компанія використовує 3 вантажні автомобілі:

1. Opel Movano - вантажопідйомність 1,5 т, об'єм кузова 10,5 м<sup>3</sup>;
2. Renault Master SPARKA - вантажопідйомність 1,8 т, об'єм кузова 12 м<sup>3</sup>;
3. Renault Master - вантажопідйомність 2,0 т, об'єм кузова 13 м<sup>3</sup>.

Автомобілі використовуються для розвезення вантажів у межах одного робочого дня, переважно в режимі доставки “від складу до клієнта”.

### 2.2 Методика визначення планового обсягу перевезень

Плановий обсяг перевезень визначається за формулою:

$$Q_{пл} = N_a \times n_p \times q_c \times K_{ен}, \quad (2.1)$$

де:  $N_a$  - кількість автомобілів, од.;

$n_p$  - середня кількість рейсів одним автомобілем за місяць, од.;

$q_c$  - середня вантажопідйомність автомобіля, т;

$K_{ен}$  - коефіцієнт використання вантажопідйомності.

*Вихідні дані для розрахунку*

На основі статистики виконаних перевезень підприємства «Global Trade S» приймаємо такі показники (таблиця 2.1).

Таблиця 2.1 – Показники для розрахунків обсягів перевезень

Показник	Позначення	Значення
Кількість автомобілів	$(N_a)$	3
Кількість рейсів за місяць одним автомобілем	$(n_p)$	22
Середня вантажопідйомність, т	$(q_c)$	1,8
Коефіцієнт використання вантажопідйомності	$(K_{en})$	0,56

### *Розрахунок обсягу перевезень*

Плановий місячний обсяг перевезень:

$$Q_{\text{пл}} = 3 \times 22 \times 1,8 \times 0,59 = 70,092 \text{ т/міс.}$$

Річний обсяг перевезень:

$$Q_{\text{річ}} = 70,092 \times 12 = 841,104 \text{ т/рік.}$$

Отже, плановий річний обсяг перевезень підприємства “Global Trade S” становить близько 0,841 тис. тонн.

### **2.3 Розподіл перевезень за напрямками**

Компанія здійснює доставку промислових товарів у наступні регіони нашої країни:

- Сумська область – 43,1 % загального обсягу;
- Полтавська область – 22,7 %;
- Харківська область – 18,8 %;
- Чернігівська область – 15,4 %.

Плановий розподіл обсягів перевезень за напрямками перевезень в тоннах приведено в таблиці 2.2

Таблиця 2.2 - Плановий розподіл обсягів перевезень за напрямками (в % та т/рік)

Область	Частка, %	Обсяг, т/рік
Сумська	43,1	362,4
Полтавська	22,7	190,8
Харківська	18,8	156,6
Чернігівська	15,4	128,3
<b>Разом</b>	<b>100</b>	<b>841,1</b>

Такий розподіл відображає основні потоки товарів і дозволяє рівномірно використовувати транспорт протягом року.

#### **2.4 Існуючі схеми перевезень**

Із-за російської агресії кількість дрібнооптових замовників товариства з обмеженою відповідальністю "GLOBAL-TREID-S" значно зменшилась. Зменшились також і об'єми перевезень і для існуючих замовників.

На протязі останніх трьох років основними замовниками є дрібнооптові склади, що знаходяться в містах:

- Сумської області - Путивль, Глухів, Шостка, Конотоп, Кролевець, Ромни, Недригайлів, Лебедин, Охтирка;
- Полтавської області - Котельва, Зіньків, Гадяч;
- Харківської області - Богодухів, Краснокутськ;
- Чернігівської області – Талалаївка, Бахмач.

Перевезення вантажів проводиться трьома автомобілями Opel Movano, Renault Master SPARKA, Renault Master за принципом почерговості виконання рейсів по одному із наявних маршрутів.

Для забезпечення своєчасного забезпечення доставки вантажів на теперішній час в ТОВ розроблено сім маршрутів перевезень. Їм умовно присвоєна нумерація від 1 до 7 (табл. 2.3).

Таблиця 2.3 – Існуючі маршрути перевезення вантажів

№ маршруту	Міста вивантаження
1	Краснокутськ, Богодухів
2	Тростянець, Охтирка, Зіньків
3	Лебедин, Гадяч
4	Недригайлів, Ромни, Талалаївка
5	Конотоп, Бахмач
6	Білопілья, Путивль, Кролевець
7	Глухів, Шостка

Нижче наведена схема даних маршрутів та їх коротка характеристика (табл. 2.4 -2.10, та рис. 2.1 -2.7).

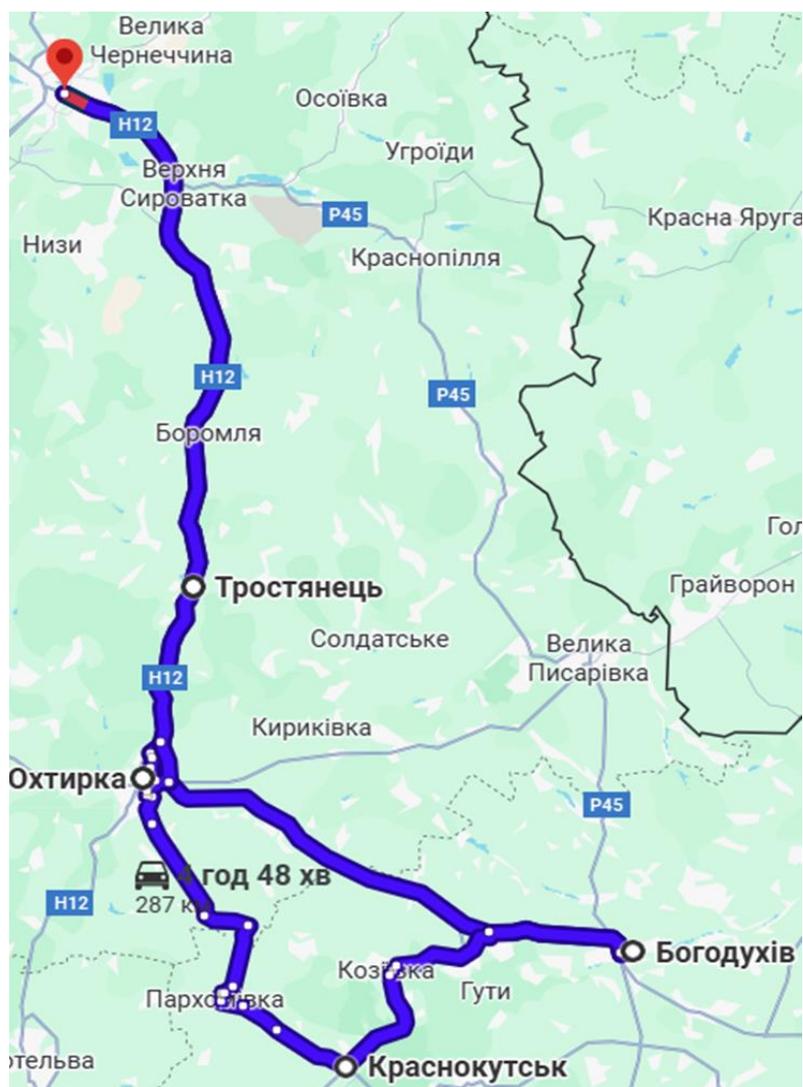


Рисунок 2.1 – Схема маршруту №1

Коротка характеристика маршруту приведена в таблиці 2.4.

