

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Херсонський навчально-науковий інститут

Кафедра економіки

«Допущений до захисту»

В.о. завідувача кафедри



Руснак А.В.

«03» грудня 2025р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

на тему: **Цифрова трансформація логістичних процесів транспортного підприємства в умовах цифрової економіки**

Виконала:

студентка групи 6418зм



Гаврилюк В.О.

(підпис)

Керівник роботи:

в.о. завідувача кафедри економіки,

д.е.н., професор

(посада, науковий ступінь, вчене звання)



Руснак А.В.

(підпис)

Херсон–2025р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Херсонський навчально-науковий інститут

Кафедра Економіки

Спеціальність 076 «Підприємництво та торгівля»

Освітня програма «Бізнес і приватне підприємництво»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньої програми

 Руснак А.В.
(підпис)

«17» жовтня 2025р

ЗАВДАННЯ
НАКВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Студентці

Гаврилук Вікторії Олександрівні

(Прізвище, ім'я по батькові)

1. Тема роботи Цифрова трансформація логістичних процесів транспортного підприємства в умовах цифрової економіки

Керівник роботи Руснак Алла Валентинівна, д.е.н., професор

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

Затверджені розпорядженням директора ХННІ НУК від «17» жовтня 2025 р. № 20

2. Термін подання роботи: 3 грудня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи Первинна, фінансова та статистична звітність підприємства; інформація Державної служби статистики України, Закони України, постанови Кабінету міністрів України

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Теоретико-методичні засади розвитку логістичного бізнесу в умовах цифрової економіки.

2. Аналіз діяльності підприємства в умовах цифрової економіки.

3. Напрями удосконалення логістичних процесів підприємства в умовах цифрової економіки.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 1. Види логістичного бізнесу.

2. Функції логістики.

3. Динаміка перевезень вантажів усіма видами транспорту.

4. Аналіз основних фінансово-економічних показників підприємства.

5. Динаміка та структура обсягів логістичних послуг за 2022- 2024рр.

6. Структура доходів за видами перевезень.

7. Фінансові показники діяльності ТОВ «Агропродукт Логістик» за видами перевезень.

8. Показники ефективності роботи автопарку та фінансової результативності вантажних перевезень зернових культур та насипних вантажів ТОВ «Агропродукт Логістик».

9. Використання електронного документообігу для обміну та підписання первинних документів на підприємстві.

10. SWOT-аналіз ТОВ «Агропродукт Логістик».

11. Модель цифрової логістики ТОВ «Агропродукт Логістик» та очікуваний результат її впровадження.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Руснак А.В., в.о. завідувача кафедри економіки		
2	Руснак А.В., в.о. завідувача кафедри економіки		
3	Руснак А.В., в.о. завідувача кафедри економіки		

7. Дата видачі завдання

«17» вересня 2025 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів випускної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Обґрунтування актуальності і мети роботи	до 03.10.2025 р.	виконано
2.	Опрацювання нормативно-законодавчої бази, аналіз літературних джерел	до 17.10.2025 р.	виконано
3.	Збір, обробка і узагальнення статистичних даних і даних річних фінансових звітів	до 31.10.2025 р.	виконано
4.	Оцінка ефективності діяльності підприємства та розробка пропозицій з удосконалення	до 14.11.2025 р.	виконано
5.	Обґрунтувати висновки	до 22.11.2025 р.	виконано
6.	Оформлення роботи та подання на кафедру	до 03.12.2025 р.	виконано

Здобувач

(підпис)



Гаврилюк В.О.

(ПІБ)

Керівник роботи

(підпис)



Руснак А.В.

(ПІБ)

АНОТАЦІЯ

Гаврилюк В.О. Цифрова трансформація логістичних процесів транспортного підприємства в умовах цифрової економіки. –Херсонський навчально-науковий інститут Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, 2025. –Рукопис.

Магістерська робота присвячена дослідженню теоретичних засад та розробленню практичних рекомендацій щодо удосконалення логістичних процесів транспортного підприємства на основі цифрової трансформації в умовах цифрової економіки. У роботі узагальнено теоретико-методичні підходи до розвитку логістичного бізнесу в умовах цифрової економіки, розкрито сутність та особливості транспортної логістики в Україні, а також систематизовано методичні підходи до оцінки рівня цифрового розвитку логістичних компаній.

Проведено аналіз організаційно-економічної діяльності ТОВ «Агропродукт Логістик», досліджено логістичні процеси підприємства та рівень використання цифрових технологій у сфері управління перевезеннями, автопарком і документообігом. Виявлено основні проблеми цифрового розвитку, пов'язані з фрагментарністю інформаційних систем, значною часткою ручних операцій та відсутністю єдиного цифрового контуру управління.

Обґрунтовано необхідність цифрової трансформації логістичних процесів підприємства та сформовано цільову (TO-BE) модель цифрової логістики, орієнтовану на інтеграцію транспортної управлінської системи, електронного документообігу, телематичних рішень і аналітичних інструментів. Здійснено оцінку очікуваних результатів і економічної ефективності впровадження запропонованих заходів.

Ключові слова: логістика, цифрова економіка, цифрова трансформація, транспортна логістика, TMS, електронний документообіг, ефективність.

SUMMARY

Havryliuk V. A. Digital transformation of logistics processes of a transport enterprise in the conditions of the digital economy. –Kherson Educational-Scientific Institute of the Admiral Makarov National Shipbuilding University, 2025. – Manuscript.

The master's thesis is devoted to the study of theoretical foundations and the development of practical recommendations for improving the logistics processes of a transport enterprise based on digital transformation in the conditions of the digital economy. The paper summarizes theoretical and methodological approaches to the development of the logistics business in the digital economy, reveals the essence and features of transport logistics in Ukraine, and systematizes methodological approaches to assessing the level of digital development of logistics companies.

An analysis of the organizational and economic activities of LLC “Agroproduct Logistic” is carried out. The logistics processes of the enterprise and the level of use of digital technologies in transport management, fleet management, and document flow are investigated. The main problems of digital development related to fragmented information systems, a high share of manual operations, and the lack of an integrated digital management environment are identified.

The necessity of digital transformation of the enterprise's logistics processes is substantiated, and a target (TO-BE) digital logistics model is developed, focused on the integration of a transportation management system, electronic document management, telematics solutions, and analytical tools. The expected results and economic efficiency of the proposed measures are evaluated.

Keywords: logistics, digital economy, digital transformation, transport logistics, TMS, electronic document management, efficiency.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИЧНОГО БІЗНЕСУ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ.....	9
1.1. Логістичний бізнес як складова сучасної економічної системи.....	9
1.2. Сутність та головні аспекти транспортної логістики в Україні.....	20
1.3. Цифрова економіка та методичні підходи до оцінки цифрового розвитку логістичних компаній.....	25
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ.....	41
2.1 Організаційно-економічна характеристика ТОВ «Агропродукт Логістик».	41
2.2 Аналіз логістичних процесів та використання цифрових технологій на підприємстві.....	54
2.3. Основні проблеми та напрями цифрового розвитку логістичних процесів підприємства.....	58
РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ	63
3.1. Обґрунтування необхідності цифрової трансформації логістичних процесів підприємства.....	63
3.2. Формування цільової (ТО-ВЕ) моделі цифрової логістики підприємства.....	69
3.3. Оцінка очікуваних результатів і ефективності від впровадження запропонованих заходів.....	74
ВИСНОВКИ.....	85
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	87
ДОДАТКИ.....	92

ВСТУП

У сучасних умовах розвитку економіки логістичний бізнес відіграє ключову роль у забезпеченні безперервності виробничих і торговельних процесів, ефективного функціонування ланцюгів постачання та підвищення конкурентоспроможності підприємств. Поглиблення глобалізаційних процесів, зростання обсягів вантажоперевезень, ускладнення логістичних маршрутів і підвищення вимог клієнтів до якості сервісу зумовлюють необхідність постійного вдосконалення логістичних процесів. Особливої актуальності ці питання набувають в умовах цифрової економіки, де швидкість обробки інформації, рівень автоматизації управлінських рішень та інтеграція інформаційних систем стають визначальними чинниками ефективності діяльності підприємств.

Цифровізація логістики передбачає впровадження сучасних інформаційних технологій, автоматизованих систем управління перевезеннями, електронного документообігу, інструментів моніторингу транспорту та аналітики даних. Застосування таких рішень дає змогу підвищити прозорість логістичних операцій, скоротити витрати, зменшити вплив людського фактора та забезпечити оперативний контроль за виконанням перевезень. Водночас для українських логістичних компаній процес цифрової трансформації ускладнюється низкою зовнішніх і внутрішніх чинників, серед яких наслідки повномасштабної війни, нестабільність ринку транспортних послуг, дефіцит водійських кадрів, зростання витрат на утримання автопарку та високий рівень конкуренції.

За таких умов особливої значущості набуває пошук ефективних підходів до цифрового розвитку логістичних процесів на рівні окремих підприємств. Практика функціонування транспортно-логістичних компаній свідчить, що навіть за наявності окремих цифрових інструментів відсутність їх інтеграції в єдину систему управління призводить до фрагментарності інформації, дублювання операцій та зниження якості управлінських рішень.

У цьому контексті актуальним є дослідження можливостей переходу від поточного стану організації логістичних процесів до цільової цифрової моделі, орієнтованої на комплексну автоматизацію та інтеграцію бізнес-процесів.

Актуальність теми магістерської роботи зумовлена необхідністю наукового обґрунтування напрямів цифрової трансформації логістичних процесів транспортних підприємств в умовах цифрової економіки на прикладі ТОВ «Агропродукт Логістік». Підприємство здійснює автомобільні вантажні перевезення різних видів вантажів, зокрема зернових культур, молока, олії та вантажів із дотриманням температурного режиму, що потребує ефективного управління автопарком, маршрутами та документообігом. Водночас наявні проблеми фрагментарності цифрових рішень і значної частки ручних операцій формують передумови для розроблення та впровадження інтегрованої цифрової логістичної моделі.

Метою магістерської роботи є обґрунтування теоретичних положень і розроблення практичних рекомендацій щодо удосконалення логістичних процесів ТОВ «Агропродукт Логістік» на основі цифрової трансформації в умовах цифрової економіки.

Досягнення поставленої мети передбачає вирішення таких завдань:

- дослідження теоретичних засад розвитку логістичного бізнесу;
- аналіз стану логістичних процесів і рівня використання цифрових технологій на підприємстві;
- виявлення основних проблем цифрового розвитку;
- формування цільової моделі цифрової логістики й оцінювання очікуваних результатів її впровадження.

Об'єктом дослідження є логістичні процеси Товариства з обмеженою відповідальністю «Агропродукт Логістік» в умовах цифрової економіки.

Предметом дослідження є сукупність організаційних, економічних та інформаційних відносин, що виникають у процесі цифрової трансформації логістичних процесів транспортного підприємства.

Методологічну основу дослідження становлять загальнонаукові та спеціальні методи пізнання, зокрема аналіз і синтез, системний підхід, порівняльний та структурний аналіз, економіко-статистичні методи, а також графічні й табличні методи подання інформації та методи моделювання бізнес-процесів.

Інформаційною базою дослідження є фінансова та управлінська звітність ТОВ «Агропродукт Логістік», внутрішні аналітичні матеріали підприємства, нормативно-правові акти України, наукові праці вітчизняних і зарубіжних учених, статистичні дані державних органів і матеріали професійних галузевих джерел.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в удосконаленні підходів до формування цільової (TO-BE) моделі цифрової логістики транспортного підприємства з урахуванням умов функціонування вітчизняного ринку перевезень, воєнних викликів та обмежених ресурсів, а також у поєднанні інструментів транспортного управління, електронного документообігу та управлінської аналітики в єдиному цифровому контурі.

Практичне значення отриманих результатів полягає в можливості використання запропонованих рекомендацій і цільової моделі цифрової логістики в діяльності ТОВ «Агропродукт Логістік» з метою підвищення ефективності управління перевезеннями, зниження витрат і покращення якості логістичного сервісу.

Апробацію результатів дослідження було проведено на щорічній науково-практичній конференції магістрів ХННІ НУК.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота магістра складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи складає 99 сторінок. Робота містить 8 таблиць, 12 рисунку, 5 додатків, 68 найменувань використаних джерел.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИЧНОГО БІЗНЕСУ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

1.1. Логістичний бізнес як складова сучасної економічної системи

Еволюція логістичної діяльності пройшла тривалий і складний шлях, відображаючи зміни в економічних системах, технологічному розвитку та підходах до управління виробничими і торговельними процесами. На ранніх етапах розвитку суспільства логістика не розглядалася як окрема сфера знань. Вона виконувала переважно практичні функції, спрямовані на забезпечення переміщення товарів, сировини та ресурсів між точками виробництва та споживання. Цей період характеризувався низьким рівнем системності та відсутністю науково обґрунтованих підходів до організації потокових процесів. Лише в середині XX століття логістика почала розвиватися як наукова і практична дисципліна, що було зумовлено зростанням масштабів виробництва, ускладненням ринкових зв'язків і потребою у зниженні витрат на матеріально-технічне забезпечення.

Після Другої світової війни відбулися значні зміни в міжнародній торгівлі та промисловості. Розширення транспортування на далекі відстані, розвиток контейнерних перевезень, збільшення обсягів виробництва та диверсифікація продукції спричинили потребу в науковому підході до управління матеріальними потоками. У 1950-1970 роках відбувся перехід від фрагментарної організації постачання й збуту до формування функціональної логістики, що передбачала оптимізацію окремих етапів руху товарів, зокрема управління запасами, планування перевезень і вдосконалення складських процесів [47]. Цей період став фундаментом для подальшого розвитку логістичної діяльності як системної управлінської функції.

Найсуттєвіша трансформація логістики відбулася у 1970-1990 роках, коли почала формуватися концепція інтегрованої логістики. Розвиток інформаційних технологій, комп'ютеризація управлінських процесів і

поширення концепції «точно вчасно» (Just-in-Time) сприяли створенню умов для об'єднання раніше ізольованих логістичних функцій у єдину систему. Саме в цей період логістика перестала бути сукупністю окремих операцій – вона перетворилася на інтегровану дисципліну, що координує всі види діяльності, пов'язані з рухом товарів, інформації та фінансів [54]. Інтегрований підхід дозволив підприємствам суттєво скоротити запаси, оптимізувати витрати й прискорити логістичні цикли. Це стало можливим завдяки використанню автоматизованих систем управління складськими і транспортними операціями, а також завдяки впровадженню перших версій систем MRP (Material Requirements Planning).

Подальший розвиток логістичної діяльності пов'язаний із формуванням концепції управління ланцюгами постачань (Supply Chain Management, SCM), яка розглядається як цілісний підхід до організації та координації всіх етапів руху товару – від постачання сировини до доставки готової продукції кінцевому споживачу. У межах SCM інтегруються процеси закупівель, виробництва, складування, транспортування та розподілу в єдину систему управління матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками. Українські науковці наголошують, що застосування концепції SCM дає змогу забезпечити стратегічну координацію учасників ланцюга постачань, мінімізувати логістичні витрати та підвищити ефективність функціонування логістичних систем в умовах глобалізації [43].

Починаючи з 2010-х років логістична діяльність зазнає ще однієї революційної трансформації, яка отримала назву логістика 4.0. Цей етап пов'язаний із цифровізацією економіки та запровадженням інноваційних технологій, таких як Інтернет речей, великі дані, штучний інтелект, блокчейн, роботизовані комплекси, безпілотні транспортні засоби та цифрові двійники. Європейська логістична асоціація підкреслює, що цифрові технології дозволяють підвищувати швидкість, точність і прозорість логістичних процесів, скорочувати цикли постачання та створювати нові форми взаємодії між підприємствами [23].

Отже, еволюція логістичної діяльності демонструє поступовий перехід від фрагментарного управління окремими операціями до комплексних інтегрованих систем, що охоплюють усі етапи руху товарів, інформації та фінансів. Сучасна логістика базується на цифрових технологіях, що забезпечують гнучкість, адаптивність і здатність системи швидко реагувати на зміни ринку. Такий розвиток логістики сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємств і національних економік, формує умови для сталого розвитку та прискорює інтеграцію України у світові ланцюги постачань.

Логістичний бізнес охоплює комплекс видів діяльності, спрямованих на управління матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками у межах ланцюга постачання. Згідно з українськими науковими джерелами [34,57], виділяють такі основні види логістичного бізнесу (рис.1.1.)



Рис. 1.1. Види логістичного бізнесу

Джерело: [34,57]

1. Транспортна логістика охоплює управління перевезеннями вантажів усіма видами транспорту, вибір оптимальних маршрутів, планування завантаження та координацію транспортних потоків. Вона є ключовим елементом логістичної системи будь-якого підприємства. Її важливість зумовлена тим, що транспортні витрати становлять найбільшу частку загальних логістичних витрат підприємств – у багатьох сферах вони сягають 40-60 %, що підтверджують українські економічні дослідження [15].

Розвиток транспортної логістики сьогодні тісно пов'язаний із цифровими технологіями. Застосування систем управління транспортом (TMS), інтелектуального планування маршрутів, аналізу великих даних та IoT-пристроїв дозволяє підвищити точність планування та знизити витрати на транспортування. Транспортна логістика стала стратегічною діяльністю – саме вона визначає швидкість доставки, географію ринків та здатність підприємства працювати у глобальному масштабі [33].

2. Складська логістика включає організацію процесів зберігання, обробки, сортування та комплектування товарів, формування вантажних партій, а також оптимізацію складських запасів [57].

Сучасна складська логістика значно відрізняється від традиційної. Автоматизація складських процесів, застосування сканерів штрих-кодів, RFID-технологій, роботизованих комплектаційних систем суттєво зменшує тривалість логістичного циклу та підвищує точність виконання замовлень. Українські науковці наголошують, що ефективна організація складських процесів значно впливає на рівень сервісу та логістичні витрати підприємства [11].

3. Закупівельна логістика забезпечує вибір постачальників, організацію поставок, контроль якості ресурсів та формування оптимального рівня забезпечення підприємства матеріальними ресурсами [47].

У сучасній практиці закупівельна логістика дедалі частіше спирається на цифрові платформи та системи електронних закупівель, які забезпечують прозорість, підвищують конкуренцію та знижують ризики зривів поставок.

Розвиток ERP-систем дозволяє підприємствам інтегрувати закупівлі у загальну інформаційну систему компанії.

4. Виробнича логістика відповідає за узгодженість внутрішніх матеріальних потоків, постачання ресурсів на робочі місця, оптимізацію виробничих запасів та циклів виробництва [34]. Її завдання полягає у тому, щоб сировина, комплектуючі та напівфабрикати надходили у виробничі підрозділи в необхідній кількості, у потрібний час і з мінімальними витратами.

5. Розподільча (збутова) логістика спрямована на доставку готової продукції до кінцевих споживачів, вибір каналів збуту, організацію доставки, управління запасами готової продукції та формування логістичного сервісу [30].

В умовах бурхливого розвитку електронної комерції роль дистрибуційної логістики значно зростає. Сьогодні споживач очікує доставки «день у день», можливості відстеження посилки в реальному часі та гнучких умов повернення товарів. У цьому контексті розподільча логістика стала одним із ключових факторів конкурентоспроможності підприємств роздрібноіторгівлі.

6. Інформаційна логістика забезпечує формування, обробку, зберігання та передачу інформаційних потоків, що супроводжують логістичні процеси. Цей напрям включає використання WMS-, TMS- та ERP-систем [33]. Вона виконує надзвичайно важливу роль у цифрову епоху, оскільки від своєчасності та точності інформації залежить якість управлінських рішень.

Інформаційна логістика є основою сучасного логістичного бізнесу, оскільки вона забезпечує прозорість, контрольованість і синхронізацію всіх логістичних операцій.

7. Зворотна логістика охоплює управління зворотними матеріальними потоками - поверненнями продукції, переробкою відходів, утилізацією тари та упаковки, обробкою рекламаций [57]. У сучасній практиці закупівельна логістика дедалі частіше спирається на цифрові платформи та системи

електронних закупівель, які забезпечують прозорість, підвищують конкуренцію та знижують ризики зривів постачань. Розвиток ERP-систем дозволяє підприємствам інтегрувати закупівлі у загальну інформаційну систему компанії.

8. Митно-брокерська логістика включає забезпечення митного оформлення товарів, супроводження імпорتنих та експортних операцій, сертифікацію та контроль відповідності товарів [14].

9. 3PL-логістика передбачає передачу частини або всіх логістичних функцій підприємства спеціалізованим логістичним операторам, які надають комплексні послуги з транспортування, складування, обробки замовлень та логістичного сервісу [33]. Залучення 3PL-операторів дозволяє підприємствам зосередитися на ключових видах діяльності, підвищити гнучкість логістичних процесів і зменшити операційні витрати за рахунок ефекту спеціалізації.

10. 4PL-логістика являє собою стратегічний рівень управління всією логістичною системою підприємства, інтеграцію всіх учасників ланцюга постачань, включаючи управління потоками, інформацією та сервісом [33].

Після визначення видів логістики важливо проаналізувати її основні функції, що формують зміст логістичних процесів і забезпечують їх узгоджене виконання, що забезпечує раціональний рух матеріальних, інформаційних та фінансових потоків у межах ланцюгів постачань.

На думку українських дослідників, логістичні функції формують логіку побудови логістичної системи, визначають її можливості та ефективність, а також впливають на конкурентоспроможність підприємства на ринку [54]. Центральною ідеєю сучасної логістики є інтеграція всіх функцій у єдиний безперервний процес управління потоками. У зв'язку з цим важливо визначити основні функції логістики, які забезпечують цілісність та ефективність цього процесу (рис.1.2).

Планування є однією з базових функцій логістики, оскільки саме воно визначає напрями управління матеріальними потоками, потребами в ресурсах

та можливостями логістичної системи підприємства. У межах цієї функції здійснюється прогнозування попиту, визначення необхідних обсягів перевезень і запасів, формування графіків постачання, вибір транспортних схем та розрахунок потреб у складських потужностях. Наукові дослідження підкреслюють, що якісне логістичне планування дозволяє зменшити невизначеність у процесах постачання, забезпечити узгодженість дій усіх учасників логістичного ланцюга та створити передумови для ефективної координації логістичних операцій [33; 54]. Саме на етапі планування формуються ключові орієнтири розвитку логістичної системи та визначаються інструменти оптимізації поточкових процесів.

