

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
Факультет менеджменту та маркетингу
Кафедра економічної кібернетики**

ДО ЗАХИСТУ ДОПУЩЕНО:

Завідувач кафедри

_____ Катерина БОЯРИНОВА

« ____ » червня 2026 р.

**ДИПЛОМНА РОБОТА
на здобуття ступеня бакалавра
за освітньо–професійною програмою
«Економічна аналітика»
спеціальності 051 «Економіка»**

**на тему: «Економіко-аналітичне оцінювання та оптимізація логістичних
процесів на підприємстві»**

Виконав(ла):

Студент(ка) IV курсу, групи УА–22

ДЕЙНЕКА Соломія Сергіївна

Науковий керівник:

Доцент кафедри економічної кібернетики, к.е.н., доцент,

ДУЧЕНКО Марина Михайлівна

Рецензент:

завідувач кафедри менеджменту підприємств, д.е.н., проф.

ДЕРГАЧОВА Вікторія Вікторівна

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

Студент (ка) _____

Київ – 2026 року

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Факультет менеджменту та маркетингу

Кафедра економічної кібернетики

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Спеціальність 051 «Економіка»

Освітньо-професійна програма «Економічна аналітика»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ Катерина БОЯРИНОВА

«06» лютого 2026 р.

ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТЦІ
ДЕЙНЕКА Соломія Сергіївна

1.Тема роботи: «Економіко-аналітичне оцінювання та оптимізація логістичних процесів на підприємстві»,

керівник роботи **Дученко Марина Михайлівна**, к.е.н., доцент
затверджені наказом по університету від 26.05.2025 р. № 1747—с

2. Термін подання студентом роботи : 08.06.2026 року.

3. Вихідні дані до роботи: Вихідними даними для виконання дипломної роботи є законодавчі та нормативно-правові акти України, наукові праці вітчизняних та зарубіжних учених, фінансова звітність ТОВ «МАКАРТРАНС», внутрішня управлінська та логістична звітність підприємства, дані щодо експлуатації транспортного парку та логістичних витрат, а також інформація аналітичної системи YouControl.

4. Зміст дипломної роботи

а) теоретична частина:

- розкрити економічну сутність логістичних процесів підприємства та визначити їх роль у формуванні економічної ефективності діяльності;
- дослідити методичні підходи до економіко-аналітичного оцінювання ефективності логістичних процесів підприємства;

б) аналітична частина:

- провести економічне оцінювання діяльності та логістичної системи підприємства;
- здійснити економетричний аналіз ефективності логістичних процесів підприємства;
- провести причинно-наслідкову аналітику проблем функціонування логістичних процесів підприємства та постановка задачі оптимізації;

в) рекомендаційна частина:

- здійснити прогностично-аналітичне оцінювання напрямів удосконалення та оптимізації логістичних процесів підприємства;
- надати практичні рекомендації щодо оцінювання економічної ефективності обраного сценарію та підвищення ефективності використання транспортного парку.

5. Перелік ілюстративного матеріалу:

1. Наукові підходи до трактування сутності логістичних процесів.
2. Класифікація факторів впливу на ефективність логістичних процесів
3. Система ключових показників ефективності логістичних процесів
4. Динаміка фінансово-економічних показників підприємства
5. Аналітика ефективності логістичних процесів підприємства
6. Показники капіталовіддачі логістичної системи підприємства
7. Сценарна матриця оптимізації логістичних процесів підприємства
8. Прогнозні параметри логістичних процесів за сценаріями оптимізації
9. Прогнозні фінансові показники після оптимізації за результатами моделювання

6. Дата видачі завдання: «5» лютого 2026 року

Календарний план

з/п	Назва етапів виконання дипломної роботи	Термін виконання етапів дипломної роботи	Примітка
1.	Збір необхідної інформації теоретичного, методичного та практичного змісту, вивчення та аналіз літературних джерел щодо оцінювання та оптимізації логістичних процесів на підприємстві.	06.02.2026 – 22.02.2026	
2.	Розгляд теоретико-методичних засад дослідження сутності логістичних процесів.	23.02.2026 – 23.03.2026	
3.	Вибір підприємства для дослідження та визначення практичної проблеми в економічній сфері.	23.03.2026 – 29.03.2026	
4.	Економічне оцінювання ефективності функціонування логістичної системи та аналіз господарської діяльності ТОВ «МАКАРТРАНС».	30.03.2026 – 12.04.2026	
5.	Аналітичне оцінювання показників ефективності логістичних процесів..	13.04.2026 – 03.05.2026	
6.	Причинно-наслідкова аналітика прояву деструктивних чинників у функціонуванні логістичних процесів	04.05.2026 – 10.05.2026	
7.	Прогнозно-аналітичне оцінювання напрямів оптимізації логістичних процесів підприємства на основі сценарного моделювання.	11.05.2026 – 17.05.2026	
8.	Практичні рекомендації щодо удосконалення логістичної діяльності ТОВ «МАКАРТРАНС» та оцінка економічної ефективності запропонованих змін.	18.05.2026 – 24.05.2026	
9.	Оформлення дипломної роботи першого (бакалаврського) рівня вищої освіти	25.05.2026 – 31.05.2026	

Студент

(підпис)

Соломія ДЕЙНЕКА

Керівник дипломної роботи

(підпис)

Марина ДУЧЕНКО

РЕФЕРАТ

Дипломна робота на тему: «Економіко-аналітичне оцінювання та оптимізація логістичних процесів на підприємстві» містить 110 сторінок, 21 таблиці, 4 рисунки, 3 додатки, список використаних джерел налічує 33 найменування.

Метою роботи є узагальнення теоретико-методичних засад, проведення економіко-аналітичного оцінювання логістичних процесів підприємства та обґрунтування напрямів їх оптимізації на основі оцінювання показників ефективності логістичної діяльності, проведення факторного аналізу та економіко-аналітичного моделювання управлінських рішень.

Об'єктом дослідження є логістичні процеси підприємства.

Предметом дослідження є теоретико-методичні положення та прикладний інструментарій економіко-аналітичного оцінювання та оптимізації логістичних процесів на підприємстві.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети у роботі використано комплекс методів: індукцію та дедукцію, аналіз і синтез (для узагальнення теоретико-методичних засад); порівняння, групування та індикаторне оцінювання (для аналізу фінансового стану підприємства); факторний аналіз (для виявлення причин зниження ефективності); КРІ-аналітику та сценарне економіко-аналітичне моделювання (для оцінювання напрямів оптимізації).

Результати роботи. За результатами виконання дипломної роботи запропоновано напрями оптимізації логістичних процесів підприємства, що аналітично обґрунтовано на основі комплексного економіко-аналітичного оцінювання його діяльності, системи КРІ-показників, факторного аналізу та сценарного моделювання, оцінено економічну ефективність запропонованих заходів.

Рекомендації щодо використання отриманих результатів роботи. Отримані результати можуть бути використані підприємством для прийняття управлінських рішень у сфері підвищення ефективності логістичної діяльності та забезпечення його конкурентоспроможності.

Ключові слова: економіко-аналітичне оцінювання, економічна аналітика, логістичні процеси, оптимізація, логістичні витрати, ефективність.

ABSTRACT

The bachelor's thesis entitled “Economic and Analytical Evaluation and Optimization of Enterprise Logistics Processes” comprises 110 pages, 21 tables, 4 figures, and 3 appendices. The list of references contains 33 sources.

The purpose of the work is to generalize the theoretical and methodological foundations, conduct an economic and analytical evaluation of enterprise logistics processes, and substantiate directions for their optimization based on the assessment of logistics performance indicators, factor analysis, and economic-analytical modelling of managerial decisions.

The object of the work is the logistics processes of an enterprise.

The subject of the work is the theoretical and methodological provisions and applied tools for the economic and analytical evaluation and optimization of enterprise logistics processes.

Research methods. To achieve the stated objective, a set of methods was employed, including induction and deduction, analysis and synthesis (to generalize theoretical and methodological foundations); comparison, grouping, and indicator-based assessment (to analyze the financial condition of the enterprise); factor analysis (to identify the causes of efficiency decline); KPI analytics and scenario-based economic and analytical modelling (to evaluate optimization directions).

Results of work. Based on the results of the thesis, directions for optimizing the enterprise's logistics processes have been proposed and analytically substantiated through a comprehensive economic and analytical evaluation of its activities, a system of KPI indicators, factor analysis, and scenario modelling. The economic efficiency of the proposed measures has been assessed.

Recommendations for the use of the work results. The obtained results can be used by the enterprise in managerial decision-making aimed at improving the efficiency of logistics activities and strengthening its competitiveness.

Keywords: economic and analytical evaluation, economic analytics, logistics processes, optimization, logistics costs, efficiency.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ЕКОНОМІЧНОЇ АНАЛІТИКИ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА	11
1.1 Сутність логістичних процесів підприємства та їх роль у формуванні економічної ефективності діяльності.....	11
1.2 Методичні підходи до економіко-аналітичного оцінювання ефективності логістичних процесів підприємства	21
Висновок до першого розділу.....	30
2 ЕКОНОМІКО-АНАЛІТИЧНА ОЦІНКА ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ ТОВ «МАКАРТРАНС»	32
2.1 Економічний аналіз діяльності та логістичної системи підприємства	32
2.2 Аналітика ефективності логістичних процесів підприємства.....	42
2.3 Факторний аналіз проблем функціонування логістичних процесів підприємства та постановка задачі оптимізації.....	62
Висновки до другого розділу.....	70
3 ЕКОНОМІКО-АНАЛІТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ.....	72
3.1 Аналітика та моделювання варіантів оптимізації логістичних процесів підприємства	72
3.2 Оцінювання економічної ефективності обраного сценарію.....	89
Висновки до третього розділу	97
ВИСНОВКИ	99
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	102
ДОДАТКИ.....	105

ВСТУП

Актуальність теми. В умовах посилення конкуренції на ринку транспортно-логістичних послуг, зростання вартості паливно-енергетичних ресурсів та ускладнення міжнародних перевезень підвищення ефективності логістичних процесів стає одним із ключових чинників забезпечення конкурентоспроможності підприємств. Особливої актуальності ця проблема набуває для українських транспортно-логістичних підприємств в умовах воєнного стану, коли зміна логістичних маршрутів, збільшення часу проходження митних процедур та підвищення операційних ризиків негативно впливають на ефективність використання ресурсів.

Практика діяльності ТОВ «МАКАРТРАНС» свідчить про необхідність пошуку резервів підвищення ефективності логістичних процесів шляхом удосконалення використання транспортного парку, скорочення непродуктивних витрат, підвищення коефіцієнта використання пробігу транспортних засобів та впровадження сучасних цифрових інструментів управління. Це зумовлює потребу в економіко-аналітичному оцінюванні управлінських рішень щодо оптимізації логістичних процесів підприємства.

Теоретичні та прикладні аспекти логістики, економічного аналізу та управління логістичними процесами досліджували Є. Крикавський, О. Сумець, Д. Бауерсокс, Д. Клосс, М. Крістофер, В. Гаджинський та інші науковці. Проте питання економіко-аналітичного оцінювання оптимізації логістичних процесів транспортно-логістичних підприємств в умовах сучасних викликів потребують подальшого розвитку.

Метою дипломної роботи є узагальнення теоретико-методичних засад, проведення економіко-аналітичного оцінювання логістичних процесів підприємства та обґрунтування напрямів їх оптимізації на основі оцінювання показників ефективності логістичної діяльності, проведення факторного аналізу та економіко-аналітичного моделювання управлінських рішень.

Відповідно до поставленої мети визначено такі завдання:

- дослідити теоретичні засади функціонування логістичних процесів підприємства та їх роль у забезпеченні економічної ефективності діяльності;
- узагальнити наукові підходи до трактування поняття «логістичний процес» та систематизувати методичні підходи до оцінювання його ефективності;
- дослідити систему ключових показників ефективності логістики, методи економічного аналізу та сучасні інструменти управління логістичними процесами;
- провести економічний аналіз діяльності та логістичної системи ТОВ «МАКАРТРАНС»;
- здійснити економіко-аналітичне оцінювання ефективності логістичних процесів підприємства та виявити основні проблеми їх функціонування;
- обґрунтувати напрями оптимізації логістичних процесів із використанням економіко-аналітичних методів;
- оцінити економічну ефективність запропонованих заходів та доцільність їх впровадження.

Об’єктом дослідження є логістичні процеси підприємства.

Предметом дослідження є теоретико-методичні положення та прикладний інструментарій економіко-аналітичного оцінювання та оптимізації логістичних процесів на підприємстві.

Базою дослідження є ТОВ «МАКАРТРАНС», що здійснює діяльність у сфері міжнародних та внутрішніх вантажних автомобільних перевезень.

Для узагальнення теоретико-методичних засад економічної аналітики логістичних процесів використано методи індукції, дедукції, аналізу та синтезу. Для оцінювання діяльності підприємства застосовано методи економічного аналізу, порівняння, групування та індикаторного оцінювання. Для виявлення причин виникнення проблем використано факторний аналіз.

Для оцінювання напрямів оптимізації логістичних процесів застосовано методи економічного аналізу, факторного оцінювання, KPI-аналітики та сценарного економіко-аналітичного моделювання. Для візуалізації результатів дослідження використано графічний і табличний методи.

Інформаційну базу дослідження становлять законодавчі та нормативно-правові акти України, наукові праці вітчизняних і зарубіжних учених з питань логістики та економічної аналітики, фінансова звітність ТОВ «МАКАРТРАНС», внутрішні аналітичні дані підприємства, статистичні матеріали та інформаційні ресурси аналітичної системи YouControl.

Результати роботи полягають у проведенні комплексного економіко-аналітичного оцінювання логістичних процесів ТОВ «МАКАРТРАНС», виявленні проблем ефективності використання транспортного парку та логістичних ресурсів, розробленні сценаріїв оптимізації логістичних процесів і визначенні прогностного економічного ефекту від їх реалізації.

Рекомендації щодо використання результатів роботи. Розроблені рекомендації можуть бути використані ТОВ «МАКАРТРАНС» для підвищення ефективності використання транспортного парку, скорочення непродуктивних витрат, удосконалення планування перевезень та цифровізації логістичних процесів. Окремі результати дослідження можуть бути використані іншими підприємствами транспортно-логістичної галузі для оцінювання управлінських рішень щодо оптимізації логістичної діяльності.

1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ЕКОНОМІЧНОЇ АНАЛІТИКИ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА

1.1 Сутність логістичних процесів підприємства та їх роль у формуванні економічної ефективності діяльності.

Розвиток сучасної економічної думки призвів до усвідомлення того, що конкурентна боротьба змістилася з рівня окремих товарів на рівень ефективності ланцюгів постачання. Для підприємств транспортно-логістичного сектору логістичні процеси є не просто допоміжними операціями, а ключовим елементом створення вартості [15,16,18]. У таких умовах саме ефективність організації логістичних процесів визначає здатність підприємства забезпечувати конкурентоспроможні ціни, високу швидкість доставки та належний рівень обслуговування клієнтів [7,13]. Крім того, оптимізація логістичних процесів сприяє скороченню витрат, підвищенню продуктивності використання ресурсів та зміцненню позицій підприємства на ринку транспортних послуг [4,11]. Таким чином, логістичні процеси є одним із ключових факторів формування економічної ефективності та довгострокового розвитку підприємства.

У науковій літературі поняття «логістичний процес» розглядається з різних позицій, що обумовлено багатогранністю логістики як наукової та практичної категорії. Для глибшого розуміння термінологічного апарату доцільно здійснити порівняльний аналіз підходів провідних науковців (табл. 1.1).

Узагальнюючи представлені підходи, можна констатувати, що більшість авторів розглядають логістичний процес як інтегровану сукупність операцій, спрямованих на забезпечення безперервного руху матеріальних, інформаційних та фінансових потоків. Водночас, частина науковців акцентують увагу на операційному аспекті логістики, тоді як інші розглядають

її як стратегічний інструмент підвищення конкурентоспроможності підприємства.

Таблиця 1.1 – Підходи до трактування поняття «логістичний процес»

Автор	Визначення	Ключовий акцент
Д. Бауерсокс, Д. Клосс [15]	Процес планування, реалізації та контролю ефективного переміщення і зберігання товарів, послуг та супровідної інформації.	Управління потоками та задоволення потреб клієнтів.
М. Крістофер [16]	Стратегічне управління закупівлею, переміщенням та зберіганням матеріалів, деталей і готової продукції.	Створення доданої вартості та інтеграція процесів.
Є. Крикавський [5]	Цілеспрямована сукупність логістичних операцій, які забезпечують проходження матеріального та інформаційного потоків через усі фази відтворення.	Системність та охоплення всіх фаз відтворення.
Дж. Сток, Д. Ламберт [18]	Частина управління ланцюгами постачання, що планує та впроваджує ефективний потік товарів та інформації.	Стратегічна інтеграція в ланцюгах постачання.
М. Окландер [7]	Форма організації поточкових процесів у просторі та часі.	Оптимізація часових та просторових параметрів.

Джерело: сформовано автором на основі [4,7,15,16,18]

Проте, з погляду економічної аналітики, доцільно сформулювати авторське визначення.

Логістичний процес підприємства – це керована система послідовних операцій з трансформації ресурсів у кінцевий логістичний результат, що базується на оптимізації матеріальних, інформаційних та фінансових потоків з метою підвищення економічної ефективності та забезпечення стратегічної конкурентоспроможності.

З позиції економічної аналітики, логістичний процес можна представити як систему управління та перетворення поточкових ресурсів – пального, трудових ресурсів, транспортних засобів, складської інфраструктури,

інформаційного забезпечення та фінансового капіталу – у кінцевий результат, тобто логістичну послугу певного рівня якості [6,10,12]. Ефективність такого перетворення визначається співвідношенням між витратними ресурсами та отриманими результатами, що дозволяє оцінювати продуктивність логістичної системи через систему економічних показників, запропонованих у сучасних методиках фінансово-економічного аналізу [2,10].

Таким чином, логістичний процес слід розглядати як складну багаторівневу систему, що поєднує операційні, управлінські та економічні аспекти діяльності підприємства. Комплексний підхід до управління логістичними процесами створює передумови для підвищення ефективності функціонування підприємства, зміцнення його ринкових позицій та забезпечення довгострокової конкурентоспроможності.

Для забезпечення комплексного аналізу необхідно розглянути розширену класифікацію логістичних процесів, оскільки вона дозволяє систематизувати логістичні операції за різними ознаками та визначити їхній вплив на результати діяльності підприємства. Класифікація логістичних процесів дає можливість глибше дослідити механізм функціонування логістичної системи, виявити взаємозв'язки між окремими процесами та сформувати ефективні напрями їх оптимізації [4,11].



Рисунок 1.1 – Класифікація логістичних процесів підприємства

Джерело: складено автором на основі дослідженої літератури [3,4,7,15]

Логістичні процеси класифікуються за низкою ознак, серед яких найбільш важливими є функціональна сфера, характер діяльності, рівень автоматизації, фази логістичного циклу та тип потоків [3,5].

За функціональними сферами логістичні процеси поділяють на:

- закупівельні;
- виробничі;
- збутові;
- складські;
- транспортні.

Закупівельна логістика охоплює процеси забезпечення підприємства необхідними матеріальними ресурсами, вибір постачальників, організацію поставок і контроль запасів. Виробнича логістика спрямована на координацію руху ресурсів усередині підприємства та забезпечення безперервності виробничого процесу. Збутова логістика пов'язана з організацією реалізації

продукції, управлінням каналами розподілу та обслуговування клієнтів. Складська логістика забезпечує приймання, зберігання, сортування та відвантаження товарів. Транспортна логістика включає планування маршрутів, організацію перевезень і контроль доставки вантажів.

За характером діяльності логістичні процеси поділяють на:

- управлінські;
- операційні;
- підтримуючі.

Саме така класифікація є найбільш важливою для підприємств транспортно-логістичної сфери, оскільки дозволяє чітко розмежувати стратегічні, виконавчі та допоміжні функції.

Управлінські логістичні процеси охоплюють діяльність із планування, організації, контролю і регулювання логістичної системи підприємства [4,5]. До них належать стратегічне планування ланцюгів постачання, прогнозування попиту, формування логістичної стратегії, оптимізація транспортної мережі та управління ризиками. Основною метою управлінських процесів є забезпечення узгодженості між усіма елементами логістичної системи та досягнення максимальної економічної ефективності. Стратегічне планування передбачає визначення довгострокових напрямів розвитку логістичної системи, вибір оптимальних маршрутів, партнерів і каналів постачання. Прогнозування попиту дозволяє підприємству адаптувати обсяги перевезень та рівень запасів до змін ринкової кон'юнктури. Управління ризиками включає оцінку можливих загроз: затримок доставки, зростання вартості пального, пошкодження вантажів, змін законодавства та розроблення заходів щодо мінімізації їхнього впливу.

Операційні логістичні процеси безпосередньо пов'язані з фізичним переміщенням вантажів та виконанням логістичних операцій. Саме вони формують значну частину витрат підприємства та визначають якість

логістичного обслуговування клієнтів. До операційних процесів належать транспортування, експедирування, сортування вантажів, термінальна обробка, вантажно-розвантажувальні роботи, комплектація замовлень та організація доставки [11,13,23].

Процес транспортування є центральним елементом логістичної системи, оскільки забезпечує переміщення вантажів між постачальниками, складами та кінцевими споживачами. Ефективність транспортування залежить від раціонального планування маршрутів, рівня завантаження транспортних засобів, технічного стану автопарку та дотримання графіків доставки.

Підтримуючі логістичні процеси забезпечують належне функціонування основних і управлінських процесів. Вони не беруть безпосередньої участі у створенні логістичної послуги, однак формують необхідні умови для ефективної роботи всієї логістичної системи.

До підтримуючих процесів належить технічне обслуговування автопарку, яке включає діагностику транспортних засобів, проведення ремонтних робіт, контроль технічного стану та забезпечення безпеки перевезень. Своєчасне технічне обслуговування дозволяє знизити ризик аварій, простоїв і додаткових витрат.

Інформаційне забезпечення охоплює використання GPS-моніторингу, систем управління транспортом (TMS), ERP-систем, програм обліку та аналітики. Цифрові технології дозволяють у режимі реального часу відстежувати рух транспорту, контролювати витрати пального, аналізувати ефективність маршрутів і координувати діяльність персоналу [4,27,29].