Таблиця 2.2 - Коротка характеристика маршруту №1

№ маршруту	Відстань пробігу автомобіля, км	Час рейсу
1	287,0	5 год. 50 хв

На рисунку 2.2 наведена схема маршруту №2.

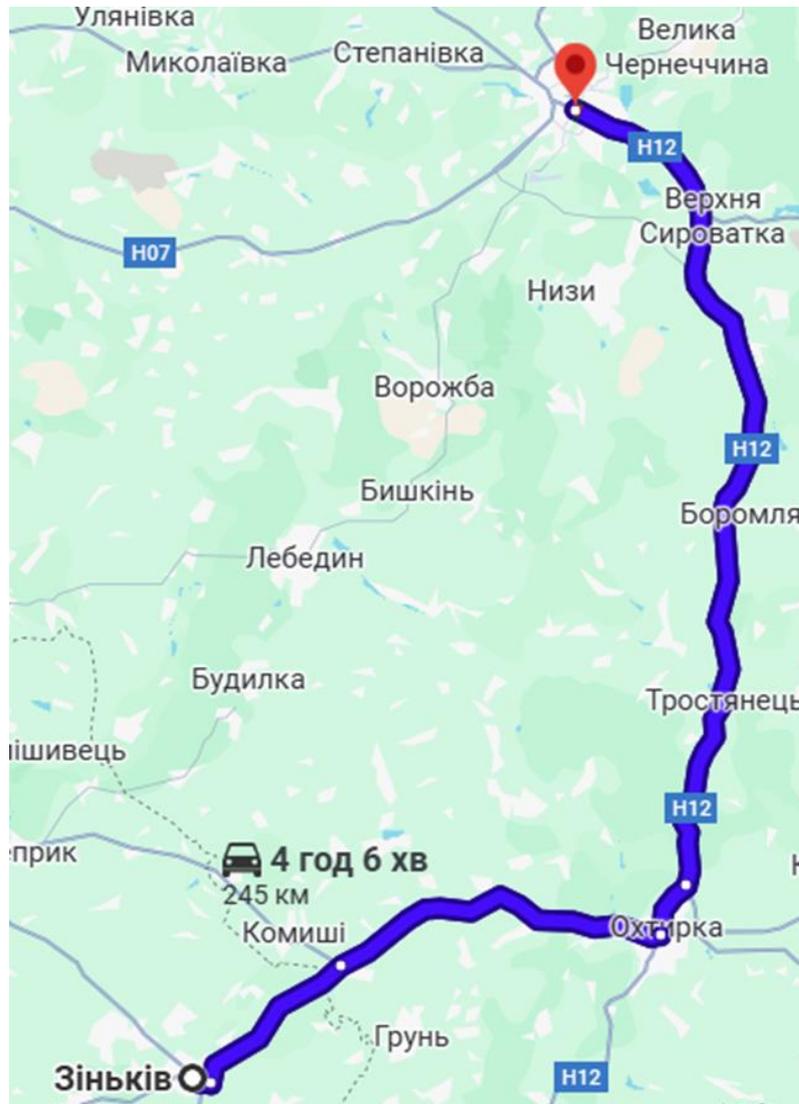


Рисунок 2.2 – Схема маршруту №2

Коротка характеристика маршруту приведена в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5 - Коротка характеристика маршруту №2

№ маршруту	Відстань пробігу автомобіля, км	Час рейсу
2	245,0	4 год. 55 хв

Схема маршруту №3 наведена на рисунку 2.3

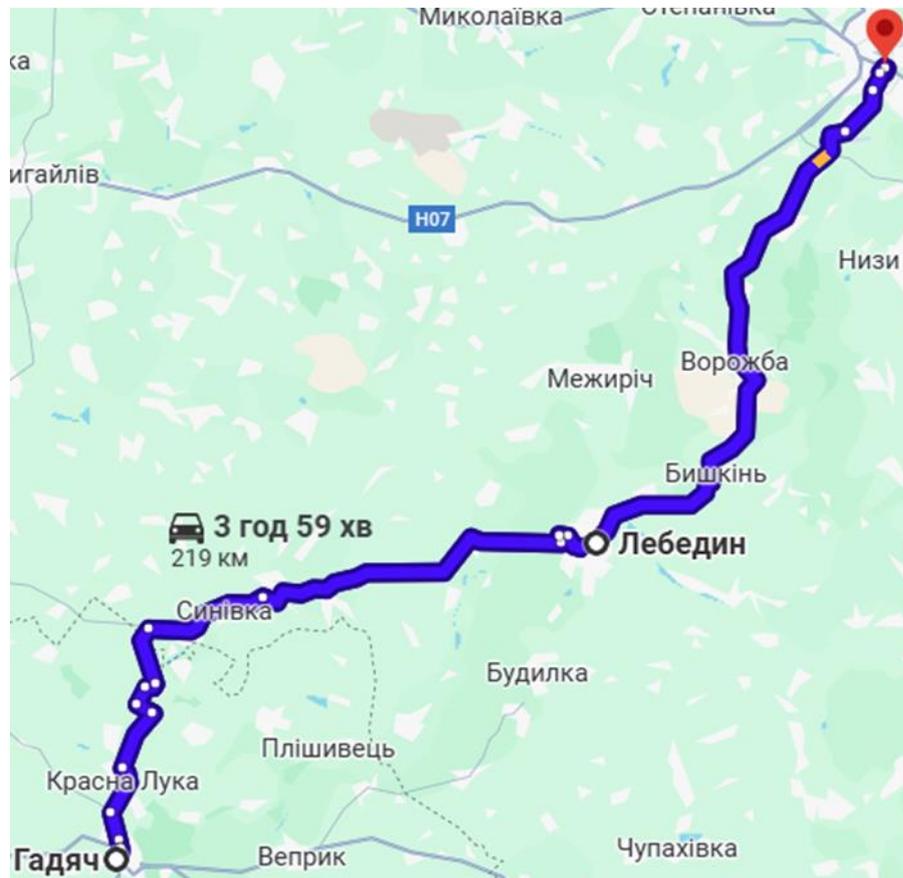


Рисунок 2.3 – Схема маршруту №3

Коротка характеристика маршруту №3 приведена в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6 - Коротка характеристика маршруту №3

№ маршруту	Відстань пробігу автомобіля, км	Час рейсу
3	219,0	4 год. 45 хв

Схема маршруту №4 наведена на рисунку 2.4.

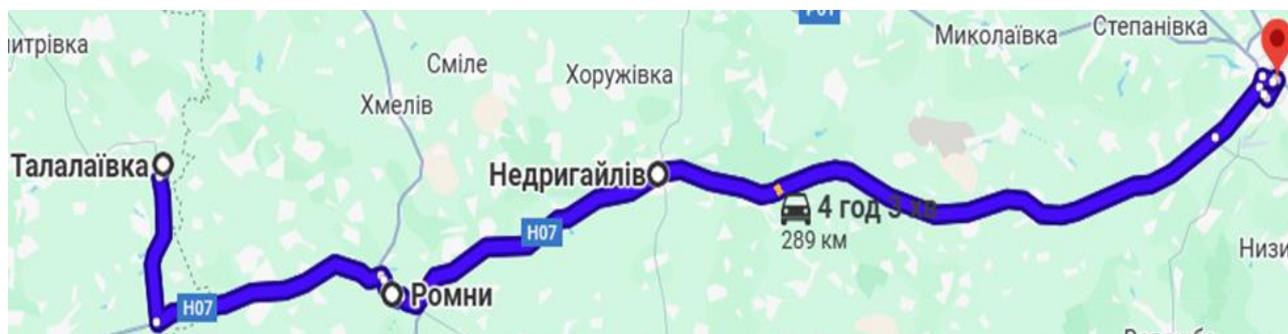


Рисунок 2.4 – Схема маршруту №4

Коротка характеристика маршруту №4 приведена в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7 - Коротка характеристика маршруту №4

№ маршруту	Відстань пробігу автомобіля, км	Час рейсу
4	289,0	4 год. 55 хв

Схема маршруту №5 наведена на рисунку 2.5.