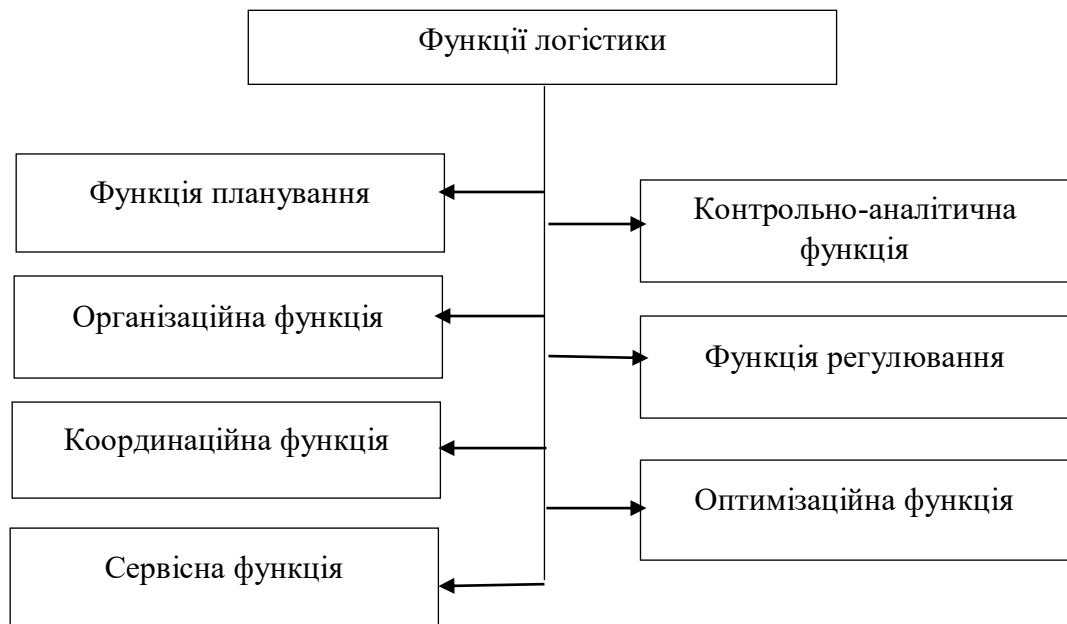


Рис. 1.2. Функції логістики

Джерело: [33,54]

Організаційна функція забезпечує структурування логістичної діяльності, розподіл повноважень, відповідальності та ресурсів між учасниками логістичного процесу. У межах цієї функції підприємство формує логістичні підрозділи, визначає їхню взаємодію, встановлює схеми кооперації між постачальниками, виробництвом, складами, транспортом та дистрибуцією. Українські дослідження підкреслюють, що ефективна організація логістики дозволяє створити цілісний потік, без розривів та

неузгодженостей, що є критично важливим для скорочення часу логістичного циклу [47]. Організаційна функція включає також аналіз логістичної інфраструктури, вибір логістичних операторів, формування каналів руху продукції та створення механізмів взаємодії з клієнтами.

Координаційна функція забезпечує узгодження роботи всіх ланок логістичного ланцюга. Оскільки логістика інтегрує різні види діяльності - від закупівель до дистрибуції – важливим є забезпечення їхньої взаємодії в єдиному процесі. Координаційна функція полягає в синхронізації матеріальних і інформаційних потоків, усуненні «вузьких місць» та запобіганні конфліктам між підрозділами. За Степаненком, координація дозволяє оптимізувати загальний перебіг логістичних операцій, скоротити простої, мінімізувати затримки та підвищити рівень логістичного сервісу[54]. На практиці координаційну функцію реалізують через застосування сучасних інформаційних систем – ERP, WMS, TMS, що забезпечують взаємодію в режимі реального часу.

Контрольно-аналітична функція є важливою складовою логістичного управління, оскільки він дозволяє оцінити ефективність логістичних операцій та своєчасно виявити відхилення. Контрольно-аналітична функція включає моніторинг виконання замовлень, руху товарів, стану запасів, витрат на транспортування, складських операцій, рівня логістичного сервісу.

За даними досліджень КНЕУ, регулярний контроль дозволяє підприємствам зменшити логістичні витрати на 10-15 % шляхом усунення надлишкових запасів, оптимізації маршрутів і скорочення часу виконання операцій [35]. Контрольно-аналітична функція забезпечує також зворотній зв'язок у логістичній системі, що дозволяє коригувати процеси планування та організації.

Регулювання в логістиці полягає у приведенні реальних процесів у відповідність до запланованих показників. Це включає оперативне втручання в логістичні процеси, коригування маршрутів, перенаправлення вантажів, зміну обсягів закупівель чи виробництва, управління критичними

ситуаціями.

Оптимізаційна функція логістики спрямована на мінімізацію сукупних логістичних витрат, підвищення ефективності використання матеріальних, фінансових і трудових ресурсів, а також удосконалення організаційних і операційних рішень у межах логістичної системи підприємства. Вона передбачає раціоналізацію маршрутів перевезень, скорочення рівня запасів, зменшення простоїв транспорту, оптимізацію складських операцій та підвищення узгодженості між окремими ланками логістичного ланцюга. Українські науковці наголошують, що саме оптимізація забезпечує досягнення економічного ефекту від логістичної діяльності та виступає ключовим інструментом підвищення продуктивності логістичних систем в умовах обмежених ресурсів і високої конкуренції [33; 36; 52].

Якість сервісу стає ключовим фактором конкурентоспроможності на сучасному ринку. Логістичний бізнес виконує сервісну функцію, яка передбачає оцінку та забезпечення рівня обслуговування клієнтів. Під сервісом розуміють швидкість доставки, надійність постачань, точність виконання замовлень, гнучкість умов взаємодії, можливість відстеження вантажу.

Європейські дослідження доводять, що логістичний сервіс є одним із найважливіших критеріїв вибору постачальника в умовах високої конкуренції [23]. Українські автори також наголошують, що рівень сервісу безпосередньо впливає на лояльність та повторні замовлення клієнтів [15].

Виконання логістичних функцій формує основу для організації раціонального руху матеріальних, інформаційних та фінансових потоків, однак їх реалізація неможлива поза узгодженим механізмом взаємодії всіх учасників логістичного процесу. Саме тому функції логістики набувають практичного змісту в межах логістичного ланцюга, який об'єднує постачальників, виробників, посередників і споживачів у єдину систему управління потоками. Логістичний ланцюг забезпечує узгодження операцій на всіх його етапах та перетворює окремі логістичні дії на цілісний процес. У

зв'язку з цим виникає необхідність детального розгляду сутності, структури та особливостей функціонування логістичного ланцюга.

Логістичний ланцюг і логістичні системи є ключовими структурними елементами сучасної логістики, які забезпечують раціональну організацію руху матеріальних, інформаційних та фінансових потоків у межах економічної діяльності підприємства та між його партнерами. У науковій літературі ці поняття часто розглядаються разом, оскільки вони тісно взаємопов'язані й утворюють основу управління ланцюгами постачань. За визначенням українських авторів, логістичний ланцюг – це послідовність логістичних операцій та учасників, що забезпечують рух продукції від першоджерела сировини до кінцевого споживача, тоді як логістична система охоплює ширший комплекс інструментів, методів, технологій та інфраструктури, які забезпечують функціонування цього ланцюга [54].

Структура логістичного ланцюга зазвичай охоплює такі основні етапи:

1. Закупівля та постачання сировини включає взаємодію з постачальниками, формування замовлень, транспортування первинних ресурсів.
2. Виробництво й переробка забезпечує виготовлення або збирання продукції, формування партій товару.
3. Складування і зберігання охоплює процеси накопичення запасів, сортування, пакування та підготовки до відправлення.
4. Транспортування і дистрибуція передбачає управління потоками готової продукції до розподільних центрів, магазинів або споживачів.
5. Кінцеве споживання є завершальною ланкою, на яку орієнтуються всі логістичні процеси.
6. Зворотні потоки (reverse logistics) включають обробку повернень, утилізацію та повторне використання матеріалів.

У сучасних умовах логістичні ланцюги дедалі частіше набувають вигляду складних глобальних мереж, що об'єднують учасників з різних країн і континентів. Подібні мережі характеризуються високим рівнем взаємозалежності та потребують точного планування, координації та

цифрової інтеграції. За даними Європейської логістичної асоціації, ефективність логістичного ланцюга прямо впливає на конкурентоспроможність компаній та економік у цілому [23].

Логістична система – це організаційно-економічний механізм, що включає комплекс елементів, які забезпечують управління потоковими процесами у межах логістичного ланцюга. На відміну від логістичного ланцюга, який є послідовністю операцій, логістична система – це цілісний комплекс, що охоплює інфраструктуру, інформаційні технології, персонал, обладнання, методи управління та механізми взаємодії учасників.

За визначенням Ю. Пащенко, логістична система є сукупністю функціонально взаємопов'язаних елементів, що утворюють єдиний потік матеріалів і інформації з метою досягнення логістичних цілей підприємства [47]. Вона включає:

- матеріально-технічну інфраструктуру (склади, транспорт, обладнання);
- інформаційні системи управління (ERP, WMS, TMS, CRM);
- організаційну структуру підприємства;
- набір логістичних процесів (планування, транспортування, складування, закупівлі, дистрибуція, сервіс);
- методи та механізми управління потоками;
- ресурси та персонал, які забезпечують виконання логістичних функцій.

Логістичний ланцюг і логістична система взаємодіють як єдиний процес управління. Логістичний ланцюг визначає структуру руху товарів, тоді як логістична система забезпечує механізм управління цим рухом. Таким чином, ланцюг є змістовною частиною логістики, а система – її організаційно-управлінською формою.

Українські дослідження підкреслюють, що ефективна логістична система здатна перетворити традиційний ланцюг постачань на адаптивну, конкурентоспроможну мережу, що працює на принципах інтеграції та

цифровізації [54]. У свою чергу, неефективний ланцюг постачань може стати причиною зростання витрат, втрати клієнтів і порушення ритмічності виробництва.

У ХХІ столітті логістичні системи зазнали кардинальних змін під впливом цифрових технологій. Зокрема: активне впровадження Інтернету речей (IoT) забезпечує онлайн-моніторинг транспорту і складів; Big Data дозволяють прогнозувати попит та оптимізувати маршрути; штучний інтелект застосовується для автоматизації планування; блокчейн забезпечує прозорість ланцюгів постачань; роботизовані склади скорочують час виконання замовлень.

За даними World Bank Logistics Performance Index, цифровізація є ключовим чинником підвищення ефективності логістичних систем у глобальних ланцюгах постачань [9].

1.2. Сутність та головні аспекти транспортної логістики в Україні

Транспортна логістика є одним із ключових компонентів національної логістичної системи України, оскільки саме вона забезпечує фізичне переміщення матеріальних ресурсів, товарів та продукції між учасниками економічних процесів. В українській науковій літературі транспортну логістику визначають як комплексну діяльність, спрямовану на раціональне управління потоками вантажів у просторі та часі, яка дозволяє оптимізувати витрати, скорочувати тривалість доставки та забезпечувати необхідний рівень логістичного сервісу [54]. Її сутність полягає в поєднанні організаційних, інформаційних, технологічних та економічних рішень, що формують ефективну систему транспортування в межах окремого підприємства або на рівні країни.

Україна володіє значним логістичним потенціалом завдяки своєму стратегічному розташуванню на перетині світових транспортних шляхів між Європою та Азією. Вона є частиною міжнародних транспортних коридорів,

що забезпечують вихід до європейських ринків, Чорноморського регіону та Близького Сходу. Однак для повноцінного використання цього потенціалу необхідний високий рівень розвитку транспортної інфраструктури та сучасні логістичні рішення. Українські дослідники наголошують, що географічна перевага України може бути реалізована лише за умови модернізації шляхів сполучення, розвитку мультимодальних терміналів та інтеграції у європейські транспортно-логістичні мережі [15].

Сутність транспортної логістики проявляється у тому, що вона забезпечує процеси переміщення вантажів різними видами транспорту: автомобільним, залізничним, морським, річковим, авіаційним та комбінованим. Кожен із них має свої переваги, економічні та технічні характеристики, а також сферу оптимального застосування. Автомобільний транспорт забезпечує гнучкість та можливість доставки «від дверей до дверей», залізничний – високу пропускну здатність і стабільність, морський – доступність перевезення великих партій на далекі відстані, авіаційний – оперативність у випадку термінових відправлень. В українській практиці домінують автомобільні та залізничні перевезення, які забезпечують понад 80 % внутрішніх логістичних потоків [35]. Водночас ефективність їхнього використання часто стримується станом інфраструктури, недостатністю інвестицій та нерівномірністю розвитку транспортної мережі.

Одним із найважливіших аспектів транспортної логістики в Україні є розвиток транспортної інфраструктури. Саме інфраструктурна база забезпечує можливість швидкого, безпечного й економічно ефективного переміщення вантажів. Попри наявність мережі міжнародних автомобільних доріг, залізничних магістралей та морських портів, значна частина інфраструктури залишається застарілою і потребує модернізації. Українські науковці зазначають, що понад половина залізничних колій та близько третини автомобільних доріг мають високий ступінь зношеності, що негативно впливає на тривалість та вартість перевезень [54]. Поліпшення інфраструктури є необхідною умовою для інтеграції України до європейської

логістичної системи, включаючи мережі TEN-T та міжнародні транспортні коридори.

Не менш важливим аспектом є цифровізація транспортної логістики. Сучасні цифрові рішення дедалі частіше впроваджуються у транспортні процеси, змінюючи способи управління перевезеннями. В Україні активно розвивається електронний документообіг, зокрема система е-ТТН, яка спрощує оформлення транспортних накладних, прискорює операції та знижує ризики помилок. Широке застосування GPS-трекінгу, інформаційних систем управління транспортом (TMS), електронних платформ для координації перевізників і замовників сприяє підвищенню прозорості логістичних операцій та забезпечує моніторинг у режимі реального часу. На думку Кузнецова, цифровізація транспортних потоків значно зменшує інформаційну асиметрію між учасниками ланцюгів постачань і дозволяє підвищити рівень довіри та координації між ними [35].

Транспортна логістика нерозривно пов'язана з питанням управління ризиками та забезпечення безпеки перевезень. Український логістичний простір характеризується певною нестабільністю, що зумовлюється як економічними, так і геополітичними чинниками. Частими є затримки на митних пунктах, складнощі з проходженням контролю, вплив зовнішньополітичної ситуації на роботу морських портів і авіасполучення. В умовах воєнних ризиків особливо актуальним є забезпечення безпеки транспортних потоків, пошук альтернативних маршрутів та формування гнучких мультимодальних схем доставки. Це вимагає від логістичних операторів здатності швидко адаптуватися до змін середовища та застосовувати комплексні інструменти управління ризиками [43].

Упродовж 2018-2021 рр. обсяги вантажоперевезень залишалися відносно стабільними, коливаючись у межах 1518-1643 млн т. Найвищий показник спостерігався у 2018 р. (1643 млн т), після чого у 2019-2021 рр. спостерігалася незначна хвиляста тенденція з подальшим помірним спадом до 1518 млн т у 2021 р. Починаючи з 2022 р., під впливом повномасштабної

війни обсяги вантажоперевезень різко скоротилися - до 902 млн т у 2022 р. та 878 млн т у 2023 р. Це відображає суттєве зниження транспортної активності через руйнування інфраструктури, блокування морських портів та скорочення промислового виробництва(рис.1.3).

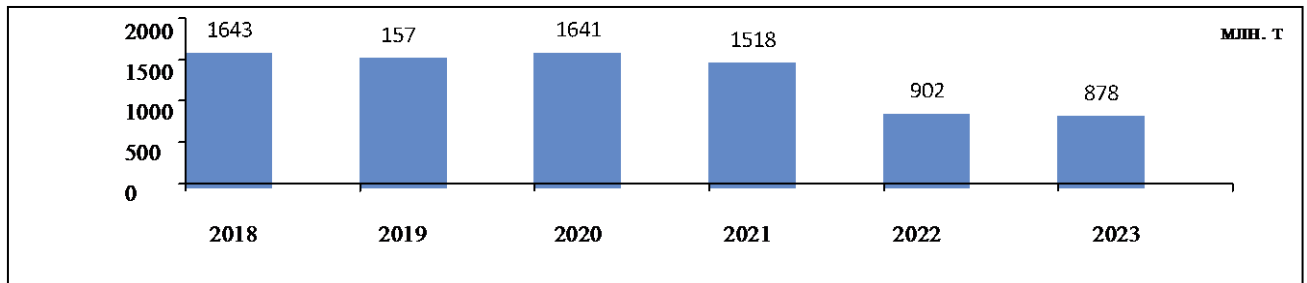


Рис. 1.3. Динаміка перевезень вантажів усіма видами транспорту

Джерело [13]

За структурою вантажних перевезень за видами транспорту у 2018 році. Домінуюче місце посідає автомобільний транспорт – 73,37 %, що свідчить про його ключову роль у внутрішніх логістичних процесах. Частка залізничного транспорту становить 19,62 %, а трубопровідного – 6,66 %. Внутрішній водний (0,23 %), морський (0,11 %) та авіаційний транспорт (0,01 %) мають мінімальну частку. Це вказує на значну залежність вантажопотоків України від автомобільної та залізничної логістики (рис.1.4).

У порівнянні з 2018 роком структура дещо змінилася. Частка автомобільного транспорту зросла до 77,1 %, що пов'язано з переорієнтацією логістики на сухопутні маршрути у зв'язку з блокадою морських портів. Залізничний транспорт знизив свою частку до 16,9 %, що відображає складнощі функціонування залізничної інфраструктури у воєнний період. Морські перевезення зменшилися до 0,04 %, а внутрішній водний транспорт – до 0,2 %, що свідчить про критичне обмеження водних логістичних напрямів. Трубопровідний і авіаційний транспорт позначені як такі, що практично не здійснювали вантажні перевезення.

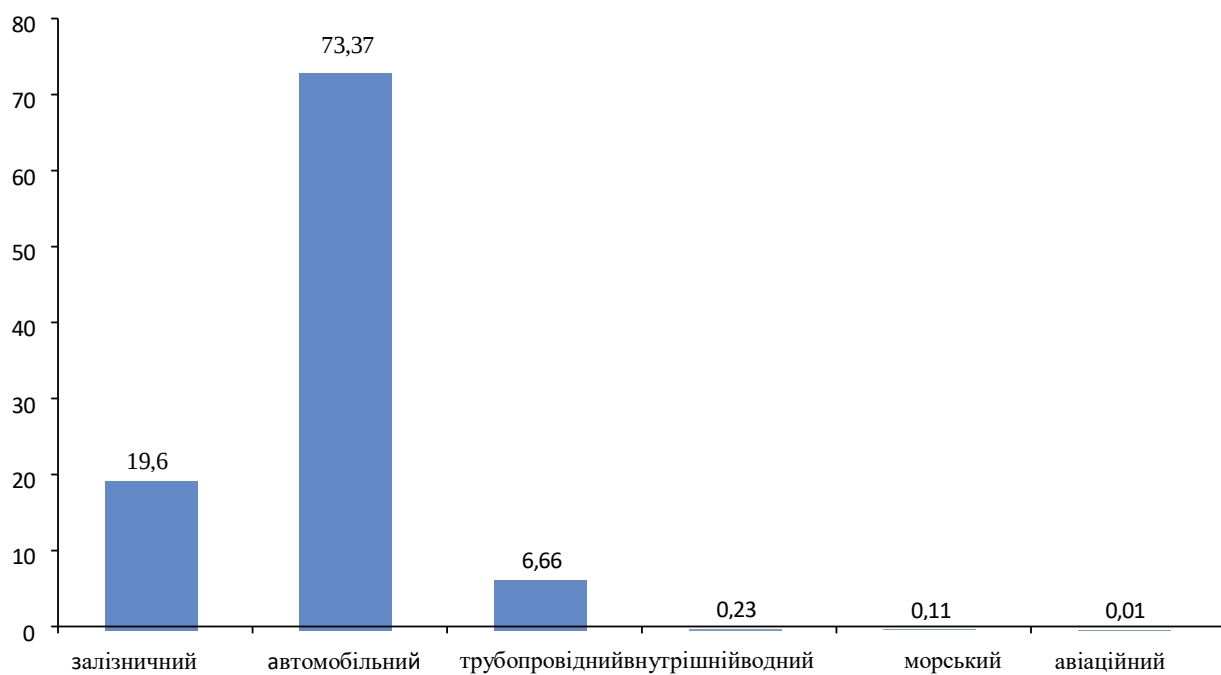


рис. 1.4. Питома вага окремих видів транспорту в перевезенні вантажів у 2018 р.

Джерело [13]

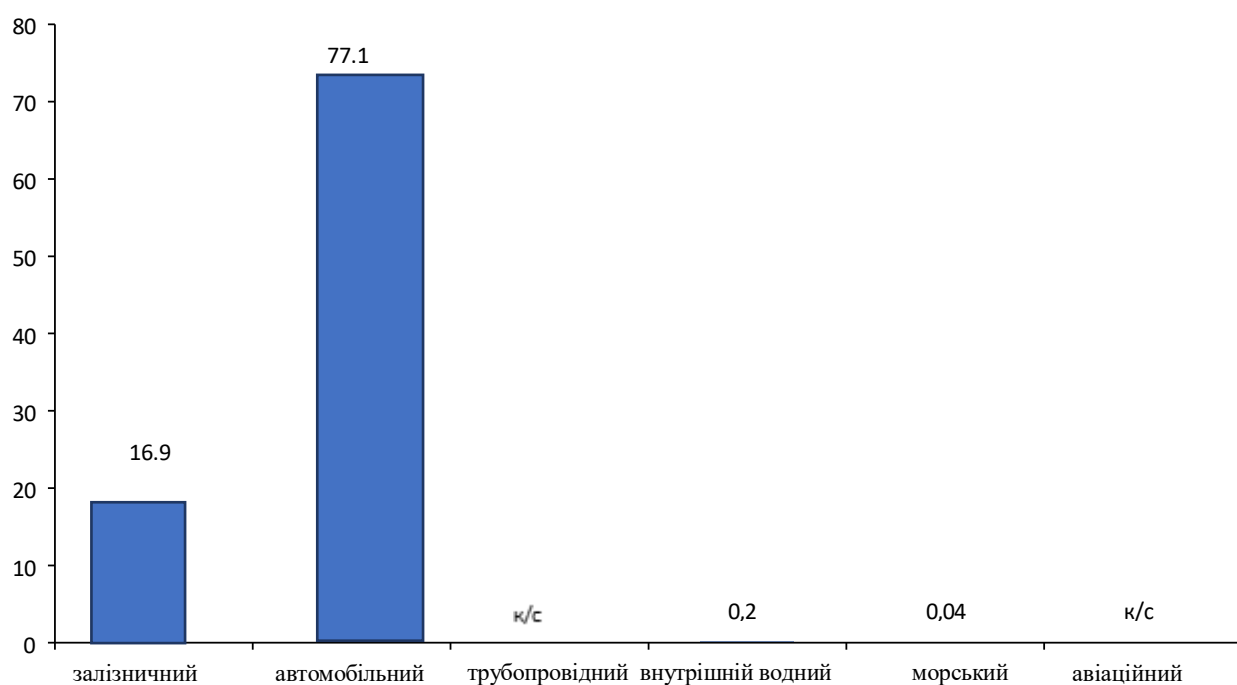


Рис.1.5. Питома вага окремих видів транспорту в перевезенні вантажів у 2022 р.

