

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МОРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ІННОВАЦІЙНОГО
ПІДПРИЄМНИЦТВА

КАФЕДРА «ПІДПРИЄМНИЦТВО ТА ТУРИЗМ»

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи

бакалавра

на тему ВДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТОВ
«ЗАММЛЕР УКРАЇНА»

Виконала: здобувачка вищої освіти

4 курсу, групи 1

спеціальність

076 Підприємництво, торгівля та

біржова діяльність

Татаренко Т.О.

Керівник: Савельєва І.В.

Рецензент: Однолько В.О.

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МОРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут інформаційних технологій і інноваційного підприємництва

Кафедра підприємництва та туризму

Освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавр

Спеціальність 076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри «ІТ»

Наврозова Ю.О.

“ ” 2026 року

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

Татаренко Таїсія Олегівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Вдосконалення логістичної діяльності ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА»

керівник роботи Савельєва Ірина Владиславівна, д.е.н., професор,

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від “18” травня 2026 року № 124

2. Строк подання здобувачем роботи 15 червня 2026 року

3. Вихідні дані до роботи форми статистичної звітності ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА», юридична, економічна та транспортна документація компанії

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Теоретичні основи логістичної діяльності підприємства. 2. Аналіз транспортної системи ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА». 3. Вдосконалення транспортної системи ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА»

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Структура бакалаврської роботи, загальна характеристика компанії, зміст та сутність провайдингу логістичних послуг, основи управління логістичними послугами, загальна характеристика компанії, діагностика логістичної діяльності ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА», аналіз ефективності логістичної діяльності компанії, впровадження системи моніторингу стану транспортних засобів, економічний ефект запропонованих заходів

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 27 квітня 2026 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Срок виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1.	Вибір і затвердження теми роботи	20.04.2026	виконано
2.	Видача завдання	27.04.2026	виконано
3.	Переддипломна практика, залік	27.04.2026-10.05.2026	виконано
4.	Коригування завдання за результатами практики	11.05.2026	виконано
5.	Проміжний звіт на кафедрі, оцінка готовності	08.06.2026	виконано
6.	Попередній захист на кафедрі	15.06.2026	виконано
7.	Рецензування	15.06.2026	виконано
8.	Захист на засіданні ДЕК	25.06.2026	виконано

Здобувач

_____ Татаренко Т.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи

_____ Савельєва І.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

					КР-000004			
		ПП	Підп.	Дата				
Розробив	Татаренко Т.О.			18.06.26	Вдосконалення логістичної діяльності ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА»	Літ.	Лист	Масш.
Перевірив	Савельєва І.В.			18.06.26				
						Лист 4 Листів 100		
Н. контроль	Савельєва І.В.			18.06.26		ОНМУ ННПТІП 4 курс		
Заф.кафедри	Наврозова Ю.О.			18.06.26		ПТБД 2026 р.		

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЛОГІСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА.....	8
1.1 Сутність, еволюція та концептуальні основи логістичної діяльності підприємства	8
1.2 Об'єкти логістичного управління та формування логістичних систем.....	16
1.3 Оцінка ефективності та сучасні тренди розвитку логістики на підприємстві.....	29
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА».....	40
2.1 Загальна характеристика компанії.....	40
2.2 Діагностика логістичної діяльності компанії.....	53
2.3 Аналіз ефективності логістичної діяльності компанії.....	67
РОЗДІЛ 3. ВДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА».....	74
3.1 Впровадження системи моніторингу стану транспортних засобів	74
3.2 Економічний ефект запропонованих заходів.....	85
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ.....	94
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	97

ВСТУП

У сучасних умовах логістична діяльність підприємств набуває особливо важливого значення, оскільки саме від ефективності управління матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками залежить здатність компанії своєчасно виконувати замовлення клієнтів, оптимізувати витрати та підтримувати конкурентні позиції на ринку. Для логістичних підприємств транспортна система є одним із ключових елементів господарської діяльності, адже вона безпосередньо впливає на швидкість, надійність, вартість і якість надання послуг.

ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» є одним із відомих учасників українського ринку логістичних послуг, діяльність якого охоплює організацію перевезень, експедирування, митно-брокерський супровід, складську логістику та інші напрями комплексного логістичного обслуговування. Компанія має значний досвід роботи, стабільну клієнтську базу та використовує сучасні інформаційні рішення. Водночас аналіз її транспортної системи свідчить про наявність резервів підвищення ефективності, зокрема за рахунок повнішого використання можливостей телематичної платформи TrustTruck Ruptela, моніторингу технічного стану транспортних засобів, оптимізації маршрутів, контролю витрат пального та зниження простоїв автопарку.

Метою кваліфікаційної роботи є обґрунтування напрямів удосконалення транспортної системи ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» на основі розширеного використання сучасних телематичних технологій.

Об'єктом дослідження є транспортна система ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА».

Предметом дослідження є теоретичні, організаційні та практичні аспекти вдосконалення транспортної системи підприємства.

Для досягнення поставленої мети у кваліфікаційній роботі було поставлено і вирішено такі завдання:

- дослідити сутність, еволюцію та концептуальні основи логістичної діяльності підприємства;
- надати загальну характеристику ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» та визначити основні напрями його діяльності;
- проаналізувати фінансово-економічні показники підприємства у 2022–2025 роках;
- дослідити стан і особливості функціонування транспортної системи ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА»;
- визначити основні проблеми та резерви підвищення ефективності використання транспортних засобів підприємства;
- обґрунтувати доцільність розширеного використання телематичної платформи TrustTruck Ruptela для моніторингу технічного стану автопарку, контролю маршрутів, витрат пального та стилю водіння;
- порівняти можливі варіанти впровадження системи моніторингу транспортних засобів;
- оцінити економічну ефективність запропонованого проєкту та визначити очікувані результати його реалізації;
- розробити заходи щодо мінімізації ризиків упровадження системи TrustTruck у діяльність підприємства.

Робота складається із вступу, трьох розділів, висновків та пропозицій, переліку використаних джерел із 39 найменувань. Загальний обсяг роботи складає 100 сторінок.

За результатами проведеного дослідження опубліковано тези виступу на XIV Всеукраїнській науково-практичній конференції студентів та молодих вчених «Проблеми і перспективи сталого розвитку транспорту», 23 квітня 2026 року, м. Одеса.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЛОГІСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

1.1. Сутність, еволюція та концептуальні основи логістичної діяльності підприємства

Складність та багатогранність сучасних економічних процесів вимагає від суб'єктів господарювання пошуку нових, більш досконалих методів управління своєю діяльністю. Дослідження ретроспективи еволюційного поступу логістики як науково-практичного напрямку дозволяє констатувати, що її фундаментальні витoki сягають глибокої давнини та нерозривно пов'язані з розвитком людської цивілізації, військової справи та торгівлі. Аналіз етимології терміну «логістика» свідчить про його складне та багатозначне походження, яке формувалося під впливом різних мовних та культурних традицій. Значна частина дослідників схиляється до думки, що коріння цього поняття лежить у давньогрецькій мові, де слово «logistikos» трактувалося як мистецтво обчислення, мистецтво міркування або практичного розрахунку. В античних Афінах функціонувала спеціальна державна установа – логістерія, де спеціальні державні службовці (логісти) займалися перевіркою фінансових звітів, контролем за розподілом ресурсів та управлінням державними запасами. Інший етимологічний напрям пов'язує походження терміну з французьким дієсловом «loger», що в перекладі означає постачати, розміщувати, забезпечувати житлом або розквартировувати війська. Цей напрям має яскраво виражений військовий контекст. Крім того, існує думка про походження терміну від давньогерманського слова «laudja», що перекладається як склад, місце для зберігання або сховище. Така різноманітність етимологічних коренів підтверджує багатогранність самої природи логістичної діяльності, яка органічно поєднує в собі точний математичний розрахунок, процеси постачання та інфраструктурне забезпечення зберігання матеріальних благ.

Історична еволюція логістики як цілеспрямованої діяльності протягом багатьох століть була тісно пов'язана виключно із забезпеченням військових потреб. Ще в період розквіту Римської імперії на державній службі перебували спеціальні офіцери, головним завданням яких був раціональний розподіл продуктів харчування, зброї та амуніції для легіонів. Згодом, у часи Візантійської імперії, зокрема за правління імператора Лева VI (866–912 роки нашої ери), логістика набула статусу повноцінного військового мистецтва. Візантійська військова логістика займалася питаннями забезпечення армії військовим майном, своєчасного озброєння, розрахунку потреб солдатів у кожному акті воєнного походу з урахуванням особливостей місцевості та чисельності ворожої армії. Дослідники стверджують, що численні перемоги візантійського війська базувалися саме на бездоганному матеріально-технічному забезпеченні.

Вагомий внесок у теоретичне обґрунтування логістики зробив французький військовий теоретик та історик Антуан Анрі Жоміні (1779–1869 роки). У своїх фундаментальних працях він вперше визначив логістику як практичне мистецтво управління маневром військами, що включає планування, організацію постачання, управління транспортними комунікаціями та всебічне тилове забезпечення фронту. Його теоретичні розробки знайшли успішне практичне застосування під час планування кампаній армії Наполеона Бонапарта. Проте найвищого рівня розвитку військова логістика досягла під час Другої світової війни. Командування американської армії змогло створити безпрецедентну за масштабами систему матеріально-технічного забезпечення, яка синхронізувала роботу військово-промислового комплексу США, глобальних транспортних систем та розгалуженої мережі баз постачання на різних континентах. Саме в цей період розпочалося масове застосування прогресивних методів пакетних та контейнерних перевезень, які суттєво прискорили процеси навантаження та розвантаження транспорту.

Перехід логістики з військової сфери до цивільної економіки розпочався у середині двадцятого століття. Цей процес зумовлювався вичерпанням традиційних резервів підвищення конкурентоспроможності (за рахунок нарощування обсягів виробництва) та енергетичними кризами, що змусили підприємства шукати нові шляхи оптимізації витрат. Етап фрагментаризації (1920–1950 роки) відзначався застосуванням лише окремих інструментів управління запасами без системного підходу. Етап становлення (1960-ті роки) супроводжувався розвитком концепції фізичного розподілу, коли компанії почали оптимізувати транспортні та складські витрати як єдине ціле. Етап інтеграції (1970–1980 роки) ознаменувався об'єднанням процесів постачання, виробництва та збуту в єдину систему управління. Сучасний етап (з 1990-х років) характеризується глобалізацією ринків та впровадженням новітніх інформаційних технологій, що остаточно перетворило логістику на потужний інструмент оптимізації управління всіма бізнес-процесами підприємства [1, 2, 4, 6, 9].

Концептуальні підходи до визначення логістики відрізняються значною різноманітністю, що пояснюється складністю об'єкта дослідження та постійним розширенням сфер застосування логістичного інструментарію. У сучасній науковій парадигмі логістику прийнято розглядати у двох основних вимірах: як фундаментальну науку та як практичну сферу економіки підприємства. Як наука логістика формує методологічну базу, розробляє математичні моделі оптимізації маршрутів, теорію управління запасами, методи системного аналізу та кібернетичні підходи до управління потоками. Як практична сфера економіки логістика являє собою комплекс управлінських рішень та операційних дій, спрямованих на фізичне забезпечення безперебійності виробничо-комерційного циклу з мінімальними витратами.

Систематизація трактувань поняття «логістична діяльність» провідними світовими та вітчизняними науковими школами дозволяє виділити її ключові концептуальні ознаки. Представники зарубіжних шкіл, зокрема Д. Бауерсокс та Д. Клосс, акцентують увагу на тому, що логістика – це насамперед

діяльність, яка включає бездоганне обслуговування покупців, прогнозування ринкового попиту, оптимізацію управління запасами та налагодження ефективних логістичних комунікацій у процесі переміщення продукції від місця її виготовлення до місця споживання. Відомий британський дослідник Д. Уотерс розглядає логістику як єдину інтегровану функцію підприємства, що відповідає за управління всім фізичним рухом матеріалів у ланцюгах постачання.

Натомість вітчизняні дослідники пропонують більш комплексний підхід, визначаючи логістичну діяльність як складний процес інтегрованого управління матеріальними, фінансовими та інформаційними потоками від першоджерела сировини до кінцевого споживача готової продукції. Матеріальний потік виступає головним об'єктом управління і являє собою сукупність сировини, напівфабрикатів або готових товарів, які перебувають у стані цілеспрямованого просторово-часового руху. Інформаційний потік виконує супровідну роль і містить масиви даних (директивних, аналітичних, нормативних), необхідних для прийняття релевантних управлінських рішень щодо матеріального потоку. Інформація може випереджати вантаж, супроводжувати його або надходити із запізненням у вигляді зворотного зв'язку. Фінансовий потік відображає рух грошових коштів або їх еквівалентів, що забезпечує економічну спроможність виконання всіх логістичних операцій. Тільки абсолютна синхронізація та гармонізація цих трьох потоків гарантує безперебійність бізнес-процесів. Концептуальний підхід до логістики вимагає відмови від ізольованої оптимізації окремих підрозділів (наприклад, складу або транспортного відділу) на користь системної оптимізації всього наскрізного процесу підприємства [2, 6, 8, 10].

Ефективне функціонування будь-якої системи неможливе без чітко визначеної мети. Мета, завдання та ключові функції логістики впливають із загальнокорпоративної стратегії підприємства та спрямовані на досягнення його довгострокової конкурентоспроможності. У сучасній теорії та практиці головна мета діяльності підприємства у сфері логістики формалізується через

виконання класичного правила 7R (від англійських слів, що починаються на літеру «R» – Right), яке останнім часом трансформувалося у розширене правило 8R. Виконання цього правила є абсолютним індикатором ефективності всієї логістичної системи підприємства.

Сутність правила 8R розкривається через такі вісім обов'язкових умов:

1. Потрібний товар (Right product) – логістична система повинна забезпечити доставку саме того продукту, який був замовлений покупцем, без будь-яких помилок у номенклатурі чи асортименті.
2. Потрібної якості (Right quality) – під час виконання транспортно-складських операцій товар не повинен втратити своїх первинних фізико-хімічних та споживчих властивостей.
3. У потрібній кількості (Right quantity) – обсяг доставленої продукції має абсолютно точно відповідати заявленим вимогам споживача, виключаючи як дефіцит, так і надлишок, що призводить до заморожування капіталу.
4. У потрібний час (Right time) – доставка повинна бути здійснена суворо за графіком (наприклад, за принципом «точно в термін»), оскільки запізнення зупиняє виробничі лінії клієнта, а передчасна доставка створює проблеми зі зберіганням.
5. У потрібне місце (Right place) – просторова точність доставки безпосередньо до робочого місця, цеху або роздрібної точки, вказаної у контракті.
6. Потрібному споживачу (Right customer) – безпомилкова ідентифікація вантажоодержувача в умовах складних розгалужених ланцюгів постачання.
7. З оптимальними витратами (Right cost) – сукупні витрати на виконання всіх логістичних операцій (пакування, вантажопереробка, перевезення, зберігання, адміністрування) повинні бути мінімізовані до рівня, що забезпечує цінову конкурентоспроможність товару на ринку.

8. З належним рівнем сервісу (Right service) – надання супутніх логістичних послуг (інформаційний супровід, гарантійне обслуговування, гнучкість виконання нестандартних замовлень), що формує лояльність клієнта.

Для досягнення цієї глобальної мети логістика реалізує комплекс макроекономічних та мікроекономічних завдань, виконання яких забезпечується через чотири ключові функції. Системоутворююча функція полягає у фізичному та організаційному формуванні архітектури логістичної системи: встановленні господарських зв'язків між контрагентами, виборі оптимальних маршрутів, проектуванні складської мережі та створенні каналів розподілу. Інтегруюча функція забезпечує подолання бар'єрів між різними підрозділами підприємства (постачанням, виробництвом, маркетингом, фінансами) та їх об'єднання в єдиний злагоджений механізм, що працює на спільний економічний результат. Регулююча функція відповідає за оперативне управління матеріальними, фінансовими та інформаційними потоками в режимі реального часу, забезпечуючи швидку реакцію системи на збої, коливання попиту або непередбачувані затримки під час транспортування. Результуюча функція підсумовує дію всіх попередніх і спрямована на досягнення кінцевого корпоративного ефекту – максимізації прибутку та рентабельності активів підприємства за рахунок надання споживачам максимальної цінності при мінімально можливих витратах [1, 2, 4, 11, 12].

Розвиток економічного середовища неминує стимулює еволюцію концепцій управління логістичною діяльністю підприємства. У минулому більшість підприємств керувалася традиційним або фрагментарним підходом. За фрагментарного підходу кожен підрозділ компанії (відділ закупівель, транспортний цех, складське господарство, відділ збуту) намагався мінімізувати лише свої локальні витрати, ігноруючи інтереси інших учасників процесу. Наприклад, транспортний відділ міг обирати найдешевший, але найповільніший спосіб доставки, що змушувало відділ постачання формувати гігантські страхові запаси сировини на складах для уникнення зупинки

виробництва. У результаті такого конфлікту інтересів загальні витрати підприємства катастрофічно зростали.

Усвідомлення неефективності фрагментарного управління зумовило перехід підприємств до комплексної інтегрованої логістики. Сучасні концепції управління докорінно змінюють філософію ведення бізнесу, перетворюючи логістику на головний генератор конкурентних переваг. Найбільш масштабною є концепція управління ланцюгами поставок (Supply Chain Management). Її сутність полягає в інтеграції не лише внутрішніх підрозділів одного підприємства, але й у стратегічній синхронізації бізнес-процесів між усіма незалежними контрагентами: від постачальників сировини першого рівня через виробників і дистриб'юторів до кінцевих споживачів. Supply Chain Management перетворює розрізнені компанії на єдину віртуальну корпорацію, конкурентна боротьба на сучасному ринку розгортається вже не між окремими підприємствами, а між їхніми ланцюгами поставок. Перемагає той ланцюг, який здатен швидше і дешевше доставити інноваційний продукт на ринок.

Важливою парадигмою, що вплинула на організацію виробничої логістики, стало ощадливе виробництво (Lean production). Ця концепція була розроблена в Японії корпорацією Toyota і спрямована на виявлення та безжальне усунення будь-яких видів втрат, що не додають вартості продукту з точки зору кінцевого споживача. До таких втрат логістика відносить: перевиробництво (виготовлення товарів, на які немає замовлень), надлишкові запаси матеріалів, зайве транспортування, непотрібні переміщення персоналу, дефекти продукції та час очікування. Концепція Lean production вимагає безперервного вдосконалення процесів, оптимізації планування простору та залучення всього колективу підприємства до пошуку резервів зниження витрат.