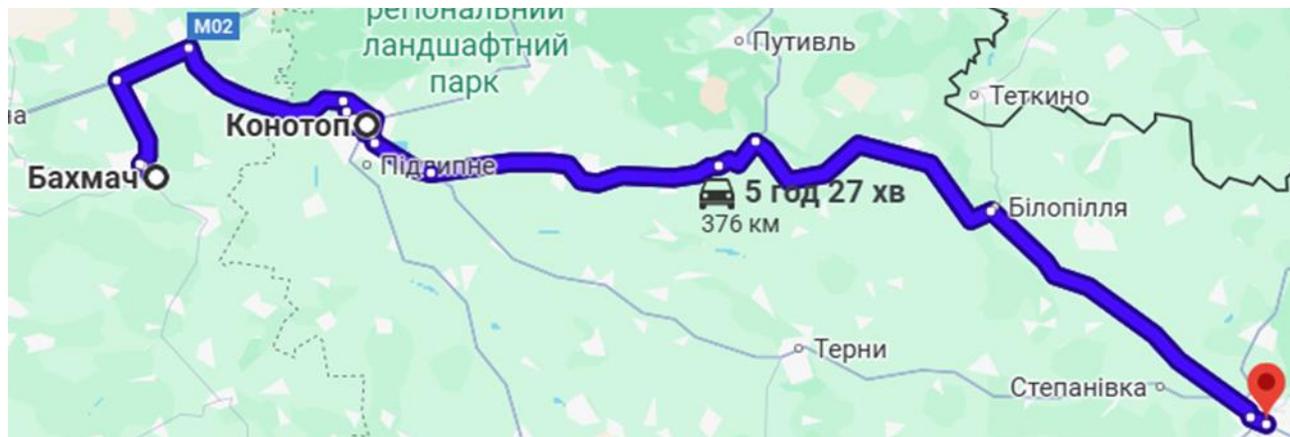


Рисунок 2.5 – Схема маршруту №5

Коротка характеристика маршруту №5 приведена в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8 - Коротка характеристика маршруту №5

№ маршруту	Відстань пробігу автомобіля, км	Час рейсу
5	376,0	6 год. 10 хв

Схема маршруту №6 наведена на рисунку 2.6.

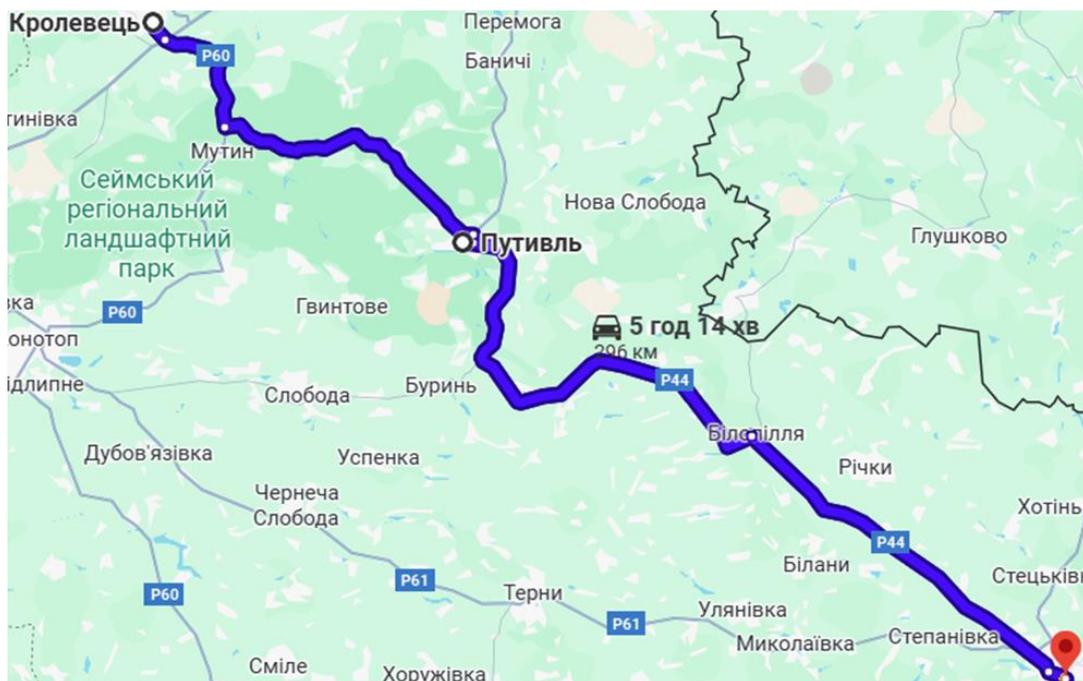


Рисунок 2.6 – Схема маршруту №6

Коротка характеристика маршруту №6 приведена в таблиці 2.9.

Таблиця 2.9 - Коротка характеристика маршруту №6

№ маршруту	Відстань пробігу автомобіля, км	Час рейсу
6	296,0	5 год. 55 хв

Схема маршруту №6 наведена на рисунку 2.7.

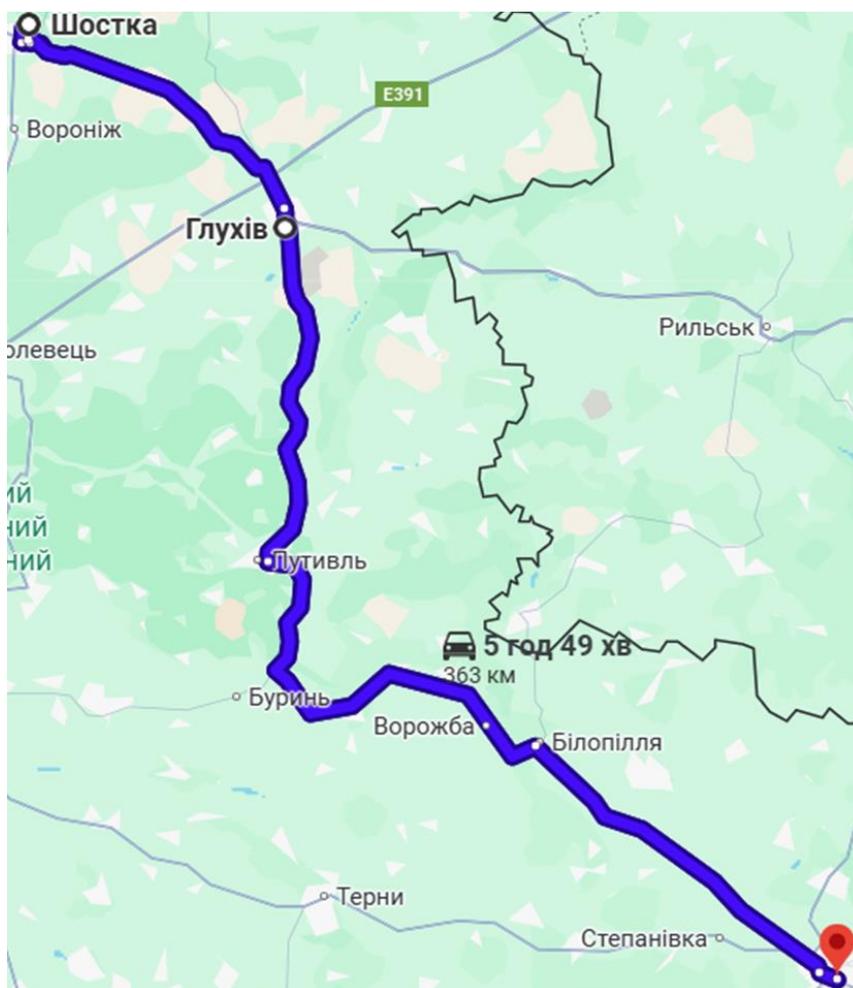


Рисунок 2.7 – Схема маршруту №7

Коротка характеристика маршруту №7 приведена в таблиці 2.10.