Важливу роль відіграє кадрове забезпечення, яке охоплює підбір персоналу, організацію навчання, підвищення кваліфікації працівників та формування системи мотивації. Високий рівень професійної підготовки персоналу є одним із ключових факторів ефективного функціонування логістичної системи.

За рівнем автоматизації логістичні процеси поділяються на:

- ручні;
- механізовані;
- автоматизовані;
- цифрові.

Ручні процеси характеризуються значною часткою людської праці, тоді як механізовані передбачають використання спеціалізованої техніки. Автоматизовані процеси базуються на застосуванні інформаційних систем і програмного забезпечення, а цифрові – на інтеграції сучасних цифрових технологій, штучного інтелекту, аналітики великих масивів даних та IoT-рішень.

За фазами логістичного циклу виділяють:

- доопераційні;
- операційні;
- післяпродажні.

Доопераційні процеси включають планування поставок, формування запасів і укладання договорів. Операційні процеси охоплюють безпосереднє виконання перевезень і складських операцій. Післяпродажні процеси пов'язані з сервісним обслуговуванням, обробкою рекламаций та організацією зворотної логістики.

За типом потоків логістичні процеси поділяються на:

- матеріальні;
- інформаційні;
- фінансові;
- сервісні.

Матеріальні потоки охоплюють рух товарів і ресурсів, інформаційні – передачу даних, фінансові – супроводжують рух матеріальних потоків та

забезпечують розрахунки між учасниками логістичного ланцюга, а сервісні – надання супутніх послуг клієнтам.

Таким чином, класифікація логістичних процесів дозволяє комплексно оцінити структуру логістичної системи підприємства, визначити функціональні взаємозв'язки між окремими процесами та сформувати напрями підвищення їх ефективності. Для підприємств транспортно-логістичної сфери особливого значення набуває узгоджене функціонування управлінських, операційних і підтримуючих процесів, оскільки їхня взаємодія забезпечує стабільність діяльності, оптимізацію витрат і високий рівень логістичного сервісу.

Принципи управління логістичними процесами

Ефективне управління логістичними процесами базується на певних принципах, які забезпечують ефективне функціонування логістичної системи (табл. 1.2) [4,10].

Таблиця 1.2 – Принципи управління логістичними процесами підприємства

Принцип	Зміст та економічне значення
Системність	Розгляд усіх операцій як єдиного цілого, де оптимізація одного елемента не повинна шкодити іншому.
Інтегрованість	Тісна взаємодія між підрозділами підприємства та партнерами по ланцюгу постачання.
Адаптивність	Здатність логістичної системи швидко реагувати на зміни зовнішнього середовища (криза, зміни попиту).
Безперервність	Усунення «вузьких місць» та зупинок у русі потоків для скорочення часових витрат.
Оптимальність	Досягнення найкращого результату за заданих обмежень ресурсів.
Цифровізація	Використання ІТ-рішень (Big Data, IoT) для прозорості та швидкості прийняття рішень.
Клієнтоорієнтованість	Побудова процесів навколо потреб кінцевого споживача (правило 7R «Seven Rights Logistics»).

Джерело: [4,10]

Роль логістичних процесів у формуванні економічної ефективності є багатогранною і проявляється через такі механізми [5,13]:

- **вплив на рівень витрат (Cost Leverage):** логістичні витрати складають значну частку в структурі собівартості, що робить їх ключовим об'єктом аналізу. Згідно з дослідженнями М. Крістофера, саме логістична сфера є одним із найбільш перспективних і ще не повністю вичерпаних джерел підвищення економічної ефективності. Зокрема, через удосконалення маршрутизації та мінімізацію простоїв техніки підприємство може виявити та використати приховані резерви зниження видатків. [4,6];

- **вплив на швидкість операційного циклу (Speed):** оптимізація процесів скорочує операційний цикл. Для суб'єктів транспортно-логістичної діяльності це означає швидший обіг робочого капіталу (пальне, оплата праці), що підвищує фінансову стійкість[10,14];

- **вплив на капіталізацію:** раціональне використання активів (транспорт), зокрема зменшення холостих пробігів, підвищує рентабельність активів (ROA) та інвестиційну привабливість[1,10,12];

- **створення сервісної переваги (Правило 7R, «seven rights logistics»):** доставка правильного продукту, правильному клієнту, у правильній кількості, стані, місці, часі та за оптимальну вартість. Це фундамент лояльності клієнтів.

На ефективність логістичних процесів впливає сукупність внутрішніх та зовнішніх факторів, які необхідно враховувати під час економіко-аналітичного оцінювання їх оптимізації [3,10]. Для проведення якісного економічного аналізу та оцінювання стратегії оптимізації необхідно класифікувати ці фактори за джерелом походження та вектором впливу (табл. 1.3).

Особливістю сучасного етапу розвитку транспортної логістики в Україні є посилення впливу дестабілізуючих факторів макросередовища. Зокрема, воєнний фактор спричинив трансформацію традиційних логістичних ланцюгів, змушуючи підприємства переорієнтовуватися переважно на

автомобільні перевезення через західні кордони, що створює надмірне навантаження на пункти пропуску та збільшує час доставки вантажів [24,30].

Таблиця 1.3 – Класифікація факторів впливу на ефективність логістичних процесів

Категорія факторів	Складові елементи	Вплив на логістичну ефективність
Внутрішні (Ендогенні)	Технічний стан та вік автопарку; рівень кваліфікації водіїв та менеджерів; ступінь цифровізації обліку; якість системи мотивації.	Визначають собівартість перевезень, кількість простоїв через ремонт, точність планування та швидкість обробки замовлень [12,13].
Зовнішні мікро-фактори	Вимоги клієнтів до сервісу; рівень конкуренції; надійність партнерів (СТО, страхові компанії); умови фрахтування.	Впливають на рівень логістичного сервісу (OTIF), маржинальність послуг та ринкову частку підприємства [7,19].
Зовнішні макрофактори (PEST-фактори)	Коливання цін на енергоресурси; рівень інфляції; стабільність валютного курсу; зміни у транспортному законодавстві.	Формують загальний рівень логістичних витрат та визначають фінансову стійкість підприємства [13,25].
Специфічні фактори (форс-мажорні)	Воєнний стан; руйнування дорожньої інфраструктури; блокування прикордонних переходів; дефіцит кадрів.	Призводять до критичного подовження логістичного циклу (Lead Time), зростання ризиків та необхідності швидкої зміни маршрутів [30,32].
Технологічні та екологічні	Впровадження систем е-ТТН та NCTS; перехід на стандарти Euro-6; принципи «зеленої логістики».	Визначають можливість роботи на європейському ринку та довгострокову конкурентоспроможність [9,28].

Джерело: розроблено автором на основі [9,12,13,19,25,28,30,32]

Водночас, внутрішні фактори залишаються головним важелем управління, на який підприємство може безпосередньо впливати. Оновлення технічної бази та підвищення рівня автоматизації (TMS, GPS-моніторинг) дозволяють мінімізувати негативний вплив зовнішнього середовища за рахунок вищої операційної гнучкості та точнішого контролю витрат пального [4,31].

Також важливо враховувати зростаючу роль екологічного фактора. Запровадження стандартів «зеленої логістики» у країнах ЄС вимагає від транспортно-логістичних підприємств не лише оновлення парку до стандартів Euro-6, а й оптимізації маршрутів для мінімізації «холостих» пробігів, що має прямий вплив на економічну ефективність через зменшення екологічних податків та витрат на паливо.

Таким чином, слід зазначити, що логістичний процес є відкритою та динамічною системою, чутливою до широкого спектру зовнішніх збурень [5,7]. Для економічного аналітика ідентифікація цих факторів є обов'язковим етапом, оскільки вона дозволяє відокремити об'єктивні ринкові умови від суб'єктивних управлінських рішень, створюючи базу для проведення факторного аналізу прибутку та рентабельності логістичної діяльності [8,15].

1.2 Методичні підходи до економіко-аналітичного оцінювання ефективності логістичних процесів підприємства

Методологія економіко-аналітичного оцінювання логістичних процесів перебуває у стані постійної трансформації під впливом цифровізації та розвитку обробки даних [1, 17]. Сучасний підхід до аналізу базується на використанні систем збору, обробки та аналізу логістичної інформації.

Для забезпечення комплексності аналізу доцільно використовувати комбінацію загальноекономічних методів, специфічних логістичних індикаторів та економіко-аналітичних моделей.

Для кількісної оцінки результативності логістичних процесів використовується система КРІ, яка дозволяє виміряти ступінь досягнення стратегічних цілей. КРІ є важливим інструментом економічного аналізу, оскільки дають можливість контролювати ефективність використання ресурсів, рівень логістичного сервісу та вплив логістики на фінансові результати підприємства (табл. 1.4) [10,11].

Таблиця 1.4 – Система ключових показників ефективності (KPI) логістичних процесів

Показник	Формула розрахунку	Економічний зміст та призначення
On-Time-In-Full / Доставка «Вчасно та в повному обсязі» / OTIF	$\left(\frac{Q_{otif}}{Q_{total}}\right) * 100\%$	Відсоток замовлень, доставлених вчасно та у повному обсязі. Характеризує надійність сервісу [19].
Lead Time / Тривалість логістичного циклу (замовлення) / LT	$T_{delivery} - T_{order}$	Час від моменту розміщення замовлення до його отримання. Показник оперативності логістики.
Freight Cost per unit (km) / Питомі транспортні витрати / FC	$\frac{C_{total_transp}}{Q_{units}}$	Питома витрата на перевезення одиниці вантажу або на 1 км пробігу. Оцінка витратомісткості [8].
Utilization Rate / Коефіцієнт використання вантажомісткості / UR	$\frac{V_{actual}}{V_{max}}$	Ступінь використання корисної місткості транспорту. Визначає ефективність використання активів [8,22].
Logistics Cost Ratio / Частка логістичних витрат у виручці / LCR	$\frac{C_{logistics}}{S} * 100\%$	Частка логістичних витрат у виручці від реалізації. Показує вплив логістики на рентабельність [9].
Inventory Turnover Ratio / Оборотність ресурсів (запасів) / ITOR або IT	$\frac{S}{Inv_{avg}}$	Кількість циклів обороту запасів (або ресурсів) за період. Оцінка капіталоємності процесів [10,16].

Джерело: сформовано автором на основі дослідженої літератури [8,9,10,11,15,16,19,22]

Одним із найважливіших показників у логістиці є *OTIF* (*On-Time-In-Full*), який характеризує частку замовлень, доставлених у визначений термін та у повному обсязі. Високе значення цього показника свідчить про надійність логістичної системи, якість планування та високий рівень клієнтського сервісу. Зниження OTIF може бути пов'язане із затримками транспорту,

проблемами складування або неефективною координацією логістичних операцій.

Показник *Lead Time* відображає тривалість логістичного циклу від моменту отримання замовлення до його виконання. Скорочення часу доставки є важливим фактором підвищення конкурентоспроможності підприємства, оскільки дозволяє швидше задовольняти потреби клієнтів та прискорювати оборотність ресурсів.

Важливим економічним показником є *Freight Cost per Unit*, який визначає транспортні витрати на одиницю продукції або кілометр пробігу. Аналіз цього показника дозволяє оцінити ефективність маршрутів перевезень, рівень витрат пального та доцільність використання транспортних засобів.

Показник *Utilization Rate* характеризує ступінь використання вантажопідйомності або місткості транспорту. Низький рівень завантаження свідчить про неефективне використання активів і призводить до зростання витрат на перевезення.

Одним із ключових фінансових індикаторів є *Logistics Cost Ratio*, який показує частку логістичних витрат у виручці підприємства. Зростання цього показника може свідчити про підвищення транспортних тарифів, неефективність логістичних операцій або недостатній рівень оптимізації процесів.

Показник *Inventory Turnover* дозволяє оцінити швидкість обороту запасів та ефективність використання оборотного капіталу. Висока оборотність свідчить про раціональне управління ресурсами та скорочення витрат на зберігання.

Таким чином, впровадження запропонованої системи KPI дозволяє трансформувати логістичну діяльність із сукупності операцій у стратегічний інструмент створення доданої вартості. Безперервний моніторинг цих показників забезпечує менеджмент підприємства об'єктивними даними для

оперативного реагування на ринкові виклики та пошуку внутрішніх резервів підвищення загальної прибутковості бізнесу.

Економічна аналітика логістичних процесів потребує застосування комплексу методів економічного аналізу, які дозволяють оцінити ефективність логістичної діяльності, виявити резерви скорочення витрат та підвищити результативність використання ресурсів. Особливість аналізу логістичних процесів полягає у необхідності врахування взаємозв'язку матеріальних, інформаційних та фінансових потоків.

Одним із базових методів є *горизонтальний та вертикальний аналіз*, які застосовуються для дослідження структури та динаміки витрат [10,12]. Горизонтальний аналіз дозволяє оцінити зміну показників у часі та визначити тенденції зростання або скорочення витрат за окремими статтями, такими як витрати на пальне, оплату праці, ремонт транспорту чи амортизацію. Вертикальний аналіз використовується для визначення частки окремих елементів у загальній структурі собівартості логістичних послуг, що дозволяє виявити найбільш витратні напрями діяльності [6,10].

Важливе значення має *факторний аналіз (метод ланцюгових відстановок)*, який дає змогу визначити вплив окремих факторів на зміну результативного показника [10,12]. У логістиці цей метод застосовується для оцінки впливу зміни цін на паливо, відстані перевезень, рівня завантаження транспорту або зміни маршрутів на загальний рівень витрат. Такий аналіз дозволяє виявити ключові причини відхилень і приймати обґрунтовані управлінські рішення [11,13].

Коефіцієнтний аналіз використовується для оцінки фінансової ефективності логістичної діяльності [6,10]. За його допомогою визначають показники рентабельності логістичних активів (ROA) [2,6], ефективності використання транспорту, продуктивності праці персоналу, оборотності ресурсів та рівня логістичних витрат. Коефіцієнтний аналіз дозволяє

порівнювати результати діяльності підприємства у динаміці або зі середньогалузевими показниками.

Математичне моделювання є ключовим інструментом економічної аналітики, оскільки дозволяє мінімізувати витрати при дотриманні жорстких часових та ресурсних обмежень [8,11].

Одним із найбільш поширених методів є *транспортна задача*, що належить до задач лінійного програмування. Її метою є розробка оптимального плану перевезень між пунктами відправлення та призначення при мінімізації сукупних транспортних витрат. Застосування транспортної моделі дозволяє підприємству раціонально розподіляти вантажопотоки, скорочувати пробіг транспорту та підвищувати ефективність використання ресурсів [8,11].

Важливе значення для транспортно-логістичних підприємств має *задача маршрутизації транспортних засобів (Vehicle Routing Problem – VRP)*. VRP належить до перспективних інструментів оптимізації транспортної логістики, які можуть використовуватись підприємствами для удосконалення маршрутної системи [14,22]. Вона передбачає побудову оптимальних маршрутів доставки з урахуванням відстані, вантажопідйомності транспорту, часових обмежень та кількості точок доставки [14,32]. Оптимізація маршрутів дозволяє скоротити витрати пального, зменшити тривалість перевезень та підвищити рівень логістичного сервісу [22].

Для ефективного управління ресурсами застосовуються моделі управління запасами, зокрема модель *Economic Order Quantity (EOQ)*, *економічний розмір замовлення або формула Вілсона* [15,18]. Її основна мета полягає у визначенні оптимального розміру замовлення, який забезпечує мінімізацію сукупних витрат на зберігання та поповнення запасів. Такі моделі використовуються для управління запасами пального, запасних частин та інших матеріальних ресурсів [11,15].

Формула Вілсона (EOQ):

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \quad (1.1)$$

де:

- D – річний попит (кількість одиниць) [18];
- S – витрати на оформлення одного замовлення [15];
- H – витрати на зберігання одиниці товару на рік [15,18].

Використання EOQ дозволяє підприємствам раціоналізувати складські запаси [16,21].

Водночас економіко-аналітичні моделі мають певні обмеження. Їх ефективність значною мірою залежить від точності вхідних даних та стабільності зовнішніх умов. Для транспортно-логістичних підприємств характерними є динамічні зміни, пов'язані із заторами на дорогах, погодними умовами, коливанням цін на паливо, чергами на кордоні та змінами маршрутів перевезень. У зв'язку з цим моделі потребують регулярного оновлення параметрів та адаптації до поточних умов діяльності.

Таким чином, застосування економіко-аналітичного інструментарію дозволяє логістичному менеджменту перейти від інтуїтивних методів управління до науково обґрунтованої оптимізації ресурсів. Використання моделей VRP та EOQ забезпечує необхідний баланс між мінімізацією витрат і гнучкістю транспортної системи, що є критично важливим в умовах високої волатильності ринку.

Сучасна економічна аналітика базується на інтегрованих ІТ-системах, які автоматизують збір та візуалізацію даних [3,4]. Використання цифрових рішень дозволяє підприємствам оперативно контролювати логістичні процеси, підвищувати точність аналітики та прискорювати прийняття управлінських рішень. До таких рішень можемо віднести:

- *TMS (Transportation Management Systems)*: системи управління транспортом, що забезпечують оперативний контроль витрат та моніторинг

виконання рейсів у реальному часі. Такі системи дозволяють автоматизувати планування маршрутів, контролювати завантаження транспорту та зменшувати витрати на логістику[3,13];

- *GPS-моніторинг та IoT (Інтернет речей)*: датчики та системи відстеження, встановлені на транспортних засобах, забезпечують отримання точних даних про місцезнаходження транспорту, витрати пального, швидкість руху та технічний стан автомобілів [4,29]. Це дозволяє підвищити прозорість логістичних процесів, знизити ризик неефективного використання транспорту та контролювати стиль водіння[27];

- *BI-системи (Business Intelligence)*: аналітичні платформи, зокрема Tableau та Power BI, що використовуються для обробки великих масивів даних та створення інтерактивних дашбордів. За допомогою BI-систем підприємства можуть оперативно аналізувати показники ефективності (KPI), виявляти відхилення від планових значень і оцінювати результативність логістичних процесів [17,20];

- *Predictive Analytics (прогнозна аналітика)*: використання прогнозної аналітики та цифрових інструментів обробки даних для оцінки можливих змін логістичних показників і моделювання сценаріїв розвитку [17,20].

Застосування цифрової аналітики та інноваційних технологій дозволяє підприємствам підвищити ефективність логістичних процесів, скоротити витрати, мінімізувати ризики та забезпечити більш високий рівень логістичного сервісу в умовах динамічного ринкового середовища.

Отже, інтеграція сучасних ІТ-рішень є обов'язковою умовою для підтримки високої конкурентоспроможності в умовах сучасного ринку. Цифрові технології дозволяють трансформувати великі масиви інформації у конкретні економічні переваги, забезпечуючи стійкий та ефективний розвиток логістичної системи підприємства.

Для глибокого розуміння природи логістичних витрат та підвищення ефективності управління підприємства використовують процесно-орієнтовані й стратегічні методики аналізу:

- *ABC-метод (Activity-Based Costing)*: передбачає розподіл накладних витрат на конкретні операції (завантаження, митне оформлення, транспортування). Це дозволяє визначити фактичну собівартість кожного замовлення та виявити процеси, які формують найбільшу частку витрат. Використання ABC-методу сприяє більш обґрунтованому ціноутворенню та підвищує точність управлінського обліку [10,16];

- *SCOR-модель*: міжнародний стандарт, що оцінює логістику через атрибути надійності, оперативності, гнучкості та ефективності управління активами. Використання SCOR-моделі дозволяє підприємствам проводити бенчмаркінг, тобто порівнювати власні показники з найкращими світовими практиками та визначати напрями вдосконалення логістичної системи [18,21];

- *матричні методи (ABC-XYZ аналіз)*: використовуються для сегментації клієнтів, товарів або ресурсів за рівнем прибутковості та стабільності попиту. ABC-аналіз дозволяє виділити найбільш цінні групи об'єктів, тоді як XYZ-аналіз оцінює регулярність і прогнозованість попиту [10,11].

Поєднання цих методів дає можливість диференціювати рівень логістичного сервісу, оптимізувати запаси та підвищити ефективність управління ресурсами [10,11].

Таким чином, застосування процесно-орієнтованих та стратегічних підходів (ABC-метод, SCOR-модель, ABC-XYZ аналіз) дозволяє підприємству трансформувати управління витратами у систему пошуку прихованих резервів ефективності. Використання цих інструментів забезпечує високу точність ціноутворення, дозволяє пріоритезувати ресурси та створює аналітичне

підґрунтя для підвищення конкурентоспроможності логістичної системи на основі міжнародних стандартів.

Сучасні вимоги міжнародних ринків та концепція сталого розвитку зумовлюють необхідність врахування екологічної складової під час оцінювання ефективності логістичних процесів. У зв'язку з цим підприємства дедалі більше уваги приділяють аналізу показників екологічної ефективності, зокрема обсягу викидів CO₂, рівня енергоефективності автопарку, споживання пального та рівня утилізації відходів [27,28].

Екологічна аналітика у логістиці спрямована на мінімізацію негативного впливу транспортної діяльності на навколишнє середовище. Це досягається шляхом оптимізації маршрутів перевезень, скорочення холостих пробігів, використання енергоощадного транспорту та впровадження сучасних цифрових технологій контролю витрат ресурсів.

Важливу роль відіграє також оцінка енергоефективності автопарку, яка дозволяє визначити рівень споживання пального та ефективність використання транспортних засобів. Підприємства, що впроваджують принципи «зеленої логістики», отримують не лише економічні переваги у вигляді скорочення витрат, а й формують позитивний імідж та підвищують свою привабливість для міжнародних партнерів і клієнтів.

Крім того, дотримання екологічних стандартів сприяє відповідності міжнародному законодавству та стандартам ESG і сталого розвитку, що є важливим фактором конкурентоспроможності на сучасному ринку логістичних послуг [20,30,32].

Таким чином, методичний апарат економіко-аналітичного оцінювання логістичних процесів є синтезом класичного економічного аналізу, математичного моделювання та сучасних цифрових технологій. Використання комплексного підходу дозволяє підприємствам не лише контролювати та аналізувати витрати, а й активно впливати на їх оптимізацію, підвищуючи

ефективність діяльності, рівень логістичного сервісу та конкурентоспроможність у динамічному ринковому середовищі [4,7,11].