Фундаментальною основою для формування гнучких мікрологістичних систем стала концепція «точно в термін» (JIT – Just-in-Time). Вона руйнує класичне уявлення про необхідність утримання великих складських площ. Згідно з парадигмою JIT, сировина, матеріали та напівфабрикати повинні

надходити на робоче місце або склад підприємства виключно в той момент, коли вони об'єктивно потрібні для виконання наступної технологічної операції або відвантаження клієнту. Впровадження цієї системи дозволяє підприємству радикально скоротити витрати на утримання запасів, вивільнити заморожений оборотний капітал та зменшити потребу у складських приміщеннях. Однак реалізація парадигми «точно в термін» вимагає від підприємства ідеальної інформаційної інтеграції з постачальниками, стовідсоткової надійності транспортного забезпечення та абсолютної бездефектності матеріалів.

Спільний вплив цих сучасних концепцій зумовив перехід від класичних «штовхаючих» (Push) виробничо-логістичних систем до адаптивних «тягнучих» (Pull) систем. Якщо раніше матеріали подавалися на наступні стадії виробництва за жорстким планом незалежно від реального попиту, то сучасні тягнучі системи ініціюють рух матеріального потоку виключно у відповідь на конкретне замовлення клієнта. Це робить підприємство надзвичайно гнучким, здатним миттєво реагувати на ринкові флуктуації та формувати довгострокові стійкі конкурентні переваги [4, 6, 8].

Для більш ґрунтовного усвідомлення концептуального різноманіття поглядів на природу досліджуваного предмета доцільно систематизувати ключові визначення логістичної діяльності, які були сформульовані провідними зарубіжними та вітчизняними вченими, а також міжнародними фаховими організаціями. Ця інформація структурована у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Узагальнення концептуальних підходів до визначення логістичної діяльності представниками різних наукових шкіл

Наукова школа / Дослідник	Визначення логістичної діяльності
Американська рада з управління логістикою (Council of Logistics Management)	Процес управління ефективними (за показниками обсягу, витрат і часу) потоками запасів сировини, матеріалів, готової продукції, послуг, незавершеного виробництва, фінансів та інформації від місця виникнення до місця споживання з метою повного задоволення потреб клієнтів.

продовження табл. 1.1

Європейська логістична асоціація (European Logistics Association)	Організація, планування, контроль і виконання товарного потоку від проектування та закупівель, шляхом виробництва та розподілення до кінцевого споживача з метою задоволення вимог ринку з мінімальними капітальними та операційними витратами.
Д. Уотерс	Єдина інтегрована функція, що спрямована на стратегічне управління фізичним рухом матеріалів у глобальних ланцюгах постачання.
Д. Бауерсокс, Д. Клосс	Діяльність, яка включає в себе обслуговування покупців, прогнозування попиту, управління запасами, логістичні комунікації та інші процеси, що здійснюються під час переміщення продукції від місця виготовлення до споживання.
Є. Крикавський	Допоміжний процес управління функціями планування, контролю і регулювання, що гарантує ефективне використання ресурсів та логістичних елементів під час усіх етапів споживання.
О. Бакаєв, О. Кутах	Діяльність, яка включає не лише систему практичних дій, але й управлінських рішень з оптимізації логістичних потоків.
В. Алькема	Особливий вид господарської діяльності, реалізація якої потребує здійснення послідовних процесів в єдиному комплексі для мінімізації витрат і збитків підприємства за рахунок оптимізації ланцюга.

Джерело: розроблено на основі [8, 13]

1.2. Об'єкти логістичного управління та формування логістичних систем

Фундаментальною основою для розуміння, проектування та вдосконалення будь-якої управлінської діяльності є чітке визначення її об'єктів. У контексті управління підприємством об'єктом логістичного управління виступають усі наскрізні процеси, які утворюють потоки та перебувають у стані постійної, безперервної системної взаємодії. Головним та базовим об'єктом управління є матеріальний потік, тоді як інформаційні, фінансові та сервісні потоки відіграють супутню, але критично важливу забезпечувальну роль. Системне управління цими об'єктами дозволяє підприємству мінімізувати сукупні витрати та максимізувати цінність для кінцевого споживача.

Матеріальний потік у теорії логістики визначається як складна сукупність сировини, основних і допоміжних матеріалів, напівфабрикатів,

комплектуючих виробів та готової продукції, що перебувають у стані цілеспрямованого просторово-часового руху і над якими здійснюються відповідні операції, починаючи від первинного джерела їх виникнення до стадії кінцевого споживання. Для глибокого аналізу, математичного моделювання та ефективного управління діяльності підприємства матеріальний потік характеризується низкою просторово-часових та фізико-хімічних параметрів. Серед них визначальними є: номенклатура та асортиментний ряд продукції; кількісні показники (обсяг партії, кількість штук); габаритні властивості (об'єм, площа, лінійні розміри кожного місця); загальна маса (вага брутто та нетто); специфічні фізико-хімічні властивості (агрегатний стан, крихкість, токсичність, вогненебезпечність); специфіка тари та пакування; умови транспортування, складування, страхування та фізичного розподілу. Важливими характеристиками також є траєкторія руху потоку, загальна довжина логістичного шляху, час перебування товарів у дорозі та інтенсивність потоку (кількість одиниць, що проходять через певний переріз системи за одиницю часу).

Залежно від відношення до логістичної системи підприємства матеріальні потоки поділяються на вхідні, вихідні та внутрішні. Вхідний матеріальний потік надходить у систему із зовнішнього середовища (від постачальників) і формує базу для виробничого процесу або подальшого перепродажу. Вихідний матеріальний потік спрямовується з логістичної системи підприємства у зовнішнє середовище (до клієнтів або посередників). Внутрішній матеріальний потік циркулює виключно в межах самого підприємства (між цехами, ділянками або складами).

За натурально-речовинним складом розрізняють одноасортиментні (складаються з одного виду продукції) та багатоасортиментні потоки (включають безліч найменувань, що значно ускладнює їх комплектацію та вантажопереробку). За кількісною ознакою виділяють масові потоки (які вимагають залучення значних транспортних ресурсів, наприклад, цілих залізничних потягів або морських суден), середні потоки (переміщуються

поодинокими вагонами чи великотоннажними автомобілями) та дрібні потоки (не дозволяють повністю завантажити транспортний засіб і тому суміщаються з іншими вантажами). За ваговими характеристиками матеріальні потоки класифікують на великовагові, які забезпечують повне використання вантажності транспорту і вимагають меншого складського об'єму (оскільки маса одного місця перевищує встановлені нормативи), та легковагові, які не дозволяють повною мірою використати номінальну вантажність, оскільки займають значний об'єм при малій вазі. За ступенем детермінованості параметрів розрізняють детерміновані потоки (з наперед відомими та стабільними показниками) та стохастичні потоки (параметри яких є випадковими величинами, що вимагає застосування теорії ймовірностей для розрахунку страхових запасів).

Невіддільним супутником матеріального є інформаційний потік, який являє собою сукупність повідомлень, даних та документів (у паперовій або електронній формі), що циркулюють усередині логістичної системи підприємства та між нею і зовнішнім бізнес-середовищем. Цей потік забезпечує належне планування, організацію, регулювання та контроль усіх логістичних операцій. Інформаційний потік може функціонувати паралельно з матеріальним (передача супровідних документів та даних про кількісні і якісні параметри вантажу), випереджати його у часі (повідомлення про відвантаження, авансові повідомлення, графіки поставок) або проходити із запізненням (підтвердження отримання товару, комерційні акти, претензії, зворотний зв'язок щодо якості).

Класифікація інформаційних потоків є надзвичайно розгалуженою та деталізованою. За своїм функціональним призначенням у системі управління вони поділяються на директивні (управлінські рішення, накази, розпорядження керівництва, що спускаються зверху вниз), нормативно-довідкові (державні стандарти, технологічні нормативи, довідники, класифікатори), обліково-аналітичні (дані бухгалтерського та управлінського обліку, результати аудиту, необхідні для економічного аналізу діяльності) та

допоміжні потоки. За ступенем відкритості та рівнем значущості виділяють відкриті, закриті, комерційні та таємні (конфіденційні) потоки, доступ до яких суворо регламентований. Інформаційні потоки характеризуються такими показниками, як джерело виникнення, напрямок руху, швидкість передачі, обсяг даних та ступінь достовірності. Управління інформаційним потоком здійснюється шляхом зміни напрямку його руху, регулювання швидкості передачі або обмеження обсягу інформації відповідно до пропускну здатності наявних каналів зв'язку.

Третім, але не менш важливим об'єктом управління є фінансовий потік. У теорії логістики він визначається як спрямований рух фінансових ресурсів (грошових коштів та їх еквівалентів), який пов'язаний з рухом матеріальних та інформаційних потоків у межах підприємства або всього ланцюга постачання. За напрямком руху фінансові потоки бувають вхідними (надходження коштів від покупців) та вихідними (оплата рахунків постачальників, виплата заробітної плати, сплата податків). За своїм економічним призначенням вони поділяються на інвестиційні (кошти, спрямовані на розширення виробництва чи будівництво складів), закупівельні (витрати на придбання сировини), виробничі (фінансування операційної діяльності), а також такі, що спрямовані на відтворення робочої сили. Фінансові потоки можуть здійснюватися у готівковій формі або безготівковій (інформаційно-фінансовій) формі за допомогою сучасних електронних платіжних систем.

Синхронізація всіх трьох видів потоків (матеріального, інформаційного та фінансового) є головним і найскладнішим завданням сучасного логістичного управління. Фінансові ресурси забезпечують економічну життєздатність процесу і дозволяють закуповувати ресурси, інформація дає змогу приймати адекватні та своєчасні рішення щодо їх переміщення, а матеріальний потік є фізичним втіленням результатів діяльності підприємства. Відсутність узгодженості між цими потоками (наприклад, коли інформація про замовлення надходить із запізненням, або коли фінансування затримується) неминуче призводить до розриву логістичного ланцюга, зупинки виробничих

ліній, формування надлишкових запасів, втрати прибутків та критичного зниження конкурентоспроможності компанії на ринку [1, 2, 6, 14].

Матеріальний потік виникає, рухається та трансформується виключно в результаті виконання конкретних логістичних операцій. Логістична операція визначається як відокремлена, самостійна сукупність дій, спрямованих на перетворення просторово-часових, кількісних або якісних параметрів матеріального, інформаційного або фінансового потоку. Комплексне розуміння природи логістичних операцій вимагає їхньої глибокої класифікації за різними ознаками.

Одним із найважливіших критеріїв поділу, що має фундаментальне економічне значення, є вплив логістичної операції на споживчу вартість (цінність) товару. Відповідно до цього прогресивного критерію, усі логістичні операції жорстко розподіляються на такі, що додають вартість товару, і такі, що її не додають. Операції, що додають вартість, безпосередньо змінюють фізичні, хімічні або споживчі властивості товару, роблячи його більш привабливим, безпечним або зручним для кінцевого використання покупцем. До таких операцій відносять розкрій матеріалів під індивідуальні вимоги замовника, фасування великих обсягів продукції у дрібну споживчу тару, спеціальне пакування (яке забезпечує збереження товару і несе маркетингову інформацію), сушіння, антикорозійну обробку, нанесення штрихових кодів та передпродажну підготовку товарів. Виконання цих дій є абсолютно виправданим з економічної точки зору, оскільки кінцевий споживач розуміє їхню цінність і готовий платити за покращені характеристики продукту вищу ціну.

Натомість існують логістичні операції, що не додають вартості. Вони не змінюють споживчих або фізичних властивостей продукції, тобто товар залишається тим самим, але ці операції є технологічно необхідними для його просування по ланцюгу постачання від виробника до споживача. Класичним і найпоширенішим прикладом такої операції є зберігання товару на складі, а також його багаторазове переміщення з однієї зони складу в іншу, вантажно-

розвантажувальні роботи, очікування в черзі на обробку тощо. Зберігання товару на полиці саме по собі не робить його кращим, функціональнішим чи інноваційнішим. Проте процес зберігання вимагає від підприємства гігантських фінансових витрат на утримання або оренду складських приміщень, оплату спожитої електроенергії, амортизацію складської техніки, виплату заробітної плати персоналу та забезпечення відповідного мікроклімату (наприклад, для рефрижераторних вантажів). З погляду філософії ощадливого виробництва, ці витрати є втратами. Тому сучасна парадигма логістичного управління вимагає від менеджерів безперервного аналізу всіх процесів з метою мінімізації або повного усунення операцій, що не додають вартості, для радикальної оптимізації загальних витрат підприємства.

За місцем виконання та характером взаємодії із зовнішнім бізнес-середовищем логістичні операції класифікують на внутрішні та зовнішні. Внутрішні логістичні операції виконуються виключно у межах однієї компанії (у просторі однієї мікрологістичної системи) і зазвичай не супроводжуються зміною власника товару, переходом права власності чи складним документальним оформленням купівлі-продажу. До них належать внутрішньозаводське транспортування деталей між виробничими цехами, переміщення напівфабрикатів на проміжні склади, комплектація готової продукції на центральному складі, пакування та маркування. Специфіка виконання внутрішніх операцій полягає у їх високій контрольованості з боку керівництва підприємства. Оскільки вони ізольовані від прямого впливу ринкової невизначеності, внутрішні операції піддаються високому ступеню стандартизації, нормування та повної автоматизації із застосуванням робототехніки та конвеєрних ліній.

Зовнішні логістичні операції, навпаки, спрямовані на забезпечення взаємодії компанії із зовнішнім ринковим середовищем. Вони переважно зосереджені у сферах постачання (закупівля сировини та матеріалів від незалежних контрагентів) та збуту (реалізація готової продукції

дистриб'юторам, роздрібним мережам або кінцевим клієнтам). Специфіка виконання зовнішніх операцій полягає у тому, що вони є двосторонніми угодами: фізичне переміщення товару за межі підприємства обов'язково супроводжується переходом права власності, передачею страхових ризиків від однієї юридичної особи до іншої та фінансовими транзакціями. Це вимагає складного документального, митного та юридичного супроводу, залучення фінансових інститутів (банків, страхових компаній), транспортно-експедиторських фірм та постійного врахування ринкової невизначеності (коливання цін, банкрутство партнерів, зриви графіків доставки). Крім того, зовнішні операції поділяються за напрямком руху: прямі операції забезпечують просування товару від джерела до споживача, а зворотні операції (у межах реверсивної логістики) забезпечують повернення дефектної продукції, багаторазової тари або відходів від споживача назад до виробника для утилізації чи ремонту [1, 4, 15].

Системне управління матеріальними потоками та організоване виконання логістичних операцій здійснюється в межах логістичних систем підприємства. У науковій літературі логістична система визначається як складна, високоорганізована, структурована, економічна система зі зворотним зв'язком, що складається з множини елементів (ланок), які є взаємозалежними, взаємопов'язаними та об'єднаними в єдиний процес стратегічного управління матеріальними і супутніми (інформаційними, фінансовими) потоками. Формування ефективної логістичної системи є одним із найскладніших етапів стратегічного планування, під час якого встановлюються її фізичні та ринкові межі.

Фізична межа логістичної системи визначається географічною територією, на якій розташовані усі її матеріальні активи: виробничі потужності, складські комплекси, вантажні термінали, транспортні комунікації та адміністративні будівлі. Розміри фізичної межі залежать від масштабів діяльності корпорації, специфіки асортименту та географічного розкиду постачальників сировини. Натомість ринкова межа логістичної системи є

значно більш гнучким та динамічним поняттям. Вона визначається за допомогою показників економічної доцільності: ринкова межа пролягає там, де сумарна собівартість виробленої продукції з урахуванням усіх понесених логістичних витрат (на магістральне транспортування, проміжне зберігання, страхування та фізичний розподіл) зрівнюється з ринковою ціною реалізації цього товару в конкретному регіоні. Якщо високі логістичні витрати на доставку роблять товар неконкурентоспроможним на певній території (його ціна стає вищою за ціну місцевих аналогів), ця територія автоматично опиняється за межами ринкової логістичної системи підприємства. Зниження логістичних витрат дозволяє підприємству розширювати свої ринкові межі та захоплювати нові географічні сегменти.

Як складний кібернетичний об'єкт, логістична система характеризується низкою невід'ємних базових властивостей. Цілісність та подільність означає, що система є єдиною органічною сукупністю елементів, які взаємодіють між собою для досягнення загальної корпоративної мети, але для цілей глибокого аналізу та моделювання вона може бути умовно поділена на окремі підсистеми. Жоден з елементів окремо не здатний виконати головне логістичне завдання. Ієрархічність передбачає наявність суворої підпорядкованості різних рівнів управління (від оперативного диспетчерського контролю за роботою складу до стратегічного планування глобальних міжнародних поставок), де елементи нижчого рівня виконують команди елементів вищого рівня. Інтегрованість та синергія є найціннішими властивостями: вони дозволяють системі створювати синергетичний ефект, тобто загальний економічний результат діяльності узгодженої системи значно перевищує просту арифметичну суму результатів роботи її ізольованих підрозділів. Адаптивність є критично важливою властивістю виживання, яка визначає здатність системи гнучко та оперативно змінювати свою внутрішню структуру, маршрути, обсяги виробництва та алгоритми поведінки під впливом непередбачуваних руйнівних факторів зовнішнього середовища (раптові зміни ринкового попиту, збої у глобальному постачанні, макроекономічні кризи). Наявність міцного зворотного зв'язку

забезпечує безперервне отримання управлінським центром інформації про реальні результати виконання відданих логістичних команд, що дозволяє керівництву миттєво коригувати відхилення, виправляти помилки та оптимізувати подальші операційні дії.

За просторовою, організаційною та територіальною ознаками усі існуючі логістичні системи класифікуються на два великі класи: макрологістичні та мікрологістичні. Макрологістичні системи являють собою величезні інфраструктурні утворення управління потоковими процесами, що реалізуються за участю великої кількості незалежних суб'єктів господарювання (виробничих підприємств, транспортних корпорацій, банків, державних і митних установ), які можуть знаходитись на різних, значно віддалених одна від одної територіях. Макрологістичні системи, своєю чергою, поділяються на регіональні (у межах однієї області), національні або міжрегіональні (у межах цілої держави) та глобальні або міжнаціональні (охоплюють континенти і регулюються міжнародним правом). Головною метою функціонування таких глобальних систем є не стільки отримання максимального прибутку, скільки забезпечення чіткої інституційної взаємодії різногалузевих структур для зміцнення економіки регіону або країни з обов'язковим дотриманням складного балансу інтересів усіх незалежних учасників, а також вирішення екологічних, соціальних та транспортних проблем.