Джерело [13]

Загалом аналіз графіків свідчить про значну зміну логістичної структури України у 2022-2023 рр., де ключовими трендами є зростання залежності від автомобільного транспорту, скорочення залізничних перевезень та майже повне припинення морської логістики унаслідок воєнних дій.

Важливою складовою розвитку транспортної логістики є інтеграція України до міжнародних транспортних мереж. Завдяки стратегічному розташуванню та участі в міжнародних проєктах Україна здатна відігравати вагомую роль у глобальних транспортних потоках. За Григораком, розвиток мультимодальних логістичних центрів, підвищення ефективності портів, покращення залізничних сполучень та створення логістичних кластерів є ключовими напрямками посилення конкурентоспроможності українського логістичного сектору на міжнародній арені [15].

Узагальнюючи, можна зазначити, що транспортна логістика в Україні має складну, багатогранну природу, яка поєднує організаційні, інфраструктурні, цифрові та міжнародні аспекти. Її розвиток визначається рівнем технологічного оновлення інфраструктури, ефективністю цифрових рішень, здатністю учасників ринку до координації та адаптації, а також здатністю держави забезпечити сприятливі умови для логістичного бізнесу. Посилення транспортної логістики є важливою передумовою інтеграції України в глобальні ланцюги постачань, підвищення її економічної стійкості та конкурентоспроможності.

1.3. Цифрова економіка та методичні підходи до оцінки цифрового розвитку логістичних компаній

Цифрова економіка є однією з ключових тенденцій розвитку сучасного суспільства та глобальної економічної системи. Вона охоплює сукупність економічних відносин, що формуються на основі використання цифрових технологій, даних та інноваційних інструментів, які забезпечують створення

нових продуктів, послуг і бізнес-моделей. За визначенням Організації економічного співробітництва та розвитку (OECD), цифрова економіка – це економіка, де цифрові технології виступають визначальним фактором виробництва, розподілу та споживання товарів і послуг [45; 46]. У широкому значенні цифрова економіка охоплює всі сфери суспільної діяльності, де застосовуються цифрові технології, включаючи логістику, промисловість, фінанси, освіту, державне управління.

В Україні розвиток цифрової економіки визначено одним із стратегічних напрямів модернізації національної економіки, що відображено у документах Міністерства цифрової трансформації. Перехід до цифрової економіки забезпечує можливість підвищення конкурентоспроможності підприємств, модернізації інфраструктури, підвищення ефективності управління та формування нових цифрових ринків [42]. Логістичний бізнес, як одна з найбільш технологічно залежних сфер економіки, активно інтегрує цифрові інструменти для забезпечення прозорості, швидкості переміщення та оптимізації потоків.

Сучасний логістичний бізнес складається з кількох основних напрямів (видів логістики), кожен із яких має свою специфіку, завдання та функції. У науковій літературі виділяють ці напрямки, що дозволяє систематизувати логістичні процеси й підвищити ефективність управління ними на національному та підприємницькому рівнях

Цифрова економіка характеризується домінуванням цифрових технологій, даних та інтегрованих інформаційних систем у процесах виробництва, обміну та споживання. Її розвиток зумовлює трансформацію традиційних бізнес-моделей у напрямі автоматизації, використання цифрових платформ і прийняття управлінських рішень на основі аналітики даних. За підходами Організації економічного співробітництва та розвитку, саме цифрові інструменти й дані виступають ключовими чинниками економічного зростання та підвищення ефективності діяльності підприємств у сучасних умовах [45].

Основними характеристиками цифрової економіки є:

- 1) масове використання цифрових технологій у всіх сферах діяльності;
- 2) зростання ролі даних як стратегічного ресурсу;
- 3) поширення цифрових платформ і екосистем, які забезпечують нові моделі бізнесу;
- 4) міжгалузева інтеграція та мережевість;
- 5) автоматизація процесів, використання штучного інтелекту та роботизації;
- 6) висока динаміка розвитку та постійна змінність технологічних рішень.

У логістиці цифрова економіка створює можливість оптимізувати ланцюги постачань, знизити витрати, покращити управління запасами та підвищити прозорість операцій.

У науковій та економічній літературі виокремлюють кілька ключових концепцій цифрової економіки:

Концепція Індустрії 4.0 передбачає цифровізацію всіх виробничих і логістичних процесів на основі:

- Інтернету речей (IoT);
- кіберфізичних систем;
- роботизації;
- штучного інтелекту;
- великих даних.

У логістиці концепція Industry 4.0 сприяє створенню «розумних складів», автоматизації транспортування, впровадженню роботизованих систем комплектації замовлень і оптимізації маршрутів доставки [23].

Концепція економіки даних (Data-driven economy) наголошує на тому, що дані є основним ресурсом сучасної економіки. У логістиці це проявляється у використанні великих даних для прогнозування попиту, оптимізації вантажопотоків, аналізі поведінки клієнтів, управлінні ризиками

та збоями в ланцюгах постачань.

Концепція цифрових платформ і екосистем. Цифрові платформи забезпечують взаємодію між суб'єктами ринку, об'єднуючи їх у цифрові екосистеми. У логістиці йдеться про платформи, що координують постачальників, перевізників, склади, клієнтів і логістичних операторів. Вони дають змогу скоротити витрати, прискорити доставку та забезпечити прозорість усіх операцій [9].

Окреслені концепції цифрової економіки формують підґрунтя для цифрової трансформації, що є наступним етапом розвитку бізнес-процесів і передбачає глибоку інтеграцію цифрових технологій у діяльність підприємств. На відміну від звичайної цифровізації, яка передбачає автоматизацію окремих процесів, цифрова трансформація є комплексною зміною організації, бізнес-моделі, культури та структури управління.

Цифрова трансформація включає: перебудову бізнес-процесів на основі цифрових технологій; повну інтеграцію інформаційних систем; підвищення гнучкості та адаптивності підприємства; перехід до клієнтоорієнтованих моделей; використання штучного інтелекту, Big Data, IoT, блокчейну.

Українські науковці підкреслюють, що цифрова трансформація логістики є ключовою умовою підвищення конкурентоспроможності українських підприємств у глобальних ланцюгах постачань[43].

Інструменти цифрової економіки є технологічною основою цифрової трансформації та формують ті можливості, які дозволяють підприємствам підвищувати ефективність, зменшувати витрати та забезпечувати інноваційний розвиток. На думку OECD, саме цифрові інструменти визначають швидкість адаптації економічних систем до глобальних змін і забезпечують конкурентоспроможність національних економік [45]. У логістичному секторі цифрові інструменти не лише автоматизують операції, а й забезпечують глибоку інтеграцію даних, створюючи передумови для формування інтелектуальних логістичних систем нового покоління.

Інтернет речей є одним із найважливіших інструментів цифрової

економіки, що забезпечує підключення фізичних об'єктів до мережі з можливістю передавання та обміну даними в режимі реального часу. У логістиці IoT застосовується для:

- моніторингу транспортних засобів (GPS-трекери, датчики швидкості, температури, вологості);
- контролю умов зберігання на складах;
- управління запасами через автоматичне оновлення даних;
- забезпечення безпеки вантажів;
- побудови «розумних складів» із сенсорними мережами.

За оцінками European Logistics Association, впровадження IoT знижує операційні витрати логістичних компаній на 10-20 % завдяки оптимізації маршрутів та скороченню простоїв [23].

Штучний інтелект є ключовим інструментом цифрової трансформації, що забезпечує автоматизацію процесів прийняття рішень. У логістиці AI використовується для прогнозування попиту з високою точністю (predictive analytics), оптимізації транспортних маршрутів, керування запасами, розпізнавання зображень і потоків даних для контролю вантажів, впровадження автономного транспорту (дрони, роботизовані доставки).

AI дозволяє формувати інтелектуальні логістичні системи, що самостійно реагують на зміни попиту, затримки транспорту чи ринкові коливання.

Концепція Big Data передбачає обробку великих, швидкозмінних та різномірних масивів інформації. Для логістики це надзвичайно важливо, оскільки логістичні ланцюги генерують величезні обсяги даних.

Big Data використовуються для:

- побудови прогнозних моделей (рівень попиту, завантаженість складів);
- пошуку оптимальних рішень у складних умовах (weather routing, traffic management);
- оцінки ефективності логістичних операцій;

- виявлення аномалій та ризиків (затримки, ушкодження вантажів).

World Bank у звіті LPI 2023 підкреслює, що саме використання Big Data дозволяє країнам та компаніям підвищити ефективність логістичних мереж навіть у нестабільних умовах [9].

Технологія блокчейн забезпечує децентралізоване, захищене та прозоре зберігання інформації. Особливе значення вона має в логістиці, де важлива довіра між учасниками ланцюга постачань.

Переваги блокчейну:

- прозорість усіх логістичних операцій;
- неможливість підробки документів та сертифікатів;
- автоматизація контрактів через smart-contracts;
- контроль та відстеження вантажів на кожному етапі;
- використання у митних процедурах і сертифікації.

За оцінками ELA, блокчейн скорочує час перевірки документів на міжнародних поставках на 30-50 % [23].

Хмарні технології дозволяють підприємствам використовувати IT-інфраструктуру без значних капіталовкладень. У логістиці це проявляється через використання хмарних ERP-систем, які інтегрують усі бізнес-процеси; спільний доступ до даних між учасниками логістичного ланцюга; забезпечення гнучкості та масштабованості; підтримку реального часу при виконанні замовлень.

Завдяки хмарним сервісам логістичні компанії можуть швидко нарощувати або зменшувати обсяги IT-потужностей залежно від сезонності та ринкових коливань.

Роботизація є одним із найбільш видимих інструментів цифровізації логістики. Вона охоплює:

- роботизовані складські системи (автономні навантажувачі, роботи для комплектації);
- дрони для доставки та моніторингу складів;
- автоматизовані транспортні засоби (AGV);

- сортувальні лінії нового покоління.

Згідно з дослідженнями McKinsey [23], автоматизація складів дозволяє підвищити продуктивність на 20-40 % і зменшити помилки в комплектації на 80-90 %.

Цифрові двійники (Digital Twins) – це віртуальні моделі реальних логістичних об'єктів, що працюють у режимі реального часу.

Застосовуються для: моделювання роботи складів; прогнозування завантаження транспортних мереж; тестування логістичних сценаріїв без ризику; оптимізації роботи центрів дистрибуції.

Цифрові двійники є важливим елементом концепції «Logistics 4.0», оскільки забезпечують моделювання, моніторинг та аналіз логістичних процесів у режимі реального часу, що дозволяє підвищити точність управлінських рішень і ефективність функціонування логістичних систем [19; 59].

Електронний документообіг та цифрові сервіси. До цього інструменту належать: електронні накладні; митні декларації; електронні сертифікати; цифрові підписи; хмарні кабінети для клієнтів.

Е-документообіг суттєво знижує час обробки документів, мінімізує помилки та забезпечує прозорість операцій.

Платформи big-data аналітики (BI-системи) – це інструменти, що візуалізують і аналізують великі обсяги інформації. У логістиці BI-платформи застосовуються для: аналізу KPI логістичних операцій; виявлення неефективних процесів; оцінки продуктивності складів і транспорту; моделювання витрат.

Цифрова трансформація стала одним із ключових чинників розвитку сучасної економіки, суттєво змінюючи зміст, форми та інструменти ведення бізнесу. Логістичний сектор, як один із найбільш динамічних та технологічно залежних, особливо чутливо реагує на виклики цифровізації. В умовах глобальної конкуренції, високої волатильності попиту, ускладнення ланцюгів постачань та зростання вимог споживачів до швидкості й прозорості

доставки, цифрові технології стають не лише засобом оптимізації окремих процесів, а фундаментом нових логістичних моделей і бізнес-екосистем. Українські дослідники справедливо підкреслюють, що цифрова трансформація логістики є не просто впровадженням ІТ-рішень, а комплексною зміною логіки організації поточкових процесів, структури управління та взаємодії учасників ринку [54, с. 47].

Цифровізація логістики передбачає поступовий перехід від традиційних, паперово-орієнтованих, переважно ручних процедур до автоматизованих, інтегрованих і даних-орієнтованих процесів. Якщо раніше логістичні операції здебільшого фокусувалися на фізичному переміщенні товарів та управлінні запасами, то сьогодні ключовим ресурсом стає інформація, а оперативність її обробки та точність – визначниками якості логістичного сервісу [43].

Українські автори виділяють кілька основних напрямів трансформації логістичних процесів під впливом цифровізації:

1. Автоматизація та роботизація операцій. На рівні складів і розподільчих центрів дедалі активніше застосовуються автоматизовані системи зберігання, сортування та комплектації замовлень, інтегровані зі WMS-системами. Це забезпечує скорочення часу виконання логістичних операцій, мінімізацію людських помилок та зменшення операційних витрат [15].

2. Цифровізація документообігу. Електронні накладні, цифровий підпис, електронні митні декларації та електронний обмін первинними документами між учасниками ланцюгів постачань зменшують тривалість логістичного циклу, підвищують прозорість і знижують ризики фальсифікації документів [35].

3. Використання систем управління ресурсами та потоками (ERP, WMS, TMS). Інтегровані інформаційні системи дозволяють координувати закупівлі, виробництво, складування та транспортування в єдиному цифровому середовищі, а також формувати єдиний інформаційний простір

для усіх підрозділів підприємства [54].

4. Моніторинг у режимі реального часу. Завдяки використанню GPS-трекінгу, сенсорних систем та Інтернету речей (IoT) логістичні компанії мають можливість відслідковувати статус вантажу, місцезнаходження транспортних засобів, рівень завантаження складів, що створює передумови для оперативного управління ризиками та прийняття рішень на основі актуальних даних [15].

У результаті цифрової трансформації логістичні процеси стають більш прозорими, керованими та прогнозованими. При цьому зростає вимога до компетенцій логістичного персоналу, який має працювати із цифровими системами, аналітичними інструментами та великими масивами даних [43].

Наступним етапом розвитку цифрової логістики є формування цифрових логістичних екосистем - комплексних, мережевих структур, що об'єднують у єдиному цифровому просторі велику кількість учасників: виробників, постачальників, логістичних операторів, транспортні компанії, склади, торговельні мережі, фінансові установи та кінцевих споживачів. На відміну від традиційних лінійних ланцюгів постачань, цифрові екосистеми мають мережевий характер, що дозволяє забезпечити високу гнучкість і мобільність логістичних процесів [47].

Цифрові логістичні екосистеми зазвичай функціонують на основі:

- цифрових платформ для управління перевезеннями, складами, замовленнями та оплатами;
- єдиного інформаційного простору, де всі учасники мають доступ до актуальної інформації про попит, запаси, маршрути, вартість послуг;
- стандартів інтеграції (API, EDI), що забезпечують обмін даними між різними інформаційними системами;
- аналітичних модулів, які здійснюють прогнозування попиту, оптимізацію потоків, оцінку ефективності роботи партнерів.

Українські науковці підкреслюють, що становлення цифрових логістичних екосистем в Україні пов'язане з розвитком електронної комерції,

кур'єрських та поштово-логістичних сервісів, а також із розбудовою національної транспортно-логістичної інфраструктури, інтегрованої в європейські та світові мережі. Цифрові екосистеми дозволяють створювати нові бізнес-моделі, зокрема платформи для «маркетплейсу логістичних послуг», де клієнти можуть обирати логістичних провайдерів, порівнювати тарифи та умови, а логістичні оператори конкурують за якістю сервісу.

Важливим елементом цифрових логістичних екосистем стають сервіси «останньої милі», що забезпечують індивідуалізовану доставку споживачу, включаючи можливість відстеження посилки, зміну часу та місця доставки, організацію безконтактного отримання тощо. Такі сервіси формують новий рівень клієнтоорієнтованості у логістиці [43].

Концепція Supply Chain 4.0 тісно пов'язана з ідеями Індустрії 4.0 та передбачає глибоку цифровізацію всіх ланок ланцюга постачань – від планування попиту і закупівель до виробництва, логістики, дистрибуції та сервісу. Українські автори розглядають Supply Chain 4.0 як логічний етап розвитку управління ланцюгами постачань, що базується на цифрових технологіях, інтегрованих інформаційних системах та аналітиці даних [47, с. 35].

Інтеграція ланцюгів постачань у цифрове середовище передбачає:

- створення єдиного інформаційного простору для всіх учасників ланцюга постачань, де дані про попит, запаси, виробничі плани та логістичні потоки об'єднуються в інтегрованих системах;
- використання цифрових платформ для управління ланцюгами постачань, які дозволяють у режимі реального часу коригувати плани та параметри постачань відповідно до змін попиту та зовнішніх умов;
- застосування предиктивної аналітики, що дозволяє прогнозувати ризики, затримки, вузькі місця та пропонувати оптимальні сценарії управлінських рішень;
- впровадження гнучких, адаптивних моделей постачання, які здатні швидко перебудовуватися при зміні ринкової кон'юнктури або

зовнішніх шоках (наприклад, воєнних, пандемічних).

Supply Chain 4.0 змінює роль окремих ланок ланцюга постачань. Якщо раніше компанії працювали здебільшого в рамках власної операційної ефективності, то тепер на перший план виходить колективна ефективність ланцюга постачань в цілому. Це вимагає від учасників більшої відкритості, готовності до обміну інформацією, спільного планування та координації дій [54].

В українських реаліях інтеграція ланцюгів постачань у цифрове середовище ускладнюється фрагментарністю логістичної інфраструктури, різноманітністю IT-рішень та обмеженістю інвестиційних ресурсів. Водночас успішні кейси у сфері поштово-логістичних операторів, дистриб'юторських компаній, роздрібних мереж свідчать про реалістичність впровадження елементів Supply Chain 4.0 навіть в умовах перехідної економіки [43, с. 15].

Цифровізація логістичного бізнесу має виразні переваги, але водночас супроводжується низкою обмежень і ризиків, на які звертають увагу українські дослідники.

До ключових переваг цифровізації логістики належать:

1. Підвищення прозорості логістичних процесів.

Завдяки цифровим системам відстеження, моніторингу та електронного документообігу учасники ринку отримують доступ до оперативної інформації про статус замовлень, рівень запасів, місцезнаходження вантажів. Це дозволяє зменшувати інформаційну асиметрію та підвищувати довіру між партнерами [54].

2. Оптимізація витрат і ресурсів.

Використання цифрових інструментів (WMS, TMS, ERP, систем прогнозування попиту) сприяє зниженню транспортних і складських витрат, скороченню рівня надлишкових запасів, оптимізації завантаження транспортних засобів та складських потужностей [47].

3. Скорочення часу логістичного циклу.

Автоматизація операцій, прискорення документообігу, ефективне

планування та оперативне реагування на зміни дозволяють значно зменшувати час виконання замовлень, що особливо важливо в умовах розвитку електронної комерції та високих очікувань клієнтів [43].

4. Підвищення якості логістичного сервісу.

Цифрові рішення дають можливість впроваджувати персоналізований сервіс (SMS- та e-mail-інформування, гнучке керування доставкою, онлайн-відстеження), що підвищує задоволеність споживачів та їхню лояльність до бренду.

5. Покращення управління ризиками.

Аналітичні системи, предиктивна аналітика та моделювання сценаріїв дозволяють завчасно виявляти потенційні вузькі місця й адаптувати логістичні схеми до можливих збоїв (затримки на кордоні, перебої в постачанні, зміни митних правил тощо) [35].

Водночас цифровізація логістичних операцій має низку суттєвих обмежень і викликів:

Висока вартість впровадження цифрових рішень. Встановлення сучасних інформаційних систем, придбання обладнання, навчання персоналу потребують значних інвестицій, що є особливо проблемним для малих і середніх логістичних компаній.

Нерівномірність цифрового розвитку учасників ланцюга. Навіть за наявності сучасних IT-рішень у окремих ланок ланцюга постачань, ефект від цифровізації може бути обмеженим через низький рівень цифрової зрілості інших учасників (наприклад, постачальників або дрібних перевізників) [47].

Кіберризики та загрози інформаційній безпеці. Чим більша кількість операцій відбувається в цифровому середовищі, тим вищими стають ризики кібератак, витоку даних, порушення роботи критичних систем. Це зумовлює необхідність додаткових витрат на кіберзахист і створення політик безпеки.

Потреба в спеціалістах, які поєднують знання логістики, управління та цифрових технологій, є однією з ключових проблем цифрової трансформації. Українські дослідники наголошують на дефіциті кадрів із компетенціями в

галузі управління даними, аналітики та цифрових платформ [43].

Нормативно-правові бар'єри та інституційні обмеження. Неповна гармонізація законодавства у сфері електронного документообігу, митного оформлення, стандартизації електронних перевізних документів може гальмувати повноцінне впровадження цифрових рішень у транскордонній логістиці.

Таким чином, цифровізація логістичного бізнесу створює потужний потенціал для підвищення ефективності, прозорості та клієнтоорієнтованості логістичних систем, однак вимагає зваженого підходу, орієнтованого на комплексне врахування економічних, технологічних, кадрових та інституційних чинників.

Оцінювання цифрового розвитку логістичних компаній є ключовим напрямом сучасних досліджень у сфері логістики та управління ланцюгами постачань. В умовах цифрової трансформації підприємства стикаються з необхідністю системно вимірювати рівень власної цифрової зрілості, визначати слабкі та сильні сторони, оцінювати ефективність упроваджених цифрових рішень та порівнювати себе з галузевими стандартами. Українські дослідники підкреслюють, що цифровий розвиток логістичних компаній не обмежується впровадженням інформаційних технологій, а охоплює трансформацію бізнес-процесів, зміни в організаційній структурі, оптимізацію потоків, формування нових моделей взаємодії з партнерами та клієнтами [35]. Саме тому методологія оцінювання цифрової зрілості має бути комплексною, адаптивною та інтегрованою у стратегічне управління компанією.

Цифрова зрілість відображає рівень готовності компанії до використання цифрових технологій, її здатність інтегрувати цифрові інструменти у бізнес-процеси та досягати конкурентних переваг завдяки цифровим рішенням. Науковці виділяють кілька основних груп показників цифрової зрілості.

По-перше, це технологічні показники, які характеризують рівень

впровадження цифрових рішень, таких як ERP-, WMS- і TMS-системи, платформи управління ланцюгами постачань, системи IoT, Big Data та аналітичні модулі. Українські автори наголошують, що технологічний рівень є базовим елементом цифрової зрілості, оскільки визначає можливості для подальшої автоматизації та цифрової інтеграції [47].