Таблиця 2.10 - Коротка характеристика маршруту №7

№ маршруту	Відстань пробігу автомобіля, км	Час рейсу
7	363,0	6 год. 30 хв

Як видно із таблиць 2.2 – 2.8, середній час рейсу при доставці вантажів в теперішній час становить 5 годин 34 хвилини, а середній пробіг – 296,1 км.

Для забезпечення розвезення товарів до всіх місць призначення автомобілями необхідно подолати відстань пробігу ( $\Pi$ ):

$$\Pi = \Pi_1 + \Pi_2 + \Pi_3 + \Pi_4 + \Pi_5 + \Pi_6 + \Pi_7; \quad (2.2)$$

де,  $\Pi_1 \dots \Pi_7$  - відстань пробігу кожного з маршрутів, км.

$$\Pi = 287 + 245 + 219 + 289 + 376 + 296 + 363 = 2075 \text{ км.}$$

## **2.5 Обґрунтування пробігу та транспортної роботи при існуючих схемах перевезень**

Аналізуючи існуючі маршрути руху автомобілів при перевезенні вантажів можна визначити, що середня відстань одного рейсу (в обидва боки) становить 296,1 км.

Тоді, загальний пробіг автопарку за місяць:

$$L_{mic} = N_a \times n_p \times l_p; \quad (2.3)$$

$$L_{mic} = 3 \times 22 \times 296,1 = 19542,6 \text{ км/міс.}$$

Річний пробіг:

$$L_{pich} = 19542,6 \times 12 = 234511,2 \text{ км/рік.}$$

Транспортну роботу визначаємо за формулою:

$$W = Q_{nl} \times l_{сер}, \quad (2.4)$$

$$W = 841,104 \times 296,1 = 249050,9 \text{ ткм/рік.}$$

## **2.6 Оптимізація маршрутів постачання сировини**

Оптимізація маршрутів – вибір найефективніших шляхів руху транспортних засобів із ціллю мінімізації витрат часу, пального, фінансових ресурсів та підвищення загальної ефективності перевезень [2].

Удосконалення транспортних маршрутів передбачає визначення найраціональнішої схеми перевезення сировини, за якої доставка товарів зі складу до місця призначення здійснюється з мінімальними транспортними витратами.

Під час вибору маршруту було проведено аналіз розташування споживачів вантажу, обсягів перевезень та умов транспортування.

Метою є забезпечення доставки вантажів із мінімізацією затрат та у відповідності до встановленого графіка. Серед кількох можливих варіантів обирається маршрут із найменшою затратами на перевезення. Для цього виконано узагальнення.

Для забезпечення мінімізації затрат на перевезення без порушення встановленого графіка доставки продукції нами була проведена оптимізація можливих маршрутів для товариства «Global Trade S» за рахунок власних досліджень, аналізу стану доріг, існуючих маршрутів та використання демоверсії програмного забезпечення Zeo Route Planner [6]. В заміні існуючих семи маршрутів перевезень були представлені після оптимізації три маршрути перевезень вантажу (табл. 2.11).

Таблиця 2.11 – Удосконалені маршрути перевезення вантажів

№ маршруту	Міста вивантаження
1	Конотоп, Кролевець, Шостка, Глухів, Путивль
2	Недригайлів, Ромни, Талалаївка, Бахмач, Білопілля
3	Тростянець, Охтирка, Богодухів, Краснокутськ, Котельва, Зіньків, Гадяч, Лебедин

Наведемо схеми удосконалених маршрутів та їх коротка характеристика (табл. 2.12 -2.14, та рис. 2.8 -2.10).

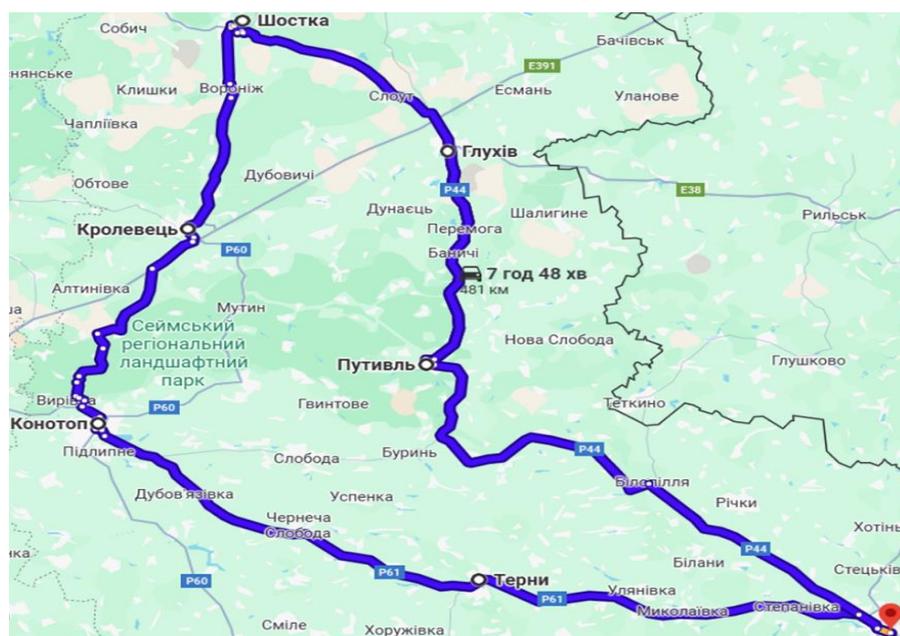


Рисунок 2.8 - Схема удосконаленого маршруту №1

Коротка характеристика удосконаленого маршруту №1 приведена в таблиці 2.12.

Таблиця 2.12 - Коротка характеристика удосконаленого маршруту №1

№ маршруту	Відстань пробігу автомобіля, км	Час рейсу
1	481,0	9 год. 25 хв

Як видно із рисунку 2.9 та таблиці 2.10, даний маршрут є найдовшим із удосконалених маршрутів перевезень вантажів.

Схема удосконаленого маршруту №2 наведена на рисунку 2.9.