Натомість мікрологістичні системи (також відомі як внутрішньовиробничі) є підсистемами макрологістики. Вони охоплюють сферу діяльності виключно одного підприємства або закритої інтегрованої корпоративної групи. Мікрологістичні системи об'єднують технологічно пов'язані виробничі ділянки, склади та власну транспортну інфраструктуру. Вони суворо підпорядковані єдиній економічній меті – забезпеченню стабільної роботи підприємства, задоволенню потреб клієнтів та максимізації прибутку конкретного суб'єкта господарювання [1, 2, 4, 6, 18].

Структура мікрологістичної системи підприємства є багатокомпонентною і для забезпечення повноцінного функціонування чітко поділяється на два основні взаємопов'язані комплекси: функціональний та забезпечувальний. Функціональний комплекс безпосередньо управляє основними логістичними функціями і здійснює фізичний вплив на матеріальний потік. Він включає в себе такі базові підсистеми: підсистему закупівлі або постачання (взаємодіє з ринком сировини, обирає постачальників, укладає контракти та забезпечує безперебійне надходження предметів праці до мікрологістичної системи), підсистему виробництва (здійснює безпосередню трансформацію матеріального потоку, перетворюючи сировину на готову продукцію з мінімальними операційними витратами та суворим дотриманням державних стандартів якості), підсистему збуту (відповідає за реалізацію створеної продукції споживачам, маркетингову взаємодію та формування політики ціноутворення), підсистему розподілу (організовує розгалужену мережу фізичної доставки продукції через багаторівневі логістичні канали), підсистему складського господарства (виконує функції розміщення, тривалого зберігання запасів, їх сортування, комплектації та вантажопереробки) та транспортну підсистему (гарантує своєчасне, безпечне та економічно вигідне переміщення вантажів між усіма іншими підсистемами підприємства та зовнішніми клієнтами).

Забезпечувальний комплекс логістичної системи не бере безпосередньої участі у фізичному русі матеріальних товарів, але створює необхідний фундамент та умови для безперебійної роботи функціонального комплексу. Він включає надзвичайно важливу підсистему кадрів (відповідає за пошук, навчання, підвищення кваліфікації та матеріальну мотивацію персоналу, який виконує логістичні операції) та підсистему інформаційного забезпечення (стратегічно ключова ланка в епоху цифровізації, що генерує, збирає, обробляє та миттєво передає електронні дані для управління всіма процесами у режимі реального часу, формуючи бази даних для ERP-систем).

Ефективність функціонування мікрологістичної системи та її здатність виживати в умовах жорсткої конкуренції повністю залежить від обраної керівництвом концепції управління матеріальними потоками. На практиці застосовується моделювання двох протилежних підходів: штовхаючих (Push) та тягнучих (Pull) систем управління потоками.

Моделювання штовхаючої (Push) системи управління (класичним прикладом якої є система MRP – Планування потреби в матеріалах) базується на тому, що предмети праці, напівфабрикати та готова продукція подаються на наступну технологічну ділянку або на склад відповідно до заздалегідь затвердженого, дуже жорсткого централізованого графіка виробництва. Цей рух відбувається незалежно від того, чи є фактична потреба цієї наступної ділянки у матеріалах у даний конкретний момент часу. Центральна інформаційна система підприємства глобально розраховує обсяги виробництва і безапеляційно надсилає директивні команди кожному підрозділу. Матеріальний потік ніби примусово "виштовхується" вперед по ланцюгу. Перевагами такої моделі є висока стійкість роботи підприємства при різких коливаннях ринкового попиту або раптових збоях у зовнішньому постачанні (оскільки існують буфери), а також спрощений, централізований адміністративний контроль. Проте недоліки є критичними для сучасної економіки: штовхаюча система є інертною, вона не здатна швидко реагувати на зміну вподобань споживачів, вимагає постійного утримання гігантських страхових запасів (що надовго заморожує оборотний капітал компанії) та суттєво збільшує загальну собівартість продукції через високі постійні витрати на оренду великих складських приміщень.

На противагу цьому, моделювання тягнучої (Pull) системи управління (найяскравішим прикладом якої є японська система Kanban або JIT – "точно в термін") є інноваційним децентралізованим підходом. За цієї моделі деталі, сировина та напівфабрикати подаються на наступну стадію технологічного процесу виключно в міру суворої необхідності. Жорсткий централізований графік переміщення ресурсів відсутній. Рух матеріалів ініціюється останнім

підрозділом у виробничому ланцюгу (зазвичай це відділ збуту або лінія фінального збирання), який отримує реальне, фактичне замовлення від живого клієнта. Це замовлення інформаційно "витягує" необхідну і точну кількість продукції з попередньої ділянки, та у свою чергу "витягує" напівфабрикати зі своєї попередньої ділянки, і так ланцюговою реакцією сигнал доходить до первинного постачальника сировини. Перевагами тягнучих систем є радикальне, іноді майже повне зменшення внутрішніх матеріальних запасів, мінімізація потреби у дорогих складських приміщеннях, надвисока адаптивність до мінливого ринку, уникнення перевиробництва та колосальне прискорення оборотності вкладеного капіталу. Серед недоліків тягнучої моделі варто відзначити її надзвичайну вразливість: вона висуває жорсткі, ультимативні вимоги до дисципліни постачальників (найменше відхилення у часі постачання сировини призводить до паралічу та зупинки всього виробничого ланцюга), вимагає абсолютної бездефектності матеріалів та високої залежності від безперебійної роботи інформаційних та транспортних систем [1, 5, 19]. Узагальнення взаємозв'язку між розглянутими об'єктами управління представлено у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

Класифікація об'єктів логістичного управління та взаємозв'язок базових підсистем у мікрологістичній системі підприємства

Об'єкти управління	Ключові характеристики об'єктів	Базові підсистеми управління	Функціональна роль підсистеми щодо об'єкта
Матеріальні потоки	Формуються з сировини, напівфабрикатів та готової продукції; класифікуються на масові, середні, дрібні, великовагові та легковагові, детерміновані та стохастичні; вимагають фізичного переміщення простором та збереження у часі.	Закупівля, виробництво, збут, розподіл, транспортне та складське господарство.	Забезпечують фізичне надходження, виробничу трансформацію, збереження, захист та кінцевий розподіл матеріального потоку до споживача. Здійснюють операції з доданою та без доданої вартості.

продовження табл.1.2

Інформаційні потоки	Супроводжують матеріальні потоки (паралельно, випереджаючи або із запізненням); класифікуються на директивні, обліково-аналітичні, нормативно-довідкові; можуть бути відкритими, закритими або комерційними.	Інформаційне забезпечення (забезпечувальний комплекс).	Забезпечує безперервний збір, аналітичну обробку та миттєву передачу цифрових даних між усіма елементами системи; реалізує зворотний зв'язок для оперативної адаптації підприємства до зовнішніх змін.
Фінансові потоки	Відображають спрямований рух готівкових та безготівкових коштів; класифікуються на інвестиційні, закупівельні, розрахункові, виробничі; є головним індикатором ефективності ведення бізнесу.	Економічне забезпечення та планування (забезпечувальний комплекс).	Забезпечує своєчасне фінансування всіх логістичних операцій, суворий контроль логістичних витрат, об'єктивну оцінку собівартості та загальної рентабельності логістичних процесів.
Персонал	Ключовий людський ресурс, що приводить кібернетичну систему в дію; вимагає постійної мотивації, дисципліни, психологічної стійкості та високого рівня технічної кваліфікації.	Кадри (забезпечувальний комплекс).	Відповідає за безпомилкове виконання логістичних операцій, дотримання жорстких графіків у штовхаючих та тягнучих системах управління, обслуговування сучасної складської та транспортної техніки.

Джерело: розроблено на основі [1, 2, 20]

Системне, науково обґрунтоване управління об'єктами (потоками), правильне розмежування та виконання операцій, а також формування оптимальної, адаптивної структури мікрологістичної системи є абсолютною запорукою досягнення підприємством довгострокової конкурентної переваги на глобальному ринку. Збалансоване, синергетичне використання функціонального та забезпечувального комплексів гарантує ідеальну просторово-часову узгодженість матеріальних, інформаційних і фінансових потоків від моменту планування закупівлі сировини до моменту повного задоволення кінцевого попиту споживача, дозволяючи підприємству

мінімізувати втрати та максимізувати прибуток у будь-яких економічних умовах.

1.3. Оцінка ефективності та сучасні тренди розвитку логістики на підприємстві

Сучасні реалії ведення господарської діяльності вимагають від компаній постійного вдосконалення управлінських підходів та механізмів контролю. Оцінка ефективності логістичної діяльності є критично важливим аналітичним інструментом, що дозволяє визначити результативність інтегрованого управління матеріальними, фінансовими та інформаційними потоками. Системний підхід до оцінки сфер застосування логістики базується на комплексному, багатовимірному аналізі таких фундаментальних категорій, як продуктивність, ефективність, надійність та гнучкість логістичної системи підприємства. Продуктивність відображає інтенсивність використання ресурсів і вимірюється співвідношенням між фактичним обсягом виконаної логістичної роботи (наприклад, кількістю оброблених замовлень, тонно-кілометрами перевезеного вантажу або обсягом вантажопереробки на складі) та загальним обсягом залучених для цього ресурсів (персоналу, техніки, часу). Ефективність логістичної системи визначається як її здатність генерувати максимальний економічний ефект і розраховується як відношення отриманого фінансового результату (прибутку або економії) до сукупних операційних та капітальних витрат, що забезпечили цей результат. Надійність логістичної системи характеризує ступінь безвідмовності її функціонування і дає змогу зіставити фактичні результати роботи із задекларованими стандартами. Вона визначає математичну ймовірність виконання логістичного завдання без збоїв, порушень графіків доставки або пошкодження вантажу. Гнучкість відображає рівень адаптивності системи, тобто її здатність оперативно пристосовуватися до стохастичних змін у навколишньому середовищі, коригувати обсяги,

асортимент та способи доставки відповідно до індивідуальних запитів споживачів або раптових збоїв у ланцюгу постачання.

Для здійснення безперервного моніторингу, контролю та оперативного стратегічного управління компанії використовують систему ключових показників логістичної діяльності. До найважливіших фінансово-економічних індикаторів належать загальні логістичні витрати, час виконання замовлень, рентабельність активів та оборотність запасів. Загальні логістичні витрати акумулюють у собі всі витрати підприємства на транспортування, складування, управління запасами (включаючи втрати від імобілізації капіталу), пакування, митне оформлення та інформаційно-адміністративне забезпечення. Їхня частка у загальній структурі собівартості продукції або у відсотковому відношенні до загального обсягу продажів є основним індикатором економічної доцільності обраної логістичної стратегії. Час виконання замовлень (логістичний цикл) охоплює весь період від моменту отримання заявки від клієнта до моменту фізичної доставки товару і переходу права власності. Скорочення цього циклу є головним фактором підвищення конкурентоспроможності. Рентабельність логістичних активів (ROA) демонструє, наскільки ефективно підприємство використовує інвестиції, вкладені в інфраструктуру (складські комплекси, вантажний автопарк, технологічне обладнання), перетворюючи їх на чистий прибуток. Показник оборотності запасів вказує на швидкість, з якою матеріальні запаси трансформуються у грошові кошти, і розраховується як відношення собівартості реалізованої продукції до середньої вартості запасів за певний розрахунковий період. Що вища оборотність, то вища ліквідність підприємства.

В умовах глобалізації національні та міжнародні ланцюги постачань оцінюються за допомогою стандартизованих макроекономічних показників, які безпосередньо впливають на мікроекономічний рівень. Найбільш визнаним світовим інструментом є міжнародний індекс ефективності логістики – Logistics Performance Index (LPI), який розраховується експертами Світового

банку на основі масштабних опитувань експедиторів та глобальних транспортних операторів. Індекс LPI дозволяє державам та транснаціональним корпораціям виявляти вузькі місця у сфері міжнародної торгівлі. Оцінка здійснюється за шестибальною або п'ятибальною шкалою і включає шість ключових компонентів: ефективність роботи митних органів (швидкість, простота та прозорість митного оформлення); якість торгової та транспортної інфраструктури (порти, залізниці, автомобільні магістралі, термінали); легкість організації міжнародних відправлень за конкурентоспроможними цінами; компетентність і професійна якість логістичних послуг (рівень кваліфікації місцевих транспортних операторів та брокерів); здатність до відстеження та контролю переміщення вантажів у реальному часі; своєчасність доставки вантажів до пункту призначення у заплановані терміни. Систематичний аналіз індексу LPI сприяє залученню прямих іноземних інвестицій, інтеграції національних підприємств у світові ланцюги постачань та стимулює уряди до модернізації інфраструктури. Для окремого підприємства високий рівень LPI країни базування означає зниження транзакційних витрат, зменшення часу проходження митниці та загальне підвищення надійності його власних логістичних операцій [4, 5, 7, 16, 17].

Оптимізація функціональних сфер логістики є безперервним, ітераційним процесом, спрямованим на пошук резервів зниження загальних витрат та уникнення комерційних ризиків у закупівельній, виробничій, розподільчій та транспортній діяльності підприємства. У закупівельній сфері оптимізація досягається через раціональний вибір постачальників на основі багатокритеріального аналізу (оцінка ціни, якості, географічної віддаленості та фінансової стабільності), використання тендерних процедур, а також через вирішення стратегічної задачі «зробити або купити» (Make-or-Buy). Ця задача передбачає порівняння собівартості власного виробництва комплектуючих із вартістю їх закупівлі у зовнішніх контрагентів з урахуванням усіх транзакційних витрат. У виробничій логістиці головним завданням оптимізації є синхронізація роботи цехів, усунення технологічних вузьких місць,

мінімізація обсягів незавершеного виробництва та забезпечення безперебійного живлення робочих центрів сировиною за принципом «точно в термін» з метою запобігання простоям дороговартісного обладнання. Розподільча логістика фокусується на оптимізації каналів збуту, визначенні доцільної кількості проміжних ланок (оптових та роздрібних посередників), а також раціональному розміщенні складської мережі для максимального наближення готової продукції до цільових ринків. У транспортній логістиці шляхами зниження витрат є математична маршрутизація перевезень (вирішення задачі комівояжера), консолідація дрібних відправлень у великі транзитні партії, уникнення порожніх пробігів транспортних засобів, вибір оптимального виду транспорту (автомобільний, залізничний, водний, авіаційний) та впровадження мультимодальних схем доставки.

Управління матеріальними запасами відіграє центральну роль в оптимізації логістичних процесів підприємства, оскільки запаси заморожують величезні обсяги оборотного капіталу і створюють ризики фізичного старіння продукції. Для раціоналізації структури запасів широко застосовуються аналітичні методи класифікації, зокрема показники ABC-аналізу та XYZ-аналізу. Метод ABC-аналізу базується на універсальному принципі Парето (правило 80/20) і передбачає розподіл усієї номенклатури товарів на три групи за ступенем їхньої значущості у загальній вартості або прибутковості підприємства. Група «А» охоплює найбільш цінні товари, які становлять лише 10–20 відсотків загальної кількості асортименту, але забезпечують близько 80 відсотків загальної вартості запасів. Ці товари вимагають найжорсткішого, щоденного контролю, точного прогнозування та мінімальних страхових резервів, оскільки імобілізація капіталу в них є найдорожчою. Група «В» включає товари середньої вартості (близько 30 відсотків кількості та 15 відсотків вартості), для яких застосовується стандартний, періодичний рівень контролю. Група «С» складається з найдешевших товарів (до 50 відсотків кількості і лише 5 відсотків вартості), для яких доцільно формувати значні обсяги запасів і замовляти їх великими партіями, щоб мінімізувати витрати на

адміністрування частих закупівель. Своєю чергою, XYZ-аналіз класифікує запаси залежно від стабільності їх споживання та точності прогнозування ринкового попиту (на основі розрахунку коефіцієнта варіації). Група «X» характеризується стабільним, рівномірним та добре передбачуваним попитом; група «Y» має певні коливання (наприклад, чітко виражені сезонні сплески); група «Z» відзначається стохастичним, абсолютно непередбачуваним попитом. Суміщення результатів цих двох методів утворює інтегровану матрицю з дев'яти блоків (від AX до CZ), що дозволяє керівництву розробити індивідуальні політики управління, частоту замовлень та рівень страхового запасу для кожної номенклатурної позиції.

Крім класифікації, фундаментальним методом оптимізації є розрахунок індикатора економічного розміру замовлення (EOQ – Economic Order Quantity), відомого як формула Вілсона. Ця математична модель дозволяє знайти ідеальний баланс між двома протилежними категоріями витрат: витратами на виконання замовлення (які зменшуються при збільшенні розміру партії) та витратами на зберігання запасів (які пропорційно зростають при збільшенні розміру партії). Формула показника EOQ визначає оптимальний обсяг разової партії постачання, за якого сукупні логістичні витрати підприємства на управління цим товаром досягають свого абсолютного математичного мінімуму.

Надзвичайно важливу роль в оптимізації функціональних сфер та підвищенні макроекономічної ефективності відіграють сучасні транспортно-логістичні центри. Транспортно-логістичний центр є складним територіальним інфраструктурним об'єднанням незалежних компаній та організацій, які забезпечують комплексне виконання вантажних перевезень, митних процедур, складських, інформаційних та консалтингових послуг. Створення таких центрів зумовлене нагальною необхідністю розв'язання гострих транспортних проблем великих мегаполісів. Винесення гігантської складської та вантажної інфраструктури за межі урбанізованих територій дозволяє назавжди виключити рух транзитного великотоннажного транспорту

міськими вулицями. Це радикально покращує екологічну ситуацію (шляхом зменшення викидів шкідливих газів і рівня вібраційного шуму), звільняє цінні міські землі для житлового та соціального будівництва, а також забезпечує безшовну інтеграцію різних видів транспорту (залізничного, автомобільного, водного) у єдину мультимодальну систему. Сучасні транспортно-логістичні центри генерують потужний синергетичний ефект, консолідуючи вантажопотоки та суттєво знижуючи загальні витрати виробників на дистрибуцію готової продукції до кінцевих споживачів [1, 2, 4-6, 21].