По-друге, важливими є організаційно-процесні показники, які включають ступінь автоматизації операцій, цифрову інтеграцію між підрозділами, рівень стандартизації бізнес-процесів, наявність цифрових регламентів, швидкість обробки інформації та здатність компанії до адаптивного планування. Ці показники демонструють, наскільки ефективно компанія здатна використовувати цифрові технології для підвищення продуктивності логістичних процесів [54].

Третьою групою є індикатори управління даними, зокрема якість, доступність і безпека даних, здатність компанії працювати з великими масивами інформації, наявність системи аналітики та інструментів прогнозування. В умовах цифрової економіки дані стають стратегічним ресурсом, а якість їх опрацювання безпосередньо впливає на ефективність логістичних рішень.

Четверта група пов'язана із клієнтською взаємодією, що включає рівень цифрового сервісу, використання електронного документообігу, зручність замовлення послуг онлайн, наявність платформи «особистого кабінету» клієнта та можливість відстеження вантажів у режимі реального часу. Мазаракі підкреслює, що високий рівень цифрового сервісу стає домінантним фактором конкурентоспроможності логістичних компаній [43].

Нарешті, цифрова зрілість оцінюється за кадровими показниками, які відображають рівень цифрових компетентностей персоналу, достатність фахівців з аналітики, ІТ, управління платформами, а також ефективність внутрішньокорпоративного навчання.

Міжнародні компанії нерідко використовують також композитні індекси цифрової зрілості, які об'єднують декілька груп показників у єдину

інтегральну оцінку.

У процесі оцінювання цифрової зрілості логістичних компаній важливо враховувати не лише рівень цифровізації, а й ефективність логістичних процесів, що змінюється в результаті впровадження цифрових технологій. Для цього застосовуються різні методи кількісного та якісного аналізу.

Одним із найпоширеніших підходів є метод KPI-оцінювання, який передбачає визначення ключових показників ефективності логістичних процесів: тривалості логістичного циклу, рівня запасів, точності виконання замовлень, вартості транспортування, коефіцієнта використання складів, рівня логістичного сервісу. Цей метод дозволяє порівнювати результати до та після впровадження цифрових рішень і визначати економічну ефективність цифровізації [15].

Іншим важливим методом є функціонально-вартісний аналіз, який оцінює витрати на логістичні операції та співставляє їх із отриманою цінністю. У цифрових ланцюгах постачань цей підхід використовується для оптимізації потоків, скорочення зайвих операцій та визначення можливостей для автоматизації.

Значне місце займає процесний підхід, який передбачає моделювання бізнес-процесів, аналіз їхньої структури, визначення «вузьких місць» та оцінку впливу цифрових рішень на їх перебіг. Українські автори підкреслюють, що процесне моделювання дозволяє глибше зрозуміти трансформацію потоків та визначити оптимальні точки впровадження цифрових інструментів [35].

У міжнародній практиці активно використовується метод бенчмаркінгу, що полягає у порівнянні цифрового розвитку компанії з галузевими лідерами або стандартами. Українські логістичні підприємства також адаптують цей підхід, орієнтуючись на моделі цифрової зрілості провідних глобальних компаній, зокрема DHL, Maersk, DB Schenker.

Важливе значення має економічний аналіз цифровізації – оцінка витрат на впровадження IT-рішень порівняно з очікуваними вигодами: скороченням

витрат, підвищенням швидкості доставки, мінімізацією помилок і зростанням клієнтської задоволеності. Часто цей метод застосовується разом із аналізом ризиків.

Отже, логістичний бізнес у сучасних умовах розглядається як складна інтегрована система управління матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками, що функціонує в тісному взаємозв'язку з цифровими технологіями. Проведений теоретичний аналіз засвідчив еволюцію логістики від фрагментарних операцій до комплексного управління ланцюгами постачань, у межах яких ключову роль відіграють інформаційні системи та аналітичні інструменти. Визначено основні види та функції логістики, а також розкрито сутність логістичних ланцюгів і систем як базових елементів логістичного бізнесу. Це створює теоретичне підґрунтя для подальшого аналізу діяльності транспортно-логістичного підприємства та оцінки рівня цифрового розвитку його логістичних процесів.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

2.1. Організаційно-економічна характеристика ТОВ «Агропродукт Логістік»

Товариство з обмеженою відповідальністю «Агропродукт Логістік» (код ЄДРПОУ 39812772) є сучасним транспортно-логістичним підприємством, діяльність якого спрямована на організацію та забезпечення вантажних автомобільних перевезень територією України. Підприємство зареєстровано у 2015 році, функціонує на ринку логістичних послуг і спеціалізується на комплексному транспортному обслуговуванні клієнтів. Компанія має ліцензію на міжнародні перевезення вантажними авто, що дозволяє їй працювати не лише в межах України.

Основним видом діяльності підприємства є (КВЕД): 49.41 – вантажний автомобільний транспорт. Крім основного, компанія має реєстрацію за іншими КВЕД: 77.12 – надання в оренду вантажних автомобілів; 52.29 – інша допоміжна діяльність у сфері транспорту; 1.50 – змішане сільське господарство та інші.

Підприємство забезпечує повний цикл логістичних операцій: від планування маршрутів і диспетчеризації транспорту до супроводу перевезень та обробки клієнтських замовлень. Важливою складовою роботи компанії є постійна взаємодія з клієнтами за допомогою сучасних інформаційних систем, що дозволяє підвищувати оперативність, точність та якість логістичного сервісу.

Компанія надає послуги підприємствам аграрного сектору, виробничим компаніям, дистриб'юторам та іншим комерційним структурам, забезпечуючи стабільність доставки та високий рівень сервісу.

Організаційна структура підприємства має функціональний характер і включає такі основні підрозділи:

- керівництво підприємства (директор) – забезпечує загальне управління діяльністю компанії, координує роботу всіх підрозділів та відповідає за виконання стратегічних і оперативних цілей. Директор ухвалює ключові рішення, представляє інтереси підприємства у взаємодії з партнерами та контролює дотримання вимог законодавства й внутрішніх регламентів;

- департамент найму – здійснює реалізацію ключових HR-процесів компанії, підбір та адаптацію персоналу, за допомогою автоматизованої системи підбору персонала – Datex Recruit;

- департамент продажу послуг – здійснює аналіз, планування, організація, координація і управління (включаючи організацію контролю за виконанням) логістичними процесами підприємства, координація внутрішніх і зовнішніх зв'язків компанії з питань логістики.

- фінансовий департамент – забезпечує фінансово-економічний супровід діяльності підприємства, включаючи планування, облік і контроль грошових потоків, формування фінансової звітності та аналіз результатів роботи. Підрозділ відповідає за організацію та координацію процесів бухгалтерського та податкового обліку, контроль витрат і доходів, своєчасне проведення розрахунків із клієнтами та контрагентами, а також підтримання фінансової стабільності компанії. Департамент виконує функції внутрішнього фінансового контролю та взаємодіє з іншими структурними підрозділами щодо питань бюджетування, собівартості логістичних операцій та підготовки даних для управлінських рішень

- технічний департамент – відповідає за забезпечення належного технічного стану транспортних засобів підприємства, організацію їх технічного обслуговування, діагностики та ремонтів. Підрозділ здійснює контроль за справністю автопарку, планування та виконання регламентних робіт, ведення обліку витрат на утримання техніки та дотримання вимог безпеки експлуатації. Технічний департамент координує взаємодію з сервісними станціями та постачальниками запчастин, забезпечує своєчасну

підготовку транспортних засобів до рейсів і оперативно реагує на технічні несправності, що виникають у процесі перевезень.;

– департамент кадрово-юридичних питань здійснює ведення кадрової документації, контроль дотримання трудового законодавства та забезпечує юридичний супровід діяльності підприємства. Підрозділ відповідає за оформлення прийому, переведення та звільнення працівників, ведення особових справ. У юридичному напрямі департамент проводить правову експертизу договорів і внутрішніх документів, супроводжує договірні відносини з клієнтами та контрагентами, а також представляє інтереси підприємства у взаємодії з державними органами й забезпечує правову підтримку логістичних процесів.

Така структура дозволяє ефективно координувати основні логістичні процеси, забезпечує оперативність прийняття рішень і зменшує ризики затримок або порушень графіка перевезень.

У процесі здійснення логістичної діяльності ТОВ «Агропродукт Логістик» використовує низку програмних продуктів, кожен з яких виконує окремі функції в межах управління перевезеннями, документообігу та обліку. Зокрема, система 1С:Підприємство застосовується для ведення бухгалтерського обліку, формування фінансової звітності та оформлення первинних документів. Для електронного обміну бухгалтерськими та податковими документами з контрагентами й державними органами використовується сервіс М.Е.Дос.

Електронний документообіг з клієнтами та партнерами частково забезпечується через платформи «Вчасно» та «Документ Онлайн», які використовуються для погодження актів виконаних робіт, рахунків, договорів, а також для обробки електронних товарно-транспортних накладних (е-ТТН). Разом з тим зазначені сервіси функціонують переважно як окремі канали обміну документами і не інтегровані безпосередньо з обліковими та операційними системами підприємства.

Для прийому та первинної обробки замовлень клієнтів застосовується

програмне забезпечення ArtSoft, яке дозволяє формувати заявки на перевезення. Контроль руху транспортних засобів, аналіз маршрутів та моніторинг роботи автопарку здійснюється за допомогою телематичної системи WebEye.

Загалом використання зазначених інформаційних систем дозволяє забезпечити виконання основних операцій логістичної діяльності. Водночас відсутність єдиного інтегрованого цифрового середовища та обмежена взаємодія між системами зумовлюють дублювання даних, використання ручних операцій і ускладнюють формування оперативної управлінської аналітики. Ці обмеження визначають необхідність переходу до цілісної інтегрованої моделі цифрової логістики, яка буде обґрунтована у наступному розділі.

Щодо матеріально-технічної бази підприємства, то ТОВ «Агропродукт Логістик» має у своєму розпорядженні власний автопарк чисельністю 41 вантажний автомобіль (тягачі DAF і причепи Bodex / Menci / Wielton / Berger). До складу автопарку входять транспортні засоби вантажопідйомністю 20-25 тонн, що дозволяє забезпечувати як міжміські, так і регіональні перевезення. Підприємство здійснюється перевезення зернових культур та молока. Раніше підприємство виконувало також міжнародні рейси, що свідчить про його здатність працювати у більш комплексних логістичних умовах та дотримуватися міжнародних стандартів транспортування.

Аналіз фінансових показників ТОВ «Агропродукт Логістик» за 2022-2024 рр. свідчить про істотні коливання результатів діяльності підприємства в умовах зовнішньої нестабільності та зростання витрат. У 2022 р. підприємство отримало позитивний фінансовий результат: за чистого доходу 76,6 млн грн валовий (і чистий) прибуток становив 3,8 млн грн, а рівень рентабельності – 5,23 %, що характеризує відносно стабільну роботу автопарку.

У 2023 р. спостерігається суттєве зростання чистого доходу до 96,4 млн

грн (+19,8 млн грн), однак ще більш інтенсивне зростання собівартості (до 102,8 млн грн) призвело до формування збитку в розмірі 6,46 млн грн. Від'ємні значення норми прибутку (-6,7 %) та рівня рентабельності (-6,28 %) свідчать про різке погіршення економічної ефективності, що було зумовлено зростанням витрат на паливо, ремонти та утримання автопарку.

Таблиця 2.1

Аналіз основних фінансово-економічних показників

ТОВ «Агропродукт Логістик» за 2023-2024 рр.

Назва показника	2022 р.	2023 р.	2024 р.	Абс. приріст, +,-2022/2023 рр.	Абс. приріст, +,-2023/2024 рр.	Відн. приріст, % 2022/2024 рр.
Чистий дохід від реалізації продукції, робіт, послуг, тис. грн.	76566	96364,5	86988	+19798,5	-9376,5	+13,57
Собівартість (товарів, робіт, послуг), тис. грн.	72763,3	102821	88921,9	+30057,7	-13899,1	+22,21
Чистий прибуток (збиток) тис. грн.	3802,7	-6456,5	-1933,9	-10259,2	+4522,6	-150,86
Норма прибутку (%)	4,97	-6,7	-2,22	-11,67	+4,48	-144,67
Рівень рентабельності (%)	5,23	-6,28	-2,17	-11,51	+4,11	-141,49
Середньооблікова чисельність працівників, чол.	71	58	60	-13	+2	-15,49
Кредиторська заборгованість, тис. грн	22335,3	29081,8	23208,7	+6746,5	-5873,1	+3,9
Дебіторська заборгованість, тис. грн.	10253,1	6800	4459	-3453,1	-2341,0	-56,51

Джерело: розрахунки автора за даними звітів підприємства

Наведені у табл. 2.1 фінансові показники характеризують результати господарської діяльності ТОВ «Агропродукт Логістик» у 2022-2024 рр. та дають змогу оцінити динаміку доходів, витрат і фінансових результатів підприємства в умовах нестабільного ринкового середовища.

Упродовж аналізованого періоду чистий дохід від реалізації підприємства у 2023 р. зріс на 19798,5 тис. грн порівняно з 2022 р., що свідчить про розширення обсягів наданих транспортних послуг. Водночас у 2024 р. зафіксовано зниження чистого доходу на 9 376,5 тис. грн відносно попереднього року. У результаті за два роки чистий дохід зріс на 13,5 %, що свідчить про загалом позитивну, але нестабільну динаміку доходної частини.

Собівартість реалізованих послуг у 2023 р. зросла більш суттєво, ніж дохід, збільшившись на 30 057,7 тис. грн порівняно з 2022 р. У 2024 р. витрати дещо скоротилися (на 13 899,1 тис. грн), однак їх рівень залишився вищим, ніж у базовому році. Загалом за період 2022-2024 рр. собівартість зросла на 22,2 %, що свідчить про істотне навантаження витратної частини на фінансові результати підприємства.

Унаслідок випереджального зростання витрат чистий фінансовий результат зазнав негативної динаміки. Якщо у 2022 р. підприємство отримало чистий прибуток у розмірі 3 802,7 тис. грн, то у 2023 р. зафіксовано збиток у сумі 6 456,5 тис. грн. У 2024 р. збиток зменшився до 1 933,9 тис. грн, однак підприємство все ще перебувало в зоні фінансових втрат. У цілому чистий результат за період погіршився на 150,9 % порівняно з базовим роком.

Зміни фінансових результатів відобразилися й на показниках норми прибутку та рівні рентабельності. У 2022 р. діяльність підприємства була прибутковою, з рівнем рентабельності 5,23 %. У 2023 р. показники стали від'ємними, що свідчить про перевищення витрат над доходами. У 2024 р. відбулося часткове покращення значень, однак рентабельність залишалася негативною, що підтверджує нестійкий фінансовий стан підприємства.

Аналіз кадрових показників засвідчує скорочення середньооблікової чисельності працівників у 2023 р. на 13 осіб порівняно з 2022 р. У 2024 р. чисельність персоналу дещо зросла, однак залишалася нижчою за базовий рівень, що могло впливати на організацію виробничих процесів і навантаження на персонал.

Кредиторська заборгованість у 2023 р. зросла на 6746,5 тис. грн, що може свідчити про підвищення залежності підприємства від зовнішніх джерел фінансування або відстрочку платежів постачальникам. У 2024 р. її обсяг зменшився на 5873,1 тис. грн, проте загалом за аналізований період заборгованість зросла на 3,9%. Водночас дебіторська заборгованість демонструє стійку тенденцію до скорочення, зменшившись на 56,5 % у 2024р. порівняно з 2022 р., що свідчить про зміну структури розрахунків із контрагентами. Основні

контрагенти підприємства – це постачальники палива, та підприємства, що здійснюють ремонт автотранспорту, а також замовники транспортних послуг.

Таблиця 2.2

Динаміка та структура обсягів логістичних послуг за 2022- 2024рр.

ТОВ «Агропродукт логістик» за видами перевезень

Назва показника	2022 р.	2023 р.	2024 р.	Абс. приріст, +,-2022/ 2023рр.	Абс. приріст,+ ,-2023/ 2024 рр.	Відн. приріст, % 2022/ 2024 рр
Загальний обсяг реалізованих послуг (виручка по вантажо-перевезенням), тис. грн.	91867	115435	125249	23568	9814	36,3
- перевезення молока, тис. грн.	14602	23341	24348	8739	1007	66,7
- перевезення зернових культур та насипних вантажів, тис. грн.	60350	74146	77240	13796	16890	28
- рефрижераторних перевезень (температурний режим), тис грн.	13786	9757	0	-4029	-9757	-100
- перевезення олії, тис. грн.	3129	7190	2785	4061	-4405	-11
Кількість виконаних рейсів, од.	4276	5 257	5675	981	418	32,7
- перевезення молока, од.	1230	1 276	1 387	46	111	12,8
- перевезення зернових культур та насипних вантажів, од.	2091	2 976	4171	885	1 195	99,4
- рефрижераторних перевезень (температурний режим), од	911	856	0	-55	-856	-100
- перевезення олії, од	44	149	117	105	-32	165,9
Обсяг перевезеного вантажу, т	85 335,1	109 847	131 233	24511,9	21 386	53,8
- перевезення молока, т	26 393	27 969	27 433	1576	-536	3,9
- перевезення зернових культур та насипних вантажів, т	50 381,1	71 208	100 887	20826,9	29 679	+100,2
- рефрижераторних перевезень (температурний режим), т	7 453	6 940	0	-513	-6 940	-100
- перевезення олії, т	1 108	3 730	2913	2622	-817	162,9
Пробіг автомобілів з вантажем, км	1 601 907	1 995 506	2 047 103	393599	51597	27,8
- перевезення молока, км	529 629	639 925	679 659	110296	39 734	28,3
- перевезення зернових культур та насипних вантажів, км	698 052	1 008 288	1 321 804	310236	313 516	89,4
- рефрижераторних перевезень	352 817	281 597	0	-71 220	-281 597	-100

(температурний режим), км						
- перевезення олії, км	21 409	65 696	45 640	44 287	-20 056	113,2

Джерело: розрахунки автора за даними звітів підприємства

Наведені у табл. 2.2 показники характеризують динаміку виробничо-економічної діяльності ТОВ «Агропродукт Логістик» у 2022-2024 рр. за основними видами вантажних перевезень та дозволяють оцінити зміни в обсягах реалізації послуг, структурі перевезень і використанні транспортних ресурсів.

Загальний обсяг реалізованих послуг у грошовому вираженні демонструє стійку тенденцію до зростання. Загалом за аналізований період приріст виручки склав 36,3 %, що свідчить про розширення масштабів діяльності підприємства, попри складні умови функціонування транспортного ринку.

Найбільшу частку в структурі доходів формують перевезення зернових культур та насипних вантажів (рис. 2.1). Їх обсяг зріс з 60 350 тис. грн у 2022 р. до 77 240 тис. грн у 2024 р., що відповідає приросту на 28 %. Водночас саме цей сегмент продемонстрував найбільш динамічне зростання як у кількості рейсів, так і в обсягах перевезеного вантажу, що свідчить про його ключову роль у формуванні виробничого навантаження підприємства.



Рисунок 2.1. Структура доходів за видами перевезень у 2023 р.

Джерело: розрахунки автора за даними звітів підприємства

Сегмент перевезення молока також характеризується позитивною динамікою. Виручка зросла на 66,7 % за період 2022-2024 рр., а кількість

рейсів збільшилася з 1230 до 1387 одиниць. Обсяг перевезеного молока залишався відносно стабільним, що вказує на сталі договірні відносини з основними замовниками.

Натомість рефрижераторні перевезення повністю припинені у 2024 р. У порівнянні з 2022 р. їх обсяги скоротилися на 100 % як за виручкою, так і за кількістю рейсів і тоннажем. Це суттєво вплинуло на зміну структури перевезень і зменшення диверсифікації послуг підприємства.

Перевезення олії характеризуються нестабільною динамікою. Після значного зростання у 2023 р. у 2024 р. спостерігається скорочення як виручки, так і кількості рейсів, що відображає високу чутливість цього сегмента до ринкових коливань.

Пробіг автомобілів з вантажем у цілому зріс на 27,8 % у 2024 р. порівняно з 2022 р., що свідчить про збільшення обсягів транспортної роботи. Найбільший внесок забезпечили перевезення зернових культур, де вантажний пробіг майже подвоївся (+89,4 %), тоді як молочний сегмент продемонстрував помірне, але стабільне зростання (+28,3 %). Повне припинення рефрижераторних перевезень у 2024 р. суттєво змінило структуру використання автопарку та перерозподілило навантаження на інші види перевезень.

Структура доходів за видами вантажів демонструє збільшення частки зернових (з 65,1 % до 74 %) та молока (з 20,2 % до 23,3 %), що вказує на концентрацію підприємства на найбільш стабільних і затребуваних сегментах (рис. 2.1, рис. 2.2).



Рис. 2.2. Структура доходів за видами перевезень у 2024р.

Джерело: розрахунки автора за даними звітів підприємства

У цілому підприємство оптимізувало напрямки діяльності, зосередившись на більш ефективних видах перевезень, незважаючи на загальне зниження виручки. Це дало можливість підвищити завантаженість автопарку та зміцнити позиції в аграрному секторі логістики. Підприємство має зростаючі обсяги перевезень, однак збитковість зумовлена низькою маржинальністю основних сегментів, зростанням собівартості пробігу (рис. 2.3).