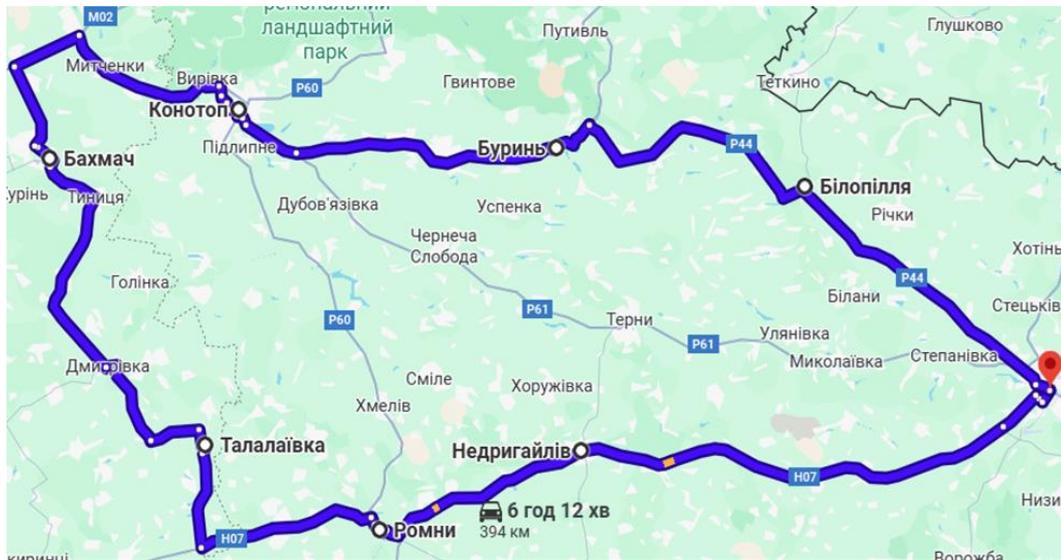


Рисунок 2.9 - Схема удосконаленого маршруту №2

Коротка характеристика удосконаленого маршруту №2 приведена в таблиці 2.13.

Таблиця 2.13 - Коротка характеристика удосконаленого маршруту №2

№ маршруту	Відстань пробігу автомобіля, км	Час рейсу
2	394,0	7 год. 55 хв

Схема удосконаленого маршруту №3 приведена на рисунку 2.9.

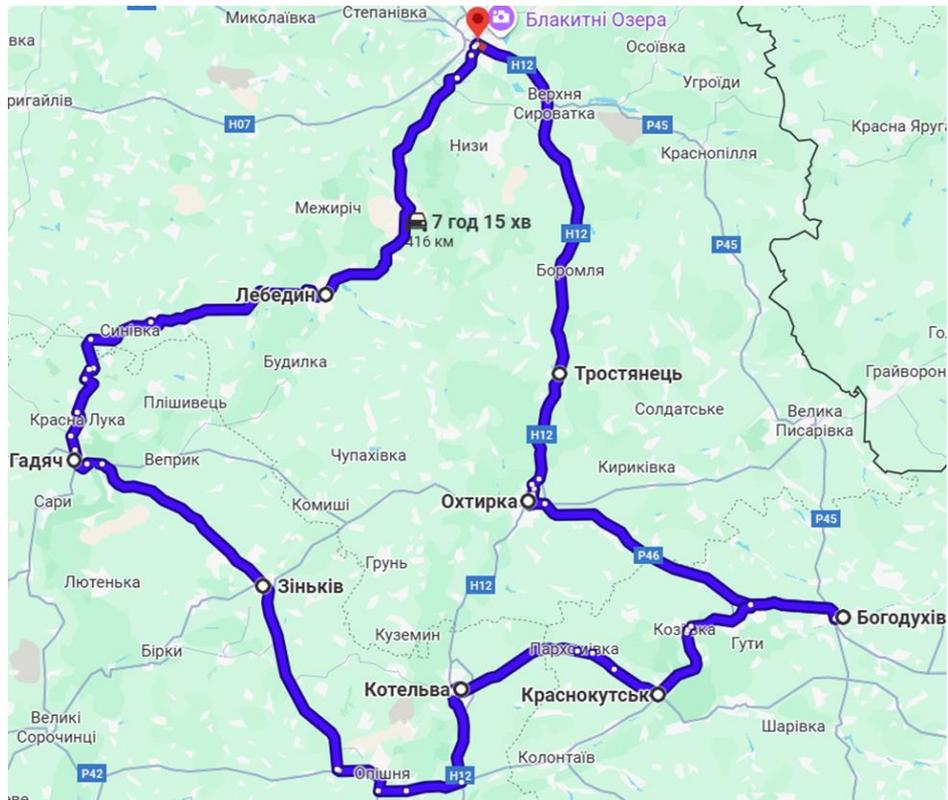


Рисунок 2.10 - Схема удосконаленого маршруту №3

Коротка характеристика удосконаленого маршруту №3 приведена в таблиці 2.14.

Таблиця 2.14 - Коротка характеристика удосконаленого маршруту №3

№ маршруту	Відстань пробігу автомобіля, км	Час рейсу
3	416,0	10 год. 25 хв

Із рисунку 2.9 та таблиці 2.10 бачимо, що даний маршрут має найбільший час на його виконання серед удосконалених маршрутів перевезень вантажів.

Таким чином, запропоновані нами три удосконалені маршрути являються кільцевими, на відміну до існуючих у теперішній час семи променевих маршрутів перевезень.

## 2.7 Обґрунтування пробігу та транспортної роботи при удосконалених схемах перевезень

Для забезпечення розвезення товарів до всіх місць призначення автомобілями при удосконаленій схемі перевезень необхідно подолати відстань

пробігу ( $PP$ ):

$$PP = PP_1 + PP_2 + PP_3; \quad (2.5)$$

де,  $PP_1, PP_2, PP_3$  - відстань пробігу кожного з трьох маршрутів, км.

$$PP = 481,0 + 394,0 + 416,0 = 1291 \text{ км.}$$

Таким чином, для підвезення продукції до кожного із споживачів при застосуванні існуючих семи маршрутів перевезень сумарний пробіг становить 2075 км. А при перевезенні продукції по удосконалених маршрутах пробіг буде становити 1291 км.

В результаті застосування перевезень по запропонованих маршрутах для доставки продукції до всіх споживачів пробіг буде меншим на ( $\Delta PP$ , км):

$$\Delta PP = PP - PP'; \quad (2.6)$$

$$\Delta PP = 2075,0 - 1291,0 = 784,0 \text{ км}$$

Тобто, скорочення пробігу буде на 37,8%.

Аналізуючи удосконалені маршрути руху автомобілів при перевезенні вантажів можна визначити, що середня відстань одного рейсу (в обидва боки) становить 430,3 км.

Тоді, загальний пробіг автопарку за місяць при русі по запропонованих ( $L^y_{mic}$ ) маршрутах буде становити:

$$L^y_{mic} = 3 \times 22 \times 296,1 = 12158,8 \text{ км/міс.}$$

Річний пробіг при удосконалених маршрутах руху:

$$L^y_{pich} = 12158,8 \times 12 = 145905,5 \text{ км/рік.}$$

Транспортна робота при удосконалених маршрутах руху буде також меншою на 37,8% і буде становити:

$$W_y = 154951,7 \text{ ткм/рік.}$$

Для забезпечення раціонального коефіцієнта використання вантажопідйомності автомобілів призначасмо:

- на маршрут №1 автомобіль Opel Movano - вантажопідйомність 1,5 т, об'єм кузова 10,5 м<sup>3</sup>;

- на маршрут №2 автомобіль Renault Master SPARKA - вантажопідйомність 1,8 т, об'єм кузова 12 м<sup>3</sup>;

- на маршрут №3 автомобіль Renault Master - вантажопідйомність 2,0 т, об'єм кузова 13 м<sup>3</sup>.

Визначаємо коефіцієнта використання вантажопідйомності кожного автомобіля на маршруті. Коефіцієнт використання вантажопідйомності кожного автомобіля на маршруті визначаємо по середній масі вантажу, що перевозиться по даному маршруту.