Розвиток конкурентних ринкових відносин стимулює підприємства до поступового переходу від самостійного виконання всіх операцій до практики логістичного аутсорсингу. У цих умовах комплексна оцінка параметрів логістичного обслуговування споживачів стає вирішальним фактором формування лояльності та забезпечення конкурентоспроможності. Рівень логістичного сервісу об'єктивно оцінюється на основі таких параметрів, як надійність постачання, гнучкість виконання нестандартних замовлень, гарантована наявність товарів на складі, тривалість логістичного циклу, а також здатність компанії надавати якісні послуги післяпродажного обслуговування (гарантійний ремонт, забезпечення запасними частинами, реверсивна логістика). Якісний логістичний сервіс повинен забезпечувати надання максимальної доданої цінності для споживача при одночасній оптимізації внутрішніх витрат компанії. Формування стратегії сервісу вимагає знаходження точки оптимуму, оскільки наближення рівня обслуговування до ста відсотків викликає експоненційне зростання логістичних витрат.

З метою радикального зниження накладних витрат, мінімізації інвестицій в інфраструктуру та концентрації вільного капіталу виключно на основному (профільному) виробництві підприємства все частіше ухвалюють стратегічне рішення щодо делегування повноважень професійним провайдерам послуг. Еволюція концепції контрактної логістики пройшла кілька фундаментальних історичних етапів, формуючи багаторівневу систему аутсорсингу від 1PL до 5PL. Перший рівень 1PL характеризується автономним

виконанням усіх логістичних завдань безпосередньо самим вантажовласником без залучення жодних зовнішніх організацій, з використанням власного транспорту та складів. Другий рівень 2PL передбачає традиційний або частковий аутсорсинг, коли підприємство винаймає сторонні організації для виконання вузькоспеціалізованих завдань, найчастіше фізичного транспортування або зберігання вантажів, використовуючи класичні експедиторські компанії та власників комерційних складів. Третій рівень 3PL являє собою комплексний логістичний аутсорсинг. Такі комплексні оператори беруть на себе відповідальність за значний спектр операцій: складування, крос-докінг, пакування, маркування, інвентаризацію, управління запасами клієнта та маршрутизацію транспортування, забезпечуючи найвищу якість фізичного розподілу товарів.

Четвертий рівень 4PL означає перехід до стратегічного інтегрованого аутсорсингу. Оператори цього найвищого управлінського рівня не обов'язково володіють власними фізичними активами (складами чи автопарком), але виконують функції архітектора та стратегічного управлінця всім ланцюгом постачань. Вони проєктують логістичні мережі, координують роботу численних субпідрядників (у тому числі провайдерів нижчих рівнів), оптимізують інформаційні та фінансові потоки компанії-клієнта, виступаючи єдиним центром відповідальності. П'ятий рівень 5PL є новітньою інноваційною моделлю «віртуальної» логістики, що повністю сформувалася під впливом стрімкого розвитку електронної комерції. Ці провайдери керують глобальними ланцюгами постачань через масштабні інформаційно-технологічні інтернет-платформи, організовуючи повний цикл від закупівлі сировини до доставки кінцевому споживачу у глобальному масштабі, використовуючи технології штучного інтелекту. Перевагами передачі функцій на аутсорс є беззаперечне скорочення витрат на утримання власної інфраструктури (переведення постійних витрат у змінні), підвищення гнучкості бізнесу та отримання доступу до передових логістичних технологій. Водночас існують серйозні загрози: ризик втрати оперативного контролю над

рухом власних товарів, тотальна залежність від фінансової надійності провайдера та критичний ризик витоку конфіденційної комерційної інформації до конкурентів [3, 4, 6, 7].

Сучасним глобальним трендом, що радикально, безповоротно змінює архітектуру логістичної діяльності підприємств, є масштабний вплив цифровізації. Впровадження новітніх інформаційних технологій є абсолютною, невід'ємною умовою для інтелектуалізації ринку, забезпечення тотальної прозорості ланцюгів постачання та підвищення швидкості реакції на ринкові виклики в умовах цифрової економіки. Традиційні ручні підходи до планування поступово, але впевнено поступаються місцем автоматизованим рішенням, які мінімізують людський фактор, усувають паперовий документообіг та оптимізують управлінські рішення на всіх етапах товароруху від постачальника до клієнта.

Фундаментом цифрової трансформації підприємства є впровадження комплексних програмних рішень. Для тотальної оптимізації роботи складських комплексів впроваджується спеціалізована система управління складом (WMS). Вона дозволяє повністю автоматизувати процеси приймання, раціонального розміщення товарів на полицях (з урахуванням габаритів та частоти попиту), комплектування замовлень та відвантаження, забезпечуючи безпомилкову ідентифікацію вантажів за допомогою методів штрих-кодуювання або міток радіочастотної ідентифікації. У сфері фізичного переміщення вантажів ключову оптимізаційну роль відіграє система управління транспортом (TMS). Вона здійснює автоматичне планування та оптимізацію маршрутів доставки (з урахуванням заторів та погодних умов), розраховує транспортні тарифи, жорстко контролює витрати пального та відстежує рух автомобілів за допомогою супутникової телематики і навігації. Для створення єдиного, неподільного інформаційного простору підприємства застосовується глобальна система планування ресурсів підприємства (ERP), яка органічно інтегрує логістичні модулі з фінансовими, виробничими, бухгалтерськими та

кадровими базами даних. Це забезпечує вище керівництво оперативною аналітичною інформацією для ухвалення стратегічних рішень.

Надзвичайно значний вплив на управління глобальними ланцюгами постачань має застосування технології великих даних (Big Data). Збір, структурування та глибока аналітична обробка гігантських масивів структурованої та неструктурованої інформації дозволяє підприємствам здійснювати високоточне прогнозування ринкового попиту, математично моделювати різноманітні сценарії розвитку подій у ланцюгах постачань та заздалегідь передбачати можливі інфраструктурні збої. Алгоритми прогнозової аналітики детально аналізують багаторічну історію продажів, сезонні коливання, поточні макроекономічні показники і навіть погодні умови у різних регіонах, допомагаючи менеджерам оптимізувати обсяги майбутніх закупівель та мінімізувати непотрібні страхові запаси.

Не менш революційною для транспортно-складської сфери є концепція Інтернету речей (Інтернет речей або IoT). Оснащення транспортних засобів, морських контейнерів, стандартних палет та навіть окремих споживчих упаковок мініатюрними мікросенсорами і датчиками дозволяє об'єднати фізичні об'єкти у глобальну світову цифрову мережу. Ці автономні датчики в режимі реального часу передають на центральний сервер інформацію про географічне розташування вантажу, його фізичний стан, температуру, вологість навколишнього середовища, цілісність упаковки та наявність небезпечних механічних ударів. Завдяки технології Інтернету речей логістичні компанії можуть здійснювати безперервний, стовідсотковий моніторинг якості чутливих товарів (наприклад, фармацевтичної продукції, вакцин або продуктів харчування, що швидко псуються), миттєво реагувати на критичні відхилення параметрів мікроклімату в рефрижераторах та автоматично інформувати споживачів про поточний статус їхніх замовлень. Впровадження цих цифрових технологій гарантує глибоку інтелектуалізацію всіх бізнес-процесів, суттєво підвищує рівень довіри корпоративних клієнтів і створює непорушну, стійку

базу для довгострокового економічного зростання компанії на конкурентному глобальному ринку [3-5, 8].

Систематизація методів оцінки, ключових індикаторів та вплив сучасних інноваційних IT-трендів на загальні показники логістичної діяльності підприємства наведена у вигляді узагальнюючої матриці (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Система показників комплексної оцінки ефективності логістичної діяльності та вплив сучасних інноваційних трендів на їхнє покращення

Назва показника	Група показників	Вплив сучасних інноваційних трендів
Загальні логістичні витрати	Показники, що характеризують економічну та фінансову ефективність логістичної системи підприємства.	Впровадження системи управління транспортом (TMS) та технології Big Data дозволяє математично оптимізувати маршрути, скоротити порожні пробіги і суттєво знизити витрати на транспортування, паливе та паперовий документообіг.
Час виконання замовлення (логістичний цикл)	Показники, що характеризують надійність системи та загальний рівень логістичного сервісу для кінцевого споживача.	Застосування глобального Інтернету речей і автоматизованої системи управління складом (WMS) прискорює ідентифікацію товарів, забезпечує миттєвий обмін даними та значно скорочує складські і транспортні цикли.
Оборотність матеріальних запасів	Показники, що характеризують фінансову ефективність управління товарними ресурсами та ліквідність підприємства.	Використання прогнозної аналітики Big Data та перехід до інтегрованого аутсорсингу (рівні 4PL та 5PL) сприяє обґрунтованому зниженню рівня страхових запасів та прискоренню обороту вкладеного оборотного капіталу.
Рентабельність логістичних активів (показник ROA)	Показники, що характеризують загальну результативність інвестиційної діяльності підприємства у логістичну інфраструктуру.	Тотальна цифровізація ланцюгів постачань (впровадження ERP-систем) та використання послуг транспортно-логістичних центрів (ТЛЦ) дозволяють максимізувати завантаженість власної інфраструктури, підвищуючи прибутковість активів.

Джерело: розроблено на основі [4, 5, 7]

Висновки до розділу 1

Дослідження концептуальних основ логістичної діяльності підприємства дозволяє зробити низку узагальнень. По-перше, логістика еволюціонувала від військового інструменту до стратегічної філософії ведення бізнесу. Сьогодні це процес інтегрованого управління матеріальними, фінансовими та інформаційними потоками. Її головна мета формалізується через правило 8R, що гарантує надання максимальної цінності споживачу з мінімальними витратами. Ринкові реалії змушують підприємства відмовлятися від фрагментарного підходу на користь управління ланцюгами поставок, ощадливого виробництва та парадигми «точно в термін». Це забезпечує системний перехід компаній до гнучких адаптивних систем управління.

По-друге, базовим об'єктом логістичного управління є матеріальний потік, який вимагає абсолютної синхронізації з супутніми інформаційними та фінансовими потоками. Ефективність підприємства залежить від раціоналізації логістичних операцій: необхідно максимізувати процеси, що додають вартість товару, та усувати ті, що її не додають. Мікрологістична система вимагає бездоганної взаємодії функціонального та забезпечувального комплексів. Сучасним еталоном ефективності є відмова від інертних «штовхаючих» моделей на користь «тягнучих», де рух ініціюється реальним попитом клієнта.

По-третє, конкурентоспроможність вимагає оцінки ефективності логістики за показниками загальних витрат, часу виконання замовлень, рентабельності та оборотності запасів. Оптимізація досягається завдяки ABC- та XYZ-аналізу, оптимізації розміру партії і делегуванню функцій аутсорсинговим провайдерам (від 3PL до 5PL). Вирішальним вектором розвитку стала цифровізація. Впровадження систем WMS і TMS, великих даних та Інтернету речей перетворює ланцюги постачання на прозорі інтелектуальні мережі, гарантуючи стійкість бізнесу.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА»

2.1. Загальна характеристика компанії

ТОВ «ЗАММЛЕР Україна» є ключовою компанією міжнародної логістичної групи ZAMMLER GROUP, яка надає комплексні логістичні послуги на ринках України та інших країн. Група об'єднує підприємства, що працюють у сферах автомобільних, морських, залізничних та авіаційних перевезень, митно-брокерського супроводу, складської логістики та електронної комерції. Географія діяльності охоплює 17 міст у чотирьох країнах – Україні, Китаї, Казахстані та Польщі.

До структури групи входять спеціалізовані компанії, кожна з яких виконує окремі функції у міжнародному логістичному ланцюгу. Компанія NINGBO ZAMMLER TRADING CO. LTD забезпечує супровід зовнішньоекономічної діяльності на території Китаю, ТОО «ЗАММЛЕР КАЗАХСТАН» спеціалізується на логістичному обслуговуванні електронної комерції в Казахстані, а ZAMMLER POLSKA SP. Z O.O. забезпечує транспортно-логістичну підтримку на польському ринку. Водночас ТОВ «ЗАММЛЕР СКЛАД» надає послуги відповідального зберігання, обробки вантажів та фулфілменту для підприємств електронної торгівлі.

Центральне місце в діяльності групи займає ТОВ «ЗАММЛЕР Україна», засноване у 2007 році. Компанія функціонує як сучасний 3PL-оператор (Third Party Logistics), який забезпечує повний цикл логістичного обслуговування клієнтів. До спектра її послуг входять організація міжнародних і внутрішніх перевезень різними видами транспорту, експедирування вантажів, митно-брокерський супровід, складська логістика, управління ланцюгами постачання та інші комплексні логістичні рішення. Завдяки широкій мережі партнерів, сучасним інформаційним технологіям та багаторічному досвіду роботи

компанія забезпечує ефективне управління логістичними процесами клієнтів як на національному, так і на міжнародному рівнях.

Історія розвитку компанії розпочалася у 2007 році, коли невелика команда фахівців у сфері логістики об'єднала свої професійні зусилля для створення нового бізнесу. За більш ніж п'ятнадцять років діяльності ZAMMLER GROUP пройшла шлях від невеликого логістичного оператора до однієї з провідних компаній галузі в Україні. Її позиції на ринку зміцнювалися завдяки постійному вдосконаленню управлінських і сервісних підходів, а також орієнтації на якісне обслуговування клієнтів, що сприяло формуванню позитивної репутації не лише на національному, а й на міжнародному рівні.

У 2009 році компанія розпочала активне просування своїх послуг на зовнішніх ринках. Надалі цей напрям став одним із важливих чинників її зростання. Зокрема, у 2023 році агентська мережа ZAMMLER GROUP налічувала 94 партнери, що дало змогу істотно розширити географію надання логістичних послуг. У 2010 році відбулися організаційні зміни: ТОВ «ЗАММЛЕР Україна» змінило організаційно-правову форму, перейшовши із закритого акціонерного товариства до товариства з обмеженою відповідальністю.

Подальший розвиток компанії характеризувався поступовим стратегічним розширенням. У 2011 році було введено в експлуатацію логістичний комплекс у Київській області, що створило додаткові можливості для впровадження нових форматів взаємодії з клієнтами та партнерами. Уже в 2012 році компанія продемонструвала суттєве зростання, зокрема подвоєння обороту активів, що можна розглядати як результат ефективної реалізації обраного напрямку розвитку.

З 2014 року ZAMMLER GROUP посилила свою присутність на європейському ринку. Відкриття представництва у Польщі та формування власного автопарку розширили можливості компанії щодо організації та контролю перевезень. У наступному році компанія запустила перший в Україні фулфілмент-центр, який став новим для вітчизняного ринку форматом

логістичного обслуговування. Крім того, було відкрито філію в Одесі з доступом до залізничної інфраструктури, що дало змогу посилити транспортно-логістичний потенціал підприємства.

Станом на 2016 рік ZAMMLER GROUP продовжувала нарощувати масштаби діяльності на міжнародному рівні. Кількість її агентських представництв досягла 105, що свідчило про розширення партнерської мережі, стабільний попит на послуги компанії та довіру з боку закордонних контрагентів.

У 2017 році компанія відкрила представництво в Харкові, що відображало її прагнення бути ближчою до клієнтів у різних регіонах України. У цьому ж році ZAMMLER GROUP підтвердила відповідність своєї діяльності міжнародним вимогам, отримавши сертифікати ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 та OHSAS 18001:2007. Наявність таких сертифікатів свідчить про належний рівень організації бізнес-процесів, управління якістю, екологічної відповідальності та безпеки праці.

У 2018 році компанія продовжила розширювати свою регіональну присутність, відкривши новий структурний підрозділ у місті Дніпро. Це дало змогу посилити роботу зі споживачами логістичних послуг у східній частині України та зробити сервіс компанії більш доступним для клієнтів цього регіону. У цьому ж році ZAMMLER GROUP отримала високу оцінку з боку CBRE Ukraine, яка визнала компанію лідером серед операторів, що здійснюють логістичну діяльність із використанням як власних, так і орендованих складських площ.

Особливо важливим етапом у розвитку ZAMMLER GROUP став 2019 рік. У цей період компанія збільшила власний автопарк до 86 транспортних одиниць, що позитивно вплинуло на організацію перевезень, оперативність виконання замовлень і загальну якість клієнтського обслуговування. Крім того, було створено департамент авіап перевезень у Міжнародному аеропорту «Бориспіль», що розширило можливості компанії у сфері міжнародної логістики та сприяло освоєнню нових напрямів діяльності. Визнання

ZAMMLER GROUP «Найкращим 3PL-оператором України» за версією Київської логістичної школи стало додатковим підтвердженням результативності обраної стратегії, професійного рівня працівників і конкурентоспроможності компанії на ринку.

У 2020 році транспортні ресурси компанії були збільшені: власний автопарк ZAMMLER GROUP зріс до 115 автомобілів. Це дозволило компанії підвищити рівень контролю за перевезеннями, швидше реагувати на потреби клієнтів і розширити спектр логістичних можливостей.

У 2022-23 рр., незважаючи на складні умови функціонування бізнесу в Україні, пов'язані з воєнними діями, компанія продовжила нарощувати власний автопарк. Така необхідність була зумовлена дефіцитом транспортних засобів для вивезення вантажів із портів, а також небажанням частини іноземних перевізників працювати в умовах підвищених ризиків. Здатність компанії швидко адаптуватися до нових обставин свідчить про її управлінську гнучкість, стійкість до зовнішніх викликів і готовність забезпечувати безперервність логістичних процесів навіть у кризових умовах. Це, своєю чергою, сприяє зміцненню довіри з боку клієнтів і ділових партнерів [22].

Отже, на сучасному етапі ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА», яке є засновником групи ZAMMLER, можна розглядати як приклад ефективної організації логістичного бізнесу. Компанія поєднує сучасні логістичні рішення, маркетингові інструменти та клієнтоорієнтований підхід, що забезпечує їй стабільні позиції на українському та міжнародному ринках.

Місія компанії полягає у забезпеченні високого рівня логістичного сервісу в Україні, підтримці розвитку зовнішньоекономічної діяльності та економіки країни загалом, а також у підвищенні значущості професії логіста. Водночас важливим напрямом діяльності підприємства є відповідальне ставлення до довкілля, що передбачає раціональне використання природних і виробничих ресурсів.

На сучасному етапі підприємство належить до числа найбільш результативних і прибуткових логістичних компаній України. У конкурентному середовищі внутрішнього ринку поряд із ZAMMLER GROUP працюють такі відомі оператори, як «Нова Пошта», «ФМ Ложістик», «Ecol Logistics», «Kuehne+Nagel», «Raben Україна», «Корса», «Корпорація Логістик Груп», «DSV-Україна» та «УБК» [23].

Підприємство має сертифікацію відповідно до міжнародних стандартів ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 та OHSAS 18001:2007. Перший із них підтверджує функціонування системи менеджменту якості, другий стосується екологічного управління, а третій визначає вимоги до охорони праці та безпеки на робочому місці. Наявність таких сертифікатів свідчить про відповідальний підхід компанії до організації логістичних процесів, дотримання вимог екологічної безпеки та забезпечення належних умов праці [24].