Таблиця 2.3

Фінансові показники діяльності ТОВ «Агропродукт Логістик» за видами перевезень

Назва показника	2022 р.	2023 р.	2024 р.	Абс. приріст 2022/2023, +,-	Абс. приріст 2023/2024 +,-	Відн. зміна, 2022/2024%
Виручка від вантажо-перевезень, тис. грн	91867	115435	125249	23568	9814	36,3
перевезення молока, тис. грн.	14602	23341	24348	8739	1007	66,7
перевезення зернових культур та насипних вантажів, тис. грн.	60350	74146	77240	13796	16890	28
рефрижераторних перевезень, тис. грн.	13786	9757	0	-4029	-9757	-100
перевезення олії, тис. грн.	3129	7190	2785	4061	-4405	-11
Собівартість перевезень, тис. грн	63307,3	83085,3	87887,5	19778	4802,2	38,83
перевезення молока, тис. грн.	14549,8	15334,1	16695,3	784,3	1361,2	14,75
перевезення зернових культур та насипних вантажів, тис. грн	42408,4	52740,8	68657,7	10332,4	15916,9	61,90
рефрижераторних перевезень, тис. грн.	11329,1	12035,6	0	706,5	-12035,6	-100,00
перевезення олії, тис. грн.	1019,9	2974,9	2534,5	1955	-440,4	148,50
Валовий прибуток	28560	32349	16486	3789	-15863	-42

перевезення молока, тис. грн.	52	8007	7653	7954	-354	-
перевезення зернових культур та насипних вантажів, тис. грн.	17942	22405	8583	4463	-13823	-52
рефрижераторних перевезень, тис. грн.	2456,62	-2278,76	0	-4735	-3965	-100
перевезення олії, тис. грн.	2108,98	4215,5	250,94	2107	-3965	-88
Рентабельність валового прибутку, %	37,31	33,63	18,95	-3,68	-14,67	-49,19
перевезення молока, тис. грн.	0,43	41,17	37,72	40,74	-3,45	-
перевезення зернових культур та насипних вантажів, тис. грн.	35,68	35,78	13,33	0,1	-22,44	-62,62
рефрижераторних перевезень, тис. грн.	21,38	-28,03	-	-49,41	-	-
перевезення олії, тис. грн.	80,88	70,35	10,81	-10,53	-59,54	-86,63

Джерело: розрахунки автора за даними звітів підприємства

Наведені в табл. 2.3 показники валового прибутку та рентабельності за видами перевезень дають змогу оцінити фінансові результати діяльності ТОВ «Агропродукт Логістик» у 2022-2024 рр. у розрізі основних напрямів транспортних послуг. У цілому валовий прибуток підприємства у 2023 р. зріс порівняно з 2022 р. на 3 789 тис. грн, що було зумовлено збільшенням обсягів перевезень та зростанням доходів, насамперед у сегменті зернових вантажів і перевезень олії. Проте у 2024 р. спостерігається різке зниження валового прибутку до 16486 тис. грн, що на 15863 тис. грн менше порівняно з попереднім роком. У відносному вимірі скорочення валового прибутку за 2022-2024 рр. становить понад 42%, що свідчить про суттєве погіршення фінансового результату.

Найвагоміший внесок у формування валового прибутку протягом усього періоду забезпечували перевезення зернових культур та насипних вантажів. Водночас саме в цьому сегменті у 2024 р. зафіксовано найбільше абсолютне скорочення прибутку (-13822 тис. грн), що зумовило падіння рентабельності з понад 35% у 2022-2023 рр. до 13,33% у 2024 р. Перевезення молока характеризуються відносно стабільними фінансовими результатами у 2023-2024 рр., однак порівняння з 2022 р. є обмежено інформативним через мінімальний рівень прибутку в базовому році.

Сегмент рефрижераторних перевезень у 2023 р. став збитковим, а у 2024 р. фактично припинився, що відобразилося у нульових значеннях

валового прибутку та неможливості розрахунку рентабельності. Перевезення олії у 2023 р. демонстрували зростання прибутковості, однак у 2024 р. валовий прибуток різко скоротився, а рентабельність знизилася до 10,81%, що свідчить про зростання витрат при скороченні доходів.

Узагальнюючи, можна відзначити, що за аналізований період підприємство зіткнулося з істотним погіршенням показників валового прибутку та рентабельності, особливо у 2024 р., при збереженні залежності фінансового результату від зернових перевезень. Це вказує на вразливість структури доходів і необхідність більш глибокого контролю витрат та фінансових результатів за окремими напрямками діяльності.

Структура собівартості перевезень ТОВ «Агропродукт Логістик» у 2022-2024 рр. характеризується домінуванням паливних витрат, частка яких є найбільшою в усі роки та має тенденцію до зростання. Значну роль у формуванні собівартості також відіграють витрати на технічне обслуговування, страхування та амортизацію, що відображає високий рівень експлуатаційного навантаження на автопарк. Витрати на оплату праці та нарахування зростають більш помірно, однак їхня частка у загальній структурі собівартості поступово підвищується.

Таблиця 2.4

**Показники ефективності роботи автопарку та фінансової
результативності вантажних перевезень зернових культур та насипних
вантажів ТОВ «Агропродукт Логістик» в 2022-2024 р.р.**

Назва показника	2022 р.	2023 р.	2024 р.	Абс. приріст 2022/ 2023, +,-	Абс. приріст 2023/ 2024 +,-	Відн. зміна, 2022/ 2024, %
Ефективність автопарку						
Середній тоннаж на 1 рейс, т	24,1	22,87	23,55	-1,23	0,68	-2,28
Середній пробіг на 1 рейс, км	657,13	629,66	602,0	-27,47	-27,66	-8,39
Порожній пробіг, км	676 008	950 274	1 256 504	274 266	306 230	85,87
Частка порожнього пробігу, %	49,2	48,5	48,7	-0,7	0,2	-1,02
Фінансова ефективність перевезення						
Дохід на 1 км пробігу, грн	44,76	38,36	29,96	-6,4	-8,4	-33,07

Собівартість 1 км пробігу, грн	31,96	30,59	30,73	-1,37	0,14	-3,85
Маржа на 1 км (дохід - собівартість), грн	12,8	7,77	маржа втрачена та перейшла в зону збитковості	-5,03	-8,54	маржа втрачена та перейшла в зону збитковості
Рентабельність перевезень, %	28,6	20,26	-2,57	-8,34	-22,83	-108,9

Джерело: розрахунки автора за даними звітів підприємства

Дані табл. 2.4 свідчать про суттєві зміни в ефективності використання автопарку та фінансових результатах діяльності ТОВ «Агропродукт Логістик» у 2022-2024 рр. Аналіз показників дозволяє виявити як окремі позитивні тенденції, так і критичні проблеми, що потребують управлінського реагування.

У частині ефективності використання автопарку спостерігається зниження середнього тоннажу на один рейс: з 24,1 т у 2022 р. до 22,87 т у 2023 р., з подальшим частковим відновленням до 23,55 т у 2024 р. Загалом за досліджуваний період середній тоннаж скоротився на 2,28 %, що свідчить про погіршення рівня використання вантажопідйомності транспортних засобів. Така динаміка може бути зумовлена нестабільністю обсягів перевезень, зміною структури замовлень та зовнішніми чинниками, зокрема впливом воєнних дій і дефіцитом водіїв.

Середній пробіг на один рейс має чітку тенденцію до скорочення – з 657,13 км у 2022 р. до 602,0 км у 2024 р. (-8,39 %). З одного боку, це може свідчити про зменшення довжини маршрутів, однак у поєднанні з іншими показниками така тенденція не призводить до підвищення ефективності перевезень.

Найбільш критичною є динаміка порожнього пробігу, обсяг якого за 2022-2024 рр. зріс на 85,87 %. Незважаючи на незначне зменшення частки порожнього пробігу у відсотковому вираженні (з 49,2 % до 48,7 %), абсолютне зростання кілометражу свідчить про неефективне планування маршрутів і використання автопарку. Це вказує на відсутність централізованого інструменту оптимізації перевезень та оперативного план-факт контролю.

Фінансові показники демонструють ще більш негативну динаміку. Дохід на 1 км пробігу за досліджуваний період скоротився з 44,76 грн до 29,96 грн, що відповідає зниженню на 33,07 %. Така тенденція відображає одночасний вплив падіння тарифів, зростання конкуренції на ринку перевезень та зниження ефективності використання автопарку.

Собівартість 1 км пробігу знизилася незначно – на 3,85 % у 2022-2024 рр., що не компенсувало зменшення доходів. У результаті маржа на 1 км пробігу у 2024 р. стала від’ємною, що свідчить про перехід частини перевезень у зону збитковості. Аналогічна тенденція простежується і за показником рентабельності перевезень, яка знизилася з 28,6 % у 2022 р. до –2,57 % у 2024 р. Абсолютні прирости розраховано ланцюговим методом для відображення річної динаміки показників, тоді як відносні зміни визначено у порівнянні з базовим 2022 р. з метою оцінки загальної тенденції розвитку.

Отримані результати вказують на те, що за відсутності оперативного управлінського обліку, план-факт аналізу та інтегрованої системи контролю витрат підприємство не має можливості своєчасно ідентифікувати нерентабельні рейси, клієнтів або маршрути.

2.2. Аналіз логістичних процесів та використання цифрових технологій на підприємстві

Логістичні процеси ТОВ «Агропродукт Логістик» охоплюють повний цикл організації автомобільних вантажоперевезень – від моменту отримання замовлення клієнта до оформлення первинної документації та здійснення взаєморозрахунків. Підприємство спеціалізується на перевезенні аграрної продукції, зокрема зернових культур, молока, олії, а також вантажів, що потребують дотримання спеціальних умов транспортування, зокрема температурного режиму. Найбільшу частку логістичного навантаження формують перевезення зернових культур, що зумовлює сезонний характер роботи, підвищене навантаження на автопарк у періоди збирання врожаю та

потребу в оперативному плануванні рейсів.

Особливістю логістичної діяльності підприємства є висока залежність від зовнішніх факторів, зокрема сезонності аграрного виробництва, вимог ключових замовників та стану транспортної інфраструктури. У таких умовах ефективність логістики значною мірою визначається здатністю підприємства оперативно обробляти замовлення, гнучко управляти автопарком і забезпечувати безперервний документообіг.

Заявки на перевезення надходять до ТОВ «Агропродукт Логістик» через різні канали комунікації: електронну пошту, телефонні дзвінки, месенджери (Viber, WhatsApp), а також через тендерні платформи. Така багатоканальність забезпечує гнучкість взаємодії з клієнтами, однак ускладнює систематизацію інформації та потребує постійного контролю з боку логістів.

Логіст підприємства здійснює первинний прийом заявки, уточнює умови перевезення, маршрут, орієнтовні строки виконання та необхідні ресурси. Після цього відбувається погодження тарифів, яке здійснюється на рівні керівництва підприємства. Такий підхід дозволяє контролювати економічну доцільність кожного перевезення, проте одночасно подовжує цикл ухвалення рішень і збільшує управлінське навантаження.

Незважаючи на використання спеціалізованого програмного забезпечення ArtSoft, реєстрація замовлень у системі на етапі їх надходження не здійснюється. Первинний облік заявок ведеться у Excel-таблицях, де фіксуються основні параметри перевезення: умови замовлення, погоджений тариф, статус виконання та призначений транспортний засіб. Використання Excel пояснюється зручністю, швидкістю редагування та адаптивністю до змін, однак такий підхід не забезпечує автоматизованої синхронізації даних і створює ризики дублювання інформації.

Планування рейсів на підприємстві здійснюється переважно вручну, на основі інформації з Excel-таблиць, досвіду логіста та поточного стану автопарку. Під час розподілу транспортних засобів враховуються тип

вантажу, технічний стан автомобіля, наявність водія, а також попередні зобов'язання перед клієнтами. Водночас відсутність централізованого інструменту планування унеможливорює оперативний аналіз завантаження автопарку та формування альтернативних логістичних сценаріїв.

Інформація про фактичне виконання рейсів фіксується постфактум. Внесення даних до системи ArtSoft відбувається, як правило, після отримання від водія фотографії товарно-транспортної накладної через месенджери. Таким чином, програмне забезпечення використовується радше як інструмент фіксації виконаних перевезень, а не як повноцінна система оперативного планування.

Документообіг та облік логістичних операцій

Оформлення первинної документації на підприємстві здійснюється як у паперовій, так і в електронній формі. Для електронного документообігу використовуються сервіси «Медок», «Вчасно» та «Документ Онлайн», які забезпечують обмін рахунками, актами виконаних робіт і товарно-транспортними накладними з клієнтами. Застосування цих сервісів спрощує комунікацію з контрагентами та скорочує строки погодження документів.

Водночас зазначені платформи функціонують як окремі інструменти та не інтегровані у єдиний цифровий контур управління логістичними процесами. Навіть у разі використання електронних ТТН значна частина інформації переноситься до внутрішніх систем вручну, що знижує рівень автоматизації та збільшує трудомісткість процесів.

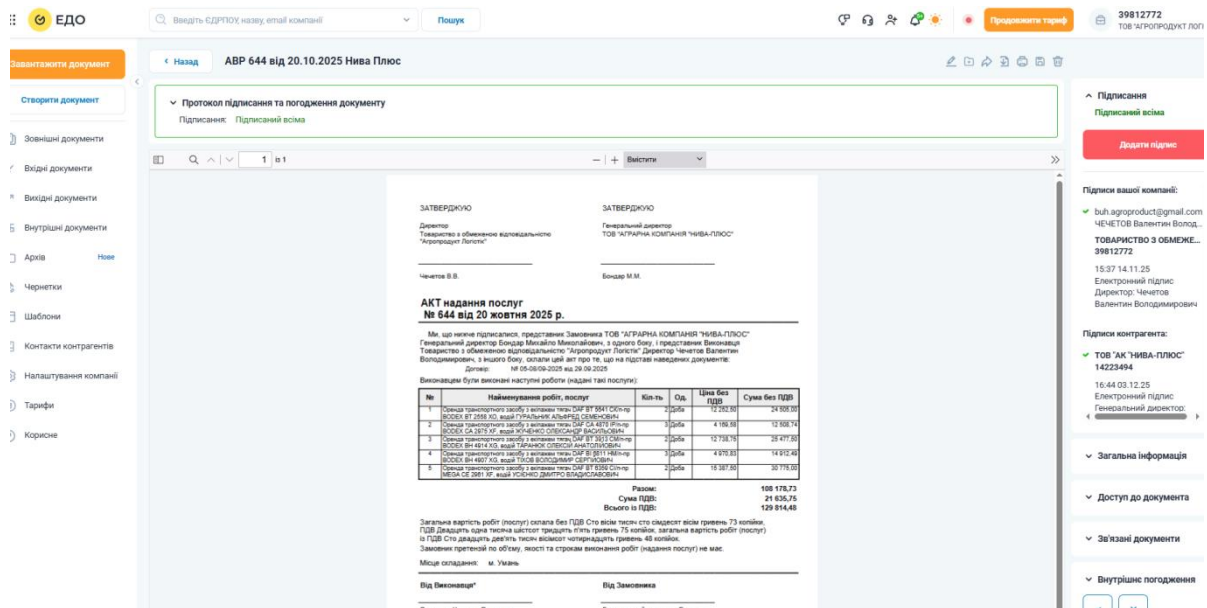


Рис. 2.3. Використання електронного документообігу для обміну та підписання первинних документів на підприємстві

Фінансовий та бухгалтерський облік логістичних операцій здійснюється за допомогою програмного забезпечення «1С:Підприємство». На момент проведення дослідження використання цього програмного продукту не заборонене законодавством України для суб'єктів господарювання. Водночас у стратегічних документах держави у сфері цифрової економіки наголошується на доцільності поступового зменшення технологічної залежності від програмного забезпечення іноземного походження.

Для формування рахунків і актів виконаних робіт ArtSoft інтегрований з «1С:Підприємство». Проте така інтеграція має обмежений характер і не завжди функціонує стабільно, що періодично потребує додаткового втручання ІТ-фахівців.

Для контролю роботи транспортних засобів підприємство використовує систему GPS-моніторингу WebEye. Вона забезпечує відстеження місцеперебування автомобілів у реальному часі, контроль пробігу, швидкісних режимів, тривалості простоїв та окремих параметрів витрат палива. Отримані дані використовуються для загального контролю дисципліни водіїв і фактичного виконання рейсів.

Водночас WebEye не підтримує функції маршрутного планування,

Таким чином, логістичні процеси ТОВ «Агропродукт Логістик» є функціональними та забезпечують виконання основних операцій з організації перевезень. Водночас використання цифрових технологій має несистемний характер, а ключові інформаційні потоки зосереджені в різних програмних середовищах і Excel-таблицях. Це ускладнює оперативне планування, обмежує можливості аналізу та підвищує залежність логістичних процесів від ручної праці.

2.3. Основні проблеми та напрями цифрового розвитку логістичних процесів підприємства

Аналіз логістичних процесів ТОВ «Агропродукт Логістик» засвідчує, що підприємство використовує низку цифрових інструментів, однак їх застосування має фрагментарний характер і не забезпечує цілісного управління перевезеннями. Значна частина операцій виконується вручну, а інформаційні потоки розосереджені між різними програмними середовищами, що ускладнює координацію логістичних процесів та знижує ефективність управлінських рішень.

1. Проблеми організації прийому та обробки замовлень.

Однією з ключових проблем є відсутність централізованого механізму прийому та реєстрації замовлень. Заявки надходять через різні канали комунікації: електронну пошту, телефон, месенджери та тендерні платформи – і не мають єдиного стандарту подання. Це змушує логістів вручну збирати та структурувати інформацію, що підвищує ризик втрати окремих параметрів замовлення, неточностей у тарифах або строках виконання.

Первинний облік заявок здійснюється в Excel-таблицях, які не мають автоматичного контролю версій і не забезпечують актуальність даних у режимі реального часу. У разі паралельної роботи кількох співробітників виникає ризик дублювання або розбіжностей у даних, що ускладнює оперативне управління логістичними процесами.

2. Обмеження в плануванні рейсів та управлінні автопарком.

Процеси планування рейсів і розподілу транспортних засобів характеризуються високою залежністю від ручної роботи та досвіду окремих працівників. Відсутність автоматизованого інструменту планування призводить до того, що аналіз завантаження автопарку, можливих простоїв або альтернативних маршрутів здійснюється несистемно.

Фактична інформація про виконання рейсів фіксується постфактум, після отримання від водіїв фото товарно-транспортних накладних. Такий підхід не дозволяє здійснювати план-факт контроль у процесі виконання перевезень і ускладнює оперативне реагування на відхилення від плану, зокрема затримки, простої або зміну маршрутів.

3. Проблеми документообігу та обліку логістичних операцій.

Хоча підприємство використовує електронні сервіси документообігу («Медок», «Вчасно», «Документ Онлайн»), їх застосування не забезпечує наскрізної автоматизації процесів. Документообіг функціонує переважно як допоміжний інструмент для обміну файлами з контрагентами, тоді як внутрішні облікові системи залишаються ізольованими.

Навіть у разі використання електронних товарно-транспортних накладних значна частина інформації переноситься до внутрішніх програм вручну. Це збільшує трудомісткість обробки документів, створює ризик помилок та продовжує строки закриття рейсів.

4. Обмежена інтеграція облікових систем.

Фінансовий і бухгалтерський облік логістичних операцій здійснюється в системі «1С:Підприємство», яка інтегрована з ArtSoft для формування рахунків і актів виконаних робіт. Проте така інтеграція має обмежений характер і не завжди працює стабільно. Періодичні технічні збої призводять до необхідності ручної перевірки та коригування даних, що знижує оперативність формування фінансової інформації.

Крім того, відсутність повноцінної інтеграції між обліковими системами та джерелами оперативних даних не дозволяє формувати

аналітику за рейсами, маршрутами або клієнтами в режимі реального часу.

5. Проблеми використання телематичних даних.

Система GPS-моніторингу WebEye забезпечує базовий контроль руху транспортних засобів, однак її функціонал використовується переважно для спостереження, а не для комплексного управління автопарком. Дані про пробіг, простої та витрати палива не інтегруються з системами планування та обліку, що обмежує можливості аналізу ефективності використання транспорту.

Унаслідок цього логісти змушені паралельно вести облік технічного стану автомобілів, графіків технічного обслуговування та ремонтів у Excel-таблицях, що ще більше підсилює фрагментарність інформаційного середовища.

6. Залежність від вимог окремих замовників.

Цифрові інструменти, які використовуються під час співпраці з окремими великими клієнтами (чат-боти, платформи реєстрації, кабінет водія), застосовуються лише в межах конкретних контрактів і не є частиною єдиної внутрішньої системи управління. Це створює різні підходи до організації логістичних процесів залежно від замовника та ускладнює стандартизацію операцій.

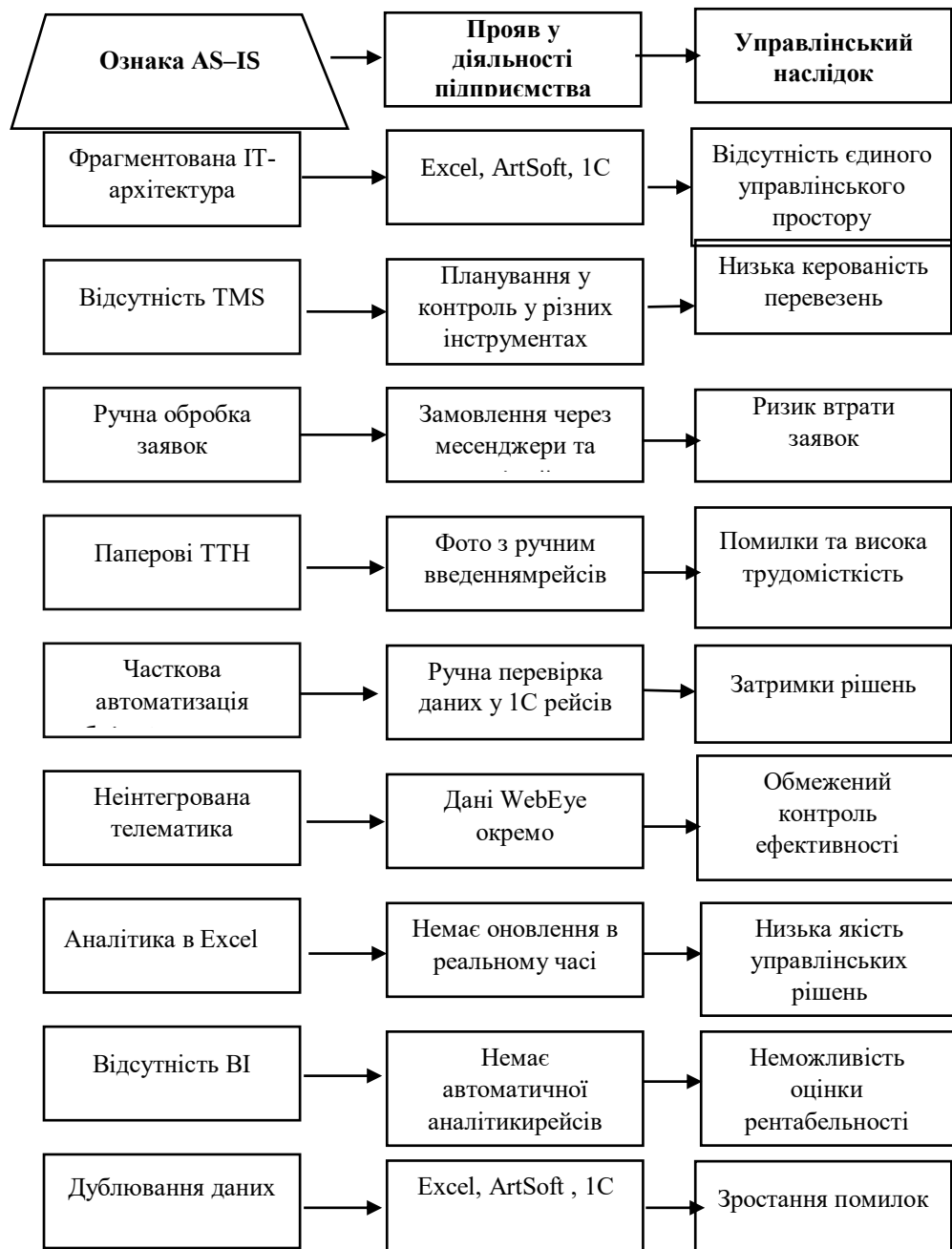


Рис.2.5. Схема поточного стану логістичних процесів ТОВ «Агропродукт Логістик»

Узагальнення виявлених проблем логістичних процесів підприємства та їх управлінських наслідків подано на рис. 2.5, що дозволяє наочно відобразити фрагментарність цифрової інфраструктури та її вплив на ефективність управління перевезеннями, а як результат на ефективність діяльності всього підприємства, його прибутковість та рентабельність.