Висновок до першого розділу

У результаті проведеного теоретико-методичного дослідження сформовано наступні узагальнення:

1. Оцінено статус логістичного процесу як стратегічного інструмента створення вартості. Встановлено, що його роль у забезпеченні економічної ефективності полягає у здатності балансувати витрати на рух потоків із рівнем сервісу за принципом «7R». Обґрунтовано існування «ефекту важеля» логістики, згідно з яким навіть незначне скорочення загальних логістичних витрат (*Total Cost Analysis*) забезпечує суттєве зростання рентабельності активів та чистого прибутку.

2. Систематизовано методичний інструментарій оцінювання логістичної діяльності. Виокремлено комплексний підхід, що поєднує фінансовий аналіз, ABC-XYZ сегментацію та SCOR-моделювання. Сформовано систему ключових показників (KPI), зокрема OTIF (надійність), Lead Time (оперативність) та LCR (витратомісткість), які у поєднанні з економіко-аналітичними методами (VRP, EOQ) дозволяє формувати та оцінювати альтернативні сценарії розвитку логістичної системи.

3. Встановлено, що цифровізація розширює можливості оперативного моніторингу та прогнозування логістичних показників. Інтеграція цифрових систем обробки логістичної інформації, забезпечує прозорість процесів та оперативність прийняття рішень у реальному часі. Це важливо для підтримання гнучкості та адаптивності логістичних систем в умовах високої невизначеності ринку та інфраструктурних обмежень воєнного часу.

4. Визначено роль екологічної складової («зеленої логістики») у формуванні конкурентних переваг. Орієнтація на сталий розвиток та мінімізацію екологічного впливу стає невід’ємним елементом оцінки ефективності, що сприяє раціоналізації енергоспоживання та зміцненню репутаційного капіталу підприємства на міжнародному ринку транспортних послуг.

Сформований теоретико-методичний базис створює необхідне підґрунтя для подальшого практичного аналізу логістичних процесів досліджуваного підприємства та розробки рекомендацій щодо підвищення їх економічної ефективності.

2 ЕКОНОМІКО-АНАЛІТИЧНА ОЦІНКА ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ ТОВ «МАКАРТРАНС»

2.1 Економічний аналіз діяльності та логістичної системи підприємства

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «МАКАРТРАНС» (код ЄДРПОУ 40799729) було засноване 01.09.2016 року. Підприємство зареєстроване за адресою: Волинська область, Ковельський район, селище Ратне, вул. Нова, буд. 6А. Географічне розташування підприємства можна вважати сприятливим для здійснення міжнародних автомобільних перевезень, оскільки с-ще Ратне знаходиться у прикордонному регіоні Волинської обл., що створює сприятливі умови для розвитку міжнародних транспортних перевезень та зовнішньоекономічної діяльності [7].

Основним видом економічної діяльності підприємства відповідно до КВЕД є 49.41 – «Вантажний автомобільний транспорт». ТОВ «МАКАРТРАНС» здійснює внутрішні та міжнародні перевезення вантажів автомобільним транспортом, забезпечуючи комплекс послуг з організації перевезень вантажів. Підприємство спеціалізується на організації перевезень товарів територією України та за її межами, беручи участь у міжнародних логістичних ланцюгах постачання.

Крім основного виду діяльності, підприємство здійснює низку додаткових видів економічної діяльності, що свідчать про розширення напрямів господарської діяльності та підвищення конкурентоспроможності. Зокрема, серед додаткових КВЕДів ТОВ «МАКАРТРАНС»:

- 52.29 – інша допоміжна діяльність у сфері транспорту;
- 45.20 – технічне обслуговування та ремонт автотransпортних засобів;

- 45.11 – торгівля автомобілями та легковими автотранспортними засобами;
- 45.19 – торгівля іншими автотранспортними засобами;
- 46.90 – неспеціалізована оптова торгівля;
- 47.99 – інші види роздрібної торгівлі поза магазинами;
- 77.12 – надання в оренду вантажних автомобілів;
- 02.40 – надання допоміжних послуг у лісовому господарстві.

Наявність значної кількості додаткових видів діяльності свідчить про диверсифікацію господарської діяльності підприємства та створює додаткові можливості для формування доходів.

Статутний капітал товариства становить 100 000 грн. Поточне управління діяльністю підприємства здійснює директор Петручик Альона Богданівна. Засновником та кінцевим бенефіціарним власником підприємства є Колядюк Олександр Васильович. За роки діяльності ТОВ «МАКАРТРАНС» поступово трансформувалося з невеликого транспортного підприємства у стабільного учасника ринку міжнародних вантажних перевезень, що підтверджується розширенням масштабів діяльності, збільшенням обсягів наданих послуг та зростанням фінансових показників підприємства [33].

Підприємство є платником податку на додану вартість з 01.01.2017 року, що свідчить про активне здійснення господарської діяльності та співпрацю з широким колом контрагентів. За результатами діяльності у 2025 році чистий дохід від реалізації послуг становив близько 183,9 млн грн, що свідчить про позитивну динаміку розвитку та зміцнення позицій підприємства на ринку транспортно-логістичних послуг.

Необхідною передумовою здійснення міжнародних перевезень є наявність відповідних ліцензій та дозвільних документів на здійснення вантажних перевезень, у тому числі у міжнародному сполученні. Це надає

підприємству можливість здійснювати транспортні операції за межами України та співпрацювати з іноземними партнерами.

Для здійснення господарської діяльності підприємство використовує власний і залучений транспортний парк, а також сучасні системи GPS-моніторингу та контролю транспортних операцій. Значна увага приділяється технічному стану транспортних засобів, дотриманню термінів доставки вантажів та забезпеченню високої якості транспортних послуг.

Організаційна структура ТОВ «МАКАРТРАНС» має лінійно-функціональний характер. Загальне керівництво діяльністю підприємства здійснює директор, якому безпосередньо підпорядковуються основні структурні підрозділи: відділ логістики, транспортний цех та станція технічного обслуговування (СТО). Відділ логістики відповідає за планування перевезень, контроль маршрутів та взаємодію з клієнтами. Транспортний цех забезпечує експлуатацію транспортних засобів, виконання вантажних перевезень, контроль технічного стану автомобілів та організацію роботи водіїв. СТО здійснює технічне обслуговування, діагностику та ремонт транспортних засобів. Ефективне функціонування підприємства забезпечується постійною взаємодією між підрозділами через систему інформаційних потоків, що сприяє оперативному обміну інформацією, координації діяльності та узгодженню управлінських рішень.

Ефективність управління логістичною діяльністю ТОВ «МАКАРТРАНС» значною мірою залежить від якості інформаційно-аналітичного забезпечення та оперативності обробки даних. В умовах посиленої конкуренції на ринку міжнародних вантажних перевезень підприємство потребує постійного контролю за транспортними процесами, витратами та результатами виконання перевезень. Для цього у діяльності підприємства використовуються сучасні інформаційно-аналітичні інструменти та електронні системи обробки даних.

Інформаційна база економічної аналітики підприємства формується з внутрішніх та зовнішніх джерел інформації. До внутрішніх належать бухгалтерська та фінансова звітність, первинна транспортна документація, дані щодо витрат пального, обліку ремонтів, пробігу транспортних засобів, розрахунків із замовниками та перевізниками. Зовнішні джерела включають інформацію від партнерів, митних органів, міжнародних транспортних платформ, систем оплати доріг, навігаційних сервісів та державних статистичних ресурсів.

Одним із ключових елементів аналітичної системи підприємства є використання систем *супутникового моніторингу GPS*. Такі системи дозволяють у режимі реального часу відстежувати місцезнаходження транспортних засобів, контролювати дотримання маршрутів, швидкісного режиму та тривалості рейсів [27,29].

Використання GPS-моніторингу сприяє:

- підвищенню ефективності управління транспортними потоками;
- посиленню контролю за роботою водіїв;
- зниженню ризиків порушення термінів доставки вантажів.

Крім того, використання відповідних датчиків забезпечує контроль рівня і витрат палива, що сприяє проведенню аналізу паливних витрат та виявленню непродуктивних ресурсів.

У міжнародних перевезеннях ТОВ «МАКАРТРАНС» використовує системи автоматичної оплати доріг та дорожніх зборів, зокрема E-toll, Maut та інші європейські електронні системи [31]. Використання бортових пристроїв забезпечує автоматизований облік витрат на користування автомагістралями в країнах Європейського Союзу. Аналіз цих витрат дає можливість підприємству оптимізувати маршрути перевезень, оцінювати економічну доцільність окремих рейсів та мінімізувати транспортні витрати.

Важливу роль у діяльності підприємства відіграють фінансово-облікові системи, зокрема програмні комплекси бухгалтерського та управлінського обліку. Вони дозволяють формувати фінансову, податкову та управлінську звітність, а також проводити оперативний економічний аналіз діяльності. У базах даних акумулюється інформація про доходи від виконання фрахтів, витрати на пальне, технічне обслуговування транспортних засобів, закупівлю запчастин, оплату праці працівників, амортизаційні відрахування, податкові платежі та інші операційні витрати підприємства.

На основі отриманих даних керівництво ТОВ «МАКАРТРАНС» проводить оцінку рентабельності перевезень, аналіз структури витрат, контролює фінансові результати діяльності та приймає управлінські рішення щодо оптимізації логістичних і фінансових процесів.

Оцінювання якості логістичного обслуговування здійснюється відповідно до принципів логістичної концепції «7R», яка передбачає забезпечення доставки потрібного товару, у потрібній кількості та якості, у потрібне місце і час, для відповідного споживача та з мінімальними витратами [11,19]. На основі зібраної інформації працівники логістичного відділу аналізують своєчасність виконання замовлень, рівень завантаження транспорту, дотримання графіків перевезень та якість транспортного обслуговування клієнтів.

Аналітична діяльність ТОВ «МАКАРТРАНС» також спрямована на контроль технічного стану транспортних засобів. Інформація щодо проведення технічного обслуговування, ремонтів та заміни запчастин використовується для планування експлуатаційних витрат і забезпечення безперебійної роботи автопарку. Це створює передумови для зменшення простоїв транспортних засобів та підвищити надійність виконання міжнародних рейсів.

Таким чином, інформаційно-аналітичне забезпечення ТОВ «МАКАРТРАНС» формує необхідну базу для проведення економічного аналізу логістичних процесів. Використання даних GPS-моніторингу, фінансово-облікових систем, транспортної документації та електронних сервісів дозволяє здійснювати аналіз витрат, оцінювати ефективність використання транспортних засобів, контролювати рівень логістичного сервісу та формувати обґрунтовані управлінські рішення.

Основу операційної діяльності ТОВ «МАКАРТРАНС» становить здійснення міжнародних та внутрішніх вантажних перевезень, зокрема експортно-імпортних операцій між Україною та країнами Європейського Союзу. Основною спеціалізацією підприємства є організація автомобільних перевезень вантажів, логістичний супровід та забезпечення безперервного функціонування транспортного процесу. Діяльність підприємства спрямована на своєчасне та безпечне доставлення вантажів відповідно до вимог клієнтів і міжнародних стандартів транспортного обслуговування.

ТОВ «МАКАРТРАНС» здійснює міжнародні перевезення до країн Європейського Союзу, серед яких: Німеччина, Нідерланди, Бельгія, Франція, Австрія, Польща, Литва, Латвія та Словаччина. Географія перевезень характеризує масштаби участі підприємства у міжнародних логістичних ланцюгах та стабільну співпрацю із закордонними партнерами. Розташування підприємства у прикордонному регіоні Волинської області створює передумови для здійснення міжнародних автомобільних перевезень.

Станом на 2025 рік компанія оперує парком із 110 одиниць транспортної техніки, з яких 76 перебувають у власності підприємства, а 34 використовуються на умовах оренди або користування (табл. 2.1). Основу автопарку становлять вантажні тягачі та напівпричепи, призначені для виконання міжнародних вантажних перевезень. Значна частина транспортних засобів відповідає екологічним стандартам Euro-5 та Euro-6, що є важливою

передумовою здійснення міжнародних перевезень у країнах Європейського Союзу [28,30].

Таблиця 2.1 – Автопарк ТОВ «МАКАРТРАНС»

Вид транспортних засобів	У власності, од.	В оренді або користуванні, од.	Загальна кількість, од.	Екологічний стандарт
Вантажні тягачі Euro-6	48	18	66	Euro-6
Вантажні тягачі Euro-5	20	10	30	Euro-5
Напівпричепи тентовані	6	4	10	Відповідають вимогам ЄС
Спеціалізовані напівпричепи	2	2	4	Відповідають вимогам ЄС
Разом	76	34	110	—

Джерело: Сформовано автором на основі внутрішніх даних підприємства станом на кінець 2025 року

Матеріально-технічне забезпечення підприємства включає транспортний парк, ремонтно-технічну базу, станцію технічного обслуговування (СТО), а також сучасні засоби GPS-моніторингу та контролю перевезень. Наявність власної СТО дозволяє оперативно здійснювати технічне обслуговування та ремонт транспортних засобів, зменшувати простой техніки та підтримувати належний технічний стан автопарку.

Станом на 2025 рік чисельність персоналу ТОВ «МАКАРТРАНС» становить 114 осіб. Найбільшу частку персоналу складають водії міжнародних перевезень, які забезпечують виконання міжнародних рейсів та перевезень вантажів. Крім водіїв, у структурі персоналу функціонують логістичний відділ, працівники станції технічного обслуговування, адміністративно-управлінський персонал, бухгалтерська служба та допоміжні працівники. У діяльності підприємства значна увага приділяється організації праці персоналу, дотриманню міжнародних вимог щодо режиму праці та відпочинку

водіїв, підвищенню кваліфікації працівників і забезпеченню безпеки транспортних перевезень.

Фінансово-економічна діяльність, доходи, витрати та інвестиційна активність ТОВ «МАКАРТРАНС».

Аналіз основних фінансово-економічних показників діяльності ТОВ «МАКАРТРАНС» за 2023-2025рр. дає можливість оцінити тенденції розвитку підприємства, масштаби його господарської діяльності та ефективність використання ресурсів (табл. 2.2).

Таблиця 2.2 – Динаміка фінансово-економічних показників ТОВ «МАКАРТРАНС» за 2023 – 2025 рр.

Показник	2023	2024	2025
Дохід, грн	89 294 800	109 141 000	155 100 700
Темп приросту доходу, %	-	22,23	42,11
Чистий прибуток, грн	7 697 300	9 410 000	13 502 200
Рентабельність, %	8,62	8,62	8,71
Активи (на кінець року), грн	21 571 700	33 211 000	50 483 300
Середньооблікова чисельність працівників, осіб	39	65	114

Джерело: сформовано автором на основі фінансової звітності та аналітичних даних підприємства

Основним індикатором розвитку підприємства є дохід від реалізації логістичних послуг. За досліджуваний період дохід від реалізації послуг ТОВ «МАКАРТРАНС» зріс з 89,29 млн грн у 2023 році до 155,10 млн грн у 2025 році, що свідчить про зростання на 73,7% .

Паралельно із доходами зростав і чистий прибуток: з 7,69 млн грн до 13,5 млн грн. Показник рентабельності залишався стабільним на рівні 8,6–8,7%, що вказує на збалансованість операційного управління доходами та витратами у даному періоді.

Важливою ознакою стратегічного розвитку є стрімке зростання вартості активів підприємства, які за три роки збільшилися більш ніж удвічі - з 21,57 млн грн до 50,48 млн грн. Зростання вартості активів може свідчити про розширення матеріально-технічної бази підприємства та збільшення масштабів господарської діяльності.

За 2023–2025 рр. чисельність персоналу підприємства зросла з 39 до 114 осіб. Для оцінки ефективності використання трудових ресурсів проведено порівняння темпів зростання доходу та кількості працівників (табл. 2.3).

Таблиця 2.3 – Порівняння темпів зростання доходу та чисельності персоналу ТОВ «МАКАРТРАНС»

Рік	Темп росту доходу, %	Темп росту персоналу, %	Виробіток на 1 працівника, грн
2023	-	-	2 289 610
2024	22,23	66,67	1 679 092
2025	42,11	75,38	1 360 532

Джерело: сформовано автором на основі даних підприємства

Аналіз даних таблиці 2.3 показує, що починаючи з 2024 року темпи зростання чисельності персоналу випереджали темпи зростання доходів. Зокрема, у 2025 році персонал зріс на 75,38 %, тоді як дохід – лише на 42,11%. Така тенденція супроводжується зниженням виробітку на одного працівника з 2,29 млн. грн у 2023 році до 1,36 млн грн у 2025 році (на 40,6 %).

Таке випереджаюче зростання штату може бути пов'язане з активним розширенням масштабів діяльності підприємства, освоєнням нових напрямів перевезення, формуванням кадрового резерву та адаптацією нових працівників до специфіки міжнародних логістичних операцій. Водночас зниження виробітку на одного працівника може свідчити про ризик зниження продуктивності праці та необхідність підвищення ефективності використання трудових ресурсів у процесі подальшого масштабування діяльності (рис.2.1).

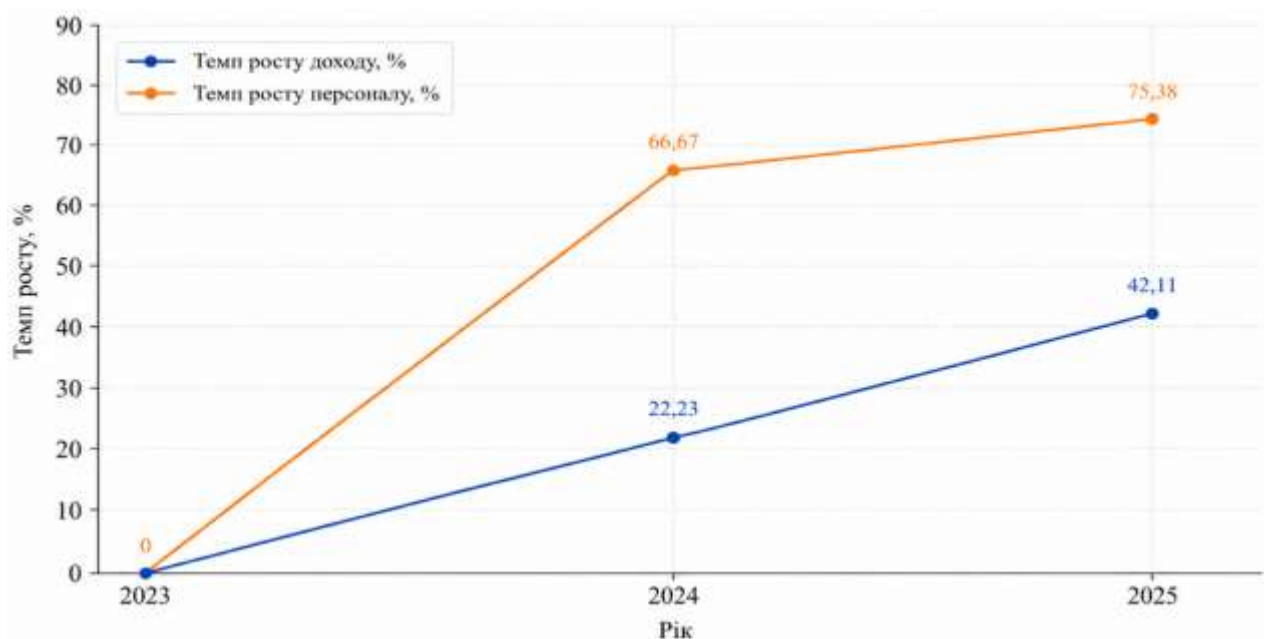


Рисунок 2.1 – Порівняння темпів зростання доходу та чисельності персоналу

Джерело: сформовано автором на основі фінансової звітності та аналітичних даних ТОВ «МАКАРТРАНС».

Результати аналізу фінансово-економічної діяльності за 2023–2025 рр. свідчать, що ТОВ «МАКАРТРАНС» демонструє тенденцію до розширення масштабів діяльності. Проте, виявлена диспропорція між темпами зростання персоналу та доходів потребує подальшого аналізу та розроблені заходів щодо підвищення ефективності використання трудових ресурсів.

Виявлення практичної проблеми ТОВ «МАКАРТРАНС» щодо логістичних процесів та її економіко-аналітичне оцінювання.

На основі проведеного аналізу діяльності ТОВ «МАКАРТРАНС» за 2023–2025 роки виявлено певні ознаки зниження операційної ефективності в умовах активного розширення діяльності. Стрімке збільшення автопарку та чисельності персоналу випереджає темпи зростання доходу підприємства, що формує ризики зниження капіталовіддачі.

Економіко-аналітичне оцінювання проблеми дозволяє виділити такі ключові аспекти:

1) *тенденція до зниження питомої продуктивності праці*: чисельність персоналу зросла у 2,92 раза (з 39 до 114 осіб), тоді як дохід – у 1,74 раза. Це може бути зумовлено періодом адаптації нових працівників;

2) *можливе уповільнення оборотних активів*: вартість активів зросла на 134 %, що суттєво випереджає темпи зростання доходу (73,7 %). Одним із чинників такої ситуації може бути ефект поступового введення в експлуатацію нової техніки;

3) *вплив зовнішніх логістичних факторів*: діяльність підприємства здійснюється в умовах впливу зовнішніх логістичних факторів, зокрема змін регуляторних вимог та можливих затримок під час міжнародних перевезень.

Отримані результати вказують на доцільність поступового переходу від переважно екстенсивного нарощення ресурсів до інтенсифікації логістичних процесів.

З огляду на специфіку діяльності автотранспортного підприємства та результати проведеного аналізу, подальше підвищення ефективності може бути досягнуте за рахунок оптимізації логістичних процесів, які безпосередньо впливають на продуктивність використання ресурсів, а саме:

- підвищення коефіцієнта використання пробігу транспортних засобів;
- удосконалення контролю паливної ефективності;
- скорочення часових втрат у логістичному циклі;
- підвищення продуктивності праці персоналу через автоматизацію процесів планування та диспетчерського управління перевезеннями.

2.2 Аналітика ефективності логістичних процесів підприємства

Ефективність логістичних процесів у ТОВ «МАКАРТРАНС» є комплексним показником, який характеризує використання технічних,

людських, інформаційних та фінансових ресурсів. У сучасних умовах міжнародних перевезень, де конкуренція на європейському ринку (зокрема в Німеччині, Франції та країнах Бенілюксу) є надзвичайно високою, логістична ефективність стає не просто показником успіху, а умовою виживання підприємства [13].