Упродовж своєї діяльності компанія неодноразово отримувала професійне визнання в логістичній сфері. Зокрема, у 2017 році ZAMMLER GROUP була відзначена компанією Huawei в Україні як «Excellent Logistics Partner». У цьому ж році підприємство отримало визнання як «Найкращий експортер року». Ще одним важливим досягненням стало присвоєння компанії у 2019 році звання «Найкращий 3PL-оператор» за версією Київської логістичної школи. Такі нагороди підтверджують стабільну ділову репутацію підприємства, якість його послуг і високий рівень професійної компетентності.

З погляду організації управління ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» застосовує лінійну організаційну структуру, яка досить часто використовується на підприємствах логістичної галузі. Її основою є чітка система підпорядкування, вертикальна ієрархія управління та централізований порядок ухвалення рішень. Такий підхід дає змогу швидко реагувати на управлінські завдання, забезпечувати належний контроль за виконанням

операцій і підтримувати узгодженість дій на різних етапах логістичного ланцюга (рис. 2.1).

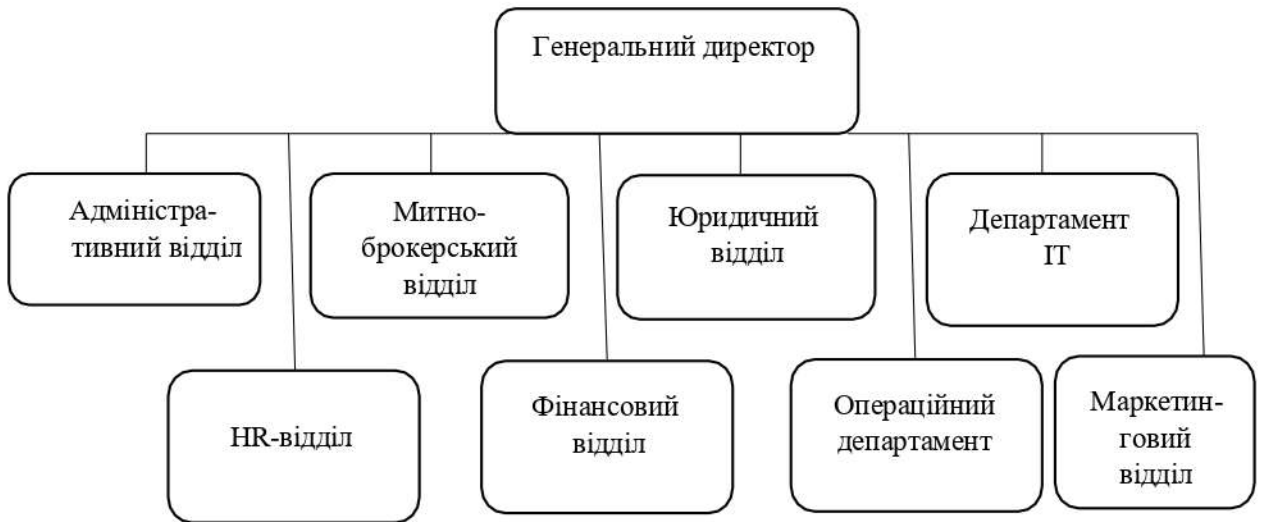


Рис. 2.1. Організаційна структура ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА».

Джерело: складено автором.

На рисунку 2.1 подано узагальнену схему основних структурних підрозділів ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА». Кожен із них має власні внутрішні відділи, відповідних працівників і керівників, які відповідають за виконання окремих функціональних завдань. Зокрема, адміністративний блок охоплює посади заступника директора з інвестиційних питань, офіс-менеджера та менеджера з якості. У складі митно-брокерського напрямку працюють керівник підрозділу, декларант і брокер. Операційний блок компанії включає департамент збуту, напрями міжнародних перевезень, внутрішньорегіональної логістики, вантажних авіаперевезень, залізничного транспортування, а також окремий підрозділ із роботи з VIP-клієнтами.

До числа постійних замовників компанії належать відомі в Україні та за її межами підприємства, серед яких ДП «Сіменс Україна», ТОВ «Пума Україна», ФГ «Велла», ТОВ «Шабо», ТОВ «Соджітц Авто Україна», ТОВ «Фоззі», ТОВ «Кронес Україна», ТОВ «Роберт Бош Лтд», ТОВ «Проктер енд Гембл Україна», ТОВ «Беллона», ТОВ «Шнейдер Електрик Україна» та інші

організації. Співпраця з такими клієнтами свідчить про належний рівень логістичного обслуговування, професійну репутацію ZAMMLER УКРАЇНА та довіру, яку компанія сформувала на вітчизняному ринку.

Далі проаналізуємо динаміку фінансових результатів і основних фінансових коефіцієнтів ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» в умовах коронавірусної кризи та воєнного періоду, що відображено в таблиці 2.1 та на рисунках 2.2, 2.3.

Таблиця 2.1

Фінансові показники ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» у 2022-2025 рр.

	2022	2023	2024	2025
Дохід, грн	123 916 100	195 055 400	331 462 200	489 861 100
Чистий прибуток, грн	495 900 ₪	1 881 400	2 963 700	25 562 000
Активи, грн	123 139 100	210 655 500	156 559 200	270 530 100
Зобов'язання, грн	81 124 000	169 786 800	117 444 000	179 302 200
Кількість працівників	150	203	381	459

Джерело: розраховано автором за звітністю компанії

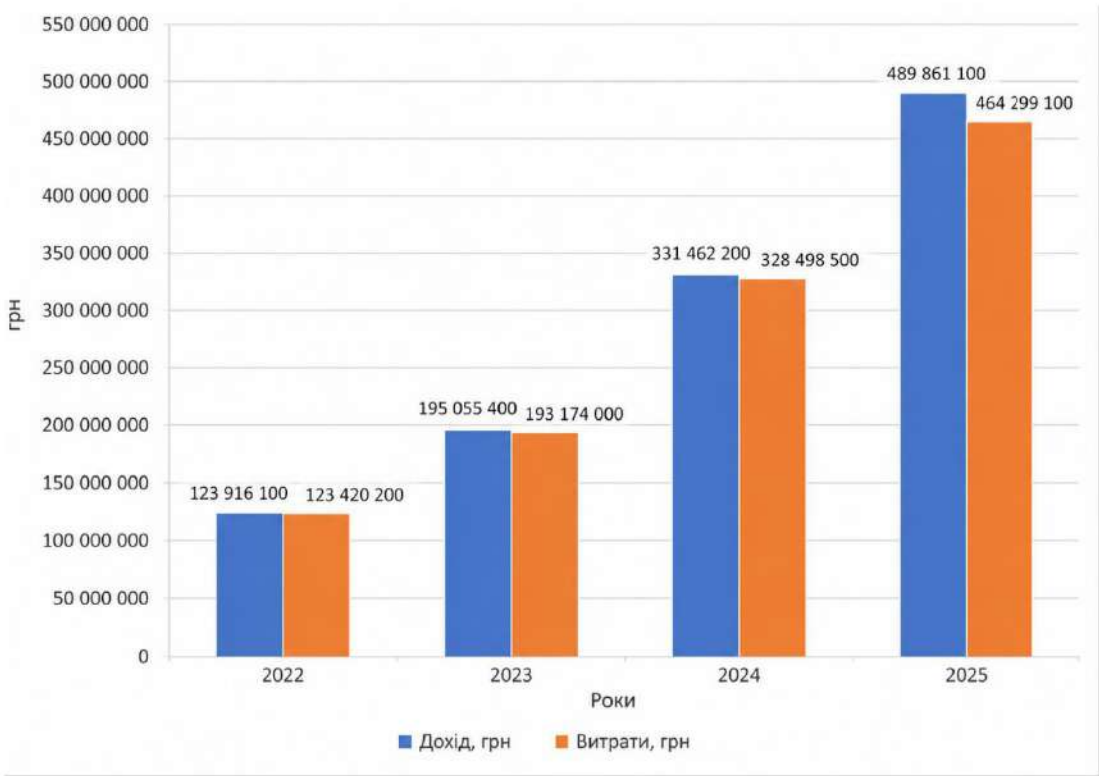


Рис. 2.2. Динаміка доходів та витрат компанії у 2022-2025 рр.

Джерело: побудовано автором за звітністю компанії

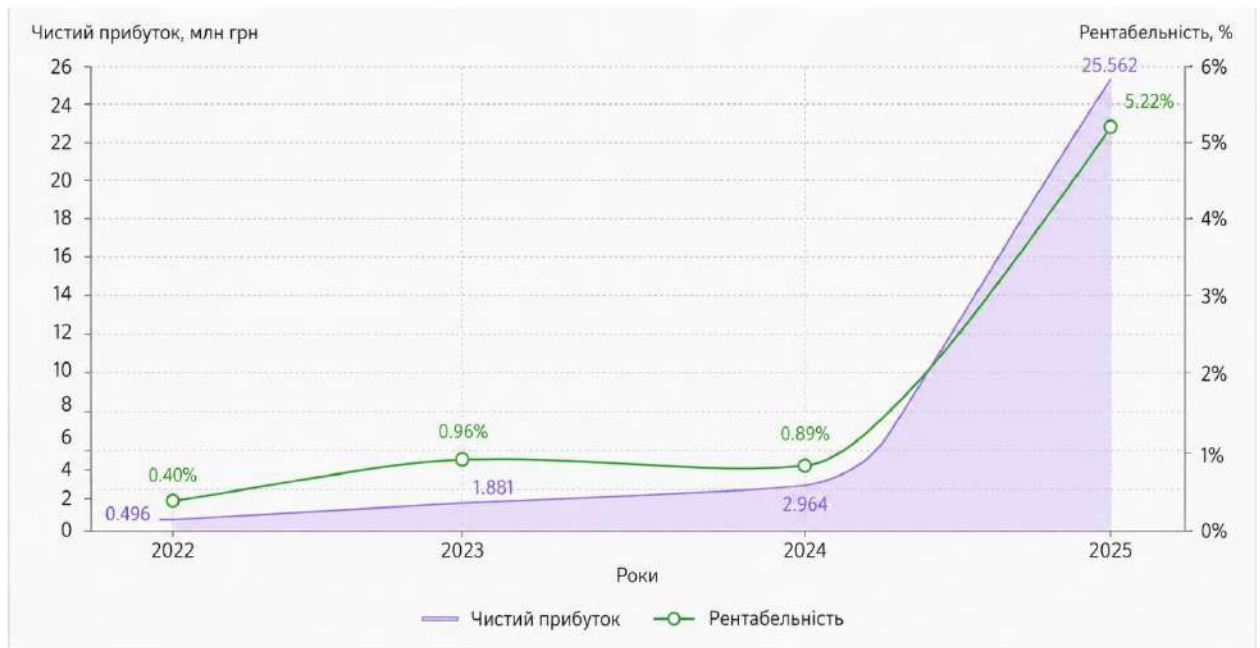


Рис. 2.3. Динаміка чистого прибутку та рентабельності компанії
Джерело: побудовано автором за звітністю компанії

Динаміка доходу ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» у 2022–2025 роках характеризується стійким і досить інтенсивним зростанням. Якщо у 2022 році обсяг доходу підприємства становив 123,92 млн грн, то у 2025 році він уже досяг 489,86 млн грн. У 2023 році приріст доходу становив 57,4%, у 2024 році – 69,9%, а у 2025 році – 47,8%. Загалом за аналізований чотирирічний період дохід компанії зріс майже у чотири рази, або на 395%, що є дуже високим результатом для підприємства логістичної сфери.

Таке послідовне нарощування доходів свідчить про активне розширення ринкової присутності компанії, збільшення кількості клієнтів і зростання обсягів наданих послуг. Важливо зазначити, що позитивна динаміка зберігалася протягом усього досліджуваного періоду, зокрема у 2022–2023 роках, коли значна частина підприємств працювала в умовах підвищеної невизначеності. Це може вказувати на наявність у компанії певних конкурентних переваг, а також на стабільний попит на її логістичні послуги навіть за складних економічних обставин.

З урахуванням того, що підприємство здійснює діяльність у кількох напрямках, зокрема у сфері транспортних послуг, складського господарства та технічного обслуговування, зростання доходу може бути результатом успішної диверсифікації бізнесу. Це свідчить про здатність компанії одночасно розвивати різні види діяльності та ефективно використовувати наявні ресурси. Така тенденція є позитивним показником якості управління та підтверджує перспективність обраної бізнес-моделі.

Ще більш виразною є динаміка чистого прибутку ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА». У 2022 році його обсяг становив лише 495,9 тис. грн, тоді як у 2023 році він зріс до 1,88 млн грн, тобто на 279,4%. У 2024 році чистий прибуток збільшився до 2,96 млн грн, що відповідає приросту на 57,5%. Найбільш суттєве зростання відбулося у 2025 році, коли чистий прибуток досяг 25,56 млн грн, збільшившись на 762,5% порівняно з попереднім роком.

Низький рівень прибутку у 2022 році можна пояснити впливом воєнних умов, зростанням витрат на страхування вантажів, необхідністю додаткового фінансування заходів із дотримання санітарних і протиепідемічних вимог, а також підвищенням вартості пального. Усі ці чинники посилили витратне навантаження на підприємство та обмежили можливості формування вищого фінансового результату.

За 2022–2025 роки чистий прибуток компанії збільшився у 51,5 раза, що є надзвичайно високим показником. Особливо показовим є результат 2025 року, коли прибуток зріс більш ніж у 8,6 раза. Така динаміка свідчить не лише про збільшення масштабів діяльності, а й про підвищення операційної ефективності підприємства. Отже, компанія змогла адаптуватися до складних умов воєнного періоду, оптимізувати діяльність і суттєво покращити фінансовий результат.

Рентабельність продажів, яка визначається як співвідношення чистого прибутку до доходу, упродовж аналізованого періоду помітно покращилася. Якщо у 2022 році цей показник становив лише 0,4%, то у 2025 році він зріс до 5,2%. Така зміна свідчить про істотне підвищення прибутковості діяльності

підприємства. Ймовірно, це стало результатом удосконалення структури витрат, застосування більш ефективних технологій і бізнес-процесів, виходу на прибутковіші сегменти ринку, а також отримання ефекту масштабу, коли постійні витрати розподіляються на більший обсяг операційної діяльності.

Динаміка активів ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» у 2022–2025 роках мала нерівномірний характер. У 2022 році їхній обсяг становив 123,14 млн грн, а у 2023 році збільшився до 210,66 млн грн, тобто на 71,1%. Проте у 2024 році вартість активів знизилася до 156,56 млн грн, що означає скорочення на 25,7%. У 2025 році активи знову суттєво зросли та досягли 270,53 млн грн, продемонструвавши приріст на 72,8%.

Загалом за чотири роки активи підприємства збільшилися на 119,7%. Така динаміка відповідає розширенню масштабів діяльності компанії, однак темпи приросту активів були нижчими, ніж темпи зростання доходу та чистого прибутку. Це дає підстави стверджувати, що підприємство стало ефективніше використовувати наявну ресурсну базу та отримувати більший фінансовий результат на одиницю активів.

Зниження вартості активів у 2024 році на тлі одночасного зростання доходу може свідчити про проведення певної оптимізації або реструктуризації балансу. Можливо, компанія відмовилася від частини малоефективних активів, переглянула підходи до управління ресурсами або змістила акцент у бік використання орендованих потужностей замість власних. Подальше збільшення активів у 2025 році, ймовірно, відображає новий етап інвестування в розвиток підприємства. Водночас випереджальне зростання прибутку свідчить про те, що ці вкладення мали вищу віддачу.

Динаміка зобов'язань ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» загалом повторювала зміну активів. У 2022 році їхній обсяг становив 81,12 млн грн, у 2023 році зріс до 169,79 млн грн, тобто на 109,3%. У 2024 році зобов'язання скоротилися до 117,44 млн грн, що відповідає зменшенню на 30,8%, а у 2025 році знову збільшилися до 179,30 млн грн, продемонструвавши приріст на 52,7%.

За весь аналізований період зобов'язання компанії зросли на 121%, що майже відповідає темпу приросту активів. При цьому частка зобов'язань в активах залишалася відносно стабільною: у 2022 році вона становила 65,9%, у 2023 році – 80,6%, у 2024 році – 75,0%, а у 2025 році – 66,3%.

Попри суттєве розширення обсягів діяльності, у 2025 році підприємство фактично повернулося до структури фінансування, близької до рівня 2022 року. Це може свідчити про обережну та збалансовану фінансову політику. Одночасне скорочення активів і зобов'язань у 2024 році додатково підтверджує припущення про цілеспрямовану реструктуризацію балансу та оптимізацію фінансової моделі підприємства.

Збереження відносно стабільного співвідношення між зобов'язаннями та активами в умовах швидкого розширення діяльності свідчить про здатність підприємства контролювати фінансові ризики. Важливо й те, що збільшення обсягу зобов'язань супроводжується ще вищими темпами приросту прибутку. Це позитивно впливає на платоспроможність компанії та підвищує її можливості щодо своєчасного обслуговування боргових зобов'язань.

Кількість працівників ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» у 2022–2025 роках також демонструвала стійке зростання. У 2022 році в компанії працювало 150 осіб, у 2023 році штат збільшився до 203 осіб, що відповідає приросту на 35,3%. У 2024 році чисельність персоналу досягла 381 особи, тобто зросла на 87,7%, а у 2025 році збільшилася до 459 осіб, показавши приріст на 20,5%.

Загалом за чотири роки чисельність працівників підприємства зросла більш ніж утричі, або на 306%. Така динаміка є наслідком розширення масштабів діяльності компанії та збільшення обсягів логістичних операцій. Водночас темпи приросту персоналу були нижчими, ніж темпи зростання доходу, який збільшився на 395%. Це свідчить про підвищення продуктивності праці та більш ефективне використання трудових ресурсів.

Позитивні зміни спостерігаються і за показниками ефективності використання персоналу. Зокрема, дохід у розрахунку на одного працівника зріс із 826,1 тис. грн у 2022 році до 1,07 млн грн у 2025 році. Ще більш

помітною є динаміка прибутку на одного працівника: цей показник збільшився з 3,3 тис. грн у 2022 році до 55,7 тис. грн у 2025 році, тобто зріс у 16,9 раза.

Особливо показовим є різке зростання прибутку на одного працівника у 2025 році. Це може свідчити про перехід компанії на вищий рівень операційної ефективності. Ймовірно, такого результату вдалося досягти завдяки оптимізації бізнес-процесів, впровадженню сучасних технологічних рішень, підвищенню професійного рівня персоналу та раціональнішому розподілу функцій між працівниками.