Коефіцієнт використання вантажопідйомності:

$$K_B = m_{\text{ср}}/v_a; \quad (2.7)$$

$m_{\text{ср}}$  – середня маса вантажу на маршруті, т;

$v_a$  – вантажність автомобіля, т.

- автомобіль Opel Movano (1 маршрут):

$$K_{\text{в1}}^y = 1,3/1,5 = 0,87.$$

- автомобіль Renault Master SPARKA (2 маршрут):

$$K_{\text{в2}}^y = 1,6/1,8 = 0,89.$$

- автомобіль Renault Master (3 маршрут):

$$K_{\text{в3}}^y = 1,8/2,0 = 0,90.$$

Таким чином, середній коефіцієнт використання вантажопідйомності буде становити  $K_{\text{в}}^y = 0,89$ . Отже, збільшення середнього коефіцієнта використання вантажопідйомності буде становити:

$$\Delta K = K_{\text{в}}^y - K_B; \quad (2.8)$$

$$\Delta K = 0,89 - 0,56 = 0,33,$$

тобто, на 33%.

## Висновки до 2 розділу

У результаті проведеного удосконалення маршрутів перевезень автотранспортом ТОВ «Global Trade S», забезпечиться:

- скорочення пробігу буде на 37,8%;
- збільшення середнього коефіцієнта використання вантажопідйомності на 33%;
- зниження затрат на перевезення.

Таким чином, удосконалення маршрутів перевезень забезпечують підвищення ефективності організації транспортного процесу на підприємстві «Global Trade S» та створення основи для подальших економічних розрахунків щодо рентабельності перевезень.

Крім того, планується у майбутньому введення системи GPS-моніторингу для контролю витрат пального і часу в дорозі, що дасть змогу додатково підвищити продуктивність транспортного парку.

## **3 ОХОРОНА ПРАЦІ, БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА**

### **3.1 Аналіз умов та безпеки праці на підприємстві «Global Trade S»**

3.1.1 Загальна характеристика об'єкта дослідження та виробничого процесу

Специфіка діяльності: детальний опис логістичної схеми «Global Trade S», видів вантажів, що перевозяться, та географії перевезень.

Вибір робочих місць/процесів для аналізу - обґрунтування вибору найбільш ризикованих робочих місць (наприклад, водій-експедитор міжнародних перевезень, працівник складської логістики (вантажник/оператор навантажувача)) для подальшого детального аналізу.

Аналіз виробничого травматизму та професійних захворювань: (На основі статистичних даних, якщо є, або моделювання типових для галузі ситуацій).

3.1.2 Ідентифікація та оцінка небезпечних і шкідливих виробничих факторів

Комплексна оцінка факторів (за методикою ДСТУ) [22-23]:

Фізичні фактори.

Транспортні ризики: імовірність ДТП, наїздів, падіння з висоти (при роботі на платформі).

Ергономічні ризики: вібрація та шум у кабіні, вимушена поза, статичні та динамічні навантаження (при ручному кріпленні/переміщенні вантажу).

Мікроклімат: оцінка умов праці водіїв (тривале перебування на сонці/холоді, робота в закритих приміщеннях при розвантаженні).

Психофізіологічні фактори: нервово-емоційне напруження (робота з документами, дотримання термінів, спілкування з митними органами), монотонність праці (водій).

Хімічні фактори: вплив вихлопних газів, аерозолів ПММ.

Конкретизація ризиків, пов'язаних з вантажем: ризики при перевезенні та обробці небезпечних, великогабаритних або крихких вантажів.

## **3.2 Удосконалення системи управління охороною праці та технічні рішення**

### **3.2.1 Організаційні та управлінські заходи**

Пропозиції щодо СУОП: розробка (або вдосконалення) Положення про систему управління охороною праці в контексті міжнародних перевезень (відповідність вимогам країн транзиту/призначення) [23].

*Підготовка та навчання персоналу.* Розробка спеціалізованих програм інструктажів для водіїв-експедиторів, які включають:

- правила безпечного кріплення вантажу (відповідно до стандартів TIR). надання першої допомоги при ДТП.
- особливості роботи з тахографом та дотримання режимів праці/відпочинку.

*Медичне забезпечення.* Впровадження системи передрейсових та післярейсових медичних оглядів, особливо при роботі з підвищеним ризиком.

### **3.2.2 Технічні рішення та ергономічне вдосконалення**

*Ергономіка робочого місця водія.* Рекомендації щодо оснащення кабін (сидіння з антивібраційними властивостями, оптимізація розташування контрольних приладів, системи клімат-контролю) для зниження втоми.

*Вдосконалення засобів механізації та вантажно-розвантажувальних робіт.* Впровадження телематичних систем контролю технічного стану ТЗ (температура шин, тиск, робота гальм). Пропозиції щодо модернізації навантажувальних рамп, використання автоматизованих систем для швидкого та безпечного кріплення вантажу (наприклад, пневматичні або гідравлічні системи).

*Забезпечення ЗІЗ.* Деталізація норм видачі та використання спецодягу,

спецвзуття та засобів захисту рук/голови, особливо при роботах на відкритих майданчиках та у складних погодних умовах.

### **3.3 Пожежна та екологічна безпека**

#### **3.3.1 Забезпечення пожежної безпеки**

*Аналіз пожежної небезпеки ТЗ та складських приміщень.* Визначення класів пожежонебезпечних зон.

*Протипожежні заходи.* Вимоги до комплектації автомобілів (вогнегасники, пісок), обладнання та експлуатації місць стоянки та ремонту. Розробка плану евакуації для складських приміщень та офісу.

#### **3.3.2 Екологічна безпека**

Зменшення негативного впливу на довкілля:

Пропозиції щодо використання транспортних засобів з вищими екологічними стандартами (Євро-5, Євро-6).

Заходи щодо безпечної утилізації відходів (ПММ, шини, акумулятори) та мінімізації викидів.

План дій у разі аварійного розливу палива або інших забруднюючих речовин.

### **3.4 Соціально-економічний ефект**

Непрямі вигоди, які не завжди можна виміряти грошима:

- підвищення продуктивності праці (за рахунок зменшення втоми водіїв).
- зниження плинності кадрів (кращі умови праці).
- покращення іміджу ТОВ «Global Trade S» як соціально відповідальної компанії.

Узагальнені розрахунки витрат на конкретні заходи з охорони праці на 2026 календарний рік, в товаристві з обмеженою відповідальністю «Global Trade S» наведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 - Кошторис витрат на впровадження заходів з охорони праці

№ п/п	Назва заходу (пов'язаний з удосконаленням перевезень)	Одиниця виміру	Кількість	Ціна за одиницю, грн	Капітальні витрати, грн	Щорічні експлуатац. витрати, грн
1	2	3	4	5	6	7
1	Технічні та ергономічні заходи					
1.1	Придбання ергономічних (антивібраційних) сидінь для вантажівок	шт.	3	25000	75000	0
1.2	Встановлення системи моніторингу втоми водіїв (Driver Fatigue System)	компл.	3	15000	75000	0
1.3	Витрати на сервісне обслуговування системи моніторингу (п. 1.2)	рік	1	3000	0	3000
2	Забезпечення ЗІЗ та медичне забезпечення					
2.1	Спеціальне захисне взуття (посилений носок)	пар	5	1500	7500	0
2.2	Проведення поглиблених медичних оглядів водіїв-експедиторів	огляд	5	800	0	4000
2.3	Оновлення комплектів аптечок першої допомоги (на ТЗ та складах)	шт.	1	1000	10000	0

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4	5	6	7
3	Організаційні та навчальні заходи					
3.1	Розробка/актуалізація інструкцій безпечного кріплення вантажів	послуг з а	1	8000	8000	0
3.2	Проведення спеціалізованого тренінгу для водіїв (кріплення, робота з тахографом)	чол./год	15	500	0	7500
3.3	Ліцензійне забезпечення навчальних програм (електронні курси)	рік	1	5000	0	5000
4	Витрати на пожежну та екологічну безпеку					
4.1	Придбання додаткових вогнегасників (для ТЗ підвищеного ризику)	шт.	5	1500	7500	0
4.2	Утилізація старих ПММ та фільтрів (договір з підрядником)	рік	1	15000	0	15000
Сумарні витрати					48000 грн	34500 грн

В ТОВ «Global Trade S» приділяється значна увага охороні праці працівників.