На відміну від загального економічного аналізу, який переважно оцінює кінцеві результати діяльності підприємства, логістична аналітика дозволяє дослідити ефективність окремих операційних процесів. Такий підхід дає можливість визначити рівень витрат на виконання рейсів, оцінити ефективність використання транспортних засобів, витрати пального, рівень простоїв та продуктивність праці персоналу.

Транспортний парк є основним виробничим активом підприємства. Станом на 2025 рік він налічує 110 одиниць техніки. Ефективність його використання оцінюється за допомогою таких показників: коефіцієнт використання пробігу, коефіцієнт технічної готовності, середньодобовий пробіг та коефіцієнт використання вантажопідйомності [11,13].

Коефіцієнт використання пробігу ($K_{вп}$)

Даний показник відображає співвідношення пробігу з вантажем до загального пробігу транспортних засобів і є важливим для оцінки ефективності міжнародних перевезень. Математично показник розраховується за формулою:

$$K_{вп} = \frac{L_{вант}}{L_{заг}} \quad (2.1)$$

де:

- $L_{вант}$ – пробіг з вантажем, км;
- $L_{заг}$ – загальний пробіг(включаючи порожні переміщення та подачу під завантаження, км)

Для ТОВ «МАКАРТРАНС», що працює на маршрутах великої протяжності (наприклад, Ратне – Париж чи Львів – Амстердам), кожен кілометр «порожнього» пробігу формує додаткові витрати у вигляді витраченого пального, оплати доріг ($E - toll/Maut$) та амортизації без отримання відповідного доходу. На основі внутрішньої звітності підприємства проведемо порівняльний аналіз ефективності пробігу (табл. 2.4).

Таблиця 2.4 – Аналіз показників пробігу та використання парку ТОВ «МАКАРТРАНС» за 2023-2025 рр.

Показник	2023 рік	2024 рік	2025 рік	Відхилення (+/-)
Загальний пробіг, тис. км	3250	3920	4450	+1200
Пробіг з вантажем, тис. км	2892	3410	3693	+801
Коефіцієнт використання пробігу ($K_{вп}$)	0,89	0,87	0,83	-0,06
Коефіцієнт технічної готовності ($K_{тг}$)	0,94	0,92	0,88	-0,06

Джерело: Сформовано автором на основі [13,22]

Дослідження логістичних операцій за 2023–2025 рр. показало зниження коефіцієнта використання пробігу. Якщо у 2023 році $K_{вп}$ становив близько 0,89 (що вважається високим стандартом), то у 2025 році він знизився до 0,83. Така динаміка може бути пов'язана зі збільшенням масштабів діяльності підприємства та ускладненнями процесів планування зворотних завантажень. В умовах високих цін на пальне в ЄС, зниження $K_{вп}$ навіть на 0,05 одиниці призведе до зростання собівартості реалізованих послуг [13,22].

Коефіцієнт технічної готовності ($K_{тг}$)

Оскільки ТОВ «МАКАРТРАНС» має власну ремонтну базу, важливим показником є готовність транспорту до роботи:

$$K_{тг} = \frac{A_{г}}{A_{сп}} \quad (2.2)$$

де:

- A_r – кількість справних автомобілів, готових до експлуатації;
- $A_{сп}$ – загальна кількість автомобілів.

Показник характеризує частку парку, яка здатна виконувати транспортну роботу в будь-який момент часу [11,13]. Для міжнародних перевезень цей коефіцієнт має важливе значення, оскільки поломка техніки на території ЄС (наприклад, у Німеччині чи Франції) є суттєво дорожчим порівняно з виконанням аналогічних робіт в Україні.

За даними внутрішнього обліку технічного стану автопарку, зниження цього показника з 0,94 у 2023 році до 0,88 у 2025 році (див. табл. 2.4) імовірно вказує на те, що сервісна служба підприємства була перевантажена через різке збільшення кількості техніки. Простій автомобілів в очікуванні обслуговування створює ризики недоотримання доходу та стримує оборотність активів

Середньодобовий пробіг одного автомобіля ($L_{сд}$)

Цей показник демонструє інтенсивність використання активу в часі та є ключовим індикатором оборотності транспортних засобів. Математично він розраховується як відношення загального пробігу до кількості автомобіль-днів в експлуатації:

$$L_{сд} = \frac{\sum L}{A_{дн}} \quad (2.3)$$

де:

- $\sum L$ – загальний пробіг усіх транспортних засобів, км;
- $A_{дн}$ – кількість автомобіле-днів в експлуатації

Виходячи з розрахованого загального пробігу у 2025 році (4 450 тис. км) та середньої чисельності парку у 110 одиниць, середньодобовий пробіг у розрахунку на весь обліковий парк ТОВ «МАКАРТРАНС» становить приблизно 110,8 км на добу (з розрахунку на 365 календарних днів).

На відміну від внутрішніх рейсів, середньодобовий пробіг у країнах ЄС обмежений Регламентом (ЄС) № 561/2006 [25] щодо режиму праці та відпочинку водіїв. Згідно з ним, щоденна тривалість керування не повинна перевищувати 9 годин (з можливістю продовження до 10 годин двічі на тиждень).

Одним із чинників, що знижує $L_{\text{сд}}$, є простої на митних пунктах пропуску («Ягодин», «Краковець» і т.д.). Аналіз логістичних ланцюгів показує, що через черги на кордоні автомобіль може простоювати від 2 до 5 діб. Для економічного аналітика це означає падіння оборотності капіталу: автомобіль, який не рухається, не генерує виручку, проте підприємство продовжує нести постійні витрати (амортизація, страхування, оренда) та виплачувати добові водіям.

Коефіцієнт використання вантажопідйомності ($K_{\text{вв}}$)

Додатковим аспектом аналітики логістичних процесів є оцінка ефективності використання корисного об'єму та вантажопідйомності напівпричепів. Показник розраховується за формулою:

$$K_{\text{вв}} = \frac{Q_{\text{факт}}}{Q_{\text{ном}}} \quad (2.4)$$

де:

- $Q_{\text{факт}}$ – фактична маса перевезеного вантажу, т;
- $Q_{\text{ном}}$ – номінальна вантажопідйомність транспортного засобу, т.

За даними внутрішньої звітності середній коефіцієнт використання вантажопідйомності у 2025 році становив 0,68.

Дослідження структури замовлень ТОВ «МАКАРТРАНС» виявило такі закономірності:

-ТОВ «МАКАРТРАНС» часто працює з вантажами, для яких критичним є об'єм, а не вага (наприклад, промислове обладнання, товари народного споживання). У таких випадках вантажопідйомність у 22 тонни використовується лише на 60–70%;

- поточна модель управління логістичними процесами орієнтована переважно на повне завантаження (FTL), потенційним напрямом підвищення ефективності може бути використання механізмів часткового довантаження транспортних засобів.

Проведений аналіз свідчить про наявність резервів підвищення ефективності використання транспортного парку, насамперед за рахунок скорочення непродуктивного пробігу, підвищення рівня завантаження транспортних засобів та вдосконалення процесів планування перевезень.

Таблиця 2.5 – Узагальнені показники ефективності використання парку ТОВ «МАКАРТРАНС»

Показник	Одиниця виміру	Значення	Норматив/Еталон	Відхилення
Коефіцієнт використання пробігу (Квп)	коеф.	0,83	0,9	-0,07
Середньодобовий пробіг (Лсд)	км/добу	110,8	250*	-139,2
Використання вантажопідйомності (Квв)	коеф.	0,68	0,85	-0,17
Час простою на кордоні (середній)	доби	3,5	< 1,0	2,5

Примітка:* Норматив розрахований як середній з урахуванням часу на завантаження/вивантаження та вихідні.

Джерело: складено автором на основі аналітичних даних підприємства

Аналітика паливної ефективності та витрат на маршрутах.

Витрати на пальне є однією з найбільших статей операційних витрат у міжнародних автомобільних перевезеннях. Для ТОВ «МАКАРТРАНС» частка пально-мастильних матеріалів (ПММ) у структурі собівартості логістичних

послуг є однією з найбільших статей операційних витрат. Тому контроль паливної ефективності є важливим напрямом економічного аналізу.

На підприємстві впроваджено багаторівневу систему контролю палива, аналітична база включає:

1) датчики рівня пального (ДРП): ємнісні високоточні пристрої, встановлені в паливні баки тягачів. Вони фіксують обсяги заправок забезпечуючи високий рівень точності контролю заправок та витрат палива;

2) телеметрія CAN-шини (FMS-стандарт): дозволяє отримувати первинні дані з бортового комп'ютера тягача щодо фактичного впорскування пального в циліндри, навантаження на вісь, профілю обертів двигуна та інтенсивності використання системи еко-ролу (Eco-Roll);

3) GPS-синхронізація: прив'язка витрат до геозон, що дозволяє враховувати особливості маршрутів під час аналізу паливної ефективності (наприклад, рівнинні магістралі Польщі A2 порівняно з гірськими перевалами Австрії A10).

Логістична аналітика ТОВ «МАКАРТРАНС» будується на порівнянні *фактичного споживання* з *лінійними нормами*, встановленими для кожної моделі тягача (наприклад, DAF XF 105/106, Volvo FH).

Питома витрата пального (q_{Π}) на 100 км пробігу розраховується за класичною формулою:

$$q_{\Pi} = \frac{V_{\Phi}}{L_{\text{заг}}} * 100 \quad (2.5)$$

де:

- V_{Φ} – фактичний обсяг споживання пального, л;
- $L_{\text{заг}}$ – загальний пробіг автомобіля за рейс, км.

Таблиця 2.6 – Порівняльний аналіз нормативних та фактичних витрат пального автопарку ТОВ «МАКАРТРАНС» (дані за 2025 р.)

Модель тягача / Екологічний клас	Частка в парку, %	Базова норма (qном), л/100 км	Фактична витрата (qфакт), л/100 км	Абсолютне перевитрачання, л/100 км
DAF XF 106 Euro-6	55	27,5	28,7	1,2
Volvo FH 500 Euro-6	30	26,8	27,9	1,1
MAN TGX Euro-5	15	29	30,7	1,7
Середньозважене по парку	100	27,5	28,9	1,3

Джерело: складено автором на основі даних підприємства та технічних регламентів [27,28]

У 2025 році аналітична служба ТОВ «МАКАРТРАНС» зафіксувала відхилення середнього показника витрат пального по всьому парку порівняно з базовими лінійними нормами (табл. 2.6).

Згідно з даними таблиці, середня перевитрата пального по парку у 2025 році становила 1,3л/100 км порівняно з нормативними показниками. Враховуючи розрахований загальний річний пробіг парку у 4450 тис. км, потенційні додаткові витрати, пов'язані з перевищенням нормативів, можуть сягати до 3,76 млн грн на рік (при середній ціні дизельного пального 65 грн/л). Дана сума є одним із факторів зниження паливної ефективності та стримує зростання рентабельності діяльності підприємства, що особливо важливо в умовах необхідності обслуговування інвестицій у новий автопарк.

Діагностика дозволила ідентифікувати два ключові чинники, що вплинули на ці показники.

1. *Людський фактор та адаптація персоналу:* різке збільшення чисельності працівників до 114 осіб призвело до зростання частки водіїв, які мають невеликий досвід роботи на міжнародних маршрутах ЄС. Аналіз даних підприємства дозволяє припустити, що одним із факторів

перевитрати палива є відмінності у стилі керування транспортними засобами. За оцінками фахівців підприємства, різниця у споживанні палива може бути суттєвою.

2. *Простої транспортних засобів на холостому ходу*: значний вплив на показники мають тривалі очікування на митних пунктах пропуску («Ягодин», «Краківець»). Під час очікування водії змушені використовувати основний двигун для роботи кліматичних систем та бортової електроніки. Сучасні двигуни тягачів можуть споживати до 2 л пального за годину на холостому ходу. Оскільки під час простою пробіг не збільшується, це автоматично підвищує середній показник питомої витрати ($q_{\text{п}}$) за рейс.

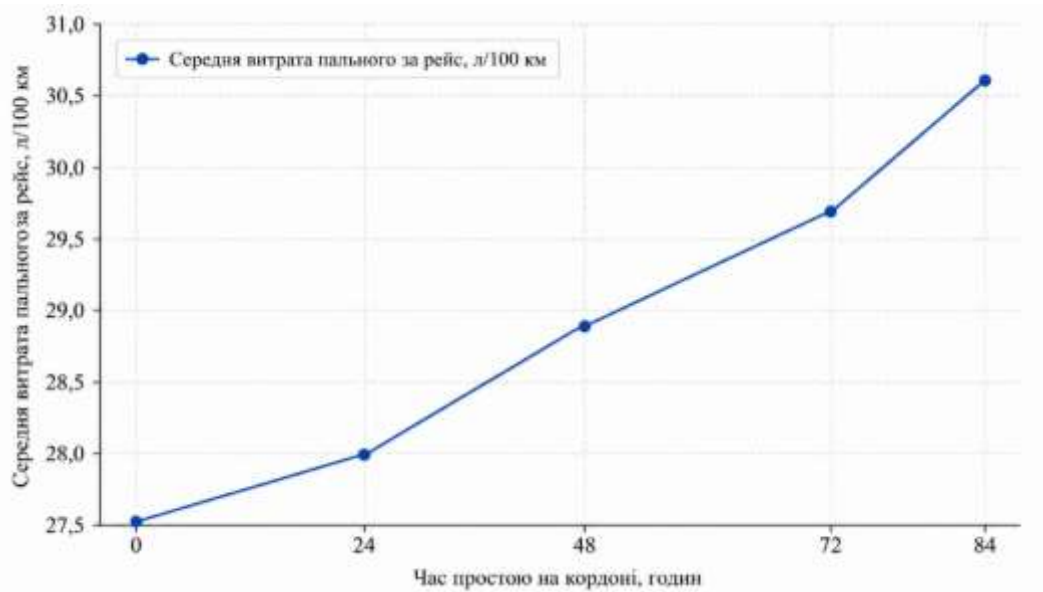


Рисунок 2.2 – Залежність між часом простою на кордоні та середньою витратою пального за рейс (2025 р.)

Джерело: сформовано автором на основі даних телеметрії та аналітичних даних ТОВ «МАКАРТРАНС»

Дані рисунка 2.2 ілюструють залежність між тривалістю простою транспортних засобів на кордоні та середньою витратою пального за рейс у

2025 році. Видно, що зростання часу очікування на митних пунктах призводить до поступового збільшення витрати пального на 100 км пробігу. Отже, чим довший простій, тим вищий показник середньої витрати пального, що негативно впливає на загальну паливну ефективність підприємства. Це підкреслює важливість скорочення часу очікування як одного з основних напрямів оптимізації витрат.

Економічні наслідки та стратегія оптимізації.

Зростання питомої витрати пального призводить до підвищення собівартості логістичних послуг. Разом з тим, наявність системи моніторингу створює значні можливості для зниження цих витрат.

Основними напрямками оптимізації паливної ефективності є:

- удосконалення системи навчання та мотивації водіїв (впровадження системи мотивації водіїв на основі показників паливної ефективності);
- технічне дооснащення автопарку автономними системами опалення та кондиціонування, що працюють від додаткових акумуляторів і дозволяють суттєво зменшити час роботи двигуна на холостому ходу;
- оптимізація планування маршрутів з метою мінімізації часу простоїв на кордоні.

Таким чином, підвищення паливної ефективності є важливим внутрішнім резервом зниження операційних витрат і зростання рентабельності діяльності ТОВ «МАКАРТРАНС».

У міжнародних автомобільних перевезеннях часові параметри виконання замовлень є одним із показників якості логістичного обслуговування. Для ТОВ «МАКАРТРАНС» часова точність є критичним параметром. Це зумовлено тим, що західноєвропейські виробничі та торговельні компанії працюють за моделлю *Just-in-Time* (якраз вчасно), де запізнення вантажу навіть на кілька годин може створювати ризик порушення

виробничих графіків або графіків постачання, що тягне за собою жорсткі фінансові санкції.

Для інтегральної оцінки якості логістичних процесів ТОВ «МАКАРТРАНС» використовується ключовий показник ефективності – **OTIF (On-Time-In-Full)** [19]. Він відображає здатність підприємства виконувати замовлення «вчасно» (згідно з узгодженим вікном доставки) та «в повному обсязі» (без втрат, пошкоджень вантажу чи розбіжностей у документах).

Математично показник OTIF на підприємстві розраховується за формулою:

$$OTIF = \frac{Q_{otif}}{Q_{total}} \times 100\% \quad (2.6)$$

де:

- Q_{otif} – кількість замовлень, доставлених вчасно та в повному обсязі;
- Q_{total} – загальна кількість виконаних замовлень за аналізований період.

На основі внутрішньої звітності операційної діяльності ТОВ «МАКАРТРАНС» за 2025 рік, було проведено розрахунок даного показника в динаміці (табл. 2.7).

Таблиця 2.7 – Аналіз показника OTIF ТОВ «МАКАРТРАНС» за 2023–2025 рр.

Показник	2023 рік	2024 рік	2025 рік	Відхилення (2025/2023)
Загальна кількість замовлень (Q_{total}), од.	2850	3920	5140	2290
Замовлення «вчасно та в повному обсязі» (Q_{otif}), од.	2710	3610	4472	1762
Показник OTIF, %	95,1	92,1	87	-8,1

Джерело: складено автором на основі операційної звітності підприємства

Аналіз даних свідчить про поступове зниження надійності логістичного сервісу. Якщо у 2023 році показник OTIF становив 95,1%, то у 2025 році показник впав до 87%. Це означає, що приблизно кожне восьме замовлення виконується з порушенням або часових, або кількісних параметрів.

Факторний аналіз падіння OTIF:

1) часовий лаг: основна частка відхилень пов'язана із запізненнями доставки. Як було ідентифіковано раніше, це спричинено чергами на кордоні та помилками нових логістів при плануванні складних маршрутів до Франції та Німеччини;

2) повнота виконання: хоча цей показник залишається стабільно високим, у 2025 році зросла кількість рекламаций через пошкодження вантажів при транспортуванні. Це може бути пов'язано зі збільшенням чисельності персоналу та адаптацією нових водіїв до специфіки міжнародних перевезень.

Для економічного аналітика падіння OTIF до 87% є сигналом про системну неефективність. У довгостроковій перспективі це призводить до:

- збільшення витрат на обробку претензій та страхові виплати;
- необхідності надання дисконтів (знижок) клієнтам для компенсації запізнень;
- неможливості укладання прямих контрактів з великими європейськими заводами, які вимагають високих показників OTIF.

Логістичний цикл ТОВ «МАКАРТРАНС» охоплює часовий інтервал від підтвердження заявки до моменту фінального вивантаження та підписання товаросупровідних документів.

Для ідентифікації втрати часу було проведено розподіл типового рейсу за маршрутом «Ратне – Париж – Ратне» на окремі етапи (табл. 2.8).

Як видно з таблиці, найбільшу частку в логістичному циклі (42 %) займають прикордонні процедури.

Фактично час, витрачений на ці процедури, майже дорівнює часу руху по території трьох країн ЄС.

Таблиця 2.8 – Структура часових витрат логістичного циклу ТОВ «МАКАРТРАНС» (рейс 3400 км)

Фаза логістичного циклу	Тривалість, год.	Частка у загальному часі, %	Характеристика операції
Формування та підготовка	24	12	Обробка заявки, митне оформлення (експорт), завантаження
Транзит територією України	12	6	Рух до МПП «Ягодин» / «Краковець»
Прикордонні та митні процедури	84	42	Очікування в е-черзі, проходження митного та прикордонного контролю
Європейський транзит	80	40	Рух територією ЄС (Польща, Німеччина, Франція)
Разом за цикл (в один бік)	200	100	-

Джерело: складено автором за усередненими даними GPS-моніторингу за 2025 рік

Аналіз вчасності доставки (OTD – On-Time Delivery)

Ідентифіковане «вузьке місце» на кордоні призводить до зниження продуктивності транспортного засобу. Для оцінки впливу простоїв на кордоні було розраховано втрачену вигоду:

- 1) нормативна тривалість одного кругорейсу (наприклад Ратне-Париж-Ратне) становить у середньому 12-14 діб;
- 2) за оптимальних умов один автомобіль може виконати 2,2-2,5 кругорейси на місяць;
- 3) у 2025 році через втрату в середньому 2-4 діб на кордоні (в обидві сторони) фактична кількість кругорейсів знизилася до 2,1 на місяць;

Таким чином, через тривалі митно-прикордонні простої підприємство витрачає 0,2-0,4 кругорейси на місяць на один транспортний засіб, або близько 8-15% потенційного робочого часу.

Автомобіль вартістю понад 100 тис. євро (тягач + напівпричіп) значну частину часу не генерує виручку, хоча підприємство продовжує нести постійні витрати (амортизацію, страхування, оренду) та виплачувати добові водіям.

Крім того, дефіцит надійності провокує додаткові витрати, які деталізовано у матриці причин затримок (табл. 2.9).

Таблиця 2.9 – Основні фактори затримок доставки ТОВ «МАКАРТРАНС» у 2024 р.

Фактор затримки	Питома вага у загальних запізненнях, %	Характер впливу	Відповідальність
Черги на кордоні (UA/EU)	55	Критичний (простої 48–96 год.)	Зовнішня
Контроль ITD / BAG (ЄС)	15	Середній (зупинки на 2–6 год.)	Зовнішня
Людський фактор (логісти)	20	Помилки в плануванні маршрутів, недотримання вікон	Внутрішня
Технічні несправності	10	Випадкові зупинки на ремонт	Внутрішня

Джерело: складено автором за результатами внутрішнього аналізу

Показник OTD, як правило, є не нижчим за OTIF, оскільки враховує лише своєчасність доставки без оцінки повноти виконання замовлення.

За даними внутрішнього оперативного обліку виконання рейсів у 2025 році (загальна кількість замовлень – 5140 (див. табл. 2.7)), кількість замовлень, доставлених вчасно, становила 4626. Таким чином, показник OTD склав 90% (88–92 % у різних місяцях). У порівнянні з європейським стандартом (95 % і вище) цей рівень оцінюється як задовільний, але такий, що має певні зони для покращення.