Для більш детального аналізу компанії також використаємо метод SWOT-аналізу:

Таблиця 2.5

SWOT-аналіз ТОВ «Агропродукт Логістик»

Сильні сторони	Слабкі сторони
Власний автопарк і досвід роботи в аграрній логістиці Стабільні відносини з великими замовниками Використання GPS-моніторингу та елементів електронного документообігу Адаптація до роботи в умовах нестабільного ринку	Відсутність єдиної інтегрованої системи управління перевезеннями Фрагментованість цифрових інструментів і ручна обробка даних Обмежені можливості оперативного планування й аналітики Дефіцит водіїв і простої автопарку
Можливості	Загрози
Підвищення ефективності використання автопарку завдяки цифровізації Зменшення витрат і простоїв через автоматизацію процесів Відповідність цифровим вимогам ключових клієнтів Підвищення прозорості управлінських рішень	Висока конкуренція на ринку вантажних перевезень Подальше зростання витрат на паливе та утримання транспорту Дефіцит кадрів через воєнні дії та міграційні процеси Політична та соціально-економічна нестабільність

Узагальнений SWOT-аналіз свідчить, що ТОВ «Агропродукт Логістик» має достатній операційний потенціал для розвитку, однак його реалізація стримується фрагментарністю цифрових процесів і зовнішніми ризиками, зумовленими війною та високою конкуренцією. За таких умов цифрова трансформація логістичних процесів є ключовою передумовою підвищення ефективності діяльності та збереження конкурентних позицій підприємства.

РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

3.1. Обґрунтування необхідності цифрової трансформації логістичних процесів підприємства

У сучасній економіці цифрова трансформація виступає не лише інструментом підвищення продуктивності, а й системним чинником зміни способів організації бізнесу, прийняття управлінських рішень і взаємодії з партнерами та клієнтами. У логістиці це проявляється особливо виразно, оскільки транспортно-складські операції залежать від швидкості обміну інформацією, точності планування та здатності адаптуватися до коливань попиту, ресурсних обмежень і зовнішніх ризиків. З огляду на це цифровізація логістичних процесів розглядається як комплексна модернізація технологій управління, що охоплює дані, процеси, персонал і інформаційні системи та забезпечує перехід до керування на основі аналітики і вимірюваних показників [46; 31]. У межах такого підходу цифрові рішення функціонують не як окремі «програми», а як інтегроване середовище, що синхронізує планування, виконання та контроль логістичних операцій, знижує транзакційні витрати та підвищує прозорість ланцюга постачання [38; 59].

Актуальність цифрової трансформації логістики посилюється сучасними умовами господарювання, у яких компанії змушені підтримувати безперервність операцій та одночасно забезпечувати гнучкість у разі змін маршрутів, регуляторних вимог і структури попиту. Для України додаткове значення має необхідність підвищення стійкості логістичних систем в умовах обмежень транспортної інфраструктури, зміни традиційних ланцюгів постачання та зростання невизначеності, що вимагає більш високої керованості перевезень і швидкого перерозподілу ресурсів [40; 65]. У таких обставинах цифрова трансформація логістичних процесів стає інструментом підвищення адаптивності підприємства: на основі даних та прогнозів

забезпечується проактивне планування, моделювання сценаріїв та оперативне коригування управлінських рішень [46; 38].

Для логістичних операторів, які працюють з агропродукцією, потреба цифровізації має особливу практичну вагу. Аграрна логістика характеризується сезонністю, значною залежністю від погодних умов, нерівномірністю навантажень та критичною важливістю синхронізації «польових» робіт із транспортно-складською інфраструктурою [5; 29; 60]. Типовий контур руху аграрної продукції включає етапи збирання, первинної доробки, транспортування до місць зберігання, перевалки чи переробки, а також подальшу реалізацію. Кожен із цих етапів потребує точного погодження за часом і ресурсами, оскільки простой транспорту, черги на приймальних пунктах, несвоєчасне оформлення документів чи слабка координація між учасниками ланцюга призводять до прямих витрат та зниження якості сервісу [5; 60]. Отже, цифрові рішення у такому секторі мають розглядатися як інструмент підвищення операційної дисципліни та прозорості, а також як основа для скорочення втрат від неузгодженості процесів.

Ключовими передумовами цифрової трансформації логістики є розвиток цифрових платформ, використання даних як управлінського ресурсу та поширення практик, орієнтованих на цифрові ланцюги постачання. У міжнародній практиці підкреслюється, що цифрові ланцюги постачання формують конкурентні переваги за рахунок підвищення видимості операцій, інтеграції інформаційних потоків та скорочення часу реакції на відхилення [38; 59]. Це дозволяє перейти від реактивного управління (коли проблеми вирішуються постфактум) до проактивного (коли ризики прогножуються, а рішення приймаються на основі аналітики). Методологічні підходи до вимірювання цифрової трансформації передбачають оцінювання не лише наявності окремих технологій, але й ступеня інтеграції процесів, використання даних у прийнятті рішень, цифрових компетентностей персоналу та узгодженості цифрових ініціатив зі

стратегією підприємства [46]. Таким чином, цифрова трансформація логістики для ТОВ «Агропродукт Логістік» може бути розглянута як послідовний перехід до інтегрованого управління перевезеннями, документами та контролем виконання операцій з опорою на цифрові інструменти.

Однією з базових технологічних основ цифровізації є системи управління транспортом (TMS), які забезпечують планування, диспетчеризацію, контроль та оптимізацію перевезень. TMS підтримує формування маршрутів, управління заявками, контроль виконання рейсів, а також консолідацію інформації про транспортні операції в єдиному середовищі, що підвищує керованість автопарку та якість сервісу [12; 38]. Для логістичної компанії, яка перевозить агропродукцію, застосування TMS має прямі практичні результати: зниження частки холостих пробігів, оптимізація завантаження транспорту, скорочення часу простоїв та підвищення точності виконання графіків доставки. У ситуаціях пікових сезонних навантажень (період жнив) ці ефекти є критичними, оскільки навіть незначні відхилення в плануванні можуть призводити до черг, затримок та непродуктивних витрат [38; 46]. Додатковою перевагою TMS є підвищення прозорості внутрішніх процесів: керівництво отримує структуровані дані щодо вартості рейсів, продуктивності транспортних засобів, відхилень від маршрутів і причин затримок, що дозволяє формувати управлінські рішення на основі фактів, а не інтуїтивних оцінок [46].

Не менш важливим є впровадження цифрових інструментів контролю і моніторингу транспорту. GPS-моніторинг та супутникові рішення дозволяють відстежувати місцезнаходження транспортних засобів, швидкість руху, дотримання маршруту, час простоїв та інші параметри експлуатації, що забезпечує додатковий контроль і дисципліну виконання перевезень [67]. На ТОВ «Агропродукт Логістік» відповідні функції уже реалізуються через використання WebEye як окремого інформаційного ресурсу, який забезпечує базовий рівень відстеження та накопичення даних про рух транспорту [67].

Водночас за відсутності інтеграції з ключовими управлінськими системами (зокрема TMS) потенціал таких даних використовується частково, оскільки інформація застосовується переважно для оперативного контролю, а не для комплексної оптимізації планування та диспетчеризації [38; 46]. Для підприємства це означає можливість оперативного реагування на відхилення, зменшення ризиків несанкціонованих простоїв, кращу координацію з клієнтами та підвищення прозорості взаємодії в ланцюгу постачання [67]. На практиці трекінг дає змогу забезпечувати інформаційну підтримку клієнта щодо статусу доставки, а також формувати аналітичні звіти за рейсами й ефективністю використання автопарку; однак найбільший ефект досягається за умови інтеграції трекінгових даних із TMS, коли вони стають основою для автоматизованої оптимізації маршрутів і підвищення точності планування перевезень [38; 46].

Окремий контур цифрової трансформації формує електронний документообіг, включно з впровадженням електронної товарно-транспортної накладної (е-ТТН). Для логістики цей напрям має подвійне значення: з одного боку, він скорочує час оформлення та обміну документами, з іншого – знижує ризики помилок, втрати документів і штрафних санкцій, пов'язаних із некоректним оформленням первинної документації. Нормативно-правове підґрунтя функціонування електронних документів та електронного документообігу в Україні визначається профільним законодавством і регуляторними актами, що створює умови для легітимного використання електронних документів у господарській діяльності [26; 27; 50]. Практична реалізація електронного документообігу здійснюється через спеціалізовані платформи та сервіси, які підтримують створення, підписання, обмін і зберігання електронних документів, а також забезпечують сумісність і інтеграцію з іншими системами управління [8; 21; 39; 66]. Для ТОВ «Агропродукт Логістик» впровадження е-документообігу може означати скорочення адміністративного навантаження на диспетчерів і бухгалтерію, прискорення узгоджень із контрагентами та підвищення прозорості

документальних процедур.

З позиції управління підприємством цифрова трансформація також передбачає формування системи показників і контроль ефективності на основі даних. Використання підходів, орієнтованих на KPI, дозволяє відстежувати продуктивність логістичних операцій, аналізувати причини відхилень і забезпечувати прозорість відповідальності за результати. Збалансована система показників може застосовуватися як методологічна основа для структурованого оцінювання результатів трансформації, оскільки дозволяє поєднати фінансові показники з операційними, клієнтськими та показниками розвитку внутрішніх процесів [31]. У логістиці це може бути реалізовано через регулярний моніторинг таких параметрів, як час доставки, відсоток виконання в строк, завантаженість автопарку, частка холостих пробігів, витрати на рейс, кількість помилок у документах, час оформлення е-ТТН тощо. Важливо, що цифрові системи забезпечують автоматизований збір цих даних і їх візуалізацію у вигляді аналітичних панелей, що підсилює оперативність управлінських рішень і зменшує залежність від ручних звітів [46; 38].

Очікувані ефекти цифровізації логістики доцільно розглядати на трьох рівнях: операційному, управлінському та стратегічному. На операційному рівні цифрові рішення забезпечують скорочення часу виконання рутинних операцій, підвищення точності планування перевезень, оптимізацію використання транспорту і складських потужностей, зниження непродуктивних витрат і втрат часу [38; 46]. На управлінському рівні досягається підвищення прозорості, стандартизація процесів, підсилення контролю та формування культури управління на основі даних, що відображається в стабільності якості сервісу та кращій керованості ресурсів [46; 31]. На стратегічному рівні цифрова трансформація сприяє підвищенню гнучкості бізнес-моделі та розширенню можливостей інтеграції з партнерами через цифрові канали взаємодії, що важливо для розвитку клієнтської бази і підтримання конкурентоспроможності [59; 38]. Для агрологістики це може

означати підвищення здатності підприємства швидко масштабувати операції у пікові сезони та зберігати стійкість у періоди нестабільності [40; 65].

З огляду на специфіку діяльності ТОВ «Агропродукт Логістiк» доцільно розглядати цифрову трансформацію як поетапний процес із пріоритетним впровадженням рішень, що забезпечують найбільший ефект у коротко- та середньостроковій перспективі. До таких рішень належать: 1) впровадження або модернізація інструментів управління перевезеннями (TMS), 2) інтеграція GPS-моніторингу для підвищення прозорості виконання рейсів, 3) розгортання електронного документообігу та е-ТТН, 4) формування системи KPI та аналітичних панелей для контролю ефективності.

Реалізація цих заходів створює основу для подальшого розвитку цифрової зрілості підприємства, у тому числі для глибшої інтеграції з інформаційними системами партнерів та переходу до більш комплексних сценаріїв оптимізації ланцюгів постачання [46; 38; 59]. Важливо, що цифрова трансформація повинна узгоджуватися зі стратегічними пріоритетами підприємства і враховувати наявні ресурси, оскільки ефективність цифрових ініціатив визначається не лише якістю технологій, а й організаційною готовністю, компетентностями персоналу та належною регламентацією процесів [46; 24].

Таким чином, цифровізація логістики в сучасних умовах є об'єктивно необхідною для забезпечення ефективності, прозорості та стійкості логістичних систем. Для ТОВ «Агропродукт Логістiк» вона має практичну цінність як інструмент оптимізації перевезень і документообігу, підвищення якості сервісу та адаптивності до сезонних і зовнішніх викликів. Це формує підґрунтя для подальшого обґрунтування модулів цифрової трансформації логістичних процесів підприємства, вибору конкретних програмних рішень і розробки організаційних заходів щодо впровадження інтегрованого цифрового управління [38; 46; 59].

3.2. Формування цільової (ТО-ВЕ) моделі цифрової логістики підприємства

У сучасних умовах розвитку цифрової економіки логістична діяльність підприємств зазнає суттєвих трансформацій, зумовлених зростанням конкуренції, ускладненням ланцюгів постачань та підвищенням вимог клієнтів до швидкості й прозорості перевезень. У наукових дослідженнях наголошується, що ключовим чинником підвищення ефективності логістики є не автоматизація окремих операцій, а формування інтегрованого цифрового середовища, яке забезпечує узгоджене управління матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками [33; 61].

Для систематизації функціональних елементів ТО-ВЕ моделі цифрової трансформації логістичних процесів та кількісної оцінки очікуваних результатів доцільно узагальнити їх у вигляді структурованої таблиці (рис. 3.1). У ній кожному цифровому модулю відповідають конкретні управлінські функції, ключові показники ефективності та прогнозовані економічні ефекти.

Такий підхід дозволяє перейти від концептуального опису ТО-ВЕ архітектури до прикладного рівня аналізу, забезпечуючи зв'язок між цифровими рішеннями, управлінськими механізмами та економічними результатами діяльності підприємства.

Центральним елементом ТО-ВЕ моделі цифрової трансформації логістичних процесів виступає система управління транспортом (Transportation Management System, TMS), яка виконує функцію ядра операційного управління логістичною діяльністю підприємства. У межах TMS здійснюється централізована реєстрація та обробка замовлень, планування маршрутів і рейсів, призначення транспортних засобів і водіїв, контроль виконання перевезень, а також прив'язка первинних документів до конкретних рейсів. У наукових дослідженнях TMS розглядається як базовий інструмент координації транспортної логістики, що забезпечує перехід від фрагментарного управління до системного підходу та підвищує керованість логістичних процесів [15; 34; 38].

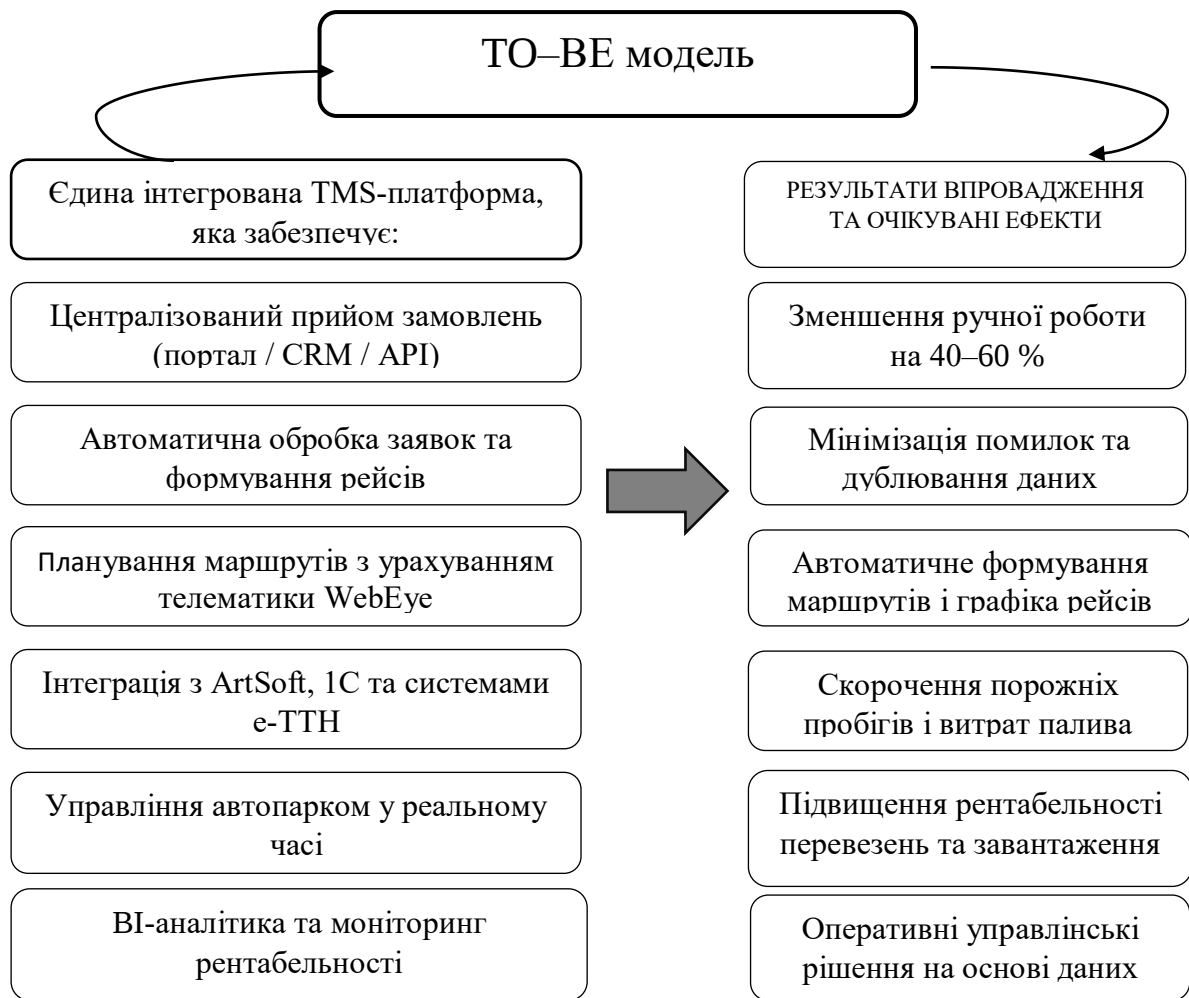


Рис. 3.1. Модель цифрової логістики ТОВ «Агропродукт Логістик» та очікуваний результат її впровадження

Джерело: [46;38]

З економічної точки зору впровадження TMS дає змогу скоротити адміністративні витрати, пов'язані з ручним плануванням, диспетчеризацією та погодженням перевезень, а також зменшити ризик помилок у процесі формування рейсів. У межах поточної AS-IS моделі значна частина робочого часу логістичного персоналу витрачається на узгодження інформації між різними джерелами даних, що негативно впливає на продуктивність праці. Централізація цих функцій у TMS створює передумови для системного контролю ключових показників ефективності (KPI), зокрема середнього часу планування рейсу, частки рейсів, виконаних без відхилень, рівня завантаження автопарку та частки порожніх пробігів. Як зазначається у

працях з логістичного менеджменту, системний контроль зазначених показників дозволяє істотно знижувати транспортні витрати та підвищувати ефективність використання ресурсів [34; 55; 38].

Важливою характеристикою TO-BE моделі є формування наскрізного цифрового процесу управління перевезеннями, який охоплює всі етапи логістичної діяльності: приймання замовлення → планування → виконання → документообіг → облік → аналітика. У межах AS-IS моделі ці етапи функціонують відокремлено, що призводить до втрати інформації, дублювання даних та затримок у прийнятті управлінських рішень. TO-BE модель передбачає автоматизований обмін даними між зазначеними етапами, що забезпечує узгодженість логістичних і фінансових процесів та підвищує оперативність управління [32; 46].

З економічної позиції наскрізний підхід до цифровізації логістики сприяє скороченню циклу обробки замовлень, прискоренню документообігу та забезпеченню оперативного контролю витрат. Як зазначає Г. О. Швідененко, формування наскрізних цифрових бізнес-процесів є характерною ознакою підприємств із середнім і високим рівнем цифрової зрілості та створює основу для управління діяльністю на основі даних [62].

Невід’ємним елементом TO-BE моделі є телематика автопарку та її інтеграція з TMS. У поточній AS-IS моделі телематичні дані використовуються обмежено та функціонують як окремий інформаційний ресурс, що знижує можливості їх використання для економічного аналізу. TO-BE модель передбачає автоматичне включення даних про фактичний пробіг, витрати палива, час простоїв і дотримання маршрутів до системи управління перевезеннями. Це дозволяє перейти від нормативних оцінок до аналізу фактичних витрат і підвищити точність економічних розрахунків [55; 67].

Контроль таких KPI, як витрати палива на 100 км, частка непродуктивних простоїв, відхилення від оптимального маршруту та дотримання швидкісного режиму, створює передумови для зниження

експлуатаційних витрат і підвищення ефективності використання автопарку. У працях з управління ланцюгами постачань підкреслюється, що поєднання телематичних систем із аналітичними інструментами дозволяє суттєво зменшувати витрати на перевезення та підвищувати продуктивність транспортних засобів [34; 61].

Вагоме місце в TO-BE моделі займає модуль електронної товарно-транспортної накладної (е-ТТН) та електронного документообігу. У межах AS-IS моделі обробка паперових або відсканованих документів потребує значних трудових витрат і супроводжується ризиком помилок при перенесенні даних. Перехід до е-ТТН забезпечує автоматизацію процесів формування, зберігання та обробки перевізних документів, що сприяє скороченню адміністративних витрат і підвищенню прозорості логістичних операцій [26; 27; 50].

Економічний ефект від впровадження електронного документообігу проявляється через зменшення часу обробки документів, скорочення кількості помилок і прискорення закриття рейсів. Доцільними KPI в цьому контексті є середній час обробки ТТН, кількість помилок у документах та тривалість узгодження перевезення. За результатами досліджень у сфері митної та транспортної логістики, цифровізація документообігу дозволяє суттєво знизити трудомісткість адміністративних операцій і підвищити ефективність управління [14; 21].

Фінансову узгодженість TO-BE моделі забезпечує ERP-контур, який акумулює дані про доходи та витрати логістичної діяльності підприємства. У межах AS-IS моделі фінансовий облік ускладнюється необхідністю ручного коригування інформації, що надходить із різних систем. TO-BE модель передбачає автоматизований обмін даними між TMS, телематикою та ERP, що створює основу для точного розрахунку собівартості рейсів і фінансових результатів логістичної діяльності [17; 36].