Як видно з таблиці 3.1, сумарні витрати на впровадження заходів з охорони праці на 2026 рік будуть становити 34 тисячі 500 грн.

**Висновки по 3 розділу.** Запропоновані щорічні експлуатаційні витрати (34500 грн) значно перевищують норматив (22500 грн), що підтверджує відповідальний підхід компанії до фінансування охорони праці та обґрунтовує необхідність додаткових інвестицій для підвищення безпеки.

## 4 ЕКОНОМІЧНИЙ ЕФЕКТ ВІД УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ПІДПРИЄМСТВІ «GLOBAL TRADE S»

### 4.1 Економічні розрахунки для існуючої схеми перевезень

Вихідні дані

Кількість автомобілів  $N_a = 3$ .

Річний загальний пробіг автопарку  $L_{\text{заг}} = 234511,2$  км.

Транспортна робота  $W = 249050,9$  тонно·км (ткм).

Середня витрата пального  $V_{\text{п}} = 10,5$  л/100 км.

Ціна пального  $C_{\text{п}} = 55$  грн/л.

Зарплата водія  $Z_{\text{в}} = 21000$  грн/міс. → річна оплата одного водія =  $21,000 \times 12 = 252000$ ) грн. Для 3 водіїв:  $252000 \times 3 = 756\,000$  грн/рік.

Амортизація на рік на авто  $A = 45000$  грн/авто → для трьох: 135000 грн.

Інші витрати (ТО, страхування, податки)  $I_{\text{в}} = 30000$  грн/авто/рік → для трьох: 90000 грн [24].

#### 1) Витрати на паливо

Визначаємо річний обсяг витраченого пального (літри) [25-26]:

$$Q_{\text{п}} = L_{\text{заг}} \times \frac{V_{\text{п}}}{100} \quad (4.1)$$

$$Q_{\text{п}} = 234511,2 \times 0,105 = 24623,7 \text{ л.}$$

Вартість пального в рік:

$$B_{\text{п}} = Q_{\text{п}} \times C_{\text{п}} \quad (4.2)$$

$$B_{\text{п}} = 24623,7 \times 55 = 1354303,5 \text{ грн/рік.}$$

Отже, витрати на паливо  $B_{\text{п}} = 1354303,5$  грн/рік.

#### 2) Інші річні витрати

Оплата праці водіїв:  $V_{зп} = 21000 \times 12 \times 3 = 756000$  грн.

Амортизація:  $V_a = 45000 \times 3 = 135000$  грн.

Інші витрати:  $V_i = 30000 \times 3 = 90000$  грн.

3) Загальні річні витрати

$$V_{заг} = V_{п} + V_{зп} + V_a + V_i \quad (4.3)$$

$$V_{заг} = 1354303,5 + 756000 + 135000 + 90000 = 2335303,5 \text{ грн.}$$

4) Собівартість 1 тонно·кілометра (1 ткм)

$$C_{ткм} = \frac{V_{заг}}{W} \quad (4.4)$$

$$C_{ткм} = \frac{2335303,5}{249050,9} = 9,38 \text{ грн/ткм.}$$

Собівартість 1 ткм  $\approx 9,4$  грн/ткм.

5) Собівартість 1 км пробігу (витрати на 1 км руху всього автопарку)

$$C_{км} = \frac{V_{заг}}{L_{заг}} \quad (4.5)$$

$$C_{км} = \frac{2335303,5}{234511,2} = 9,96 \text{ грн/км.}$$

Собівартість 1 км пробігу  $\approx 10,0$  грн/км.

## 4.2 Економічні розрахунки для удосконаленої схеми перевезень

Вихідні дані

Кількість автомобілів  $N_a = 3$ .

Річний загальний пробіг автопарку  $L_{заг} = 145905,5$  км.

Транспортна робота  $W = 154951,7$  тонно·км (ткм).

Середня витрата пального  $V_{п} = 10,5$  л/100 км.

Ціна пального  $C_{п} = 55$  грн/л.

Зарплата водія  $Z_b = 21000$  грн/міс.  $\rightarrow$  річна оплата одного водія  $= 21,000 \times 12 = 252000$ ) грн. Для 3 водіїв:  $252000 \times 3 = 756\,000$  грн/рік.

Амортизація на рік на авто  $A = 45000$  грн/авто  $\rightarrow$  для трьох:  $135000$  грн.

Інші витрати (ТО, страхування, податки)  $I_b = 30000$  грн/авто/рік  $\rightarrow$  для трьох:  $90000$  грн.

#### 1) Витрати на паливо

Визначаємо річний обсяг витраченого пального (літри):

$$Q_{\text{п}} = L_{\text{заг}} \times \frac{V_{\text{п}}}{100}$$

$$Q_{\text{п}} = 154951,7 \times 0,105 = 16269,9 \text{ л.}$$

Вартість пального в рік:

$$B_{\text{п}} = Q_{\text{п}} \times C_{\text{п}}$$

$$B_{\text{п}} = 16269,9 \times 55 = 894848,1 \text{ грн/рік.}$$

Отже, витрати на паливо  $B_{\text{п}} = 894848,1$  грн/рік.

#### 2) Інші річні витрати

Оплата праці водіїв:  $B_{\text{зп}} = 21000 \times 12 \times 3 = 756000$  грн.

Амортизація:  $B_a = 45000 \times 3 = 135000$  грн.

Інші витрати:  $B_i = 30000 \times 3 = 90000$  грн.

#### 3) Загальні річні витрати

$$B_{\text{заг}} = B_{\text{п}} + B_{\text{зп}} + B_a + B_i$$

$$B_{\text{заг}} = 1354303,5 + 756000 + 135000 + 90000 = 1335303,5 \text{ грн.}$$

#### 4) Собівартість 1 тонно·кілометра (1 ткм)

$$C_{\text{ткм}} = \frac{B_{\text{заг}}}{W}$$

$$C_{\text{ткм}} = \frac{1335303,5}{154951,7} = 8,62 \text{ грн/ткм.}$$

Собівартість 1 ткм  $\approx$  8,6 грн/ткм.

5) Собівартість 1 км пробігу (витрати на 1 км руху всього автопарку)

$$C_{\text{км}} = \frac{B_{\text{заг}}}{L_{\text{заг}}}$$

$$C_{\text{км}} = \frac{1335303,5}{145905,5} = 9,1 \text{ грн/км.}$$

Собівартість 1 км пробігу  $\approx$  9,1 грн/км.

### 4.3 Визначення економічного ефекту

Економічний ефект від реалізації заходів з удосконалення транспортної логістики визначається шляхом порівняння економії витрат та результатів діяльності підприємства до і після впровадження запропонованих змін [25-26].