Факторний аналіз відхилень від графіку:

1) митні та регуляторні бар'єри: непередбачуваність часу митного оформлення та фізичного огляду вантажів;

2) посилення контролю в ЄС: спостерігається посилення перевірок з боку транспортних інспекцій Польщі та Німеччини. Ретельний контроль технічного стану та режимів праці водіїв часто призводить до незапланованих зупинок на 2–4 години, що в умовах щільного графіку веде до зриву термінів доставки;

3) дорожня інфраструктура: ремонтні роботи на автобанах Німеччини та обмеження руху вантажівок у вихідні дні у Франції потребують від диспетчерів ТОВ «МАКАРТРАНС» надзвичайно гнучкого планування, яке не завжди вдається реалізувати через людський фактор (помилки, пов'язані з недостатнім досвідом окремих працівників логістичних служб).

Низька часова надійність негативно впливає на фінансові результати підприємства, що в свою чергу призводить до:

- виплату штрафів за запізнення;
- зниження довіри преміальних клієнтів (втрата високомаржинальних замовлень);
- додаткові витрати на екстрений пошук підмінних водіїв та перепланування маршрутів.

Аналіз часових параметрів та надійності логістичних процесів ТОВ «МАКАРТРАНС» виявив певне зниження показників OTIF (до 87,0 %) та OTD (88–92 %) у 2025 році порівняно з 2023 роком. Найсуттєвішим фактором, що негативно впливає на своєчасність доставки, є тривалі простої на митних пунктах пропуску. Виявлені тенденції свідчать про наявність значних резервів підвищення надійності виконання замовлень. Зниження показників OTIF та OTD призводить до додаткових витрат (неустойки, дисконти, перепланування рейсів) та може негативно впливати на задоволеність клієнтів і конкурентні позиції підприємства.

Для транспортно-логістичного підприємства показник собівартості одного кілометра пробігу є одним із найбільш інформативних індикаторів

ефективності логістичних процесів. На відміну від загальних економічних показників, вартість 1 км дозволяє оцінити операційну ефективність незалежно від обсягів перевезень, порівняти рентабельність різних маршрутів та виявити основні фактори зростання витрат. Математично цей показник (C_{km}) розраховується як відношення сукупних операційних витрат до загального пробігу парку [13]:

$$C_{km} = \frac{\sum OC}{L_{total}} \quad (2.7)$$

де:

- $\sum OC$ – сума операційних витрат (паливо, зарплата, збори, ремонт), грн;
- L_{total} – загальний пробіг транспортних засобів за період, км.

Для проведення аналізу було здійснено групування основних операційних витрат, пов'язаних із виконанням міжнародних рейсів (табл. 2.10).

Таблиця 2.10 – Динаміка собівартості логістичних процесів ТОВ «МАКАРТРАНС» у розрахунку на 1 км пробігу

Складова собівартості 1 км	2023 рік, грн	2024 рік, грн	2025 рік, грн	Відхилення 2025/2023, %
Паливо та ПММ	12,85	14,4	16,2	+26,1%
Оплата праці (з нарахуваннями)	6,2	7,55	8,4	+35,5%
Дорожні збори (E-toll, Maut)	3,15	3,75	4,2	+30,2%
Амортизація, ремонт та запчастини	2,9	3,05	3,12	+7,6%
Разом собівартість 1 км	25,1	28,75	31,82	+26,8%

Джерело: складено автором на основі фінансової звітності та операційних даних підприємства

Аналітичний розбір складових собівартості дозволяє зробити наступні висновки.

Паливна складова (16,20 грн/км): паливо залишається найбільшою статтею витрат. Зростання на 26,1% зумовлене не лише підвищенням цін на дизельне пальне в ЄС, а й раніше виявленою перевитратою (+1,3 л/100 км). Простої на кордоні та робота двигунів на холостому ході спричиняють зростання паливних витрат, що в масштабах загального пробігу формує значне фінансове навантаження.

Витрати на оплату праці (8,40 грн/км): зростання на 35,5% може бути пов'язане з необхідністю підтримання конкурентного рівня заробітної плати водіїв-міжнародників для запобігання їх відтоку до іноземних компаній. Проте, з огляду на падіння виробітку на одного працівника дана тенденція вказує на те, що темпи зростання витрат на персонал випереджають темпи зростання результативних показників діяльності.

Дорожні збори та інфраструктурні витрати (4,10 грн/км): зростання на 30,2% відображає посилення фіскального тиску в країнах ЄС (зокрема, підвищення тарифів Maut у Німеччині для вантажівок Euro-5/6 у 2024–2025 рр.[7]). Оскільки ці витрати є умовно-постійними, їх зростання вимагає від логістів ТОВ «МАКАРТРАНС» точнішого планування маршрутів для мінімізації пробігу платними ділянками там, де це економічно доцільно.

Ремонт та амортизація (3,12 грн/км): стабільність цього показника (ріст лише на 7,6%) на фоні різкого збільшення активів пояснюється тим, що значна частина парку є новою (Euro-6). Це дозволяє на початкових етапах мінімізувати витрати на капітальні ремонти, проте вимагає формування резервів на майбутнє обслуговування.

Порівняння отриманих результатів із доходною частиною показує, що у 2025 році середній дохід на 1 км пробігу склав 34,85 грн (155,1 млн грн / 4,45

млн км). Таким чином, чиста маржинальність одного кілометра становить 3,03 грн (або 8,7% від ціни).

Найбільші резерви зниження собівартості 1 км пробігу зосереджені в таких напрямках:

- підвищення продуктивності праці персоналу та ефективності використання автопарку (зростання пробігу з вантажем);
- подальше удосконалення контролю паливної ефективності та впровадження принципів економічного водіння.

Таким чином, для забезпечення стійкого розвитку підприємства важливим є перехід від переважно екстенсивної моделі зростання (збільшення кількісних показників – автопарку та персоналу) до інтенсивної моделі розвитку, спрямованої на підвищення ефективності використання наявних ресурсів. Виявлені тенденції у використанні транспортного парку, паливній ефективності та часовій надійності логістичних процесів будуть детальніше розглянуті у факторному аналізі в наступному підрозділі.

Ефективність логістичних процесів значною мірою залежить не лише від фізичного переміщення вантажів, а й від швидкості та якості супроводжуючих інформаційних потоків. Своєчасний обмін даними між учасниками логістичного ланцюга дозволяє скоротити час фінансового циклу та зменшити операційні ризики.

ТОВ «МАКАРТРАНС» активно використовує сучасні цифрові інструменти для управління інформаційними потоками:

- системи супутникового моніторингу GPS у реальному часі;
- бортові пристрої для автоматичної оплати дорожніх зборів (E-toll, Maut);
- дистанційне зчитування даних цифрових тахографів;
- інтегровані програмні комплекси для бухгалтерського та управлінського обліку.

Ці інструменти дозволяють оперативно отримувати інформацію про місцезнаходження транспорту, витрати пального, дотримання режиму праці водіїв та проходження митних процедур.

Однак, поряд з високим рівнем цифровізації технічних процесів, на підприємстві зберігається суттєвий недолік у документообігу. Після вивантаження вантажу в країнах ЄС (Німеччина, Франція, Нідерланди, Бельгія) оригінали товарно-транспортних накладних (CMR) з відмітками отримувача повертаються до України разом із водієм. Унаслідок тривалості рейсів та простоїв на кордоні час надходження оригіналів документів за даними підприємства може становити від 10 до 20 діб [14,26].

Такий часовий лаг ускладнює своєчасне виставлення рахунків клієнтам і продовжує фінансовий цикл. Затримка в отриманні первинних документів може призводити до тимчасового уповільнення обороту обігових коштів і збільшення потреби у зовнішньому фінансуванні.

Основні напрями вдосконалення інформаційних потоків:

- перехід на електронний документообіг (e-CMR) на європейських маршрутах;
- оптимізація внутрішніх процедур обробки документів;
- інтеграція систем GPS та облікових програм для автоматичного формування частини звітності [4,32] .

Управління інформаційними потоками на ТОВ «МАКАРТРАНС» характеризується високим рівнем цифровізації оперативного моніторингу та відносно низькою ефективністю документообігу. Прискорення руху первинних документів є важливим резервом скорочення фінансового циклу та підвищення загальної ефективності логістичної діяльності підприємства.

Фінальним етапом аналітики є оцінка того, наскільки ефективно інвестований капітал (активи) генерує дохід. Зі збільшенням парку до 110 одиниць та активів до 50,48 млн грн (згідно з балансовою вартістю), важливо

простежити, чи збереглася питома ефективність кожної одиниці техніки. Порівняльну аналітику за 2023 та 2025 роки наведено в таблиці 2.11.

Таблиця 2.11 - Показники капіталовіддачі логістичної системи ТОВ «МАКАРТРАНС»

Показник	2023 рік	2025 рік	Відхилення, %
Середньомісячний дохід на 1 автомобіль, тис. грн.	190,8	113,4	-40,6
Рентабельність активів (ROA), %	35,7	26,7	-9,0

Примітка: Для розрахунку використано кількість працівників як базу масштабування згідно з п.2.1.4

Джерело: складено автором на основі фінансових даних підприємства

Аналіз даних таблиці свідчить про імовірне зниження питомої продуктивності капіталу в процесі масштабування. При зростанні загального доходу підприємства, середній виторг, який генерує один автомобіль на місяць, скоротився на 40,6% (зі 190,8 тис. грн до 113,4 тис. грн).

Основні причини зниження продуктивності використання капіталу:

- зростання частки порожніх пробігів та зниження коефіцієнта використання пробігу;
- збільшення часу простоїв транспортних засобів, особливо на митних пунктах пропуску;
- випереджаюче зростання витрат на утримання техніки порівняно з доходами.

Показник рентабельності активів (ROA) у 2025 році склав 26,7%. Незважаючи на те, що це значення залишається позитивним і свідчить про прибутковість бізнесу, його зниження порівняно з 2023 роком (35,7%) вказує на ризик поступового вичерпання потенціалу поточної моделі управління [3,4]. Це підтверджує тезу про те, що підприємство перебуває на етапі

екстенсивного розвитку, де збільшення кількості машин випереджає якість їх експлуатації.

Проведений аналіз продуктивності капіталу ТОВ «МАКАРТРАНС» виявив, що збільшення масштабів діяльності поки що не супроводжується зростанням питомої ефективності. Навпаки, кожен вкладений у техніку та персонал ресурс наразі генерує менше доходу, ніж у базовому періоді. Дана ситуація може бути пов'язана з інерційністю логістичної системи при швидкому розширенні. Основним завданням для підприємства стає інтенсифікація процесів: повернення до показника 2,4–2,5 рейсів на місяць та підвищення завантаженості пробігу, що дозволить відновити високий рівень капіталовіддачі.

2.3 Факторний аналіз проблем функціонування логістичних процесів підприємства та постановка задачі оптимізації

На основі проведеної діагностики діяльності ТОВ «МАКАРТРАНС» спостерігаються ознаки певної розбалансованості між темпами росту ресурсів та ефективністю їх використання. Для переходу до розробки стратегії покращення необхідно провести факторний аналіз – ідентифікувати ключові детермінанти, що можуть негативно впливати на економічну ефективність, та оцінити їхню питому вагу на основі сучасних технологій [2,10]. Це дозволить трансформувати виявлені проблеми у чітку математичну та управлінську постановку задачі оптимізації.

Проблемне поле логістичних процесів ТОВ «МАКАРТРАНС» можна розділити на дві групи факторів: зовнішні (некеровані) та внутрішні (керовані).

1. Зовнішні фактори:

- адміністративні бар'єри на кордонах: факторний аналіз підтверджує, що близько 39-42% часу логістичного циклу витрачається на очікування у

чергах та митно-прикордонне оформлення на пунктах пропуску(згідно з даними табл. 2.8) [29,31]. Це є одним із ключових чинників зниження оборотності капіталу. Кожна доба простою генерує значні втрачені можливості через неможливість виконання додаткових рейсів;

- зростання вартості пального та дорожніх зборів в ЄС порівняно з темпами адаптації фрахтових ставок сприяло зниженню маржинальності одного кілометра пробігу [30,31].

2. Внутрішні фактори:

- зниження продуктивності праці: випереджаюче зростання чисельності персоналу порівняно з темпами зростання доходів призвело до зменшення виробітку на одного працівника [12,13];

- інформаційний розрив: використання паперового документообігу CMR створює затримку на 10–20 діб між виконанням перевезення та отриманням оплати, що може збільшувати потребу в обігових коштах [24,26];

- диспетчерський дисбаланс: зниження коефіцієнта використання пробігу (Квп) до 0,83, що може свідчити про ускладнення координації роботи автопарку (110 одиниць) та зростання частки порожніх пробігів при поверненні з країн Західної Європи [14,22].

Представлена схема демонструє взаємозв'язок між організаційними, технічними та економічними проблемами підприємства, що дає можливість визначити ключові напрями подальшої оптимізації логістичних процесів [5].



Рисунок 2.3 - Діаграма Ісікави («Риб'яча кістка») для ТОВ
«МАКАРТРАНС»

Джерело: сформовано автором на основі [4]

Економіко-аналітичне оцінювання впливу проблем на фінансовий стан.

Для оцінки ступеня впливу виявлених чинників на кінцевий фінансовий результат ТОВ «МАКАРТРАНС», узагальнимо результати факторного аналізу (табл. 2.12).

Кумулятивний вплив цих чинників призвів до того, що собівартість 1 км пробігу зросла до 31,82 грн, що при середньому доході 34,85 грн/км забезпечує рентабельність діяльності на рівні 8,7%. Даний рівень свідчить про прибутковість діяльності підприємства, проте спостерігається тенденція до його стагнації на фоні стрімкого зростання активів. Таким чином, виявлені проблеми стримують зростання рентабельності та вимагають коригування управлінських підходів [10,11].

Таблиця 2.12 - Вплив ключових логістичних чинників на фінансову стійкість ТОВ «МАКАРТРАНС»

Проблемний фактор	Вплив на операційний показник	Економічний наслідок
Простої на кордоні	Зниження рейсів з 2,5 до 2,1	Зниження потенційного доходу внаслідок скорочення кількості виконаних рейсів
Паливна неефективність	+1,3 л/100 км	Додаткові витрати близько 3,76 млн грн/рік
Порожні пробіги (Квп)	Квп = 0,83 (цільове значення 0,9)	Збільшення собівартості 1 км
Інформаційний лаг	Затримка CMR 10-20 днів	Ризик дефіциту обігових коштів

Джерело: сформовано автором на основі проведеного аналізу та методичних підходів [13]

На основі виявлених проблем, основною задачею оптимізації для ТОВ «МАКАРТРАНС» є перехід від екстенсивного до інтенсивного управління логістичними процесами, що дозволить відновити рівень рентабельності без подальшого різкого нарощування активів [3,8].

Математична постановка задачі:

-цільова функція: мінімізація загальної собівартості 1 км пробігу ($C_{km} \rightarrow \min$) та максимізація доходу на одиницю техніки за умови забезпечення рівня сервісу *OTIF* не нижче 92% [16,19,22];

- дотримання законодавчих норм ЄС щодо режиму праці та відпочинку [25];

- бюджетні обмеження на модернізацію та ІТ-інфраструктуру;

- фіксована пропускна здатність кордонів.

Ключові напрямки оптимізації:

- процесна оптимізація: впровадження комбінованих алгоритмів завантаження для мінімізації порожніх пробігів [14,22];

- ресурсна оптимізація: розробка системи мотивації водіїв на базі KPI та технічне дооснащення парку для зменшення витрат пального [27,29];
- цифрова трансформація: перехід на систему електронного документообігу (e-CMR) для прискорення оборотності коштів [26,32];
- управлінська модернізація: для підвищення продуктивності праці логістичної служби [3,4].

Факторний аналіз показує, що головною причиною певного зниження питомої ефективності ТОВ «МАКАРТРАНС» є часовий та організаційний розрив між швидким нарощуванням ресурсів та адаптацією системи управління ними. Виявлені проблеми з паливною ефективністю, простоями та інформаційними затримками вказують на наявність значних внутрішніх резервів. Поставлена задача оптимізації дозволить трансформувати виявлені недоліки у конкурентні переваги та підвищити фінансову стійкість підприємства у довгостроковій перспективі.

Проведений аналіз дозволяє зробити висновок, що виявлені проблеми функціонування логістичних процесів ТОВ «МАКАРТРАНС» не є ізольованими явищами, а формують взаємопов'язану систему причинно-наслідкових залежностей. Саме тому для обґрунтування напрямів подальшої оптимізації доцільно не лише ідентифікувати окремі негативні фактори, але й визначити ступінь їхнього впливу на загальну ефективність логістичної діяльності підприємства.

Результати аналізу показників використання транспортного парку, паливної ефективності, часових параметрів перевезень та продуктивності капіталу свідчать, що найбільший вплив на економічні результати підприємства мають чотири групи проблем:

- збільшення часу простоїв транспортних засобів,
- зниження коефіцієнта використання пробігу,
- зростання логістичних витрат,

- недостатній рівень цифровізації управлінських процесів.

Найбільш суттєвим деструктивним чинником є збільшення часу простоїв транспортних засобів під час виконання міжнародних перевезень. Як було встановлено у попередніх підрозділах, значна частина логістичного циклу припадає на очікування проходження митно-прикордонних процедур. Це призводить до скорочення кількості рейсів, які може виконати один транспортний засіб протягом року, уповільнення оборотності капіталу та зниження продуктивності використання транспортного парку. У результаті підприємство змушене утримувати більшу кількість техніки для забезпечення необхідного обсягу перевезень, що негативно впливає на рівень рентабельності діяльності.

Другим за значущістю фактором є недостатній рівень використання пробігу транспортних засобів. Зростання частки порожніх або недостатньо завантажених рейсів безпосередньо впливає на собівартість перевезень. Витрати на пальне, оплату праці водіїв, амортизацію та технічне обслуговування виникають незалежно від рівня завантаження автомобіля, тому зменшення коефіцієнта використання пробігу призводить до зростання питомих витрат у розрахунку на один кілометр перевезень та знижує загальну економічну ефективність логістичної системи.

Важливим наслідком зазначених проблем є зростання логістичних витрат. Аналіз структури витрат показав, що найбільш чутливими статтями є витрати на пальне, обслуговування транспортних засобів та супутні витрати міжнародних перевезень. За умови збереження існуючих тенденцій подальше збільшення витрат може призвести до зниження конкурентоспроможності підприємства на ринку транспортно-логістичних послуг та скорочення прибутковості окремих маршрутів.

Окрему увагу слід приділити інформаційним та організаційним аспектам логістичної діяльності. Недостатній рівень цифровізації

документообігу та оперативного контролю логістичних процесів ускладнює прийняття управлінських рішень, збільшує тривалість обробки інформації та знижує швидкість реагування на зміни зовнішнього середовища. В умовах зростаючої конкуренції та високої динамічності ринку такі недоліки можуть суттєво обмежувати можливості підприємства щодо підвищення ефективності діяльності.

Таким чином, проведений аналіз свідчить про існування єдиного причинно-наслідкового ланцюга. Зовнішні обмеження та внутрішні недоліки організації логістичних процесів спричиняють збільшення часу виконання перевезень і частки непродуктивного пробігу. Це, у свою чергу, призводить до зростання логістичних витрат, зниження продуктивності використання транспортного парку та погіршення показників економічної ефективності.

Отже, першочерговими напрямками оптимізації повинні стати заходи, спрямовані на скорочення простоїв транспортних засобів, підвищення рівня завантаження транспорту, удосконалення системи планування перевезень та цифровізацію логістичних процесів. Саме ці напрями можуть забезпечити найбільший економічний ефект і створити передумови для переходу підприємства від екстенсивної до інтенсивної моделі розвитку.

Дані, наведені в таблиці 2.13, свідчать, що найбільший негативний вплив на ефективність логістичних процесів ТОВ «МАКАРТРАНС» мають проблеми, пов'язані з простоями транспортних засобів, недостатнім рівнем використання пробігу та зростанням логістичних витрат. Саме ці фактори безпосередньо впливають на собівартість перевезень, продуктивність транспортного парку та фінансові результати діяльності підприємства. Тому вони визначені як пріоритетні напрями подальшої оптимізації, що обґрунтовує вибір запропонованих заходів.

Таблиця 2.13 - Ранжування проблем логістичних процесів ТОВ «МАКАРТРАНС» за ступенем впливу на ефективність діяльності підприємства

Проблема	Прояв у діяльності підприємства	Вплив на показники ефективності	Ступінь впливу
Збільшення часу простоїв транспортних засобів	Зростання тривалості виконання рейсів, затримки під час міжнародних перевезень	Зниження оборотності транспортного парку, скорочення кількості виконаних рейсів, зростання витрат на утримання транспорту	Високий
Низький коефіцієнт використання пробігу	Наявність порожніх та частково завантажених рейсів	Зростання собівартості перевезень, зниження продуктивності використання транспортних засобів	Високий
Зростання витрат на паливе та експлуатацію транспорту	Збільшення логістичних витрат у структурі витрат підприємства	Зниження прибутковості перевезень та загальної рентабельності діяльності	Високий
Недостатній рівень цифровізації логістичних процесів	Повільний обмін інформацією, затримки в обробці документів та плануванні перевезень	Погіршення оперативності управлінських рішень та контролю логістичних операцій	Середній
Недостатня координація логістичних операцій	Ускладнення взаємодії між учасниками логістичного процесу	Підвищення ризику затримок та неефективного використання ресурсів	Середній
Вплив зовнішніх факторів (митні процедури, зміни ринкових умов, воєнні ризики)	Збільшення невизначеності та тривалості перевезень	Погіршення прогнозованості логістичних процесів та зростання операційних ризиків	Середній
Коливання попиту на транспортно-логістичні послуги	Нерівномірне завантаження транспортного парку	Ускладнення планування перевезень та використання ресурсів	Низький
Зростання конкуренції на ринку транспортних послуг	Посилення цінового тиску	Зниження можливостей підвищення тарифів та прибутковості перевезень	Низький

Джерело: складено автором на основі результатів економіко-аналітичного оцінювання діяльності ТОВ «МАКАРТРАНС».

Висновки до другого розділу

Проведений у розділі економіко-аналітичний аналіз діяльності ТОВ «МАКАРТРАНС» за 2023–2025 роки дозволив оцінити поточний стан логістичної системи підприємства та виявити ключові фактори, що впливають на її ефективність у період активного масштабування.