Суттєве збільшення штату також підтверджує, що компанія має достатній управлінський потенціал для організації процесів найму, адаптації та інтеграції нових працівників. Це є важливою умовою для підприємств, які перебувають на етапі швидкого розвитку та нарощування масштабів діяльності.

Отже, ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» демонструє ознаки фінансово стійкого та динамічного підприємства. Компанія поєднує зростання доходів, прибутку, активів і кадрового потенціалу з підвищенням ефективності управління, що формує основу для її подальшого розвитку.

У довгостроковому періоді подальше зростання чистого прибутку компанії може бути забезпечене за умови раціоналізації операційних витрат і повнішого використання переваг, пов'язаних із розширенням масштабів діяльності. Водночас в умовах воєнного часу першочергового значення набуває не лише прибутковість, а й безпека та стабільність функціонування логістичних ланцюгів. Саме тому частина ресурсів підприємства може спрямовуватися на підтримання надійності перевезень, що тимчасово стримує зростання рентабельності.

З огляду на сучасні виклики ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» має низку напрямів, які можуть забезпечити подальший розвиток його діяльності. Через обмеження, пов'язані з роботою морських портів, зростає роль сухопутних логістичних центрів, які виконують функції перевалки, консолідації та тимчасового зберігання вантажів. У цьому контексті для компанії

перспективним є поглиблення співпраці з уже діючими «сухими портами» у Рівному, Тернополі та інших містах. Такий підхід може стати основою для формування ефективнішої системи мультимодальних перевезень. Розвиток партнерства з інтермодальними терміналами здатний посилити позиції компанії як у регіональній, так і в транскордонній логістиці.

Окремим перспективним напрямом є надання логістичних послуг для гуманітарних місій. В умовах воєнного стану потреба в організованій, швидкій та надійній доставці гуманітарної допомоги суттєво зростає. Компанія вже має досвід виконання таких перевезень, що створює передумови для подальшого розвитку цього напрямку діяльності [26].

Важливим технологічним вектором розвитку є впровадження інновацій у логістичні процеси. Передусім це стосується автоматизації складських операцій, використання безпілотних транспортних рішень, а також цифровізації систем управління. Наразі ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» працює над створенням власної системи управління транспортом, що має підвищити ефективність контролю за транспортними потоками та сприяти оптимізації витрат. Для відстеження вантажів компанія вже використовує платформу TrustTruck Ruptela, а також застосовує електронний документообіг через сервіси Вчасно, FREDO та M.E.Doc.

Крім того, з урахуванням ускладнень у сфері морських і авіаційних перевезень, компанія має можливість посилити позиції на ринку автомобільної логістики. Нарощування власного автопарку дозволить збільшити транспортні потужності, підвищити автономність у виконанні перевезень і швидше реагувати на запити клієнтів.

Разом із тим підприємству необхідно враховувати й наявні загрози. Однією з них є висока конкуренція з боку сильних учасників логістичного ринку, серед яких «Нова Пошта», «Кюне + Нагель», «Рабен Україна» та інші оператори. Їхня активність може посилювати ціновий тиск і створювати ризик переходу частини клієнтів до конкурентів. Ще одним суттєвим викликом

залишається можливе пошкодження транспортної інфраструктури внаслідок бойових дій, що безпосередньо ускладнює організацію логістичних операцій.

Додатковою загрозою є ймовірність повторного виникнення блоkad на польсько-українському кордоні. Подібні ситуації вже призводили до значного накопичення вантажних автомобілів у чергах, затримок у доставці та підвищення ризику пошкодження вантажів. Не менш важливою проблемою є кадровий дефіцит. Через трудову міграцію та загальну нестабільність на ринку праці зменшується доступність кваліфікованих спеціалістів, зокрема у сфері логістики.

Серед ризиків, які можуть впливати на діяльність підприємства, варто також виділити інфляційні процеси та нестабільність валютного курсу. Такі фактори є особливо важливими для компаній, у структурі діяльності яких значну частку займають міжнародні контракти. Зміни обмінного курсу можуть безпосередньо позначатися на рівні прибутковості, собівартості логістичних послуг і загальних фінансових результатах підприємства.

Для зменшення впливу зазначених загроз ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» доцільно посилювати моніторинг змін зовнішнього середовища, ширше застосовувати інструменти диверсифікації ризиків і розвивати систему антикризового управління. Окремої уваги потребують інвестиції у підвищення рівня кібербезпеки, професійну підготовку персоналу та формування стратегічних резервів. Реалізація таких заходів сприятиме підтриманню стабільності діяльності компанії в умовах невизначеності та непередбачуваних зовнішніх викликів.

2.2 Діагностика логістичної діяльності компанії

У розпорядженні ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» перебуває 62 одиниці автомобільного транспорту. При цьому спостерігається поступове збільшення автопарку, що позитивно впливає на можливості компанії у сфері організації перевезень. Розширення власного транспортного парку підвищує гнучкість

логістичної системи, дає змогу швидше реагувати на зміну попиту та оперативніше задовольняти потреби клієнтів.

Збільшення кількості власних транспортних засобів дозволяє підприємству брати на себе складніші логістичні завдання, забезпечувати своєчасне виконання доставок і підтримувати належний рівень сервісу. Це сприяє зміцненню конкурентних позицій ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» на ринку транспортно-логістичних послуг (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Логістичні показники компанії «ЗАММЛЕР УКРАЇНА»

Показник	2022	2023	2024
Кількість розмитнених/вивантажених замовлень	10500	18520	27406
Кількість скомплектованих замовлень	76100	104600	142300
Загальна кількість замовлень	85200	117800	156000
Кількість вантажників	187	212	231
Кількість комплектувальників	92	108	122
Кількість торгових агентів	86	93	107
Фактичне завантаження потужностей	630	775	830
Нормативне завантаження потужностей	720	780	860
Кількість вчасно виконаних замовлень	79230	104840	142740
Замовлення реалізовані зі складу	60490	76570	98280
Кількість рекламаций	12	9	14

Джерело: розраховано автором на основі [36].

Наведені дані демонструють активне зростання ключових операційних показників, що вказує на суттєве посилення інфраструктурного потенціалу та розширення логістичних можливостей ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА». Помітне збільшення кількості оформлених і оброблених замовлень, а також зростання обсягів комплектації товарів свідчать про ефективне масштабування операційної діяльності компанії відповідно до зростаючого попиту на ринку.

Одночасне збільшення чисельності працівників, зокрема вантажників, пакувальників і торгових представників, створює необхідні умови для підвищення продуктивності праці та якісного виконання логістичних завдань. У цілому виявлена динаміка характеризує позитивний розвиток підприємства та підтверджує його здатність поступово нарощувати транспортно-логістичну інфраструктуру. Це, своєю чергою, є важливою передумовою зміцнення конкурентних позицій компанії у сфері логістичних послуг.

Спостерігається тенденція до зростання коефіцієнта використання потужностей (2.1) [29]

$$K = \frac{\text{Фактичне завантаження потужностей}}{\text{Нормативне завантаження потужностей}} \cdot 100\% \quad (2.1)$$

У 2022 році рівень використання виробничих потужностей становив 87,5%, що свідчить про наявність певного вільного резерву. Водночас цей показник був вищим, ніж у попередні роки, зокрема порівняно з періодом до 2020 року, коли завантаженість потужностей не перевищувала 80%. Підвищення ефективності можна пов'язати із застосуванням нових управлінських рішень, автоматизацією окремих процесів, приведенням потужностей у відповідність до фактичного обсягу замовлень, а також загальним удосконаленням операційної діяльності.

У 2023 році коефіцієнт використання потужностей досяг максимального рівня і становив 99,6%, що майже відповідає повному завантаженню. Такий результат пояснюється різким зростанням попиту на логістичні послуги в умовах воєнного часу. Зокрема, збільшилися обсяги перевезень гуманітарної

допомоги, медичної продукції, товарів першої необхідності та спеціалізованого обладнання. У цих умовах компанія змогла швидко мобілізувати наявні ресурси та забезпечити високий рівень продуктивності.

У 2024 році показник дещо зменшився і становив 96,5%. Незважаючи на незначне зниження порівняно з 2023 роком, рівень завантаження залишався дуже високим. Це свідчить про стабільне використання виробничих потужностей із наявністю невеликого резерву, який дає компанії змогу зберігати оперативну гнучкість у разі збільшення кількості замовлень. Такий резерв виконує функцію операційного буфера, зменшуючи ризик перевантаження системи, затримок у логістичних процесах або погіршення якості обслуговування.

Загальне підвищення рівня завантаженості потужностей пояснюється здатністю підприємства адаптуватися до кризових умов і реагувати на зростання попиту на логістичні послуги, спричинене воєнною ситуацією. Водночас надто високий коефіцієнт використання потужностей може створювати певні ризики. У разі необхідності швидкого масштабування діяльності компанії можуть знадобитися додаткові інвестиції в розширення та модернізацію інфраструктури.

Отже, ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» демонструє достатньо ефективне управління виробничими потужностями. Підприємство поступово підвищувало рівень їх використання, водночас зберігаючи певний простір для оперативного маневру. Такий підхід узгоджується зі стратегічними орієнтирами розвитку компанії та підвищує її готовність до змін ринкового середовища.

Надалі доцільно здійснити комплексну оцінку перевезень компанії, результати якої наведено в таблиці 2.3. Обсяг вантажоперевезень ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» збільшився з 48,92 млн тонн у 2022 році до 89,2 млн тонн у 2023 році. Така динаміка свідчить про помітне зростання масштабів діяльності підприємства, підвищення попиту на його логістичні послуги та належну організацію транспортно-логістичних процесів. Збільшення обсягів

перевезень можна пояснити, зокрема, розширенням клієнтської бази, а також активною участю компанії в доставці гуманітарних вантажів і вантажів, пов'язаних із забезпеченням потреб оборонного сектору.

В умовах повномасштабної війни суттєво зросла потреба у швидких, термінових і часто непланових перевезеннях. Фактичні обсяги транспортної роботи перевищили заплановані показники, що свідчить про високий рівень адаптивності компанії. Підприємство продемонструвало здатність оперативно реагувати на зміни зовнішнього середовища, перебудовувати логістичні маршрути відповідно до актуальних потреб ринку та забезпечувати своєчасне виконання важливих замовлень.

Таблиця 2.3

Комплексна оцінка перевезень компанії «ЗАММЛЕР УКРАЇНА»

	2022	2023	2024
Обсяг перевезень фактичний, тис. т.	48920	68400	89200
Обсяг перевезень плановий, тис. т.	52250	65800	85540
Коефіцієнт корисного пробігу власного транспорту, %	88	91	95
Кількість власних авто	34	49	62
Кількість своєчасних доставок	3765	4715	6033
Загальна кількість доставок	4075	5262	6864
Відсоток успішно виконаних замовлень (повністю відповідає запиту клієнта), %	91	89	87
Сума всього транзитного часу, год	876355	1211744	1604563
Кількість відправлень	30420	42071	55714

Джерело: розраховано автором на основі [36].

Адаптивність і гнучкість компанії «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» можемо бачити за результатами коефіцієнту своєчасності перевезень [33].

$$K = \frac{ОПф}{ОПп} \quad (2.2)$$

де ОПф – обсяг перевезеного вантажу за фактом, ОПп – обсяг перевезеного вантажу за планом.

У 2022 році фактичний обсяг перевезень, виконаних ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА», становив 93,6% від планового рівня. Це свідчить про певне, але не критичне недовикористання наявних логістичних потужностей. Починаючи з 2023 року, в умовах повномасштабної війни підприємство було змушене швидко перебудовувати свою діяльність відповідно до нових обставин. Збільшення кількості термінових, гуманітарних і військових перевезень, а також поява значної кількості непланових замовлень призвели до того, що фактичні обсяги перевезень перевищили заплановані показники на 4%. Аналогічна тенденція простежувалася і у 2024 році, що підтверджує стійкість, мобільність і здатність логістичної системи компанії працювати в умовах підвищеного навантаження.

Упродовж аналізованого періоду спостерігалось зростання коефіцієнта корисного пробігу з 88% до 95%. Така динаміка свідчить про поліпшення управління автопарком і більш раціональне використання транспортних засобів. Підвищення цього показника можна пояснити оптимізацією маршрутів, якіснішим плануванням логістичних операцій та скороченням частки холостих пробігів. Досягнення таких результатів стало можливим завдяки послідовним інвестиціям підприємства в оновлення, розширення та технічне посилення транспортної бази.

ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» системно нарощує власний автопарк, про що свідчить збільшення кількості транспортних засобів із 34 одиниць у 2022 році до 62 одиниць у 2024 році. Це вказує на значні вкладення у розвиток матеріально-технічної бази та прагнення підприємства розширювати свої логістичні можливості. Зростання транспортного потенціалу також підтверджує стратегічну орієнтацію компанії на збільшення обсягів перевезень, підвищення автономності та освоєння нових ринкових напрямів.

Крім того, позитивною є динаміка частки своєчасних поставок у загальній кількості виконаних замовлень, що свідчить про поступове вдосконалення внутрішніх бізнес-процесів. Водночас на тлі загального покращення операційних показників було зафіксовано незначне зниження

рівня успішно завершених замовлень на 4%. Це може бути наслідком складнощів, пов'язаних зі швидким масштабуванням діяльності, зокрема з необхідністю одночасно збільшувати обсяги роботи та підтримувати стабільну якість обслуговування клієнтів.

Необхідно також брати до уваги складність зовнішнього середовища, у якому функціонує підприємство. Воєнний стан, періодичне блокування кордонів і затримки під час митного оформлення створюють додаткові перешкоди для організації перевезень. Такі чинники впливають на загальний рівень логістичного сервісу та ускладнюють підтримання стабільної якості послуг. Проте навіть за наявності цих обмежень компанія демонструє позитивну динаміку операційної ефективності та поступове покращення показників надійності доставки.

Для оцінки швидкості доставок також доцільно використати наступну формулу (2.3) [30]:

$$\text{Середній транзитний час} = \frac{\text{Сума транзитного часу}}{\text{Кількість відправлень}}, (\text{год}) \quad (2.3)$$

Відповідно до розрахунків, виконаних за формулою (2.3), середній час транзиту у 2022 році дорівнював 28 годинам, тоді як у 2023 році цей показник збільшився до 29 годин і залишився на такому самому рівні у 2024 році. Незначні зміни та подальша стабільність цього показника свідчать про відносну сталість логістичних процесів підприємства. Для компанії, яка здійснює значні обсяги перевезень, збереження майже незмінного середнього часу доставки є ознакою ефективного використання логістичних ресурсів і здатності підтримувати належну якість обслуговування без суттєвого зниження оперативності.

Стабільність середнього транзитного часу також характеризує транспортну систему підприємства як достатньо надійну. У логістичній діяльності передбачуваність строків доставки має важливе значення, оскільки вона формує довіру клієнтів і дає їм змогу планувати отримання вантажів у

визначені терміни. Це, своєю чергою, посилює конкурентні переваги компанії та сприяє зростанню лояльності замовників до логістичного оператора.

Для більш повної оцінки результативності транспортної діяльності варто додатково розглянути показник чистого доходу в розрахунку на одну годину транспортування. Його аналіз дає можливість визначити, наскільки продуктивно підприємство використовує час роботи транспортних засобів. Розрахунок цього показника здійснюється за формулою (2.4), що дозволяє кількісно оцінити дохідність годинного використання автотранспорту.

$$\text{Чистий дохід на годину} = \frac{\text{Чистий дохід}}{\text{Транзитний час}}, (\text{грн}) \quad (2.4)$$

Отже, у 2024 році дохід компанії в розрахунку на одну годину транспортування становив 196 грн. Це у 1,55 раза більше, ніж у 2022 році, коли відповідний показник дорівнював 126 грн на годину. Така динаміка свідчить про підвищення результативності використання робочого часу транспортних засобів.

Протягом останніх років ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» демонструє збільшення обсягів перевезень і кількості замовлень. Водночас таке зростання ускладнює координацію логістичних процесів, оскільки потребує більш точного планування маршрутів, розподілу транспорту та контролю за виконанням доставок. За таких умов можуть виникати операційні труднощі, які впливають на рівень своєчасності виконання замовлень.

Додатковим чинником, що позначився на ефективності логістичної діяльності, стало часткове вилучення транспортних засобів підприємства для потреб Збройних сил України. Це призвело до певного дефіциту технічних ресурсів, особливо в періоди підвищеного навантаження, коли попит на транспортно-логістичні послуги суттєво зростає.

Зниження рівня своєчасного виконання доставок на тлі збільшення загального обсягу перевезень, а також залучення ресурсів компанії до гуманітарних і військових перевезень свідчить про посилення навантаження

на її логістичну інфраструктуру. Такий тиск може впливати на якість обслуговування, оскільки підприємству доводиться одночасно забезпечувати зростання обсягів роботи та підтримувати належний рівень сервісу.

Водночас важливим залишається питання контролю якості логістичних послуг. У процесі масштабування діяльності ускладнюється підтримання стабільності та безперервності логістичних ланцюгів, що потребує посилення внутрішніх механізмів управління та контролю. Для збереження високої якості обслуговування в умовах активного розвитку компанії необхідно впроваджувати сучасні системи моніторингу, підтримувати постійний зворотний зв'язок із клієнтами та забезпечувати дотримання стандартів якості на всіх етапах надання послуг.

Далі в таблиці 2.4 оцінимо ефективність використання автопарку компанії. Для цього буде розглянуто динаміку таких показників, як загальна кількість доступних годин роботи автомобілів, середня кількість робочих годин, середній час простою, кількість виконаних завдань із технічного обслуговування та інші операційні характеристики.

Таблиця 2.4

Оцінка ефективності автопарку

Рік	2022	2023	2024
Загальна кількість доступних годин автомобілів	68000	98000	124000
Загальна кількість робочих годин	60860	88200	112220
Середній час простою	7140	9800	11780
Кількість виконаних завдань з технічного обслуговування	119	162	226
Загальна кількість завдань з планового технічного обслуговування	68	98	124
Кількість поломок	51	64	102
Загальний час простоїв через ремонт	1928	3038	3560

Джерело: розраховано автором на основі [36].

Упродовж останніх років простежується позитивна тенденція до збільшення загального фонду годин експлуатації автомобільного парку. Це

свідчить про поступове розширення транспортних ресурсів підприємства та активніше залучення наявних автомобілів до виконання логістичних операцій. Така динаміка також вказує на достатньо ефективне управління транспортними потужностями компанії.