Вихідні дані для розрахунку наведені в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 - Вихідні дані для розрахунку

Показник	До удосконалення	Після удосконалення
Собівартість 1 км пробігу	10,0 грн/км	9,1 грн/км
Річний пробіг автопарку	234511,2 км	145905,5 км (після оптимізації маршрутів)

1. Розрахунок загальних витрат до удосконалення

$$B_{\text{до}} = 234511,2 \times 10,0 = 2345112,0 \text{ грн}$$

2. Розрахунок загальних витрат після удосконалення

$$B_{\text{після}} = 145905,5 \times 9,1 = 1327740,1 \text{ грн}$$

3. Економічний ефект

$$E = B_{\text{до}} - B_{\text{після}};$$

$$E = 2345112,0 - 1327740,1 = 1017371,95 \text{ грн}$$

Економічні показники до і після удосконалення організації перевезень наведені в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Економічні показники до і після удосконалення організації перевезень

№	Показник	Формула	Значення
1	Пробіг до, км	$L_{\text{до}}$	234511,2
2	Пробіг після, км	$L_{\text{після}}$	145905,5
3	Витрати до, грн	$L_{\text{до}} \times 10,0$	23353035,0
4	Витрати після, грн	$L_{\text{після}} \times 9,1$	1327740,1
5	Коефіцієнт використання вантажопідйомності, до		0,56
6	Коефіцієнт використання вантажопідйомності, після		0,89
7	Пряме зниження С/км, грн/км	10,0 - 9,1	0,90
8	Економічний ефект, грн	2345112,0 - 1327740,1	1017371,95

#### Висновки до 4 розділу

Завдяки зниженню собівартості 1 км пробігу з 10,0 до 9,1 грн/км підприємство “Global Trade S” отримує економічний ефект у розмірі 1017371,95 грн на рік.

Це пряме скорочення експлуатаційних витрат, яке отримано без збільшення автопарку, лише за рахунок оптимізації маршрутів, зниження простоїв та впровадження контролю витрат пального.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Проведена загальна характеристика ТОВ «Global Trade S» та проведено аналіз автомобільного транспорту товариства. Проведений загальний аналіз показників економічної діяльності.

У результаті аналізу встановлено, що транспортна логістика ТОВ «Global Trade S» є стратегічною складовою діяльності підприємства, яка забезпечує ефективне функціонування усіх ланок логістичного ланцюга. Її головна мета полягає в забезпеченні своєчасного, надійного та економічно обґрунтованого переміщення вантажів.

У результаті проведеного удосконалення маршрутів перевезень автотранспортом ТОВ «Global Trade S», забезпечиться:

- скорочення пробігу буде на 37,8%;
- збільшення середнього коефіцієнта використання вантажопідйомності на 33%;
- зниження затрат на перевезення.

Таким чином, удосконалення маршрутів перевезень забезпечують підвищення ефективності організації транспортного процесу на підприємстві «Global Trade S» та створення основи для подальших економічних розрахунків щодо рентабельності перевезень.

Запропоновані щорічні експлуатаційні витрати (34500 грн) значно перевищують норматив (22500 грн), що підтверджує відповідальний підхід компанії до фінансування охорони праці та обґрунтовує необхідність додаткових інвестицій для підвищення безпеки.

Завдяки зниженню собівартості 1 км пробігу з 10,0 до 9,1 грн/км підприємство «Global Trade S» отримує економічний ефект у розмірі 1017371,95 грн на рік.

Це пряме скорочення експлуатаційних витрат, яке отримано без збільшення автопарку, лише за рахунок оптимізації маршрутів, зниження простоїв та впровадження контролю витрат пального.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кулик О. Г. Транспортна інфраструктура України: стан і перспективи розвитку. - Київ: Ін-т економіки транспорту, 2022. - 242 с.
2. Закон України «Про автомобільний транспорт» від 5 квітня 2001 р. № 2344-III. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2344-03>.
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про схвалення Національної транспортної стратегії України до 2030 року» від 30 травня 2018 р. № 430. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-п>.
4. Крикавський Є. В. Логістика та управління ланцюгами постачань. - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2019. - 528 с.
5. Пушкар Р. М. Логістичні системи: теорія, методологія, практика. - Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. - 346 с.
6. Global Trade S. Офіційний сайт компанії. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://globaltrade-s.com>.
7. Державна служба статистики України. Транспорт і зв'язок України: статистичний збірник за 2024 рік. - Київ: Держстат України, 2025. - 210 с.
8. Горяїнов О.М. Практика вантажних перевезень і логістики: Навчальний посібник. – Харків: Вид-во «Кортес-2001», – 2008. – 323с.
9. Підвищення ефективності технологій перевезень організаційними шляхами надання транспортних послуг / Попович П., Шевчук О., Матвійшин А., Мурований І. // Вісник ХНТУСГ. – Харків, 2016. – Вип. № 184. – С. 124 - 130.
10. Сич Є. М. Логістичне управління підприємством: теорія та практика. - Київ: НАУ, 2019. - 310 с.
11. Дикань В. Л. Організація транспортних перевезень: підручник. - Харків: УкрДАЗТ, 2018. - 350 с.
12. Особливості розвитку ринку вантажних і пасажирських перевезень/

- Маяк М.М., Прогній П.Б., Матвіїшин А.Й. ін. // Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. - ЛНТУ. Луцьк, 2020. - № 2(15). - с. 64-72.
13. Михальчук Л. Ю. Організація транспортного процесу на підприємствах. - Київ: Ліра-К, 2020. - 288 с.
14. Котлер Ф., Армстронг Г. Основи маркетингу. - Київ: Вільямс, 2021. - 912 с.
15. Bowersox D. J., Closs D. J., Cooper M. B. Supply Chain Logistics Management. - New York: McGraw-Hill, 2020. - 720 p.
16. Christopher M. Logistics and Supply Chain Management. - London: Pearson Education, 2021. - 450 p.
17. Rushton A., Croucher P., Baker P. The Handbook of Logistics and Distribution Management. - London: Kogan Page, 2022. - 912 p.
18. Lambert D. M., Stock J. R., Ellram L. M. Fundamentals of Logistics Management. - Boston: Irwin/McGraw-Hill, 2020. - 620 p.
19. Ivanov D. Digital Supply Chain and Logistics Management. - Springer, 2022. -405 p.
20. Pienaar W. J., Vogt J. J. Business Logistics Management: A Value Chain Perspective. - Cape Town: Oxford University Press, 2021. - 560 p.
21. European Commission. Sustainable and Smart Mobility Strategy. - Brussels, 2020. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://transport.ec.europa.eu>.
22. Основи охорони праці : Підручник. / М.С. Одарченко. - Харків, 2017. - 334 с.
23. Войналович В.О., Марчишина Є.І. Охорона праці в галузі (автомобільний транспорт). Підручник для студентів спеціальності Транспортні технології (автомобільний транспорт). - Київ: Центр учбової літератури, 2018. - 670 с.
24. Ткаченко Т. В. Сучасні тенденції розвитку транспортно-логістичних систем в Україні. // Економіка та держава. - 2023. - № 6. - С. 54–60.

25. Іванілов О.С. Економіка підприємств автомобільного транспорту: підручник для студентів вищих навчальних закладів / О.С. Іванілов, І.А. Дмитрієв, І.Ю. Шевченко. – Х.: ФОП Бровін О.В., 2017. – 632 с.
26. Дмитрієв І.А., Жарова О.М., Економіка підприємств автомобільного транспорту. Навчальний посібник. - Харків: - ХНАДУ 2004.-183с.

## **ДОДАТКИ**