З економічної точки зору ERP-контур дозволяє контролювати такі KPI, як собівартість рейсу, собівартість одного кілометра пробігу, маржинальний

дохід за клієнтами та маршрутами. Як зазначають Є. В. Крикавський та Н. В. Чухрай, інтеграція облікових і операційних систем є необхідною умовою підвищення фінансової прозорості та рентабельності логістичних підприємств [34; 61].

Окрему роль у TO-BE моделі відіграють CRM/SRM-модулі та клієнтський портал, які забезпечують структуровану взаємодію з клієнтами та контрагентами. У AS-IS моделі використання неформалізованих каналів комунікації призводить до втрати інформації та дублювання замовлень. Запровадження CRM/SRM дозволяє систематизувати дані про договори, тарифи та історію співпраці, а клієнтський портал забезпечує прозорий доступ до статусів перевезень і документів [32; 55].

Економічний ефект від використання зазначених модулів проявляється через підвищення лояльності клієнтів, зниження витрат на комунікацію та стабілізацію доходів. Контроль таких KPI, як частка повторних замовлень, середній дохід на клієнта та виконання умов сервісних угод, дозволяє оцінювати ефективність клієнтської політики логістичного підприємства [55; 38].

Завершальним елементом TO-BE моделі є BI-аналітика, яка інтегрує дані з усіх функціональних модулів цифрової логістичної екосистеми. У межах AS-IS моделі аналітичні розрахунки переважно виконуються у табличних редакторах, що обмежує можливості оперативного аналізу. Використання BI-інструментів дозволяє перейти до управління логістикою на основі даних у режимі, наближеному до реального часу [16; 46].

З економічної позиції BI-аналітика забезпечує формування таких KPI, як рентабельність рейсів, прибутковість клієнтів, структура витрат та ефективність використання автопарку, що підвищує якість управлінських рішень і сприяє зростанню фінансових результатів підприємства [16; 31].

Таким чином, TO-BE модель цифрової логістики ТОВ «Агропродукт Логістик» забезпечує системне усунення ключових проблем існуючої AS-IS архітектури та формує економічно обґрунтовану основу для підвищення

ефективності логістичної діяльності. Кожен функціональний модуль не лише виконує окрему операційну функцію, а й формує вимірювані економічні результати, що дозволяє перейти від фрагментарного управління до цілісної системи управління логістикою на основі даних [34; 38; 46].

3.3. Реалізація ТО-ВЕ моделі цифрової логістики та оцінка ефективності запропонованих заходів

Реалізація цільової (ТО-ВЕ) моделі цифрової логістики ТОВ «Агропродукт Логістик» передбачає поетапне впровадження інтегрованого комплексу цифрових модулів, спрямованих на усунення розрізненості управління перевезеннями, скорочення частки ручної праці та підвищення економічної результативності транспортної діяльності. Практична цінність ТО-ВЕ підходу полягає у формуванні єдиного контуру управління «операції → документи → облік → аналітика», що створює передумови для управління на основі даних і підсилює керованість ресурсів підприємства [24; 32; 46].

Ключовим елементом реалізації ТО-ВЕ моделі є впровадження системи управління транспортом (TMS) як ядра операційного управління перевезеннями. Для підприємств із власним автопарком, зокрема ТОВ «Агропродукт Логістик», TMS забезпечує централізацію процесів приймання та обробки замовлень, планування маршрутів, формування рейсів і контролю їх виконання. Практична реалізація зазначених функцій можлива на базі сучасних модульних інформаційних рішень, що підтримують інтеграцію з обліковими та аналітичними системами підприємства. Централізація управління рейсами дозволяє скоротити час диспетчеризації, знизити адміністративні витрати та мінімізувати помилки, пов'язані з ручним введенням і дублюванням даних. У працях з логістичного менеджменту зазначається, що використання TMS сприяє переходу до системного управління транспортною логістикою та створює передумови для зниження витрат на перевезення за рахунок оптимізації маршрутів і підвищення рівня

завантаження автопарку [15; 34; 38].

Наступним практичним кроком реалізації TO-BE моделі є інтеграція телематичної системи WebEye з TMS. У поточній AS-IS моделі телематичні дані використовуються переважно як окремий інформаційний ресурс і не завжди враховуються при прийнятті управлінських рішень. TO-BE модель передбачає автоматичну передачу даних про фактичний пробіг, витрати палива, простої та дотримання маршрутів до TMS із подальшим використанням цих даних для оцінки ефективності рейсів. З економічної точки зору це дозволяє перейти від нормативних розрахунків до аналізу фактичної собівартості перевезень і підвищити точність управлінських рішень [55; 67].

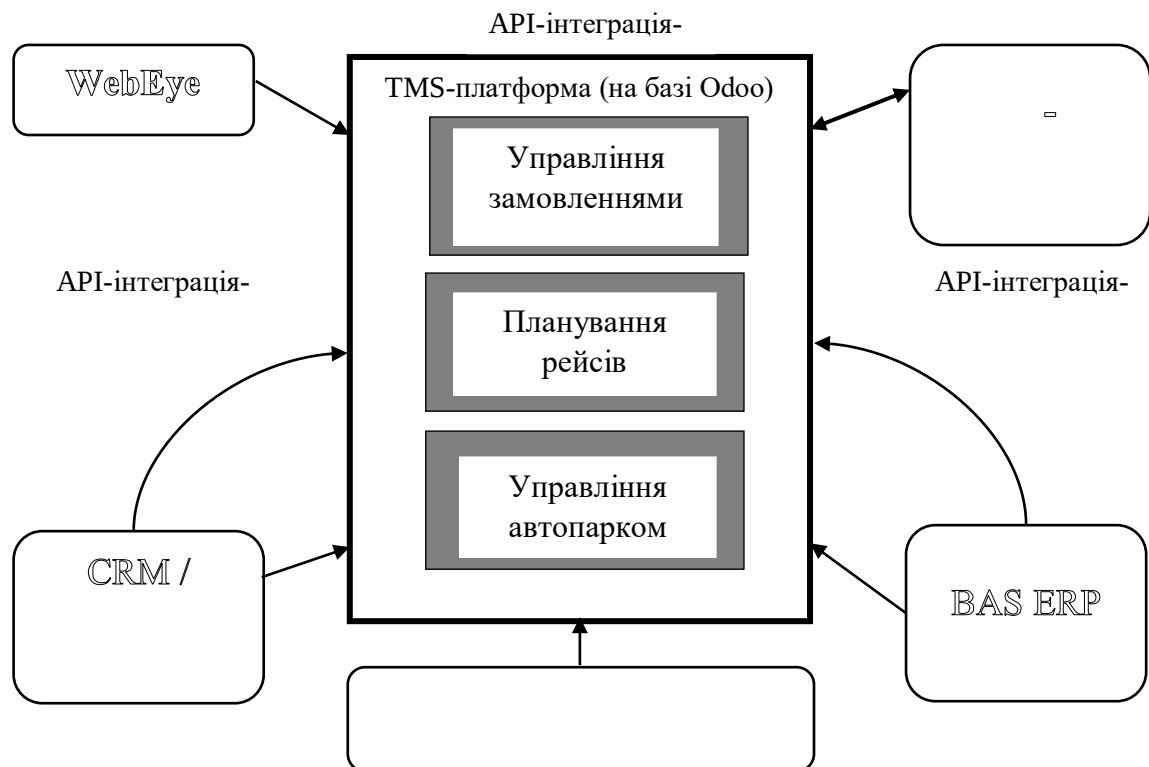


Рис. 3.2. Архітектура реалізації TMS-платформи на базі Odoo у TO-BE моделі цифрової логістики ТОВ «Агропродукт Логістик»

Джерело: розроблено автором на основі [34;38;46;12]

У дослідженнях з управління ланцюгами постачань наголошується, що систематичне використання телематичних даних у поєднанні з аналітичними інструментами сприяє скороченню витрат пального, зменшенню

непродуктивних простоїв і підвищенню коефіцієнта використання автопарку [34; 61]. Для аграрної логістики, де витрати на паливо займають значну частку собівартості перевезень, зазначений ефект має особливу практичну значущість.

Важливим напрямом реалізації ТО-ВЕ моделі цифрової логістики є розвиток електронного документообігу та впровадження електронних товарно-транспортних накладних (е-ТТН). У практичній діяльності ТОВ «Агропродукт Логістик» уже використовуються українські сервіси електронного документообігу «Вчасно» та Document.Online, однак їх застосування має частковий характер і переважно обмежується взаємодією з великими замовниками. Співпраця з малими клієнтами, які не використовують електронний документообіг, зумовлює необхідність оформлення паперових товарно-транспортних накладних, що знижує загальний рівень цифровізації процесів.

Крім того, використання сервісів «Вчасно» та Document.Online на підприємстві не супроводжується автоматизованим обміном даними з TMS та бухгалтерськими програмами. Обробка електронних документів здійснюється окремо від операційного та фінансового контурів, що потребує ручного перенесення даних, збільшує трудомісткість процесів і створює ризики помилок. У працях О. П. Гребельника підкреслюється, що відсутність інтеграції систем електронного документообігу з обліковими та логістичними інформаційними системами суттєво обмежує ефект цифровізації та не дозволяє досягти повного скорочення адміністративних витрат [14].

У межах ТО-ВЕ моделі цифрової логістики передбачається інтеграція сервісів електронного документообігу з TMS та ERP через API, що забезпечує автоматизовану обробку електронних товарно-транспортних накладних, синхронізацію перевізних документів із конкретними рейсами та фінансовим обліком, а також скорочення часу закриття перевезень. Застосування електронного документообігу у транспортній логістиці

дозволяє істотно зменшити обсяги ручної обробки документів, мінімізувати ризики помилок і підвищити прозорість логістичних операцій. У наукових і прикладних дослідженнях зазначається, що комплексний перехід до е-ТТН у поєднанні з автоматизованим обміном даними сприяє скороченню трудомісткості документообігу на 30–40 %, що безпосередньо впливає на зниження адміністративних витрат підприємства [14; 21; 26; 50].

Фінансово-економічну узгодженість TO-BE моделі забезпечує ERP-контур, орієнтований на вимоги українських стандартів бухгалтерського та податкового обліку. Для практичної реалізації на підприємстві доцільним є використання BAS ERP як фінансово-облікового ядра логістичної системи. Автоматизований обмін даними між TMS, телематичними системами та ERP створює передумови для формування достовірної інформації про витрати, доходи та фінансові результати логістичної діяльності в розрізі рейсів, клієнтів і маршрутів. Як зазначається у працях з логістики та управління ланцюгами постачань, інтеграція операційних і облікових систем є необхідною умовою підвищення фінансової прозорості, точності розрахунку собівартості перевезень і рентабельності логістичних підприємств [17; 34; 61].

Окрему роль у реалізації TO-BE моделі відіграють CRM/SRM-рішення та клієнтський портал, які забезпечують систематизацію взаємовідносин із клієнтами та контрагентами. Використання CRM-платформ дозволяє централізувати інформацію про договори, тарифи, рівень сервісу та історію співпраці, що знижує ризик втрати даних і дублювання замовлень. Клієнтський портал, інтегрований з TMS, забезпечує прозорий доступ замовників до статусів перевезень і перевізних документів, одночасно зменшуючи навантаження на логістичний та адміністративний персонал підприємства. У працях з логістичного менеджменту наголошується, що цифровізація взаємодії з клієнтами сприяє підвищенню лояльності, стабільності доходів і конкурентоспроможності логістичних компаній [32; 55; 38].

Завершальним елементом реалізації ТО-ВЕ моделі є впровадження ВІ-аналітики як інструменту оцінки ефективності логістичних процесів і підтримки управлінських рішень. ВІ-платформи дозволяють інтегрувати дані з TMS, ERP та телематичних систем і формувати систему ключових показників ефективності, зокрема рентабельності рейсів, собівартості одного кілометра пробігу, прибутковості клієнтів і структури логістичних витрат. У дослідженнях з управління витратами та цифрової трансформації підкреслюється, що використання аналітичних інструментів забезпечує перехід до управління на основі даних і підвищує якість управлінських рішень у логістичних компаніях [16; 31; 46].

Для обґрунтування доцільності впровадження ТО-ВЕ моделі цифрової логістики визначено орієнтовні витрати на реалізацію запропонованих заходів з урахуванням поточного рівня цифровізації підприємства та використання наявних цифрових інструментів.

Таблиця 3.1

Розрахунок інвестицій у цифрову трансформацію логістичних процесів

Напрямок	Зміст витрат	Сума, тис. грн
TMS	Налаштування, інтеграція з WebEye	320
ERP (BAS ERP)	Ліцензії та мінімальна інтеграція	280
е-ТТН	Налаштування обміну документами	50
ВІ-аналітика	KPI, дашборди	120
Навчання персоналу	5 користувачів	80
Разом:		850

Джерело: складено автором

Оцінка очікуваної ефективності впровадження ТО-ВЕ моделі цифрової логістики свідчить, що комплексна інтеграція цифрових рішень забезпечує досягнення відчутних економічних і управлінських результатів. До ключових ефектів належать зниження операційних і адміністративних витрат, скорочення часу обробки замовлень і перевізних документів, підвищення прозорості логістичних процесів та зростання рентабельності транспортної

діяльності підприємства. У дослідженнях з проблем цифрової трансформації та управління логістичними системами підкреслюється, що впровадження інтегрованих цифрових логістичних платформ сприяє оптимізації використання ресурсів, скороченню непродуктивних витрат і підвищенню якості управлінських рішень [24; 46; 38].

За результатами міжнародних аналітичних оглядів і наукових узагальнень, цифровізація логістичних процесів у поєднанні з інтеграцією операційних, облікових і аналітичних систем дозволяє зменшити транспортні витрати на 10–25 % та підвищити загальну операційну ефективність підприємств логістичного сектору [38; 59]. Водночас Г. О. Швідененко зазначає, що досягнення таких ефектів можливе за умови комплексного підходу до цифрової трансформації, який поєднує технологічні рішення з удосконаленням організаційних механізмів управління та контролю [62].

Таблиця 3.2

**Очікувана ефективність реалізації моделі цифрової логістики для
ТОВ«Агропродукт Логістік»**

Очікувана ефективність реалізації TO-BE моделі цифрової логістики			
Напрямок	Цифрове рішення	KPI	Очікуваний ефект
Управління перевезеннями	TMS	Час планування рейсу	–30-50 %
Маршрути та пробіг	TMS + WebEye	Порожній пробіг	–10-15 %
Паливні витрати	WebEye	Витрати палива	–5-15 %
Документообіг	e-TTH	Час закриття рейсу	-30-40%
Фінансовий облік	TMS → BAS ERP	Точність даних	Підвищення
Аналітика	BI	Рентабельність рейсів	Data-driven
Клієнтський сервіс	Портал	Кількість запитів	Підвищення
Загальна ефективність	TO-BE модель	ROI	+5-10 %

Джерело: сформовано автором на підставі узагальнення наукових досліджень та аналітичних матеріалів [24; 38; 46; 59; 62].

Для кількісного підтвердження очікуваних ефектів доцільно використовувати систему ключових показників ефективності (KPI), що відображає внесок кожного цифрового модуля в операційні та фінансові результати. Узагальнення таких KPI та прогнозованих змін наведено в табл.

3.2, яка забезпечує прямий зв'язок між цифровими рішеннями (TMS, WebEye, e-ТТН, ERP, BI, клієнтський портал) і вимірюваними ефектами (час планування, порожній пробіг, паливні витрати, швидкість закриття рейсів, точність даних, рентабельність) [24; 38; 46].

Очікуваний економічний ефект від реалізації TO-BE моделі формується як результат сукупної дії взаємопов'язаних чинників.

По-перше, модуль TMS (рядок «Управління перевезеннями» у табл. 3.2) забезпечує централізацію планування і диспетчеризації, зменшує дублювання даних та скорочує тривалість підготовки рейсу. Це прямо впливає на КРІ «час планування рейсу» та пояснює прогнозоване зниження на рівні 30–50% за рахунок автоматизації типових операцій і стандартизації процедур [15; 34; 38].

По-друге, інтеграція TMS + WebEye (рядки «Маршрути та пробіг», «Паливні витрати» у табл. 3.2) переводить використання телематичних даних із рівня оперативного контролю у рівень управлінського інструменту. У цьому випадку дані про фактичні маршрути, пробіг, простої та паливо стають основою для коригування планів і запобігання непродуктивним витратам, що узгоджується з прогнозом зниження порожнього пробігу та витрат пального [55; 67].

По-третє, електронний документообіг та e-ТТН (рядок «Документообіг» у табл. 3.2) скорочують час закриття рейсів за рахунок швидшого формування, підписання, передачі та зберігання первинних документів. Найбільший ефект досягається у разі інтеграції сервісів ЕДО з операційним і обліковим контурами, коли виключається ручне перенесення реквізитів і зменшується кількість помилок [14; 21; 26; 50].

По-четверте, зв'язка TMS → ERP (BAS ERP) + BI-аналітика (рядки «Фінансовий облік», «Аналітика» у табл. 3.2) забезпечує контроль рентабельності на рівні рейсу/маршруту/клієнта та підвищує точність управлінських даних. Інтеграція операційних і облікових систем створює основу для коректного розрахунку собівартості перевезень та фінансового

результату, а BI-інструменти підсилюють оперативність аналізу і прийняття рішень [17; 34; 61; 16; 46].

Результати розрахунків, щодо очікуваного щорічного економічного ефекту, що виражений в грошовому еквіваленті відображено в таблиці (табл.3.3)

Таблиця 3.3

Очікуваний щорічний економічний ефект

Напрямок	Показник	Поточні витрати AS-IS, грн (2022р.)	Витрати за інтегрованої цифрової моделі, тис. грн/рік	Економія, грн
Використання автопарку	Витрати, зумовлені порожнім пробігом (паливо)	37 594,1	36 938,8	655,3
Документообіг	Вартість затримки виставлення оплати (мін. 1-2 дні, 15% річних)	50,6	0	50,6
Управлінський облік	Втрати від рейсів з низькою/від'ємною маржею	307,5	0	307,5
Загальний річний ефект:				1 013,4

Джерело: розраховано автором на підставі внутрішніх даних ТОВ «Агропродукт Логістик» та узагальнення наукових підходів до оцінки економічної ефективності цифрової трансформації логістики [24; 38; 46; 55; 62].

Наведені в табл. 3.3 розрахунки свідчать, що очікуваний щорічний економічний ефект від реалізації ТО-ВЕ моделі цифрової логістики формується за рахунок комплексного впливу цифрових інструментів на різні складові логістичної діяльності підприємства. При цьому ключовою особливістю запропонованого підходу є те, що економічні результати досягаються не через ізольовану автоматизацію окремих операцій, а завдяки інтеграції операційного, документального, фінансового та аналітичного контурів управління логістикою [34; 61; 62].

Перший напрям формування економічного ефекту пов'язаний з

оптимізацією використання автопарку та скороченням непродуктивних витрат, зокрема витрат, зумовлених порожніми пробігами та неефективним плануванням маршрутів. У поточній AS-IS моделі значна частина управлінських рішень приймається на основі фрагментарної інформації, що обмежує можливості оперативного коригування маршрутів і завантаження транспорту. Реалізація TO-BE моделі, яка передбачає інтеграцію TMS із телематичними даними WebEye, забезпечує перехід до управління на основі фактичних показників пробігу та витрат палива. Це дозволяє зменшити частку порожніх рейсів і підвищити коефіцієнт використання автопарку, що підтверджується результатами досліджень у сфері транспортної логістики та управління ланцюгами постачань [34; 55; 61].

Другий напрям економічного ефекту пов'язаний із цифровізацією документообігу та впровадженням електронних товарно-транспортних накладних. Як показують дані табл. 3.3, скорочення часу обробки та узгодження документів безпосередньо впливає на фінансові результати підприємства, зокрема через зменшення втрат, пов'язаних із затримками виставлення рахунків та отриманням оплати. В умовах AS-IS моделі використання паперових або частково цифрових документів зумовлює затримки в інформаційних потоках і підвищує адміністративне навантаження на персонал. Інтеграція сервісів електронного документообігу з TMS та ERP у TO-BE моделі забезпечує автоматизований обмін даними, що скорочує трудомісткість обробки первинних документів і підвищує прозорість фінансових операцій [14; 21; 26; 50].

Третім важливим джерелом економічного ефекту є підвищення якості управлінського обліку та контролю маржинальності перевезень. Як засвідчують розрахунки, наведені в табл. 3.3, за відсутності оперативного план-факт аналізу частина рейсів може виконуватися з низькою або навіть від'ємною маржею, що негативно впливає на загальний фінансовий результат

підприємства. У межах TO-BE моделі інтеграція TMS з ERP-контуром і BI-аналітикою дозволяє формувати деталізовану інформацію про собівартість і дохідність рейсів у розрізі маршрутів, клієнтів і транспортних засобів. Це створює передумови для своєчасного виявлення економічно неефективних перевезень і коригування тарифної або маршрутної політики [17; 34; 61].

Окремо слід відзначити управлінський ефект від упровадження BI-аналітики, який хоча й не завжди безпосередньо відображається у фінансових показниках, проте істотно впливає на якість прийняття рішень. Використання аналітичних панелей і системи KPI дозволяє керівництву підприємства оперативно оцінювати стан логістичних процесів, виявляти відхилення від планових показників і приймати обґрунтовані управлінські рішення на основі даних. У наукових дослідженнях підкреслюється, що саме поєднання операційних і аналітичних інструментів є ключовою умовою переходу до управління на основі даних і підвищення загальної економічної ефективності підприємств [16; 31; 46].

Сукупний економічний ефект, наведений у табл. 3.3, також свідчить про те, що найбільший потенціал зростання ефективності зосереджений не в окремих технологічних рішеннях, а в їх узгодженому використанні. Зокрема, телематичні дані без інтеграції з TMS і ERP мають обмежену управлінську цінність, так само як електронний документообіг без зв'язку з операційним контуром не забезпечує повного скорочення адміністративних витрат. Це підтверджує доцільність комплексного підходу до цифрової трансформації логістики, орієнтованого на формування єдиного інформаційного простору підприємства [24; 38; 46].

Отримані результати узгоджуються з висновками міжнародних і вітчизняних досліджень, у яких зазначається, що інтеграція TMS, телематичних систем, електронного документообігу та аналітичних інструментів дозволяє знизити транспортні витрати на 10–25 % і підвищити

операційну ефективність логістичних підприємств [38; 59]. Водночас Г. О. Швідененко наголошує, що досягнення таких ефектів можливе лише за умови організаційної готовності підприємства до змін, наявності цифрових компетентностей персоналу та узгодженості цифрових ініціатив зі стратегічними цілями розвитку [62].