Стабільне зростання кількості відпрацьованих годин демонструє покращення планування маршрутів і раціональніший розподіл вантажопотоків. В умовах збільшення кількості замовлень та розширення географії доставки це має важливе значення, оскільки підтверджує поступове вдосконалення логістичних процесів і підвищення результативності використання автопарку.

Для більш детальної оцінки ефективності експлуатації транспортних засобів доцільно розрахувати коефіцієнт їх використання:

$$\text{Коефіцієнт використання ТЗ} = \frac{\text{Кількість робочих годин}}{\text{Загальна кількість годин}} \cdot 100\% \quad (2.5)$$

Згідно з розрахунками, виконаними за формулою (2.5) [32], коефіцієнт використання пробігу автотранспорту у 2022 році становив 89,5%, у 2023 році зріс до 90%, а у 2024 році досяг 90,4%. Поступове підвищення цього показника свідчить про покращення управління транспортними ресурсами підприємства та скорочення непродуктивних простоїв. Одночасно зі зростанням рівня використання пробігу спостерігається збільшення обсягів перевезень, що може бути наслідком розширення клієнтської бази та активнішого залучення автопарку до виконання замовлень.

Водночас стабільно високий рівень використання пробігу має не лише позитивне значення, а й певні ризики. Надмірне навантаження на транспортні засоби може прискорювати їхній технічний знос, що, відповідно, підвищує потребу в регулярному технічному обслуговуванні та ремонті.

У разі подальшого збільшення кількості замовлень компанії доцільно розглянути можливість додаткового розширення автопарку. Це дозволить

підтримувати стабільну якість логістичного обслуговування та уникати надмірного навантаження на вже наявні транспортні ресурси.

Разом із тим, попри збільшення кількості автомобілів, частка простоїв, спричинених технічними несправностями, залишається майже незмінною і становить 27–30% від загального обсягу простою. Це може свідчити про збереження технічних проблем як у нових, так і в раніше придбаних транспортних засобах. Однією з можливих причин є використання однотипних моделей автомобілів, які мають схожі технічні обмеження. Така ситуація показує, що саме по собі розширення автопарку без підвищення його технічної надійності не завжди забезпечує економічну ефективність. Навпаки, воно може призвести до зростання сукупних витрат на експлуатацію, ремонт і технічне обслуговування.

Стабільний рівень простоїв у роботі автопарку вказує на необхідність перегляду підходів до технічного обслуговування та ремонтної політики підприємства. Зокрема, доцільним може бути впровадження сучаснішого діагностичного обладнання, підвищення кваліфікації ремонтного персоналу, а також більш ретельний вибір постачальників комплектуючих і запасних частин.

Впровадження системи планово-профілактичного обслуговування разом із превентивними ремонтними заходами може суттєво зменшити тривалість простоїв, спричинених технічними несправностями. Використання сучасних підходів до контролю технічного стану транспортних засобів дає змогу своєчасно виявляти можливі проблеми ще до того, як вони почнуть негативно впливати на продуктивність логістичних процесів.

Окремо слід зазначити, що застарілі моделі автотранспорту можуть бути одним із головних джерел технічних збоїв. Саме тому питання оновлення автопарку та поступової заміни старих транспортних засобів на сучасніші моделі з вищим рівнем надійності й експлуатаційної ефективності набуває особливої актуальності.

Наступним напрямом аналізу є оцінка технічного та програмного забезпечення транспортної інфраструктури ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА».

Для оперативного контролю логістичних процесів компанія використовує системи супутникового моніторингу, зокрема GPS-трекери, які дають можливість відстежувати рух транспортних засобів у режимі реального часу. Це підвищує безпеку вантажоперевезень, покращує точність прогнозування строків доставки та дозволяє швидко реагувати на зміни маршруту або непередбачувані ситуації в дорозі.

Важливе значення має також використання сучасної платформи TrustTrack, яка надає ширші можливості для аналізу маршрутів, автоматизації логістичних операцій, інтеграції з іншими інформаційними системами та підвищення загальної ефективності управління автопарком.

Однією з ключових цифрових систем, що сприяє вдосконаленню управління транспортною інфраструктурою, є TrustTrack – сучасне рішення для моніторингу, контролю та оптимізації роботи автопарку. Запровадження цієї платформи дає змогу досягти помітних результатів у кількох важливих напрямках логістичної діяльності підприємства.

По-перше, система дає змогу здійснювати детальний контроль за споживанням палива. Завдяки аналізу даних у режимі реального часу, зокрема стилю керування автомобілем, тривалості роботи двигуна на холостому ходу та інших експлуатаційних параметрів, TrustTrack допомагає виявляти випадки нераціонального використання палива. Це створює можливості для зниження витрат на паливно-мастильні матеріали та підвищення економічної ефективності використання автопарку.

По-друге, платформа сприяє більш точному плануванню технічного обслуговування транспортних засобів. Автоматичні сповіщення про необхідність проведення сервісних робіт дозволяють заздалегідь організовувати ремонт і профілактику, що зменшує ймовірність раптових поломок, скорочує простої та підтримує стабільну продуктивність автопарку.

По-третє, TrustTrack підвищує рівень використання транспортних засобів завдяки раціональному розподілу маршрутів і точнішому плануванню перевезень. Це дає змогу виконувати більшу кількість рейсів за той самий проміжок часу, зменшувати витрати на одну доставку та підвищувати прибутковість логістичних операцій.

Крім того, маршрутизація в режимі реального часу допомагає скорочувати тривалість перебування транспорту в дорозі, оминати затори, аварійні ділянки та інші перешкоди на маршруті. Це позитивно впливає на своєчасність доставки вантажів і підвищує рівень задоволеності клієнтів.

Важливою перевагою системи є також можливість інформування клієнтів про поточний статус доставки. Завдяки цьому компанія може оперативно надавати замовникам актуальну інформацію щодо переміщення вантажу. Такий підхід посилює довіру до логістичного оператора, покращує якість сервісу та сприяє зміцненню партнерських відносин.

Окремо слід відзначити відповідність системи вимогам законодавства Європейського Союзу щодо зчитування даних тахографів. Це дозволяє компанії дотримуватися чинних регламентів, уникати штрафних санкцій і водночас забезпечувати належні умови праці для водіїв. Отже, TrustTrack не лише сприяє оптимізації операційної діяльності, а й підвищує рівень корпоративної відповідальності та ділову репутацію підприємства.

У ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» також активно використовується електронний документообіг у взаємодії з клієнтами. Йдеться про укладання договорів, контрактів, додаткових угод, виставлення рахунків, оформлення актів та інших документів. Для цього підприємство застосовує сучасні цифрові сервіси, зокрема «Вчасно», «Фредо», «М.Е.Дос» та інші платформи.

Для досягнення максимальної ефективності електронного документообігу важливими є його системна інтеграція з іншими інформаційними рішеннями підприємства, регулярний аналіз отриманих даних і постійне вдосконалення процедур роботи з документами відповідно до змін ринкового середовища.

На сучасному етапі ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» також працює над розробленням власної системи управління транспортом, тобто TMS. Її впровадження має підвищити якість координації та виконання транспортних операцій. Таке програмне забезпечення спрямоване на автоматизацію логістичних процесів, зокрема планування, організацію, контроль і аналіз доставки вантажів.

Функціонал таких систем передбачає формування оптимальних маршрутів, відстеження руху вантажів у режимі реального часу, управління складськими запасами та забезпечення більш раціонального використання транспортних засобів [34]. Розроблення й подальше впровадження TMS створює для компанії низку важливих стратегічних переваг.

Незважаючи на активне впровадження сучасних технологій в управління автопарком і бізнес-процесами, компанії необхідно регулярно оновлювати технічну базу відповідно до актуальних тенденцій розвитку логістики. Перспективним напрямом є подальше розширення функціональних можливостей TMS, її інтеграція із системами електронного документообігу, а також використання елементів штучного інтелекту для прогностичної аналітики, зокрема у сфері технічного обслуговування транспорту та оптимізації маршрутів.

Отже, транспортна система ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» характеризується достатнім рівнем адаптивності та стабільності, що дає змогу підприємству зберігати конкурентні позиції в умовах мінливого ринкового середовища. Постійні інвестиції в інноваційні рішення, розвиток інформаційної інфраструктури та підвищення професійного рівня працівників створюють основу для подальшого посилення логістичного потенціалу компанії.

2.3 Аналіз ефективності логістичної діяльності компанії

Транспортна система має визначальне значення для стабільної роботи логістичного ланцюга ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА», оскільки від рівня її організації залежить здатність підприємства швидко реагувати на непередбачувані та критичні ситуації. Ефективне управління транспортною інфраструктурою дає змогу не лише оптимізувати витрати й скорочувати строки доставки, а й підвищувати рівень задоволеності клієнтів. Раціональна організація роботи транспорту сприяє загальному зростанню результативності логістичних процесів, а також забезпечує більшу гнучкість компанії у відповідь на зміни ринкової ситуації та потреб споживачів. Це особливо важливо в умовах пікових навантажень, нестабільності та нестандартних викликів [28].

Удосконалення функціонування транспортної інфраструктури створює для підприємства низку важливих переваг.

Для більш повного розкриття впливу транспортної системи на ефективність логістичної діяльності ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» спочатку проаналізуємо її ключові складові, що наведено в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5

Компоненти для аналізу ТС

Компонент	Складові аналізу
Транспортні засоби	Стан, оновлення автопарку
Інфраструктура	Оснащеність технологіями, ПЗ для управління логістичними операціями та документообігу
Персонал	Роль водіїв, диспетчерів, менеджерів у забезпеченні ефективності транспортної системи

Джерело: складено автором на основі [36].

На основі інформації, наведеної в таблицях 2.2 і 2.3, можна оцінити тенденцію до збільшення кількості транспортних засобів та її вплив на логістичну діяльність ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА».

Розширення автопарку компанії насамперед пов'язане з високим рівнем завантаження наявних транспортних одиниць. Коефіцієнт їх використання становить 90,4%, що свідчить про майже повне залучення існуючих потужностей до операційної діяльності. Незважаючи на активну взаємодію із зовнішніми перевізниками, значна частина транспортного навантаження припадає саме на власний автопарк підприємства. Це формує об'єктивну потребу в його подальшому збільшенні.

Разом із тим рівень технічного обслуговування не зростає такими самими темпами, як кількість транспортних засобів. Це може вказувати на необхідність оновлення структури автопарку за рахунок придбання новіших і надійніших автомобілів. Використання сучасного транспорту здатне зменшити витрати на ремонт, скоротити тривалість простоїв і підвищити стабільність виконання перевезень.

З огляду на розширення переліку логістичних послуг і збільшення обсягів перевезень, компанія потребує додаткових транспортних ресурсів. Їх нарощування дасть змогу підтримувати належну якість обслуговування, швидше реагувати на запити клієнтів і забезпечувати своєчасне виконання замовлень навіть у періоди підвищеного навантаження.

Використання власного автопарку як резервного ресурсу в пікові періоди або у випадках тимчасової недоступності партнерських перевізників свідчить про стратегічне розуміння важливості транспортної автономності. Такий підхід допомагає зберігати безперервність логістичних процесів, однак водночас потребує значних додаткових витрат.

Збільшення автопарку неминуче супроводжується зростанням експлуатаційних витрат, зокрема витрат на пальне, технічне обслуговування та ремонт. Крім того, придбання нових транспортних засобів потребує значних капітальних вкладень, що в короткостроковій перспективі може знижувати фінансову результативність підприємства. Додатковим чинником є зростання амортизаційного навантаження, яке також впливає на рівень прибутковості компанії.

Попри те, що високий рівень використання транспорту свідчить про ефективне залучення ресурсів, надмірне навантаження на автопарк може підвищувати ризик технічних несправностей і простоїв. У зв'язку з цим доцільно переглянути політику оновлення транспортних засобів. Придбання сучасніших моделей може не лише знизити витрати на технічне обслуговування, а й покращити паливну економічність, що сприятиме підвищенню загальної операційної ефективності ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА».

Отже, для підтримання стабільної роботи логістичної системи ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» важливим є стратегічне управління автопарком. Такий підхід має поєднувати інвестиції в оновлення транспортних засобів із використанням сучасних інструментів технічного контролю, моніторингу та обслуговування.

ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» активно застосовує сучасні технології та продовжує розробляти нові цифрові рішення, спрямовані на підвищення ефективності логістичних процесів. Одним із ключових інструментів, які вже використовуються в діяльності компанії, є система GPS-моніторингу транспорту. Вона дає змогу здійснювати базовий контроль за місцезнаходженням вантажних автомобілів і відстежувати основні параметри їхнього руху. Водночас наявна система ще не повністю реалізує можливості, які можуть бути використані в межах цифрового управління транспортом.

Зокрема, одним із перспективних напрямів є прогнозування технічних несправностей. Накопичення даних про стан транспортних засобів створює основу для впровадження інструментів, які дозволятимуть заздалегідь виявляти ймовірні поломки. Це сприятиме скороченню витрат на позаплановий ремонт і підвищенню загальної надійності автопарку.

Ще одним напрямом удосконалення є оптимізація маршрутів. Хоча система може отримувати інформацію про поточну дорожню ситуацію, функція автоматичного формування найбільш ефективних маршрутів поки що не використовується повною мірою. Її впровадження дозволило б скоротити

тривалість доставки, зменшити витрати пального та підвищити продуктивність транспортних операцій.

Важливе значення має також аналіз стилю водіння. Система здатна фіксувати такі параметри, як перевищення швидкості, різке гальмування або небезпечні маневри. Проте ці дані поки що недостатньо використовуються для оцінювання ризиків, підвищення безпеки перевезень і вдосконалення роботи водіїв.

Окремої уваги потребує раціоналізація графіків роботи персоналу. Аналіз маршрутів, тривалості рейсів і поведінки водіїв може стати основою для більш ефективного планування робочого часу, зменшення перевтоми працівників, а також підвищення якості навчання та професійного розвитку персоналу.

Реалізація зазначених можливостей потребує додаткових інвестицій у модернізацію обладнання, підготовку працівників і налаштування аналітичних інструментів. Водночас такі заходи можуть забезпечити суттєве зростання продуктивності транспортної системи та підвищити загальну ефективність логістичної діяльності підприємства.

Важливим елементом цифрової трансформації компанії є також створення власної транспортної інформаційної системи TMS. Її розроблення спрямоване на вдосконалення планування маршрутів, раціональний розподіл завдань і контроль за використанням транспортних ресурсів. Очікується, що впровадження такої системи дозволить зменшити експлуатаційні витрати, покращити якість обслуговування клієнтів і підвищити результативність логістичних процесів.

У цілому технологічний розвиток ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» має стратегічну спрямованість і орієнтований на постійне вдосконалення діяльності. Компанія прагне не лише підтримувати наявний рівень цифровізації, а й розширювати власні технологічні можливості. Це є необхідною умовою для швидкого реагування на зміни ринкового

середовища, збереження гнучкості в управлінні логістичними ланцюгами та зміцнення конкурентних позицій у галузі.

Ефективна робота транспортної системи ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» значною мірою залежить від узгодженості дій працівників, які беруть участь у виконанні логістичних операцій. Особливе значення мають водії, диспетчери та менеджери з логістики, оскільки саме їхня взаємодія безпосередньо впливає на якість транспортного обслуговування та стабільність логістичних процесів.

Водії виконують одну з основних функцій у процесі перевезення вантажів. Вони відповідають за дотримання визначених маршрутів, графіків руху та безпечне транспортування вантажу до місця призначення. Від їхньої професійної підготовки, дисципліни, досвіду та знання особливостей маршрутів залежить не лише своєчасність доставки, а й збереження належного технічного стану транспортних засобів. Діюча в компанії система матеріального стимулювання підтримує мотивацію водіїв до якісного виконання роботи. Водночас для подальшого підвищення ефективності їхньої діяльності доцільно активніше використовувати аналітичні інструменти, зокрема телематичні системи, які дають змогу в реальному часі відстежувати стиль водіння та своєчасно виявляти відхилення від установлених параметрів.

Диспетчери забезпечують оперативну координацію між управлінським персоналом і водіями. Їхня діяльність пов'язана з контролем виконання маршрутів, дотриманням графіків доставки, коригуванням логістичних рішень і реагуванням на нестандартні ситуації, що можуть виникати під час перевезень. Належна організація диспетчерської роботи дає змогу скорочувати простої транспорту, підвищувати якість клієнтського сервісу та більш рівномірно розподіляти навантаження між транспортними одиницями.

Менеджери з логістики відповідають за більш широкий рівень організації транспортно-логістичних процесів. До їхніх завдань належать планування перевезень, аналіз результативності логістичних операцій, оцінка ефективності маршрутів і впровадження нових рішень, спрямованих на підвищення конкурентоспроможності підприємства. Крім того, вони

координують взаємодію між підрозділами, беруть участь у реалізації політики компанії та впливають на формування корпоративної культури. Їхня робота безпосередньо позначається на досягненні бізнес-цілей, мотивації працівників і здатності логістичної системи швидко пристосовуватися до змін.

Отже, комплексний підхід до управління персоналом, який поєднує мотивацію, професійний розвиток і аналітичний контроль за допомогою телематичних інструментів, є важливою передумовою підвищення продуктивності транспортної системи. Використання цифрових технологій для аналізу та оптимізації роботи персоналу дає компанії змогу посилити ефективність кожної ланки логістичного ланцюга, забезпечити стабільність транспортних процесів і підтримувати їхню надійність у довгостроковій перспективі.

Висновки за розділом 2

У другому розділі було досліджено транспортну систему ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» та визначено її значення для забезпечення результативної логістичної діяльності підприємства. Установлено, що компанія функціонує як потужний 3PL-оператор, який надає широкий перелік логістичних послуг, має розвинену партнерську мережу, досвід роботи на міжнародному ринку та сформовану базу постійних клієнтів. Основні переваги підприємства полягають у комплексному характері сервісу, наявності власного автопарку, використанні сучасних інформаційних технологій, орієнтації на якість обслуговування та здатності пристосовуватися до роботи в кризових умовах.

Проведений фінансовий аналіз засвідчив позитивну динаміку розвитку компанії. Упродовж 2022–2025 років дохід ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» збільшився зі 123,9 млн грн до 489,9 млн грн, а чистий прибуток зріс із 495,9 тис. грн до 25,6 млн грн. Така динаміка свідчить про розширення масштабів діяльності підприємства, підвищення попиту на його логістичні послуги та

покращення загальної ефективності роботи. Зростання рентабельності продажів до 5,2% у 2025 році підтверджує, що компанія не лише нарощує обсяги операційної діяльності, а й поступово підвищує прибутковість бізнесу.