1. Динаміка фінансово-економічного розвитку: ТОВ «МАКАРТРАНС» демонструє високі темпи кількісного зростання. За досліджуваний період дохід від реалізації зріс на 73,7% (до 155,1 млн грн), а вартість активів збільшилася на 134%, що свідчить про розширення масштабів господарської діяльності та зміцнення матеріально-технічної бази. Чистий прибуток у 2025 році склав 13,5 млн грн при стабільній рентабельності на рівні 8,7%, що свідчить про прибутковість діяльності підприємства.

2. Виклики масштабування персоналу: встановлено, що темпи зростання чисельності персоналу (+192,3%) суттєво випередили темпи зростання доходу. Це призвело до зниження виробітку на одного працівника на 40,6%. Така тенденція може бути зумовлена об'єктивним адаптаційним періодом нових працівників та стратегічним формуванням кадрового резерву для обслуговування нових одиниць техніки, проте вона вказує на ризик зниження питомої продуктивності праці.

3. Ефективність використання автотранспорту: аналіз логістичних КРІ виявив певні негативні відхилення. Коефіцієнт використання пробігу ($K_{\text{вп}}$) знизився до 0,83, а середньомісячна кількість рейсів на один автомобіль впала з 2,5 до 2,1. Це імовірно пов'язано із зовнішніми інфраструктурними бар'єрами, зокрема простоями на кордоні, які займають до 42% загального часу логістичного циклу. Значна частка часу логістичного циклу припадає на проходження митно-прикордонних процедур, що негативно впливає на ефективність використання транспортних засобів.

4. Собівартість та паливна ефективність: питома собівартість 1 км пробігу у 2025 році склала 31,82 грн, продемонструвавши зростання на 26,8% порівняно з 2023 роком. Виявлено перевищення нормативних витрат пального на 1,3 л/100 км, що генерує близько 3,76 млн грн додаткових витрат на рік. Дане відхилення може бути наслідком тривалої роботи двигунів на холостому ходу під час очікування в чергах та відмінностей у стилі керування транспортними засобами та тривалої роботи двигунів.

5. Інформаційні потоки та надійність: показник OTIF (вчасно та в повному обсязі) становив 87,0%, що вказує на наявність зон для покращення в системі диспетчеризації та планування маршрутів. Також ідентифіковано проблему паперового документообігу CMR, що створює часовий лаг у 10–20 днів і може призводити до подовження фінансового циклу підприємства.

6. Стратегічна спрямованість: факторний аналіз підтвердив, що у діяльності ТОВ «МАКАРТРАНС» переважають ознаки екстенсивного розвитку. Ключовою проблемою є певна складність координації логістичних процесів при стрімкому розширенні активів. Подальший розвиток підприємства потребує переходу до інтенсивних методів логістичного управління.

Результати проведеного аналізу формують основу для розроблення рекомендацій у наступному розділі, спрямованих на скорочення часових втрат на кордоні, підвищення паливної ефективності та цифровізацію документообігу, що дозволить підвищити маржинальність діяльності ТОВ «МАКАРТРАНС» без залучення значних додаткових активів.

3 ЕКОНОМІКО-АНАЛІТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ

3.1 Аналітика та моделювання варіантів оптимізації логістичних процесів підприємства

Результати проведеного у другому розділі аналізу свідчать, що ТОВ «МАКАРТРАНС» перебуває на етапі активного розширення діяльності, що супроводжується зростанням логістичних витрат та зниженням ефективності використання ресурсів. Незважаючи на позитивну динаміку доходу та збільшення масштабів діяльності, на підприємстві спостерігається зниження продуктивності праці, рентабельності активів та коефіцієнта використання пробігу.

Проведений факторний аналіз дозволив встановити, що основними причинами погіршення операційної ефективності є простой на кордоні, перевитрати пального, недосконалість документообігу та ускладнення координації великого автопарку в умовах ручної диспетчеризації. За таких умов подальший розвиток підприємства виключно екстенсивною моделлю може створювати додатковий тиск на показники рентабельності, що обґрунтовує доцільність переходу до інтенсивних методів логістичного управління. Вони базуються на оптимізації логістичних процесів, цифровізації управління та підвищенні ефективності використання наявних ресурсів [3,4,16].

Оскільки підприємство може реалізувати декілька альтернативних напрямів оптимізації, у роботі доцільно застосувати сценарний підхід до моделювання управлінських рішень [8,11]. Такий підхід дозволяє сформувати декілька можливих сценаріїв розвитку, оцінити їх економічні результати та обрати найбільш ефективний варіант з позиції прибутковості, рентабельності та рівня логістичних витрат.

Для оцінювання вибору оптимального напрямку вдосконалення логістичних процесів у роботі використано сценарну економіко-аналітичну модель оптимізації, яка базується на порівнянні альтернативних сценаріїв за системою ключових показників ефективності: собівартість 1 км пробігу, чистий прибуток, рентабельність активів, коефіцієнт використання пробігу та швидкість оборотності капіталу.

Теоретико-аналітична база, сформована у другому розділі дослідження, підтверджує, що ключовим викликом для ТОВ «МАКАРТРАНС» є наявність структурних диспропорцій внаслідок стрімкого розширення активів. Таке нарощування активів може призвести до розбалансування логістичної системи. Ідентифіковані деструктивні чинники: перевитрати пального, низька щільність завантаження рейсів ($K_{вп}$), часові втрати на кордонах та затримка паперового документообігу. Вони потребують переходу від екстенсивного управління до математичного оцінювання моделі інтенсифікації.

У роботі застосовано сценарний підхід до моделювання, який передбачає формування альтернативних сценаріїв оптимізації, оцінку їх прогнозних результатів та вибір найбільш доцільного варіанта на основі системи ключових показників ефективності.

Центральним елементом постановки задачі є цільова функція (Ψ), яка у даному дослідженні має мультиколінеарний характер. Оскільки завдання оптимізації передбачає одночасну мінімізацію витрат та максимізацію результативності, використано метод адитивної зваженої згортки показників [10,19]. Математично задача вибору оптимального сценарію (k) формалізується наступним чином:

$$\Psi_k = w_1 \cdot \frac{C_{min}}{C_k} + w_2 \cdot \frac{P_k}{P_{max}} + w_3 \cdot \frac{K_{en}^k}{K_{en}^{max}} \rightarrow max \quad (3.1)$$

де:

- K – індекс аналізованого сценарію ($k \in \{A, B, C\}$);
- C_k – питома собівартість 1 км пробігу за k -м сценарієм [10,13];
- P_k – прогнозний чистий прибуток [6,12];
- $K_{\text{ВП}}^k$ – коефіцієнт використання пробігу [3,11];
- w_j – вагові коефіцієнти значущості параметрів ($w_1 = 0,4; w_2 = 0,4; w_3 = 0,2$), визначені для забезпечення пріоритетності фінансової стійкості [2,10].

Завданням моделювання є пошук сценарію, параметри якого максимально наближені до цільових орієнтирів при дотриманні системи обмежень.

Для оцінювання ефективності альтернативних сценаріїв оптимізації сформовано систему ключових аналітичних показників, що включає:

- 1) економічні KPI: динаміка чистого прибутку, рентабельність продажів (ROS), рентабельність активів (ROA);
- 2) логістичні KPI: питома собівартість 1 км, коефіцієнт використання пробігу, дохід на одну одиницю рухомого складу;
- 3) фінансово-часові KPI: тривалість фінансового циклу (оборотність дебіторської заборгованості).

Побудова моделі здійснюється з урахуванням низки обмежень, що визначають реалістичність прогнозів:

- ресурсні обмеження: $A = \text{const} = 100$ од. (фіксація чисельності автопарку для реалізації інтенсивного шляху розвитку);
- фінансово-екологічні обмеження: відповідності техніки екологічним стандартам для роботи на європейському ринку;
- інвестиційні обмеження: обмеженість бюджету на впровадження інновацій (TMS, аеродинаміка) обсягами власного прибутку підприємства;
- операційні обмеження: дотримання регламентів праці та відпочинку водіїв згідно з нормами ЄС (Регламент 561/2006) .

Для вирішення логістичної складової задачі (оптимізація маршрутів) у межах моделювання передбачено застосування VRN-алгоритму (Vehicle Routing Problem) Кларка-Райта, що дозволяє математично оцінити приріс Квп через мінімізацію проміжних пробігів [14,22].

Таким чином, сформована постановка задачі трансформує процес прийняття рішень із інтуїтивного та практичного у науково-аналітичний. Це дозволяє не лише констатувати необхідність змін, а й кількісно оцінити альтернативні сценарії розвитку ТОВ «МАКАРТРАНС» із використанням математичного апарату та інструментарію Excel Solver на наступних етапах дослідження.

Для розробки ефективних сценаріїв розвитку ТОВ «МАКАРТРАНС» необхідно визначити ключові напрями оптимізації, які дозволять зменшити виявлені у другому розділі втрати. Ці напрями виступають структурними елементами для побудови цільової моделі інтенсивного розвитку підприємства [4,16].

1. Технологічний напрям (модернізація активів) – спрямований на фізичне зниження собівартості пробігу. Включає:

- *екологічну конверсію*: поступова заміна тягачів на клас Euro-6, що дозволяє знизити витрати на дорожні збори (C_{toll}) в країнах ЄС на 10-12% за системою LKW-Maut[31];

- *аеродинамічну оптимізацію*: встановлення бічних спідниць та спойлерів. Згідно з технічним регламентом виробників (Mercedes-Benz, Volvo), це знижує коефіцієнт лобового опору повітря (C_x), що забезпечує економію пального (Δq) до 0,5 л пального на 100 км [27,28];

- *превентивний сервіс*: впровадження регламенту діагностики на власній СТО перед кожним міжнародним рейсом для уникнення ремонтів у ЄС.

2. Інформаційний напрям (цифрова трансформація) – орієнтований на підвищення швидкості та точності управління потоками. Включає:

- *впровадження TMS-системи (Transportation Management System)*: автоматизація диспетчеризації, що враховує вікна доставки, черги на кордонах (е-Черга) та режими праці водіїв [4,32];

- *перехід на e-CMR*: використання електронних накладних для миттєвого підтвердження доставки, що скорочує фінансовий цикл підприємства на 12-15 днів [24,26];

- *CAN-інтеграція*: поєднання GPS-моніторингу з даними бортового комп'ютера для контролю стилю водіння та холостого ходу двигуна.

3. Управлінський напрям (оптимізація бізнес-процесів) – має на меті підвищення продуктивності персоналу та завантаженості парку. Включає:

- *систему мотивації на основі KPI*: прив'язка заробітної плати водіїв та логістів до показників паливної економічності та коефіцієнта використання пробігу;

- *оптимізацію зворотних потоків (Backhaul) на основі VRP-моделі*: для перетворення «порожніх» кілометрів на дохідні в роботі пропонується застосування алгоритму заощадження Кларка-Райта [14,22].

Математична логіка алгоритму полягає у розрахунку матриці заощаджень ($S_{i,j}$) при об'єднанні окремих рейсів у кільцеві маршрути:

$$S_{i,j} = d_{0,i} + d_{0,j} - d_{i,j} \quad (3.2)$$

де:

- $d_{0,i}$ – відстань від бази (Ратне) до пункту розвантаження i в Європі;
- $d_{0,j}$ – відстань від бази до пункту наступного завантаження j ;
- $d_{i,j}$ – відстань між точками i та j .

Максимізація сумарного заощадження TMS-системі формувати маршрути з мінімальним «холостим» плечем, що є фундаментом для зростання $K_{\text{вп}}$ до цільового рівня 0,89.

Відповідно до поставленої задачі моделювання, вибір стратегії розвитку ТОВ «МАКАРТРАНС» не може бути лінійним. Необхідно розглянути декілька альтернатив, які відрізняються за обсягом необхідних інвестицій, рівнем технологічної складності та очікуваним ступенем впливу на цільову функцію оптимізації. На основі вищеописаних напрямів сформуємо три стратегічні сценарії, які ТОВ «МАКАРТРАНС» може обрати для реалізації, залежно від наявних ресурсів та цілей (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 – Сценарна матриця оптимізації логістичних процесів ТОВ «МАКАРТРАНС»

Сценарій	Назва та сутність	Комбінація заходів	Очікуваний вектор впливу
Сценарій А	Мінімальний (організаційний)	KPI водіїв + Eco-driving + Контроль холостого ходу	Зниження змінних витрат на паливе при нульових інвестиціях
Сценарій В	Цифровий (автоматизація)	TMS + GPS/CAN-аналітика + e-CMR	Прискорення оборотності капіталу та точності планування
Сценарій С	Комплексний (інтенсивний)	Усі заходи Сценаріїв А та В + Euro-6 + Аеродинаміка + Backhaul(VRP)	Мінімізація негативних наслідків екстенсивного розширення

Джерело: сформовано автором на основі [4,16,21]

Сценарій А: Організаційний (Мінімальний).

Даний сценарій орієнтований на використання внутрішніх резервів підприємства без значних капітальних вкладень. Основний акцент робиться на управлінський аспект та роботу з людським капіталом.

Технологічна складова: впровадження регламентів Eco-driving (економічного водіння) та встановлення жорстких лімітів на роботу двигуна на холостому ходу під час простоїв на кордонах.

Управлінська складова: розробка та впровадження нової системи мотивації водіїв на основі KPI, де розмір премії прямо корелює з паливною економічністю та дотриманням графіку доставки.

Очікуваний результат: стабілізація витрат пального та підвищення відповідальності персоналу за збереження технічного ресурсу автомобілів.

Сценарій В: Цифровий (Автоматизація).

Сценарій передбачає, що основний економічний ефект досягається за рахунок цифровізації логістичного управління та усунення інформаційних розривів. У цьому варіанті розвиток відбувається за рахунок інтелектуальних систем, а не зміни матеріальної бази.

Інформаційна складова: впровадження інтегрованої TMS-системи для автоматизації диспетчеризації та перехід на електронні накладні e-CMR.

Аналітична складова: використання GPS/CAN-аналітики для моніторингу стилю водіння в реальному часі та автоматичного розрахунку собівартості кожного рейсу.

Очікуваний результат: прискорення оборотності дебіторської заборгованості, скорочення часу на планування маршрутів та усунення помилок, зумовлених людським фактором.

Сценарій С: Комплексний (Інтенсивний).

Цей сценарій є найбільш комплексним і передбачає системне оновлення логістичних процесів ТОВ «МАКАРТРАНС» шляхом поєднання технологічних, цифрових та управлінських компонентів.

Технологічний блок: планова модернізація парку до стандарту Euro-6, встановлення аеродинамічних комплектів на автопоїзди та перехід на

енергоефективні шини. Впровадження моделі превентивного сервісу на базі власної СТО.

Цифровий блок: повна інтеграція TMS, GPS та e-CMR у єдиний інформаційний простір підприємства.

Управлінський блок: впровадження алгоритму заощадження Кларка-Райта в управління TMS. Це дозволяє вирішити задачу маршрутизації на науковій основі, максимізуючи коефіцієнт використання пробігу через об'єднання прямих та зворотних потоків (Backhaul).

Очікуваний результат: Сценарій С спрямований на одночасну дію за всіма векторами цільової функції, що створює передумови для стабілізації масштабування та поступового наближення до показників рентабельності провідних європейських підприємств.

Таким чином, сформовані сценарії являють собою три різні стратегічні альтернативи: від малобюджетної стабілізації до повної технологічної та цифрової перебудови. Це створює базу для подальшого розрахунку прогнозних параметрів та оцінюванні вибору найбільш ефективного варіанта розвитку підприємства.

Розрахунок прогнозних параметрів за сценаріями.

Для кількісного оцінювання сформованих сценаріїв проведено розрахунок їх впливу на ключові операційні та економічні показники діяльності ТОВ «МАКАРТРАНС». Прогнозні значення базуються на технічних регламентах виробників вантажівок, звітах міжнародних транспортних організацій, актуальних тарифах європейських дорожніх систем та результатах задачі маршрутизації (VRP).

1. Розрахунок показника перевитрати пального (л/100 км)

- фактична перевитрата у 2025 році склала 1,3 л/100 км.
- середня нормативна витрата тягача: 30 л / 100 км.
- середня вартість дизельного пального: 65 грн / л.

- загальний річний пробіг парку: 4 450 000 км.

Сценарій А (Eco-driving).

Впровадження системи мотивації та навчання водіїв принципам економічного водіння (плавне гальмування, використання інерції, робота в «зеленій зоні» тахометра).

Згідно з дослідженнями компанії «Volvo Trucks», ефект від Eco-driving становить 5–10% [27,29]. При середній витраті магістрального тягача 30 л/100 км, потенціал економії становить 1,5 л. Враховуючи адаптаційний період, для ТОВ «МАКАРТРАНС» прогнозується обережний ефект у 0,5 л/100 км. Звідси залишок перевитрат становить 0,8 л/100 км.

Сценарій В (Контроль холостого ходу).

За даними «Scania Group», кожна година роботи двигуна на холостому ходу спалює приблизно 1,5–2 літри пального [29]. Використання інтегрованої TMS-системи для моніторингу роботи двигуна під час простоїв на кордонах дозволяє скоротити цей показник в середньому на 1,5 години на кожні 1000 км пробігу.

Розрахунок ефекту на 100 км: $(1,5 \text{ години} * 2,0 \text{ л}) / 10 = 0,3 \text{ л/100 км}$.

Залишок перевитрат: $0,8 - 0,3 = 0,5 \text{ л/100 км}$.

Сценарій С (Аеродинаміка).

Технічні звіти компанії «Mercedes-Benz Trucks» підтверджують, що аеродинамічні комплекти (бічні спідниці, спойлери на даху (C_x оптимізація)) зменшують опір повітря, забезпечуючи зниження витрати пального на 2–5% на швидкостях понад 80 км/год [28]. Це додає ще 0,3 л/100 км економії. Кінцеві перевитрати становлять 0,2 л/100 км.

Завдяки покроковій реалізації заходів Сценарію С, ТОВ «МАКАРТРАНС» зможе нівелювати 1,1 л перевитрати з наявних 1,3 л. Залишковий показник 0,2 л/100 км вважається «технічним допуском», який

неможливо усунути повністю через мінливість погодних умов та рельєфу доріг.

2. Оцінювання коефіцієнта використання пробігу ($K_{\text{вп}}$)

Для наукового оцінювання прогнозного зростання $K_{\text{вп}}$ у роботі використано математичний апарат задачі маршрутизації транспортних засобів (VRP). Ключовим інструментом інтенсифікації логістики ТОВ «МАКАРТРАНС» у межах Сценарію С обрано алгоритм заощаджень Кларка-Райта [16,18].

Математична логіка алгоритму базується на побудові матриці заощаджень ($S_{i,j}$) [14,22]. Розглянемо приклад формування кластеру перевезень для трьох вузлів: База (Ратне - 0), Пункт А (Варшава - 1), Пункт Б (Берлін - 2).

Побудова матриці відстаней (D): на основі картографічних даних встановлено відстані між вузлами (км):

$$D = \begin{pmatrix} d_{0,0} & d_{0,1} & d_{0,2} \\ d_{1,0} & d_{1,1} & d_{1,2} \\ d_{2,0} & d_{2,1} & d_{2,2} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 470 & 980 \\ 470 & 0 & 570 \\ 980 & 570 & 0 \end{pmatrix}$$

Заощадження ($S_{i,j}$) розраховуються за формулою (3.2):

$$S_{1,2} = 470 + 980 - 570 = 880 \text{ км.}$$

$$S_{2,1} = 980 + 470 - 570 = 880 \text{ км.}$$

Матриця заощаджень для даного кластеру:

$$S = \begin{pmatrix} - & 0 & 0 \\ 0 & - & 880 \\ 0 & 880 & - \end{pmatrix}$$

Отримане значення 880 км є величиною пробігу, який економиться при об'єднанні двох радіальних рейсів у один кільцевий маршрут $0 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 0$.

Отримані результати демонструють потенціал скорочення непродуктивного («порожнього») пробігу при переході від ізольованого планування рейсів до інтегрованої моделі маршрутизації. В умовах діяльності

ТОВ «МАКАРТРАНС», яке виконує значну кількість міжнародних перевезень, подібні локальні заощадження масштабуються на всю логістичну мережу підприємства.

Економічний ефект від використання VRP-моделі проявляється через скорочення порожнього пробігу транспортних засобів ($L_{\text{пор}}$), що безпосередньо впливає на зростання коефіцієнта використання пробігу ($K_{\text{вп}}$).

Для розрахунку цільових значень коефіцієнта використання пробігу використано базові параметри діяльності ТОВ «МАКАРТРАНС» за 2025 рік:

- загальний пробіг парку ($L_{\text{заг}}$) – 4 450 000 км;
- фактичний коефіцієнт використання пробігу ($K_{\text{вп}}^{\text{поточ}}$) – 0,83.

Вантажний (дохідний) пробіг становить:

$$L_{\text{вант}} = 4450000 \times 0,83 = 3693500 \text{ км}$$

Порожній пробіг:

$$L_{\text{пор}} = 4450000 - 3693500 = 756500 \text{ км}$$

Зростання коефіцієнта використання пробігу у моделі відбувається за рахунок скорочення порожнього пробігу ($\Delta L_{\text{пор}}$) внаслідок оптимізації маршрутів. Розрахунок нового коефіцієнта проводиться за формулою:

$$K_{\text{вп}}^{\text{сп}} = \frac{L_{\text{вант}}}{L_{\text{вант}} + (L_{\text{пор}} - \Delta L_{\text{пор}})} \quad (3.3)$$

де:

- $L_{\text{вант}}$ – дохідний пробіг;
- $L_{\text{пор}}$ – порожній пробіг;
- $\Delta L_{\text{пор}}$ – скорочення порожнього пробігу внаслідок оптимізації маршрутів [21,23].

Сценарій А: прогнозується незначне зростання з 0,83 до 0,84. Ефект досягається через підвищення уваги логістів до планування маршрутів у ручному режимі за рахунок впровадження нових регламентів звітності.