Таким чином, аналіз даних табл. 3.3 підтверджує, що впровадження ТО-ВЕ моделі цифрової логістики ТОВ «Агропродукт Логістик» є економічно доцільним і створює умови для стійкого підвищення ефективності логістичної діяльності. Сукупний ефект досягається завдяки оптимізації використання автопарку, прискоренню документообігу, посиленню управлінського контролю та переходу до управління на основі даних, що відповідає сучасним підходам до розвитку логістичних систем в умовах цифрової економіки [24; 34; 46].

ВИСНОВКИ

1. У ході виконання кваліфікаційної роботи узагальнено теоретичні підходи до розвитку логістичного бізнесу як складової сучасної економічної системи. Встановлено, що логістичний бізнес виконує системоутворюючу функцію у формуванні ефективних ланцюгів постачання, забезпечуючи раціональний рух матеріальних, інформаційних і фінансових потоків та безпосередньо впливаючи на конкурентоспроможність підприємств.

2. Дослідження сутності транспортної логістики в Україні дало змогу визначити її ключову роль у функціонуванні логістичного бізнесу, оскільки саме транспортні операції формують основну частку логістичних витрат і визначають якість логістичного сервісу. Водночас встановлено, що розвиток транспортної логістики в сучасних умовах ускладнюється воєнним станом, нестабільністю ринкового середовища, дефіцитом водійських кадрів і зростанням вартості ресурсів.

3. Аналіз впливу цифрової економіки на логістичний бізнес показав, що цифрові технології суттєво змінюють підходи до управління логістичними процесами. Впровадження інформаційних систем, автоматизованого планування, електронного документообігу та аналітики даних сприяє підвищенню прозорості операцій, зниженню витрат і покращенню якості управлінських рішень.

4. Узагальнення методичних підходів до оцінки цифрового розвитку логістичних компаній дозволило встановити, що рівень цифрової зрілості підприємства визначається ступенем інтеграції інформаційних систем, автоматизації бізнес-процесів і використання аналітичних інструментів для підтримки управлінських рішень. Застосування таких підходів є необхідною передумовою обґрунтування напрямів цифрової трансформації логістичної діяльності.

5. Проведений аналіз діяльності ТОВ «Агропродукт Логістик» засвідчив, що підприємство здійснює перевезення різних видів вантажів і має розгалужену структуру логістичних процесів. Водночас виявлено

нерівномірну динаміку фінансових показників, зростання собівартості перевезень та значну залежність результатів діяльності від зовнішніх економічних і інституційних чинників.

6. Дослідження логістичних процесів і використання цифрових технологій на підприємстві показало, що ТОВ «Агропродукт Логістик» застосовує окремі цифрові рішення, зокрема системи GPS-моніторингу, облікові програми та електронний документообіг. Однак їх використання має фрагментарний характер, що призводить до дублювання інформації, збереження значної частки ручних операцій та ускладнення оперативного планування і контролю витрат.

7. У результаті аналізу встановлено основні проблеми цифрового розвитку логістичних процесів підприємства, серед яких відсутність єдиного цифрового контуру управління, недостатня інтеграція інформаційних потоків, обмежені можливості аналітики та контролю ефективності перевезень. Додатковий негативний вплив мають зовнішні чинники, зокрема воєнний стан і посилення конкуренції на ринку транспортних послуг.

8. Обґрунтування необхідності цифрової трансформації логістичних процесів підприємства дало змогу визначити доцільність переходу від поточної моделі організації логістики до цільової цифрової моделі. Запропонована ТО-ВЕ модель передбачає створення інтегрованого цифрового середовища управління перевезеннями на основі транспортної управлінської системи, автоматизацію документообігу, інтеграцію телематичних даних та використання інструментів управлінського обліку й аналітики.

9. Оцінка очікуваних результатів упровадження запропонованих заходів показала їх економічну доцільність і практичну значущість. Реалізація цільової цифрової моделі логістики дозволить знизити витрати, підвищити ефективність використання автопарку, скоротити порожні пробіги та покращити якість управлінських рішень, що створює передумови для підвищення конкурентоспроможності та забезпечення сталого розвитку підприємства в умовах цифрової економіки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ансофф І. Стратегічне управління. Київ : Лібра, 2016. 344 с.
2. АртСофт. Програмне забезпечення для логістики : технічна документація.
3. Балабанов І. Т. Логістика. Київ : Центр учбової літератури, 2018. 288 с.
4. Бойчик І. М. Економіка підприємства. Київ : Кондор, 2020. 416 с.
5. Бондар Н. М. Логістика в аграрному секторі економіки. Київ : ННЦ «ІАЕ», 2019. 312 с.
6. Васильців Т. Г. Економічна безпека підприємства. Львів : Ліга-Прес, 2017. 284 с.
7. Власюк О. С. Стратегія розвитку економіки України. Київ : НІСД, 2021. 368 с.
8. Вчасно. Платформа електронного документообігу для бізнесу. URL: <https://vchasno.ua> (дата звернення: 01.12.2025).
9. World Bank. Logistics Performance Index 2023. Washington, DC, 2023.
10. World Bank. Connecting to Compete: Trade Logistics in the Global Economy. Washington, DC, 2022.
11. Гаджієва Н. Л. Логістичні системи підприємства. Київ : КНЕУ, 2018. 304 с.
12. Gartner. Magic Quadrant for Transportation Management Systems. 2023.
13. Державна служба статистики України. Офіційний вебсайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 02.12.2025).
14. Гребельник О. П. Митна справа. Київ : Центр учбової літератури, 2021. 392 с.
15. Григорак М. Ю. Транспортна логістика. Київ : Логос, 2019. 320 с.
16. Davenport T. Big Data at Work. Boston : Harvard Business Review

Press, 2014. 240 p.

17. Давидюк Т. В. Управлінський облік. Київ : КНЕУ, 2018. 432 с.
18. Дикань В. Л. Економіка логістичних систем. Харків : УкрДУЗТ, 2019. 410 с.
19. Deloitte. Digital Supply Chain and Logistics Trends. 2022.
20. Державна служба статистики України. Транспорт України: статистичний збірник. Київ, 2022–2024. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 02.12.2025).
21. Document.Online. Сервіс електронного документообігу та е-ТТН.URL: <https://document.online> (дата звернення: 14.11.2025).
22. European Commission. Digital Transport and Logistics Forum. 2021.URL:https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/digital-transport-and-logistics-forum-dtlf_en(дата звернення: 10.11.2025).
23. European Logistics Association. Annual Logistics Report 2021. Brussels, 2021. 98 p.
24. Жаліло Я. А. Цифрова економіка в Україні: проблеми та перспективи. Київ : НІСД, 2020. 280 с.
25. Закон України «Про автомобільний транспорт»№ 2344-III від 05.04.2001 р. URL:<https://zakon.rada.gov.ua>(дата звернення: 25.11.2025).
26. Закон України «Про електронні документи та електронний документообіг» від 22.05.2003 № 851-IV. URL:<https://zakon.rada.gov.ua>(дата звернення: 25.11.2025).
27. Закон України «Про електронні довірчі послуги»від 05.10.2025 р. №2155-VIII.URL:<https://zakon.rada.gov.ua>(дата звернення: 25.11.2025).
28. Закон України «Про санкції» від 14.08.2014 р. №1644-VII.URL:<https://zakon.rada.gov.ua>(дата звернення: 25.11.2025).
29. Калетнік Г. М. Аграрна логістика. Вінниця : ВНАУ, 2018. 296 с.
30. Кальченко О. М. Логістика. Київ : КНЕУ, 2017. 284 с.
31. Kaplan R., Norton D. The Balanced Scorecard. Boston : Harvard Business School Press, 2001.

32. Коваленко М. А. Цифровізація бізнес-процесів підприємства. Київ : КНЕУ, 2021. 240 с.
33. Крикавський Є. В. Логістика. Основи теорії. Львів : Інтелект-Захід, 2014. 456 с.
34. Крикавський Є. В., Чухрай Н. І., Чорнописька Н. В. Логістика та управління ланцюгами постачань. Львів : Львівська політехніка, 2017. 508 с.
35. Кузнецов Б. О. Цифрова трансформація логістичних процесів. Київ : КНЕУ, 2020. 284 с.
36. Лігоненко Л. О. Управління витратами підприємства. Київ : КНЕУ, 2018. 312 с.
37. Louis Dreyfus Company Ukraine. Вимоги до логістичних перевізників : внутрішні матеріали.URL:<https://www.ldc.com>(дата звернення: 20.11.2025).
38. McKinsey & Company. Digital Supply Chains. Global Report, 2021.
39. М.Е.Дос. Система електронного документообігу.URL:<https://medoc.ua> (дата звернення: 18.11.2025).
40. Міністерство економіки України. Аналітичні огляди транспортної галузі. Київ, 2022–2024.URL:<https://me.gov.ua>(дата звернення: 15.11.2025).
41. Міністерство інфраструктури України. Стратегія розвитку транспорту України.URL:<https://mtu.gov.ua>(дата звернення: 15.11.2025).
42. Міністерство цифрової трансформації України. Стратегія розвитку цифрової економіки. Київ, 2021.URL:<https://thedigital.gov.ua>(дата звернення: 15.11.2025).
43. Мазаракі А. А. Логістичні системи в умовах глобалізації. Київ : КНТЕУ, 2019. 412 с.
44. Немцов А. В. Інформаційні системи в логістиці. Київ : КНЕУ, 2019. 264 с.
45. OECD. Digital Economy Outlook 2020. Paris : OECD Publishing, 2020. 330 p.

46. OECD. Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future. Paris : OECD Publishing, 2020. 222 p.
47. Пащенко Ю. Є. Логістика та управління потоками. Київ : Центр учбової літератури, 2019. 296 с.
48. Porter M. Competitive Advantage. New York : Free Press, 2008.
49. Положення (стандарти) бухгалтерського обліку України. URL: <https://mof.gov.ua> (дата звернення: 15.11.2025).
50. Постанова Кабінету Міністрів України № 207 від 25.02.2022 «Про впровадження електронної товарно-транспортної накладної».
51. PricewaterhouseCoopers. Transportation and Logistics Industry Overview. 2023.
52. Савчук В. П. Управління витратами. Київ : КНЕУ, 2020. 296 с.
53. Simchi-Levi D. Designing and Managing the Supply Chain. New York : McGraw-Hill, 2014.
54. Степаненко О. В. Логістика: теорія і практика. Київ : КНЕУ, 2020. 356 с.
55. Сумець О. М. Логістичний менеджмент. Харків : ХНЕУ, 2018. 356 с.
56. Тарасюк Г. М. Планування діяльності підприємства. Київ : КНЕУ, 2019. 432 с.
57. Тридід О. М. Логістика. Харків : ХНЕУ, 2011. 352 с.
58. Федулова Л. І. Інноваційна економіка. Київ : КНЕУ, 2019. 432 с.
59. World Economic Forum. Digital Transformation of Logistics and Supply Chains. Geneva, 2022.
60. FAO. Logistics Systems of the Agrarian Sector. Rome, 2021.
61. Чухрай Н. І. Управління ланцюгами постачань. Львів : Магнолія 2006, 2018. 440 с.
62. Швідененко Г. О. Стратегічне управління підприємством. Київ : КНЕУ, 2017. 384 с.
63. Slack N., Brandon-Jones A. Operations Management. Pearson, 2019.

64. Heizer J., Render B. Operations Management. Pearson, 2018.
65. UNCTAD. Trade and Transport Facilitation. Geneva, 2022.
66. Інфотек. Кабінет водія для бізнесу та е-ТТН.URL:<https://infotek.ua>
(дата звернення: 03.12.2025).
67. WebEye. Система GPS-моніторингу
автотранспорту.URL:<https://webeye.com.ua> (дата звернення: 04.12.2025).
68. Supply Chain Council. SCOR
Model.URL:<https://www.apics.org/docs/default-source/scor-training/scor-v12-0-framework-introduction.pdf?sfvrsn=2>(дата звернення: 04.12.2025).

ДОДАТКИ

Додаток А

Фінансова звітність мікро підприємства за 2022 рік

1. Баланс

Актив	Код рядка	Напочаток звіт ного року	На кінець звіт ного періоду
1	2	3	4
I. Необоротні активи			
Основні засоби:	1010	28337.2	50842.9
первісна вартість	1011	31996.2	63694.6
знос	1012	(3659)	(12851.7)
Інші необоротні активи	1090	0	—
Усього за розділом I	1095	28337.2	50842.9
II. Оборотні активи			
Запаси	1100	740.4	1642.8
Поточна дебіторська заборгованість	1155	9857.1	10253.1
Гроші та їх еквіваленти	1165	718.4	27051.5
Інші оборотні активи	1190	90.6	2462.4
Усього за розділом II	1195	11406.5	41409.8
Баланс	1300	39743.7	92252.7

Пасив	Код рядка	Напочаток звіт ного року	На кінець звіт ного періоду
1	2	3	4
I. Власний капітал			
Капітал	1400	10	10
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	1931	7472.8
Неоплачений капітал	1425	(0)	(—)
Усього за розділом I	1495	1941	7482.8
II. Довгострокові зобов'язання, цільове фінансування та за безпечення	1595	0	—
III. Поточні зобов'язання			
Короткострокові кредити банків	1600	0	—
Поточна кредиторська заборгованість за:			
товари, роботи, послуги	1615	694.7	22335.3
розрахунки з бюджетом	1620	187.9	2719.3
розрахунки зі страхування	1625	58.5	66.9
розрахунки з оплати праці	1630	212.5	79.1

2. Звіт про фінансові результати

			1801007
Стаття	Код рядка	За звітний період	За попередній період
1	2	3	4
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	76556	52450.2
Інші доходи	2160	2945.2	197
Разом доходи (2000+2160)	2280	79501.2	52647.2
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	(–)	(50347)
Інші витрати	2165	(72750)	(1527.2)
Разом витрати (2050+2165)	2285	72750	51874.2
Фінансовий результат до оподаткування (2280-2285)	2290	6751.2	773
Податок на прибуток	2300	(1215.3)	(139.1)
Витрати (доходи), які зменшують (збільшують) фінансовий результат після оподаткування	2310	–	0
Чистий прибуток (збиток) (2290-2300-(+)2310)	2350	5535.9	633.9

Додаток Б

Фінансова звітність малого підприємства за 2024 рік

1. Баланс

Форма №1-м		Код за ДКУД	1801006
Актив	Код рядка	На початок звітного року	На кінець звітного періоду
1	2	3	4
I. Необоротні активи			
Нематеріальні активи	1000	73.8	49
первісна вартість	1001	124.5	124.5
накопичена амортизація	1002	(50.7)	(75.5)
Незавершені капітальні інвестиції	1005	851.2	985.5
Основні засоби:	1010	49935.1	44056.7
первісна вартість	1011	73624.4	84053.1
знос	1012	(23689.3)	(39996.4)
Довгострокові біологічні активи	1020	0	
Довгострокові фінансові інвестиції	1030	0	
Інші необоротні активи	1090	0	
Усього за розділом I	1095	50860.1	45091.2
II. Оборотні активи			
Запаси:	1100	2106.4	3031.7
у тому числі готова продукція	1103	0	
Поточні біологічні активи	1110	0	
Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги	1125	6799.9	4459.3
Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетом	1135	947.2	90.2
у тому числі з податку на прибуток	1136	0	15.3
Інша поточна дебіторська заборгованість	1155	15279.9	16594.1
Поточні фінансові інвестиції	1160	0	
Гроші та їх еквіваленти	1165	13021.3	147.3
Витрати майбутніх періодів	1170	111.2	197.9
Інші оборотні активи	1190	3450.5	3423.1
Усього за розділом II	1195	41716.4	27943.6
III. Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття	1200	780.5	
Баланс	1300	93357	73034.8

Пасив	Код рядка	На початок звітної року	На кінець звітної року періоду
1	2	3	4
I. Власний капітал			
Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	10	10
Додатковий капітал	1410	0	
Резервний капітал	1415	0	
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	9000.1	124.9
Неоплачений капітал	1425	(0)	()
Усього за розділом I	1495	9010.1	134.9
II. Довгострокові зобов'язання, цільове фінансування та за безпечення	1595	0	
III. Поточні зобов'язання			
Короткострокові кредити банків	1600	0	
Поточна кредиторська заборгованість з а: довгостроковими зобов'язаннями	1610	0	
товари, роботи, послуги	1615	29091.8	23208.7
розрахунками з бюджетом	1620	214.5	1048.6
у тому числі з податку на прибуток	1621	214.5	
розрахунками зі страхування	1625	38.7	49.9
розрахунками з оплати праці	1630	0	2.8
Доходи майбутніх періодів	1665	0	
Інші поточні зобов'язання	1690	55001.9	48589.9
Усього за розділом III	1695	84346.9	72899.9
IV. Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуваними для продажу, та групами вибуття	1700	0	
Баланс	1900	93357	73034.8

2. Звіт про фінансові результати 2024р.

Форма N2-м		Код за ДКУД	1801007
Стаття	Код рядка	Зазвітний період	За аналогічний період попереднього року
1	2	3	4
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	86987.6	96364.5
Інші операційні доходи	2120	1317.8	5372
Інші доходи	2240	508.4	3465.1
Разом доходи (2000+2120+ 2240)	2280	88813.8	105201.6
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	()	(0)
Інші операційні витрати	2180	(88921.9)	(102821)
Інші витрати	2270	()	(0)
Разом витрати (2050+2180+ 2270)	2285	(88921.9)	(102821)
Фінансовий результат до оподаткування (2280-2285)	2290	-108.1	2380.6
Податок на прибуток	2300	(21.3)	(596)
Чистий прибуток (збиток) (2290- 2300)	2350	-129.4	1784.6

Додаток В

Інтерфейс модуля «Транзит Хаб»: перелік товарно-транспортних накладних та їх статуси

ТН

ЧергиАвтоДиспетчер черг

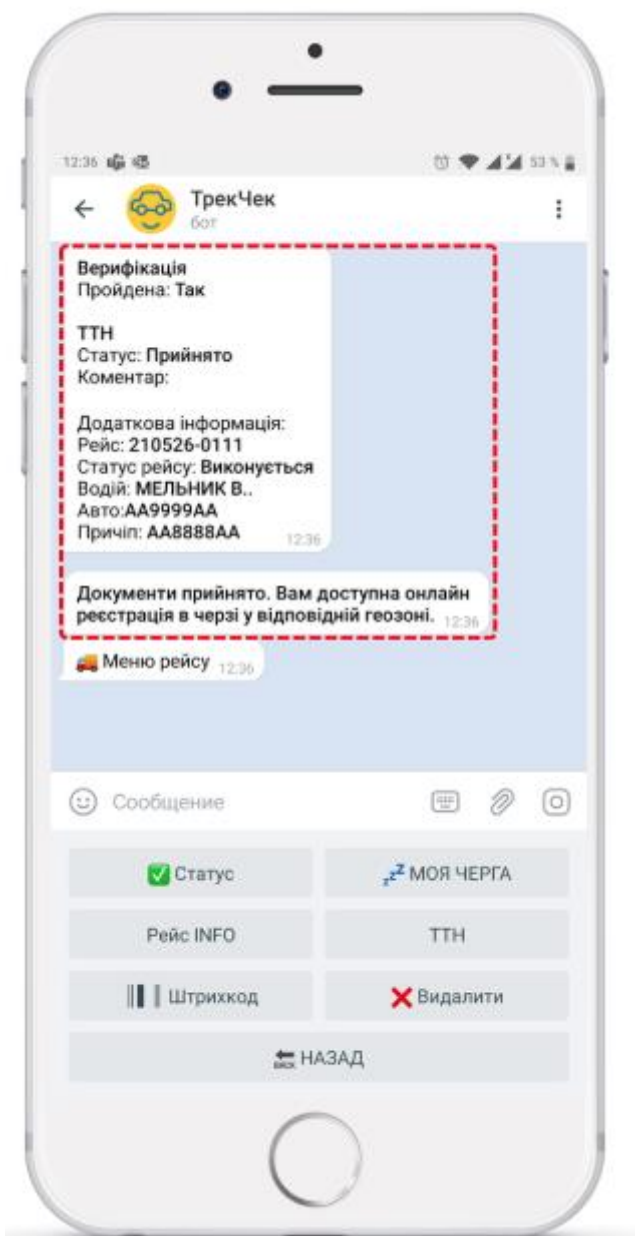
ТТН

ТТН 25/122

Номер ТТН	Дата ТТН	е-ТТН	Статус пакета	Заявка №	Вантаж	Перевізник
251213-00000059	14.12.2025	Так	Прийнято	RQ_0076776	Шрот соняшниковий гранульований	Агропродукт Логістiк
251213-00000060	14.12.2025	Так	Прийнято	RQ_0076776	Шрот соняшниковий гранульований	Агропродукт Логістiк
251213-00000048	13.12.2025	Так	Прийнято	RQ_0076631	Шрот соняшниковий гранульований	Агропродукт Логістiк
4	12.12.2025	Ні	Чернетка	RQ_0076380	Пшениця 4 кл	Агропродукт Логістiк
100130	12.12.2025	Ні	Прийнято	RQ_0076233	Соняшник	Агропродукт Логістiк
3	12.12.2025	Ні	Прийнято	RQ_0076380	Пшениця 4 кл	Агропродукт Логістiк
68	11.12.2025	Ні	Прийнято	RQ_0076108	Соняшник	ТОВ Агропродукт Логістiк
100120	11.12.2025	Ні	Прийнято	RQ_0076233	Соняшник	Агропродукт Логістiк
4415	10.12.2025	Ні	Прийнято	RQ_0076107	Соняшник	Агропродукт Логістiк

Додаток Г

Інтерфейс ЧекБота для водіїв. Верифікація документів (Замовник Кернел).



Додаток Д

Інтерфейс особистого кабінету клієнта постачальника палива

1.

Головна / Звітність / Обороти

< Повернутись назад до Каталогу звітів

Сформувати звіт Обороти

Звітний період
01-11-2025 → 30-11-2025

Паливо та послуги
Всі види палива

Рахунки
Всі рахунки

Картки
Пошук по номеру/назві...

Структура таблиці
Рахунок, Номенклатур...

Сформувати й переглянути звіт

Відкрити PDF в браузері

Завантажити PDF

Завантажити XLSX

2. PIT OIL TOB

Звіти

Виберіть звіт, заповніть параметри та натисніть кнопку "Згенерувати звіт".

Завантажити звіт: Обіг по клієнту

Дата початку: 01.12.2025

Дата кінця: 17.12.2025

Згенерувати звіт

- + Завантажити звіт: по обраним рахункам
- + Завантажити звіт: по вибраних утримувачах
- + Завантажити звіт: по базовим цінам на АЗС
- + Завантажити звіт: за транзакціями
- + Завантажити звіт: по статусам вибраних карток
- + Завантажити звіт: статуси карток за вибраними ра...