Розрахунок додаткового дохідного пробігу:

$$\Delta L_{\text{дох}}^A = 4450000 \times (0,84 - 0,83) = 44500 \text{ км/рік.}$$

Розрахунок додаткового дохідного пробігу ($\Delta L_{\text{дох}}$) для кожного сценарію проводиться за формулою:

$$\Delta L_{\text{дох}} = L_{\text{заг}} \times (K_{\text{ВП}}^{\text{сц}} - K_{\text{ВП}}^{\text{поточ}}) \quad (3.4)$$

де:

- $L_{\text{заг}}$ – загальний річний пробіг парку (4 450 000 км);
- $K_{\text{ВП}}^{\text{сц}}$ – прогнозний коефіцієнт за сценарієм;
- $K_{\text{ВП}}^{\text{поточ}}$ – фактичний коефіцієнт 2025 року (0,83).

Підприємство отримує додатково 44,5 тис. оплачуваних кілометрів без зміни витрат на утримання парку.

Сценарій В: передбачає впровадження TMS-системи та автоматизацію побудови матриць заощаджень. Інтеграція з фраховими платформами (Timocom, Trans.eu) дозволяє оперативно знаходити зворотні вантажі поблизу точки розвантаження та мінімізувати непродуктивні переміщення.

На основі узагальнення практики цифровізації транспортно-логістичних компаній передбачається скорочення порожнього пробігу на 25%.

Скорочення порожнього пробігу:

$$\Delta L_{\text{пор}}^B = 756500 \times 0,25 = 189125 \text{ км}$$

Скоригований загальний пробіг після оптимізації:

$$3693500 + (756500 - 189125) = 4260875 \text{ км}$$

Розрахунковий коефіцієнт використання пробігу:

$$K_{\text{ВП}}^B = \frac{3693500}{4260875} \approx 0,8668 \approx 0,87$$

Розрахунок додаткового дохідного пробігу:

$$\Delta L_{\text{дох}}^B = 4450000 \times (0,87 - 0,83) = 178000 \text{ км/рік}$$

Приріст дохідного пробігу на 178 тис. км еквівалентний додатковому залученню приблизно 1,5 одиниці рухомого складу без фактичного розширення автопарку.

Сценарій С: передбачає комплексну трансформацію логістичної системи ТОВ «МАКАРТРАНС» шляхом поєднання цифрових технологій, автоматизованої маршрутизації та стратегії Backhaul, яка базується на укладанні прямих контрактів на зворотні завантаження з Європи.

Поєднання автоматизації та стабільних вантажопотоків дозволяє максимізувати сумарний ефект матриці заощаджень та скоротити порожній пробіг на 40% від базового рівня.

Скорочення порожнього пробігу:

$$\Delta L_{\text{пор}}^C = 756500 \times 0,40 = 302600 \text{ км}$$

Скоригований загальний пробіг після оптимізації:

$$3693500 + (756500 - 302600) = 4147400 \text{ км}$$

Розрахунковий коефіцієнт використання пробігу:

$$K_{\text{вп}}^C = \frac{3693500}{4147400} \approx 0,8905 \approx 0,89$$

Розрахунок додаткового дохідного пробігу:

$$\Delta L_{\text{дох}}^C = 4450000 \times (0,89 - 0,83) = 267000 \text{ км/рік}$$

Таким чином, перехід від сценарію А до сценарію С дозволяє трансформувати 267 тис. км непродуктивного пробігу у дохідні рейси. Це забезпечує підвищення ефективності використання автопарку, збільшення виторгу та зростання рентабельності транспортних операцій без пропорційного збільшення постійних витрат підприємства.

3. Розрахунок тривалості простоїв та документообігу

Сценарій А: Організаційний (3,5 – 3,3 доби).

Ефект досягається за рахунок підвищення кваліфікації водіїв щодо швидкого оформлення митних документів та завчасного моніторингу системи «е-Черга» логістами в ручному режимі. Економії часу: $3,5 - 3,3 = 0,2$ доби на кожному рейсі. Річний ефект: $1650 \text{ рейсів} \times 0,2 \text{ доби} = 330 \text{ машино-діб}$.

Вивільнення додаткового робочого часу, еквівалентного майже одному повному року роботи одного автомобіля.

Сценарій В: Цифровий (3,5 – 2,8 доби).

Ключовий фактор – впровадження е-CMR. За даними IRU (International Road transport Union), автоматизація документів скорочує адміністрування на 3–4 години на операції [26]. Поєднання е-CMR з автоматизованою TMS-системою дозволяє синхронізувати прибуття авто до кордону з часовим слотом у «е-Черзі». Економії часу: $3,5 - 2,8 = 0,7$ доби (або 17 годин) на рейс. Річний ефект: $1650 \text{ рейсів} \times 0,7 \text{ доби} = 1155 \text{ машино-діб}$.

Прискорення оборотності дебіторської заборгованості: рахунок клієнту виставляється в день розвантаження, а не через 10–14 днів після повернення паперової накладної.

Сценарій С: Комплексний (3,5 – 2,4 доби).

Найбільший ефект досягається через повну відсутність паперових затримок та інтеграцію «автомобіль – TMS – митниця». Завдяки превентивному сервісу виключаються простої через технічні несправності в дорозі. Економії часу: $3,5 - 2,4 = 1,1$ доби на рейс. Річний ефект: $1650 \text{ рейсів} \times 1,1 \text{ доби} = 1815 \text{ машино-діб}$.

Скорочення простоїв на 1,1 доби дозволяє кожному автомобілю виконувати в середньому на 1,5–2 рейси на рік більше. Це генерує додатковий дохід за рахунок інтенсифікації використання того самого складу активів.

4. Розрахунок собівартості 1 км пробігу ($C_{\text{км}}$)

Питома собівартість ($C_{\text{км}}$) є інтегральним показником, який відображає сукупний ефект від впроваджених логістичних інновацій. Поточне значення на 2025 рік становить 31,82 грн/км.

Сценарій А: Організаційний (31,82 – 31,40 грн/км).

Зниження собівартості у цьому сценарії відбувається виключно за рахунок заходів (людського фактору) та економії пального.

Енергоефективність (Eco-driving): на основі нормативів Volvo trucks, зміна стилю водіння дозволяє знизити витрату пального на 0,5 л/100 км пробігу при ціні 65 грн/л: $\frac{0,5 \times 65}{100} = 0,325$ грн/км.

Інші витрати: скорочення адміністративних витрат через кращу дисципліну водіїв додає ще ~0,095 грн/км економії.

Разом зниження: $0,325 + 0,095 = 0,42$ грн/км.

Прогноз $C_{\text{км}}$: $31,82 - 0,42 = 31,40$ грн/км.

Сценарій В: Цифровий (31,40 – 30,75 грн/км).

У цьому сценарії до ефекту Сценарію А додається автоматизація управління та тотальний контроль за роботою двигуна.

Енергоефективність (Контроль холостого ходу): додаткова економія 0,3 л/100 км (разом зі Сценарієм А – 0,8 л): $(0,8 \times 65)/100 = 0,52$ грн/км.

Цифровізація (e-CMR та TMS): скорочення витрат на паперовий документообіг та зв'язок, а також зниження витрат на обслуговування оборотного капіталу дає ефект у 0,50 грн/км.

Технічний моніторинг: зменшення нецільового використання техніки через GPS/CAN-контроль – 0,05 грн/км.

Прогноз $C_{\text{км}}$: $31,82 - (0,52 + 0,50 + 0,05) = 30,75$ грн/км.

Сценарій С: Комплексний (30,75 → 30,12 грн/км).

Найбільш глибоке зниження досягається через технологічне оновлення та модернізацію парку (Euro-6 + Аеродинаміка).

Максимальна енергоефективність: Додаткова економія 0,3 л через аеродинаміку (сумарно 1,1 л/100 км.): $(1,1 \times 65)/100 = 0,715$ грн/км.

Оптимізація дорожніх зборів: різниця тарифі між Euro-5 та Euro-6 складає близько 0,09 євро/км (4,20 грн/км на німецьких автобанах [6]. З урахуванням частки пробігу в Німеччині (45%), питома економія на весь парк: $0,09 \text{ євро} \times 44 \text{ грн/євро} \times 0,45 = 1,78$ грн/км.

Превентивний сервіс: зниження витрат на екстрені ремонти в ЄС за методологією KPMG: 0,14 грн/км.

Адміністративна синергія: Оптимізація всіх процесів — 0,435 грн/км.

Прогноз $C_{\text{км}}$: $31,82 - (0,715 + 0,41 + 0,14 + 0,435) = 30,12$ грн/км.

Всі розраховані параметри зведено у порівняльну таблицю 3.2.

Таблиця 3.2 – Прогнозні параметри логістичних процесів за сценаріями оптимізації

Показник	Поточний стан (2025)	Сценарій А (Мінімальний)	Сценарій В (Цифровий)	Сценарій С (Комплексний)
Перевитрата пального, л/100 км	1,3	0,8	0,5	0,2
Коефіцієнт використання пробігу (Квп)	0,83	0,84	0,87	0,89
Середня тривалість простоїв на рейс, діб	3,5	3,3	2,8	2,4
Питома собівартість 1 км пробігу, грн	31,82	31,4	30,75	30,12
Прогнозний річний ефект (E_{total}), млн грн	—	2,45	4,82	7,8

Джерело: розраховано автором

Для прийняття остаточного управлінського рішення щодо стратегії розвитку ТОВ «МАКАРТРАНС» проведено фінальне оцінювання сформованих альтернатив. Вибір здійснюється на основі інтегральної цільової

функції (Ψ), яка враховує питому собівартість, прибутковість та ефективність використання пробігу.

Підставимо вище розраховані значення показників для кожного сценарію у формулу (3.1). Нагадаємо вагові коефіцієнти значущості: собівартість ($w_1 = 0,4$), прибуток ($w_2 = 0,4$), ефективність пробігу ($w_3 = 0,2$).

Розрахунок значень цільової функції:

Сценарій А:

$$\Psi_A = 0,4 \cdot \frac{30,12}{31,40} + 0,4 \cdot \frac{2,45}{7,80} + 0,2 \cdot \frac{0,84}{0,89} \approx 0,384 + 0,126 + 0,189 = 0,699$$

Сценарій В:

$$\Psi_B = 0,4 \cdot \frac{30,12}{30,75} + 0,4 \cdot \frac{4,82}{7,80} + 0,2 \cdot \frac{0,87}{0,89} \approx 0,392 + 0,247 + 0,195 = 0,834$$

Сценарій С:

$$\Psi_C = 0,4 \cdot \frac{30,12}{30,12} + 0,4 \cdot \frac{7,80}{7,80} + 0,2 \cdot \frac{0,89}{0,89} = 0,4 + 0,4 + 0,2 = 1,000$$

Розраховані значення цільової функції дозволяють ідентифікувати Сценарій С (Комплексний) як найбільш раціональний у межах обраних критеріїв оцінювання ($\Psi_C = 1,0 \rightarrow \max$) для ТОВ «МАКАРТРАНС». Перевага даної стратегії обумовлена такими критичними чинниками:

1) максимальний фінансовий результат: сценарій забезпечує найвищий річний економічний ефект – 7,8 млн грн, що у 3,2 рази перевищує результати Сценарію А. Це створює необхідний інвестиційний ресурс для подальшої цифровізації;

2) технологічна стійкість: перехід на стандарт Euro-6 та аеродинамічну модернізацію мінімізує вплив зовнішніх фіскальних ризиків (зростання дорожніх зборів у системі Toll Collect) та підвищує екологічний рейтинг підприємства в очах європейських замовників;

3) синергетичний ефект інтенсифікації: поєднання ІТ-інструментів (TMS, e-CMR) та математичної маршрутизації за алгоритмом Кларка-Райта

дозволяє одночасно скоротити простой (на 1,1 доби) та максимізувати завантаженість парку (до 0,89);

4) подолання «кризи масштабування»: тільки комплексний підхід забезпечує інтенсивне зростання чистого прибутку (на 126,5%) при незмінному обсязі активів, що відповідає цілям оптимізації, визначеним у постановці задачі.

Сценарій С передбачає найбільш перспективну траєкторію трансформації ТОВ «МАКАРТРАНС» у технологічно орієнтовану компанію з цільовою рентабельністю 17,07%. Це дозволяє підприємству вийти на рівень операційної ефективності лідерів міжнародного логістичного ринку, забезпечуючи сталий розвиток у середньостроковій перспективі.

3.2 Оцінювання економічної ефективності обраного сценарію

Практичне впровадження комплексної моделі оптимізації логістичних процесів (Сценарій С) у діяльності ТОВ «МАКАРТРАНС» потребує економічного оцінювання. Метою даного підрозділу є кількісна оцінка потенційного економічного ефекту від впровадження запропонованих інновацій та побудови середньострокового прогнозу фінансових результатів підприємства [10].

Для оцінки ефективності використано адитивну модель інтегрального ефекту (E_{total}), яка дозволяє врахувати різнопланові чинники оптимізації [2,10]:

$$E_{total} = \Delta C + \Delta M + \Delta F \quad (3.5)$$

де:

- ΔC – сумарна економія операційних витрат (паливе, дороги, ТО);
- ΔM – додатковий маржинальний прибуток від інтенсифікації використання пробігу (результат VRP-оптимізації $K_{ВП}$);

- ΔF – фінансовий ефект від прискорення оборотності капіталу (внаслідок впровадження e-CMR) [6,13]

Методологія оцінки базується на порівняльному аналізі фактичних показників 2025 року та прогнозних параметрів, що можуть бути досягнуті за умови зниження виявлених «вузьких місць» у логістичній системі. Основним джерелом підвищення ефективності в межах Сценарію С є зниження питомих операційних витрат на пальне, дорожні збори та технічне обслуговування [11,13]. Базові параметри для розрахунку (згідно з даними ТОВ «МАКАРТРАНС» за 2025 р.):

- кількість автомобілів, що підлягають інтенсивній оптимізації: 110 одиниць;
- загальний річний пробіг всього парку: 4 450 000 км;
- поточна питома вартість дорожніх зборів: 4,10 грн/км;
- поточні витрати на ремонт та ТО: 3,12 грн/км;
- середня вартість пального (станом на 2025 р.): 65 грн/л.

Прогнозну економію витрат за напрямками представлено в табл. 3.3.

Таблиця 3.3 – Прогнозна річна економія витрат від впровадження заходів Сценарію С

Напрямок оптимізації	Показник економії (прогноз)	Розрахункова економія на 100 км, грн	Річний ефект на весь парк (110 авто), тис. грн
Перехід на Euro-6 та Eco-driving	-0,8 л пального / 100 км	52	2314
Аеродинамічна оптимізація та економічні шини	-0,5 л пального / 100 км	32,5	1446,2
Оптимізація маршрутів та дорожніх зборів	-5% від витрат на збори	9,22	410,5
Превентивний сервіс та аеродинаміка	-4,45% від витрат на ТО	13,88	617,7
Разом	—	107,51	4788,4

Джерело: розраховано автором на основі моделювання техніко-економічних показників та [12,13]

Для оцінювання прогнозних показників економії, наведених у таблиці 3.3, було проведено покроковий розрахунок за кожним напрямом технологічної та інформаційної оптимізації.

1. Економічне оцінювання економії від впровадження Eco-driving та оновлення парку до Euro-6.

Даний захід спрямований на зменшення перевитрати пального, виявленої у Розділі 2 (1,3 л/100 км). Завдяки навчанню водіїв принципам економічного водіння (використання інерції, круїз-контролю та мінімізації холостого ходу на кордонах) прогнозується зниження споживання на 0,8 л на 100 км пробігу. Розрахунок річного ефекту (E_{eco}) здійснюється за формулою [8,11]:

$$E_{eco} = \frac{L_{\text{заг}}}{100} \times \Delta q \times P_{\text{пал}} \quad (3.6)$$

де:

- $L_{\text{заг}}$ – загальний річний пробіг парку (4 450 000 км);
- Δq – цільове зниження витрати пального (0,8 л/100 км);
- $P_{\text{пал}}$ – середня вартість пального (65 грн/л).

$$E_{eco} = \frac{4450000}{100} \times 0,8 \times 65 = 2314000 \text{ грн (або 2 314 тис. грн).}$$

2. Оцінювання ефекту від аеродинамічної оптимізації та використання енергоефективних шин.

Встановлення аеродинамічних комплектів та енергоефективних шин забезпечує додаткову економію 0,5 л/100 км. Розрахунок ефекту (E_{aer}):

$$E_{aer} = \frac{4450000}{100} \times 0,5 \times 65 = 1446250 \text{ грн (або 1 446,2 тис. грн).}$$

3. Розрахунок економії на дорожніх зборах через оптимізацію маршрутів та використання Euro-6.

У 2025 році питомі витрати на дорожні збори склали 4,10 грн/км. Загальні витрати підприємства за цією статтею складають:

$$4450000 \times 4,10 = 18245000 \text{ грн.}$$

Впровадження TMS-системи та перехід на екологічний стандарт Euro-6 дозволяє знизити ці витрати на тих ділянках маршруту, де діє диференційована система оплати (Німеччина, Австрія) [31]. Згідно з обережним прогнозом, загальна економія на зборах складе 5% від загальних витрат на закордонні магістралі (що становлять близько 45% від усього пробігу):

$$E_{toll} = \sum Tolls \times 0,45 \times 0,05 = 18245000 \times 0,45 \times 0,05 \approx 410512,5 \text{ грн.}$$

4. Економія від впровадження моделі превентивного сервісу. Витрати на технічне обслуговування та ремонт у 2025 році становили 3,12 грн/км, що у сумі на весь парк складає 13 884 000 грн. На основі аналізу досвіду міжнародних перевізників (методологія KPMG) [30], перехід до предикативної діагностики на власній базі дозволяє знизити витрати на екстрені ремонти в ЄС на 4,45%:

$$E_{serv} = 13884000 \times 0,0445 \approx 617700 \text{ грн (або 617,7 тис. грн).}$$

Таким чином, сумарна річна економія операційних витрат розраховується як сума ефектів за всіма чотирма напрямками:

$$\Delta C = 2314,0 + 1446,2 + 410,5 + 617,7 = 4788,4 \text{ тис. грн.}$$

Цей обсяг економії складає близько 3,38% від загальної собівартості реалізованих послуг підприємства за 2025 рік. Такий показник є економічно обґрунтованим, оскільки він не базується на радикальних змінах ринкової кон'юнктури, а досягається виключно завдяки внутрішній інтенсифікації логістичних процесів та зменшенню раніше виявлених втрат [10,13].

Оцінка додаткового маржинального прибутку та фінансового ефекту ($\Delta M, \Delta F$).

Управлінські заходи Сценарію С спрямовані на підвищення коефіцієнта використання пробігу ($K_{вп}$), тобто зменшення частки «порожніх» переміщень.

У 2025 році цей показник склав 0,83. Завдяки впровадженню TMS-системи та активному пошуку зворотних вантажів планується підвищити його до 0,89 (приріст 0,06 до базового рівня 0,83).

Розрахунок додаткового маржинального прибутку (ΔM) [11,13]:

1. Приріст дохідного пробігу (з вантажем) $\Delta L_{\text{дох}}$:

$$\Delta L_{\text{дох}} = L_{\text{заг}} * (K_{\text{впС}} - K_{\text{вп2025}}) = 4450000_{\text{км}} \times 0,06 =$$

267000 км на рік.

2. Середня ставка фрахту (дохід на 1 км згідно з п. 2.2.4): 34,85 грн/км.

Валовий додатковий дохід (ΔTR):

$$267000 \times 34,85 = 9304,5 \text{ тис. грн.}$$

3. Змінні витрати на виконання цих рейсів (пальне, оплата доріг, знос, добові водіям). Для міжнародних перевезень цей показник є високим і становить приблизно 75% від доходу, маржинальність складає 25%:

$$\Delta M = \Delta TR * 0,25 = 9304,5 * 0,25 = 2326,2 \text{ тис. грн.} \quad (3.7)$$

Таким чином, управлінська оптимізація дозволяє залучити більш ніж 2 млн грн додаткового прибутку за рахунок інтенсифікації роботи наявного автопарку.

Перехід на електронні накладні скорочує фінансовий цикл на 12–15 днів. При річному виторгу 155,1 млн грн обсяг вивільнених коштів (WC_{freed}) складає близько 6 млн грн. Економічний ефект (ΔF) розраховується як економія на вартості капіталу (Opportunity Cost) за ставкою обслуговування короткострокових кредитів (18% річних) [8,15]:

$$\Delta F = WC_{\text{freed}} \cdot i_{\text{credit}} = 6000000 \cdot 0,18 = 1080000 \text{ грн/рік.} \quad (3.8)$$

Сумарний річний економічний ефект:

На основі адитивної моделі (3.4) проведемо інтеграцію всіх розрахованих компонентів Сценарію С:

- економія операційних витрат (ΔC): 4 788,4 тис. грн;
- додатковий маржинальний прибуток (ΔM): 2 326,2 тис. грн;
- ефект від прискорення оборотності (ΔF): 1 080,0 тис. грн.

$$E_{total} = 4788,4 + 2326,2 + 1080,0 = 8194,6 \text{ тис. грн/рік.}$$

Сумарний економічний ефект у розмірі 8,19 млн грн (що становить близько 5,3% від виручки) є реалістичним і досяжним для ТОВ «МАКАРТРАНС». Це дозволяє збільшити чистий прибуток підприємства більш ніж у 1,5 рази, що свідчить про високу імовірність позитивних зрушень при переході до інтенсивної моделі.

Така динаміка свідчить про високу чутливість прибутку до логістичних інновацій (ефект логістичного важеля) та створює підґрунтя для сталого зростання рентабельності активів у середньостроковій перспективі.

Для оцінки життєздатності запропонованої моделі оптимізації та обраного Сценарію С необхідно розробити середньостроковий прогноз розвитку ТОВ «МАКАРТРАНС» на 2026–2027 рр. Прогнозування базується на припущенні, що підприємство не буде нарощувати кількість автомобілів (екстенсивний шлях), а зосередиться на максимізації віддачі від наявних активів (інтенсивний шлях) [10,13].

Методологічні засади прогнозу:

- прогноз на 2026 рік: враховує первинний ефект від нівелювання паливної перевитрати та підвищення $K_{вп}$ до 0,87-0,88;
- прогноз на 2027 рік: базується на повному впровадженні e-CMR (прискорення оборотності капіталу), завершенні адаптації персоналу (зростання виробітку на 1 водія) та виході показника $K_{вп}$ на цільовий рівень за рахунок автоматизації TMS.

Таблиця 3.4 – Прогнозні фінансові показники ТОВ «МАКАРТРАНС» після оптимізації

Показник	2025 рік (факт)	2026 рік (прогноз)	2027 рік(прогноз)	Відхилення, %
Чистий дохід (виручка), тис. грн	155 101	162 855	179 140	+15,5%
Собівартість (з урахуванням економії), тис. грн	141 599	147 478	148 552	+4,9%
Чистий прибуток, тис. грн	13 502	21 377	30 588	126,5%
Рентабельність активів, %	26,8%	42,3%	60,6%	+33,9
Дохід на одного працівника, тис. грн	1360,5	1428,5	1571,4	+15,5%

Джерело: розраховано автором на основі [2,10,12]

Обґрунтування прогнозних розрахунків.

Динаміка доходу: у 2026 році дохід зростає на 5% переважно за рахунок покращення заповнюваності рейсів ($K_{\text{вп}}$). У 2027 році прогнозується додаткове зростання на 10% порівняно з 2026 роком. Це може бути обґрунтовано тим, що залучення системи е-CMR та TMS дозволить швидше обробляти замовлення, що за незмінної кількості авто збільшить кількість фактично виконаних замовлень на 5–7% на рік [26,32].

Управління собівартістю: у 2026 році собівартість залишається на рівні 2025 року, попри ріст пробігу, оскільки економія на пальному (4,78 млн грн) перекидає ріст змінних витрат. У 2027 році собівартість зростає лише на 5%, тоді як дохід – на 10%. Такий розрив («ефект операційного важеля») пояснюється тим, що постійні витрати підприємства (оренда, адміністрація, амортизація) вже розподілені на більший обсяг доходу.

Ефект синергії: поєднання технічної готовності парку ($K_{\text{тг}}$) та високої мотивації водіїв дозволить до 2027 року стабілізувати операційну діяльність на рівні, де чистий прибуток перевищить 30 млн грн.

Детальний аналіз прогнозних результатів.

Прогнозне зростання прибутковості: зростання чистого прибутку більш ніж у 2,2 рази (з 13,5 до 30,6 млн грн) при відносно невеликому рості виручки (+15,5%) демонструє потенційні можливості інтенсивного шляху розвитку. Це підтверджує думку про те, що найбільші резерви підприємства закладені всередині операційних процесів, а не у зовнішньому розширенні.

Відновлення продуктивності капіталу (ROA): прогнозне зростання ROA до 60,6% є найбільш вагомим аргументом для інвесторів та власників. Це означає, що кожна гривня, вкладена в активи (вантажівки), починає приносити в 2,2 рази більше чистого прибутку за рахунок зменшення простоїв та паливних втрат.

Соціально-економічний аспект: зростання виробітку на одного працівника до 1,57 млн грн свідчить про подолання кризи продуктивності. Це створює фінансову базу для подальшого підвищення заробітної плати водіїв та логістів, що є критично важливим для утримання кваліфікованих кадрів в умовах конкуренції з європейськими роботодавцями.

Прогнозні розрахунки на 2026–2027 рр. підтверджують, що запропонована модель оптимізації логістичних процесів є економічно доцільною та збалансованою. Виявлений потенціал зростання чистого прибутку на 126,5% при збереженні існуючої ресурсної бази свідчить про можливість успішного завершення фази інтенсивної трансформації ТОВ «МАКАРТРАНС». Перехід до управління на основі KPI, цифрового контролю та технологічної модернізації сприятиме поступовій нейтралізації «вузьких місць» та зміцненню конкурентних позицій.

Висновки до третього розділу

У третьому розділі роботи розроблено та економічно оцінено стратегію оптимізації логістичних процесів ТОВ «МАКАРТРАНС», що базується на моделі інтенсивного розвитку та впровадженні комплексного Сценарію С. Проведене дослідження дозволило сформулювати такі висновки:

1. Оцінено доцільність застосування сценарного підходу для вибору оптимального шляху розвитку підприємства. Сформовано три альтернативні стратегії: Сценарій А (організаційний), Сценарій В (цифровий) та Сценарій С (комплексний). На основі побудованої мультикритеріальної моделі (Ψ) та методу зважування пріоритетів оцінено переваги Сценарію С ($\Psi_C = 1,0 \rightarrow \max$) як такого, що забезпечує найвищий рівень збалансованості між інвестиціями та фінансовими результатами.
2. Проведено математичне моделювання параметрів логістичної системи із застосуванням VRP-алгоритму (Vehicle Routing Problem) Кларка-Райта. Побудова матриці заощаджень ($S_{i,j}$) дозволила отримати прогнозні значення щодо потенційного скорочення порожніх пробігів на 40% та підвищення коефіцієнта використання пробігу ($K_{\text{вп}}$) до цільового рівня 0,89. Встановлено, що реалізація комплексної моделі дозволить знизити питому собівартість 1 км до 30,12 грн та скоротити часові витрати на рейс у середньому на 1,1 доби.
3. Кількісно підтверджено сумарний річний економічний ефект від впровадження обраного сценарію у розмірі 8,19 млн грн (на основі розробленої адитивної моделі E_{total}). Розрахунки показують, що цей ефект досягається через три ключові канали: зниження операційних та паливних втрат (4,78 млн грн), отримання додаткового маржинального

прибутку від інтенсифікації маршрутів (2,33 млн грн) та прискорення оборотності капіталу завдяки впровадженню e-CMR (1,08 млн грн).

4. Сформовано середньостроковий прогноз фінансових результатів на 2026–2027 рр., який продемонстрував можливість зростання чистого прибутку у 2,26 раза (до 30,6 млн грн) при збереженні існуючої кількості транспортних одиниць. Прогнозоване зростання рентабельності активів (ROA) до рівня 60,6% свідчить про високу інвестиційну привабливість інтенсивного шляху розвитку підприємства.
5. Обґрунтовано, що впровадження заходів Сценарію С спрямоване на пом'якшення наслідків структурних диспропорцій та підвищення керованості бізнес-процесів, що виникли внаслідок розширення активів підприємства. Прогнозоване зростання виробітку на одного працівника на 15,5% свідчить про здатність запропонованих рішень трансформувати виявлені організаційно-технологічні резерви у фінансову стійкість та зміцнення конкурентних позицій ТОВ «МАКАРТРАНС» на європейському ринку транспортних послуг.

Загалом, розроблена модель оптимізації логістичних процесів є математично узгодженою, економічно виправданою та повністю відповідає стратегічним цілям підприємства щодо переходу до високотехнологічного та енергоефективного ведення бізнесу.

ВИСНОВКИ

У дипломній роботі проведено комплексне дослідження теоретичних засад, здійснено аналіз поточного стану та оцінено перспективні напрями удосконалення логістичних процесів ТОВ «МАКАРТРАНС» з метою підвищення економічної ефективності його діяльності. Результати проведеного дослідження дозволили сформулювати наступні висновки.

1. Теоретико-методичне оцінювання та оптимізація логістичної діяльності. Дослідження підтвердило, що в умовах сучасної глобалізації логістичний процес трансформувався зі сфери операційних витрат у стратегічний інструмент формування конкурентних переваг. Оцінено, що роль логістики у забезпеченні економічної ефективності базується на реалізації «ефекту логістичного важеля», де раціоналізація матеріальних та супутніх потоків безпосередньо впливає на показники рентабельності та фінансовий результат. Встановлено, що сучасне управління логістикою вимагає інтеграції цифрових інструментів моніторингу та контролю для забезпечення прозорості ланцюгів постачання.

2. Економіко-аналітичне оцінювання логістичної системи ТОВ «МАКАРТРАНС». У процесі аналізу діяльності підприємства за 2023–2025 рр. виявлено зниження ефективності використання логістичних ресурсів на фоні стрімкого розширення масштабів діяльності. Виявлено структурні диспропорції: при зростанні чистого доходу на 73,7% та активів на 134% спостерігається погіршення ключових КРІ – зростання витрат на 1 км пробігу, зниження продуктивності праці на 40,6% та падіння рентабельності активів. Це свідчить про вичерпання потенціалу екстенсивної моделі розвитку та необхідність переходу до інтенсивних методів управління.

3. Ідентифікація чинників логістичних витрат в операційній діяльності. Проведена діагностика дозволила встановити ключові «вузькі місця» в логістичній системі підприємства. Інфраструктурні та часові: значні

простої на кордонах (до 42% часу циклу), що призводять до зниження оборотності автотранспорту. Технологічні: перевищення нормативних витрат пального в середньому на 1,3 л/100 км, що створює значне додаткове навантаження на собівартість. Організаційні: недосконалість процесів планування зворотних потоків, що призвела до зниження коефіцієнта використання пробігу (Квп) до 0,83, та тривалий паперовий документообіг, що сповільнює фінансовий цикл.

4. Обґрунтування сценаріїв оптимізації логістичних процесів. Для підвищення ефективності діяльності підприємства застосовано сценарний підхід. На основі побудованої моделі вибору (функція Ψ) оцінено раціональність Комплексного сценарію (Сценарій С). Дана стратегія базується на поєднанні організаційної оптимізації, впровадженні інструментів цифрового моніторингу (TMS) та технологічного оновлення парку. Аналітично продемонстровано, що використання алгоритмів науково оціненої маршрутизації (зокрема моделі Кларка-Райта) дозволяє підвищити Квп до цільового рівня 0,89 та скоротити непродуктивні простої.

5. Оцінювання потенційного ефекту від запропонованих змін. Розраховано, що реалізація запропонованих заходів забезпечить ТОВ «МАКАРТРАНС» інтегральний економічний ефект у розмірі 8,19 млн грн на рік. Даний результат досягається завдяки: зниженню питомих операційних витрат на пальне та дорожні збори (4,79 млн грн), отриманню додаткового маржинального прибутку за рахунок інтенсифікації використання пробігу (2,33 млн грн), вивільненню оборотного капіталу внаслідок прискорення документообігу та запровадження е-CMR (1,08 млн грн).

6. Прогнозний розвиток та результативність. Побудований прогноз фінансових результатів на 2026–2027 рр. підтверджує доцільність обраного інтенсивного шляху. За умови стабілізації обсягу активів підприємство має потенціал до суттєвого зростання чистого прибутку та відновлення показника

рентабельності активів (ROA) до рівня 60,6%, що свідчить про високу результативність запропонованої моделі управління.

Заключне твердження. У результаті проведеного економіко-аналітичного дослідження встановлено, що підвищення ефективності логістичних процесів ТОВ «МАКАРТРАНС» доцільно здійснювати за рахунок інтенсивного розвитку, цифровізації управління та оптимізації використання наявного автопарку. Запропонована модель удосконалення логістичних процесів базується на поєднанні цифрового моніторингу, КРІ-аналітики та організаційної оптимізації управління логістичною діяльністю. Практична реалізація запропонованих рекомендацій дозволить ТОВ «МАКАРТРАНС» знизити операційні витрати та забезпечити більш раціональне використання наявного ресурсного потенціалу.

Мету роботи досягнуто, завдання виконані у повному обсязі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Григорак М. Ю. Інтелектуалізація логістичного менеджменту : монографія. Київ : Логос, 2019. 320 с.
2. Дученко М. М., Антипенко Н. В., Шевчук О. А. Технології економічного аналізу. Ч. 1 : Технології фінансово-економічного аналізу : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. 204 с.
3. Криворучко О. М. Менеджмент логістичних процесів підприємств. Харків : ХНАДУ, 2018. 188 с.
4. Крикавський Є. В. Логістичне управління : підручник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2012. 684 с.
5. Крикавський Є. В. Цифрова логістика : навч. посіб. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2022. 312 с.
6. Ларіна Р. Р. Формування та розвиток логістичних систем. Київ : Знання, 2020. 280 с.
7. Мних Є. В. Фінансовий аналіз : підручник. Київ : КНТЕУ, 2021. 412 с.
8. Окландер М. А. Логістика : підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2019. 344 с.
9. Полякова Н. П., Шварц Н. Д. Математичне моделювання транспортних процесів : навч. посіб. Харків : ХНАДУ, 2017. 154 с.
10. Пономарьова Ю. В. Логістика : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2020. 240 с.
11. Савицька Г. В. Економічний аналіз діяльності підприємства : навч. посіб. Київ : Знання, 2019. 600 с.
12. Сумець О. М. Логістика: теорія, ситуації, практичні завдання : навч. посіб. Київ : Хай-Тек Прес, 2019. 328 с.
13. Тарасенко М. В. Економічний аналіз : підручник. Львів : Новий Світ-2000, 2020. 480 с.

14. Чорнописька Н. В. Логістичне адміністрування : навч. посіб. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2014. 232 с.
15. Шинкаренко В. Г. Економіка транспортного підприємства : підручник. Харків : ХНАДУ, 2020. 352 с.
16. Bowersox D. J., Closs D. J., Cooper M. B. Supply Chain Logistics Management. 5th ed. New York : McGraw-Hill Education, 2019. 496 p.
17. Christopher M. Logistics & Supply Chain Management. 5th ed. Harlow : FT Publishing International, 2016. 328 p.
18. Davenport T. Analytics at Work. Boston : Harvard Business Press, 2019. 240 p.
19. Lambert D., Stock J. Strategic Logistics Management. New York : McGraw-Hill, 2018. 800 p.
20. Mentzer J. Logistics Service Quality. Journal of Business Logistics. 2019. Vol. 22.
21. Shmueli G., Bruce P., Yahav I., Patel N., Lichtendahl K. Data Mining for Business Analytics. Hoboken : Wiley, 2020. 608 p.
22. Supply Chain Council. Supply Chain Operations Reference (SCOR) Model. Version 12.0. Washington, DC : APICS, 2017.
23. Конвенція про договір міжнародного автомобільного перевезення вантажів (КДПВ) від 19 травня 1956 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_234 (дата звернення: 12.05.2026).
24. Додатковий протокол до Конвенції про договір міжнародного автомобільного перевезення вантажів (КДПВ) щодо електронної накладної e-CMR від 20 лютого 2008 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_124 (дата звернення: 13.05.2026).
25. Регламент (ЄС) № 561/2006 Європейського Парламенту та Ради від 15 березня 2006 року про гармонізацію окремих соціальних положень законодавства щодо автомобільного транспорту.

26. Benefits of e-CMR: Digitalizing Road Transport Documents. International Road Transport Union. URL: <https://www.iru.org> (дата звернення: 12.05.2026).
27. Fuel Efficiency: How to Reduce Fuel Consumption in Long-Haul Transport. Volvo Trucks. URL: <https://www.volvotrucks.com> (дата звернення: 13.05.2026).
28. Mercedes-Benz Trucks: Aerodynamics and Efficiency. URL: <https://www.mercedes-benz-trucks.com> (дата звернення: 12.05.2026).
29. Scania Driver Support: Efficiency and Fuel Economy. URL: <https://www.scania.com> (дата звернення: 12.05.2026).
30. The Future of Logistics. KPMG. URL: <https://kpmg.com> (дата звернення: 12.05.2026).
31. Toll Collect. Road Charging System in Germany. URL: <https://www.toll-collect.de> (дата звернення: 13.05.2026).
32. Trans.eu: Smart Logistics Platform for Road Transport. URL: <https://www.trans.eu/ua/> (дата звернення: 12.05.2026).
33. YouControl : аналітична онлайн-система. URL: <https://youcontrol.com.ua/> (дата звернення: 10.05.2026).

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Фінансова звітність малого підприємства «МАКАРТРАНС» за 2025 рік

Дата та час подачі звіту	06.02.2026
Період	2025 рік, 12 місяців
КАТОТТГ	UA07060310010081210
Кількість працівників	114

Активи

Назва рядка	Код рядка	На початок року, тис.грн	На кінець року, тис.грн
I. Необоротні активи			
Незавершені капітальні інвестиції	1005	1595,3	-
Основні засоби	1010	13968,4	15895,1
Первісна вартість	1011	17956,2	24368,5
Знос	1012	3987,8	8473,4
Усього за розділом I "Необоротні активи"	1095	15563,7	15895,1
II. Оборотні активи			
Запаси	1100	695,3	479,2
Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги	1125	7939,4	25368,3
Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетом	1135	6583,6	670,3
Інша поточна дебіторська заборгованість	1155	880,9	1520,8
Гроші та їх еквіваленти	1165	116,5	6449,6
Інші оборотні активи	1190	1431,6	100
Усього за розділом II "Оборотні активи"	1195	17647,3	34588,2
Баланс (Усього активів)	1300	33 211,00	50 483,30

Пасиви

Назва рядка	Код	На початок року, тис.грн	На кінець року, тис.грн
I. Власний капітал			
Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	100	100
Додатковий капітал	1410	6	6
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	24829,7	38331,9
Усього за розділом I "Власний капітал"	1495	24935,7	38437,9

III. Поточні зобов'язання і забезпечення			
Товари, роботи, послуги	1615	5078,5	-
Розрахунками з бюджетом	1620	661,8	1253,8
у тому числі з податку на прибуток	1621	574,5	850,8
Розрахунками зі страхування	1625	81,2	558,5
Розрахунками з оплати праці	1630	444,8	1131,4
Інші поточні зобов'язання	1690	2009	9101,7
Усього за розділом III "Поточні зобов'язання і забезпечення"	1695	8275,3	12045,4
Баланс (Усього пасивів)	1900	33211	50483,3

Фінансові результати малого підприємництва

Назва рядка	Код	За 2025 рік, тис. грн
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	154352,2
Інші операційні доходи	2120	748,5
Інші доходи	2240	-
Разом доходи	2280	155100,7
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	244,6
Інші операційні витрати	2180	138390
Інші витрати	2270	-
Разом витрати	2285	138634,6
Фінансовий результат до оподаткування	2290	16466,1
Податок на прибуток	2300	2963,9
Чистий прибуток (збиток)	2350	13502,2

ДОДАТОК Б

**Фінансова звітність малого підприємництва «МАКАРТРАНС» за
2024 рік**

Дата та час подачі звіту	06.02.2025
Період	2024 рік, 12 місяців
КАТОТТГ	UA07060310010081210
Кількість працівників	65

Активи

Назва рядка	Код	На початок року, тис.грн	На кінець року, тис.грн
Незавершені капітальні інвестиції	1005	434,2	1595,3
Основні засоби	1010	7159,2	13968,4
Первісна вартість	1011	8934,7	17956,2
Знос	1012	1775,5	3987,8
Усього за розділом I "Необоротні активи"	1095	7593,4	15563,7
II. Оборотні активи, Запаси	1100	247,4	695,3
Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги	1125	6704,1	7939,4
Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетом	1135	1758,5	6583,6
Інша поточна дебіторська заборгованість	1155	1649,3	880,9
Гроші та їх еквіваленти	1165	2188,4	116,5
Інші оборотні активи	1190	1430,6	1431,6
Усього за розділом II "Оборотні активи"	1195	13978,3	17647,3
Баланс (Усього активів)	1300	21571,7	33211

Пасиви

Назва рядка	Код	На початок року, тис.грн	На кінець року, тис.грн
I. Власний капітал, Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	100	100
Додатковий капітал	1410	6	6
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	15426,7	24829,7
Усього за розділом I "Власний капітал"	1495	15532,7	24935,7
III. Поточні зобов'язання і забезпечення			
Товари, роботи, послуги	1615	79,6	5078,5

Розрахунками з бюджетом	1620	1653,6	661,8
у тому числі з податку на прибуток	1621	727,6	574,5
Розрахунками зі страхування	1625	67	81,2
Розрахунками з оплати праці	1630	130,7	444,8
Інші поточні зобов'язання	1690	4108,1	2009
Усього за розділом III "Поточні зобов'язання і забезпечення"	1695	6039	8275,3
Баланс (Усього пасивів)	1900	21571,7	33211

Фінансові результати малого підприємництва

Назва рядка	Код	За 2024 рік, тис. грн
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	108741,6
Інші операційні доходи	2120	399,4
Разом доходи	2280	109141
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	774,2
Інші операційні витрати	2180	96891,2
Разом витрати	2285	97665,4
Фінансовий результат до оподаткування	2290	11475,6
Податок на прибуток	2300	2065,6
Чистий прибуток (збиток)	2350	9410

ДОДАТОК В

Фінансова звітність малого підприємництва «МАКАРТРАНС» за

2023 рік

Дата та час подачі звіту	06.02.2024
Період	2023 рік, 12 місяців
КАТОТТГ	UA07060310010081210
Кількість працівників	39

Активи

Назва рядка	Код	На початок року, тис.грн	На кінець року, тис.грн
I. Необоротні активи			
Незавершені капітальні інвестиції	1005	0	434,2
Основні засоби	1010	3508,6	7159,2
Первісна вартість	1011	4354,9	8934,7
Знос	1012	846,3	1775,5
Усього за розділом I "Необоротні активи"	1095	3508,6	7593,4
II. Оборотні активи, Запаси	1100	162,3	247,4
Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги	1125	7836,2	6704,1
Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетом	1135	1407,7	1758,5
У тому числі з податку на прибуток	1136	776,7	-
Інша поточна дебіторська заборгованість	1155	335,3	1649,3
Гроші та їх еквіваленти	1165	1557,6	2188,4
Інші оборотні активи	1190	1,7	1430,6
Усього за розділом II "Оборотні активи"	1195	11300,8	13978,3
Баланс (Усього активів)	1300	14809,4	21571,7

Пасиви

Назва рядка	Код	На початок року, тис.грн	На кінець року, тис.грн
I. Власний капітал			
Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	100	100
Додатковий капітал	1410	6	6
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	7729,4	15426,7
Усього за розділом I "Власний капітал"	1495	7835,4	15532,7
III. Поточні зобов'язання і забезпечення			
Товари, роботи, послуги	1615	18,8	79,6

Розрахунками з бюджетом	1620	1547,3	1653,6
у тому числі з податку на прибуток	1621	1236	727,6
Розрахунками зі страхування	1625	42,9	67
Розрахунками з оплати праці	1630	115,6	130,7
Інші поточні зобов'язання	1690	5249,4	4108,1
Усього за розділом III "Поточні зобов'язання і забезпечення"	1695	6974	6039
Баланс (Усього пасивів)	1900	14809,4	21571,7

Фінансові результати малого підприємництва

Назва рядка	Код	За 2023 рік, тис. грн
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	88232,2
Інші операційні доходи	2120	1062,6
Разом доходи	2280	89294,8
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	803,7
Інші операційні витрати	2180	79104,1
Разом витрати	2285	79907,8
Фінансовий результат до оподаткування	2290	9387
Податок на прибуток	2300	1689,7
Чистий прибуток (збиток)	2350	7697,3