Оцінка логістичної діяльності показала активне збільшення транспортного потенціалу підприємства. Зросла кількість власних автомобілів, підвищилися обсяги перевезень, збільшилася кількість замовлень і рівень використання виробничих потужностей. Водночас у процесі аналізу було виявлено низку проблемних аспектів. До них належать високе навантаження на автопарк, простой, пов'язані з ремонтом, збільшення кількості технічних несправностей, ризик погіршення якості сервісу під час швидкого масштабування, недостатня гнучкість планування та залежність від зовнішніх обмежень, зумовлених воєнним часом.

Таким чином, транспортна система ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» загалом є ефективною, адаптивною та здатною підтримувати стабільність логістичних процесів навіть за складних умов зовнішнього середовища. Подальше підвищення її результативності може бути забезпечене шляхом оновлення автопарку, впровадження системи планово-профілактичного обслуговування, розвитку цифрових інструментів управління транспортом, автоматизації логістичних операцій та вдосконалення механізмів прогнозування попиту.

РОЗДІЛ 3

ВДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ

ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА»

3.1. Впровадження системи моніторингу стану транспортних засобів

На сучасному етапі компанія «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» застосовує телематичну платформу TrustTruck, розроблену компанією Ruptela. Її основне призначення полягає у контролі місцезнаходження транспортних засобів у режимі реального часу. Використання такого інструменту дає змогу підвищувати точність виконання перевезень, своєчасно відстежувати рух автотранспорту та забезпечувати дотримання встановлених строків доставки. Це має важливе значення для підтримання належного рівня якості логістичного обслуговування клієнтів. Водночас можливості цієї платформи є значно ширшими, ніж просте визначення геолокації транспортних засобів, однак наразі підприємство використовує їх не в повному обсязі.

Одним із перспективних напрямів застосування TrustTruck є організація більш глибокого контролю технічного стану автопарку. Система може збирати та обробляти інформацію про ключові параметри роботи транспортних засобів, зокрема рівень пального, температурні показники двигуна, тиск у шинах, частоту обертів мотора та інші технічні характеристики. Наявність таких даних створює передумови для переходу від традиційного планового обслуговування до превентивного підходу, за якого можливі технічні проблеми виявляються ще на ранній стадії, до виникнення серйозних поломок.

Нині на підприємстві технічні огляди транспортних засобів проводяться переважно за встановленим графіком, двічі на рік. Однак у період між такими перевірками можуть виникати непередбачувані несправності, поступове зношення окремих вузлів або інші технічні відхилення, які не завжди можна виявити без постійного моніторингу. У

цьому випадку використання телематичної системи дозволяє забезпечити безперервне спостереження за станом автомобілів та оперативно фіксувати ознаки потенційних проблем, наприклад зниження рівня мастила, підвищення температури робочих рідин або падіння тиску в шинах. Це дає змогу швидше реагувати на ризикові ситуації, зменшувати ймовірність аварійних зупинок і скорочувати витрати на складний ремонт.

Окреме значення має аналітичний потенціал платформи TrustTruck. Дані, які формує система, можуть використовуватися для більш раціонального планування технічного обслуговування транспортних засобів. Наприклад, якщо система виявляє нестандартні показники роботи конкретного автомобіля, його можна направити на додаткову перевірку або ремонт раніше від запланованого строку. Такий підхід дозволяє запобігти подальшому погіршенню технічного стану транспорту, уникнути простоїв і підвищити загальну надійність логістичних процесів.

Отже, застосування інтелектуального моніторингу технічного стану транспортних засобів може забезпечити для підприємства низку практичних переваг. Насамперед це стосується скорочення витрат на ремонт, оскільки своєчасне виявлення незначних несправностей дає змогу усунути їх до того, як вони призведуть до серйозних поломок. Крім того, зменшується кількість вимушених простоїв та їх тривалість, що позитивно позначається на стабільності виконання логістичних операцій. Важливим результатом також є підвищення рівня безпеки руху, адже постійний контроль технічних параметрів транспорту знижує ймовірність аварійних ситуацій. У підсумку це сприяє посиленню ділової репутації компанії як відповідального та надійного логістичного партнера, орієнтованого на якісне і безпечне обслуговування клієнтів.

Таким чином, більш повне використання можливостей телематичної платформи TrustTruck може стати для компанії «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» важливим резервом підвищення ефективності діяльності. Йдеться не лише про зменшення операційних витрат, а й про зростання продуктивності

автопарку, підвищення надійності перевезень та покращення загального рівня управління транспортними процесами.

Водночас функціонал TrustTruck не обмежується лише контролем місцезнаходження автомобілів. Платформа Ruptela може бути використана і для вдосконалення маршрутного планування, що має особливе значення для підвищення ефективності логістичних перевезень. Однією з важливих переваг системи є можливість аналізу дорожньої обстановки в режимі реального часу. Зокрема, система може враховувати затори, ремонтні роботи, погодні умови, дорожньо-транспортні пригоди та інші чинники, які безпосередньо впливають на тривалість доставки. На основі такої інформації маршрут може оперативно коригуватися, що дозволяє скоротити час перебування транспортного засобу в дорозі, зменшити витрати пального та знизити загальні експлуатаційні витрати.

Для цього TrustTruck обробляє значні масиви даних, що надходять із різних джерел. До них належать GPS- та GNSS-сигнали, картографічні сервіси Google Maps, Waze і Here Maps, погодні платформи, інформація від інших транспортних засобів, підключених до системи, а також накопичені історичні дані та аналітика, пов'язана з технологіями Інтернету речей. Такий підхід дає змогу не лише реагувати на поточні зміни дорожньої ситуації, а й виявляти повторювані закономірності у транспортних потоках. Завдяки цьому підприємство може заздалегідь визначати більш раціональні маршрути, підвищувати точність планування перевезень і загальну результативність логістичних процесів (рис.3.1).

Окрему увагу доцільно приділити можливості контролю манери керування транспортним засобом. Платформа TrustTruck дозволяє відстежувати поведінку водія під час руху, зокрема фіксувати випадки різкого гальмування, перевищення допустимої швидкості, тривалого простою двигуна на холостому ходу та інші показники, що впливають на безпеку й економічність перевезень. Зібрана інформація може бути використана для подальшого аналізу роботи водіїв, проведення індивідуального навчання, а

також формування мотиваційної системи, орієнтованої на безпечне та ощадливе водіння. Такий підхід сприяє зменшенню витрат пального, підвищенню дисципліни персоналу та зниженню ризику дорожньо-транспортних пригод.

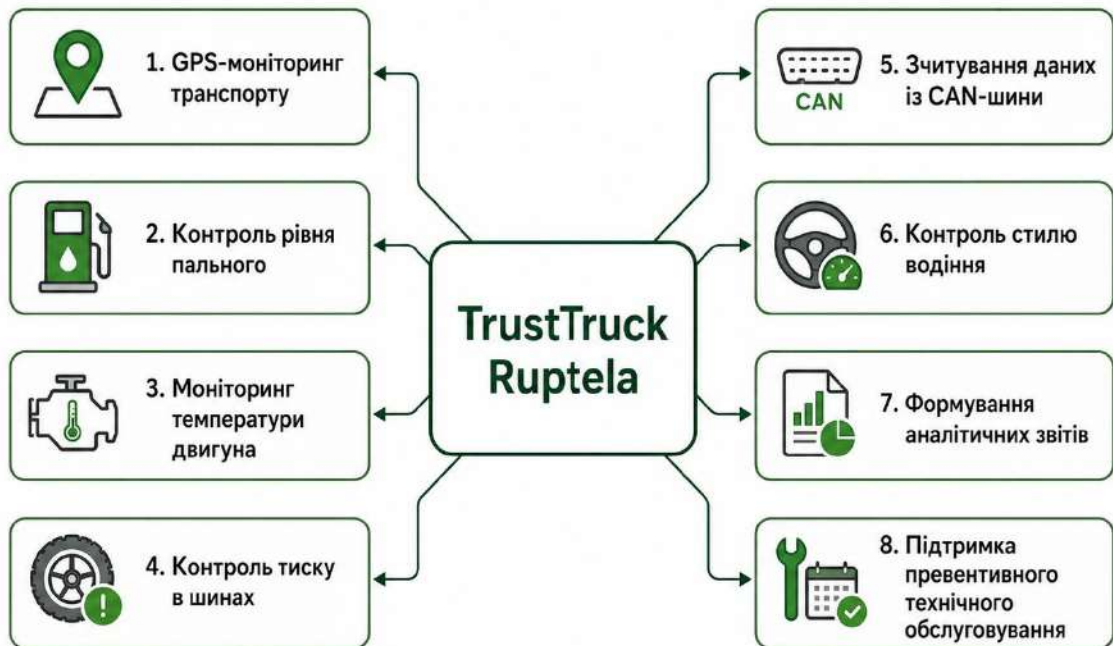


Рис.3.1. Функціональні можливості телематичної системи TrustTruck Ruptela.
Джерело: складено автором на основі матеріалів Ruptela

Для того щоб компанія «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» могла повною мірою використовувати зазначені можливості телематичної системи, необхідним є додаткове технічне оснащення транспортних засобів. Насамперед ідеться про встановлення OBD-II трекерів, які підключаються до бортової діагностичної системи автомобіля та забезпечують отримання інформації про стан основних вузлів і агрегатів. Також важливим елементом є використання CAN-шини, тобто електронної системи обміну даними між модулями транспортного засобу. Вона дає змогу отримувати більш точні технічні показники роботи автомобіля та передавати їх до телематичної платформи для подальшого аналізу.

Крім того, доцільним рішенням може бути застосування GPS-трекера HCV5, який є комплексним інструментом для моніторингу вантажного транспорту. Цей пристрій поєднує функції стандартного GPS-контролю, зчитування даних із CAN-шини та роботи з цифровим тахографом. Завдяки цьому він забезпечує не лише визначення місцезнаходження транспортного засобу, а й розширений контроль його технічного стану, режиму експлуатації та поведінки водія.

До основних функцій пристрою HCV5 належать відстеження транспорту в режимі реального часу, передача даних через мобільні мережі різних поколінь залежно від конкретної модифікації пристрою, зчитування CAN-протоколів, зокрема J1708 та FMS, а також інтеграція з цифровим тахографом у форматі .ddd. Крім цього, пристрій може використовуватися для контролю рівня та витрати пального, моніторингу температурних показників, ідентифікації водія, оцінювання стилю керування за принципами Eco Drive, дистанційного блокування двигуна, створення геозон і контролю їх дотримання. Додатково система здатна виявляти спроби глушіння GSM-сигналу, передавати дані від сторонніх пристроїв та налаштовуватися через USB, GPRS або SMS. У сукупності такі можливості дозволяють значно підвищити якість контролю за автопарком і зробити управління перевезеннями більш прозорим та ефективним.

Повномасштабне впровадження можливостей системи TrustTruck може забезпечити компанії «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» додаткові конкурентні переваги на ринку логістичних послуг. Насамперед це пов'язано зі скороченням операційних витрат, підвищенням якості обслуговування клієнтів та посиленням контролю за основними логістичними процесами. Отже, модернізація автопарку та розширене використання телематичних технологій мають для підприємства не лише поточне, а й стратегічне значення, оскільки дозволяють підтримувати високий рівень операційної ефективності в умовах нестабільності ринкового середовища.

Зазвичай офіційний строк експлуатації GPS-трекерів становить близько трьох років. Водночас на практиці такі пристрої можуть функціонувати довше, орієнтовно від трьох до п'яти років і більше, залежно від інтенсивності використання, технічних умов експлуатації та якості самого обладнання. Тобто фактичний період роботи трекерів може перевищувати гарантійний строк приблизно на один-три роки. З огляду на це, для подальших розрахунків доцільно прийняти середній фактичний строк служби GPS-трекерів HCV5 на рівні чотирьох років.

Вартість одного GPS-трекера Ruptela HCV5 становить 8550 грн. Крім початкових витрат на придбання обладнання, необхідно враховувати й регулярні платежі за користування сервісом. Для автопарку, що налічує 62 транспортні засоби, місячна підписка становить 15 810 грн, або 255 грн на один автомобіль [34]. При цьому середній щорічний приріст автопарку компанії оцінюється на рівні 20 %. Відповідно, у наступні роки прогнозна кількість транспортних засобів у складі автопарку може становити 74, 88 та 106 автомобілів відповідно.

Перший варіант розрахунку передбачає визначення загальної вартості придбання GPS-трекерів з урахуванням їх середнього фактичного строку експлуатації протягом чотирьох років:

Перший рік: $62 * 8550 = 529\ 100$ грн;

Другий рік: $12 * 8550 = 102\ 600$ грн;

Третій рік: $15 * 8550 = 128\ 250$ грн;

Четвертий рік: $18 * 8550 = 153\ 900$ грн.

Загальна вартість трекерів на 4 роки: $529\ 100 + 102\ 600 + 128\ 250 + 153\ 900 = 913\ 850$ грн.

Вартість CAN bus адаптерів: 74 400 грн, монтаж: 31 000 грн.

Інтеграція, ПЗ та інші витрати: 700 000 грн.

Загальні витрати на впровадження 1 720 000 грн.

Варіант 2. Вартість підписки на 4 роки:

Перший рік: $15\ 810 * 12 = 189\ 720$ грн

Другий рік: $18\,900 * 12 = 226\,800$ грн

Третій рік: $22\,680 * 12 = 272\,160$ грн

Четвертий рік: $26\,460 * 12 = 317\,520$ грн

Загальна вартість підписки на чотири роки: $189\,720 + 226\,800 + 272\,160 + 317\,520 = 1\,006\,200$ грн.

Інтеграція, ПЗ та інші витрати: 700 000 грн.

З урахуванням прогнозованого щорічного збільшення автопарку на 20% придбання GPS-трекерів Ruptela HCV5 є дещо дорожчим варіантом порівняно з використанням щомісячної підписки. Загальні витрати на купівлю та впровадження обладнання становлять 1 720 000 грн, тоді як витрати на підписку за аналогічний період дорівнюють 1 707 000 грн. Отже, різниця між двома варіантами є незначною, однак за наведеними розрахунками модель підписки виглядає більш економічно доцільною.

У таблицях 3.1 та 3.2 на основі методу експертних оцінок [36] і результатів анкетування працівників компанії «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» визначено ймовірності реалізації окремих сценаріїв розвитку проекту, а також наведено їх основні характеристики.

Таблиця 3.1

Характеристика сценаріїв розвитку проекту

Розрахункові дані	Песимістичний сценарій	Найбільш ймовірний	Оптимістичний
імовірність	0,4	0,5	0,1
зміна витрат	+75%		-20%
зміна надходжень	-68%		+50%

Джерело: складено автором на основі [35]

На основі даних таблиці та опитування складено матрицю прибутків (таблиця 3.2).

Матриця прибутків, тис.грн

Сценарій	Варіант 1	Варіант 2
Песимістичний	-1795	-1157
Найбільш імовірний	200	1300
Оптимістичний	1210	2720

Джерело: розраховано автором

Далі оцінимо кожен варіант і оберемо оптимальний.

Критерій «максимакс» передбачає вибір проекту з максимальним можливим прибутком у найкращому сценарії.

Варіант I: Максимальний прибуток = 1210 (оптимістичний сценарій).

Варіант II: Максимальний прибуток = 2720 (оптимістичний сценарій).

За критерієм максимакс варіант II є кращим, оскільки максимальний можливий прибуток у цьому варіанті складає 2720 тис. грн.

Критерій «максимін» передбачає вибір проекту з максимальним мінімальним прибутком у найгіршому сценарії.

Варіант I: Мінімальний прибуток = -1795 (песимістичний сценарій)

Варіант II: Мінімальний прибуток = -1157 (песимістичний сценарій)

За критерієм максимін варіант II є кращим, тому що мінімальний можливий прибуток у цьому варіанті складає -1157 тис. грн.

Правило Байеса. Для застосування цього правила розрахуємо середній зважений прибуток (математичне сподівання).

Середній прибуток за варіантом I :
 $0,4 \times (-1795) + 0,5 \times 200 + 0,1 \times 1210 = -497.$

Середній прибуток за варіантом II:
 $0,4 \times (-1157) + 0,5 \times 1300 + 0,1 \times 2720 = 459,2.$

За критерієм Байеса більш доцільним є вибір другого варіанта, оскільки його очікуваний середній прибуток становить 459,2 тис. грн. Узагальнення результатів оцінювання за трьома критеріями, а саме максимаксом, максиміном і правилом Байеса, також підтверджує перевагу варіанта 2. Він

характеризується вищим можливим прибутком, нижчим рівнем мінімальних втрат та кращим середнім фінансовим результатом порівняно з альтернативним варіантом.

3.2 Економічний ефект запропонованих заходів

За результатами аналізу можливих варіантів реалізації проєкту, з урахуванням імовірних сценаріїв зміни економічної ситуації та очікуваного фінансового результату за кожним із них, найбільш доцільним було визначено другий варіант. Його сутність полягає в укладенні договору зі спеціалізованою компанією, яка забезпечує комплексне виконання робіт, включаючи встановлення необхідного обладнання та впровадження відповідного програмного забезпечення.

На подальшому етапі реалізації проєкту, пов'язаному з монтажем і налаштуванням технічних засобів, передбачається формування структури витрат із деталізацією за основними статтями. До складу початкових інвестицій входить придбання обладнання на суму 527 000 грн. Окремо враховуються витрати на встановлення та впровадження системи на підприємстві, які становлять 300 тис. грн. Крім того, передбачено додаткові витрати у розмірі 150 тис. грн, що включають преміювання працівників, залучених до реалізації проєкту, а також покриття можливих непередбачуваних витрат. Обсяг початкових інвестицій за проєктом наведено у табл. 3.3, структуру початкових інвестицій представлено на рис.3.2.

Загальний обсяг початкових інвестицій за проєктом становить 1 444 000 грн. У витратах наступних періодів передбачено оплату праці додатково залучених фахівців інженерного та програмного напрямів, які забезпечуватимуть технічний супровід і обслуговування впровадженої системи.

Таблиця 3.3

Початкові інвестиції

Елемент витрат	Кількість одиниць	Вартість за одиницю (грн)	Загальна вартість (грн)
Закупівля GPS-трекерів	62	8500	527 000
Закупівля програмного забезпечення	1	300 000	300 000
Встановлення обладнання	62	500	31 000
Налаштування системи	1	250 000	250 000
Навчання персоналу	1	193 000	193 000
Технічна підтримка	1	50 000	50 000
Додаткові витрати (кабель, кріплення, CAN-шини тощо)	62	1500	93 000
Загальна вартість	-	-	1 444 000

Джерело: розраховано автором

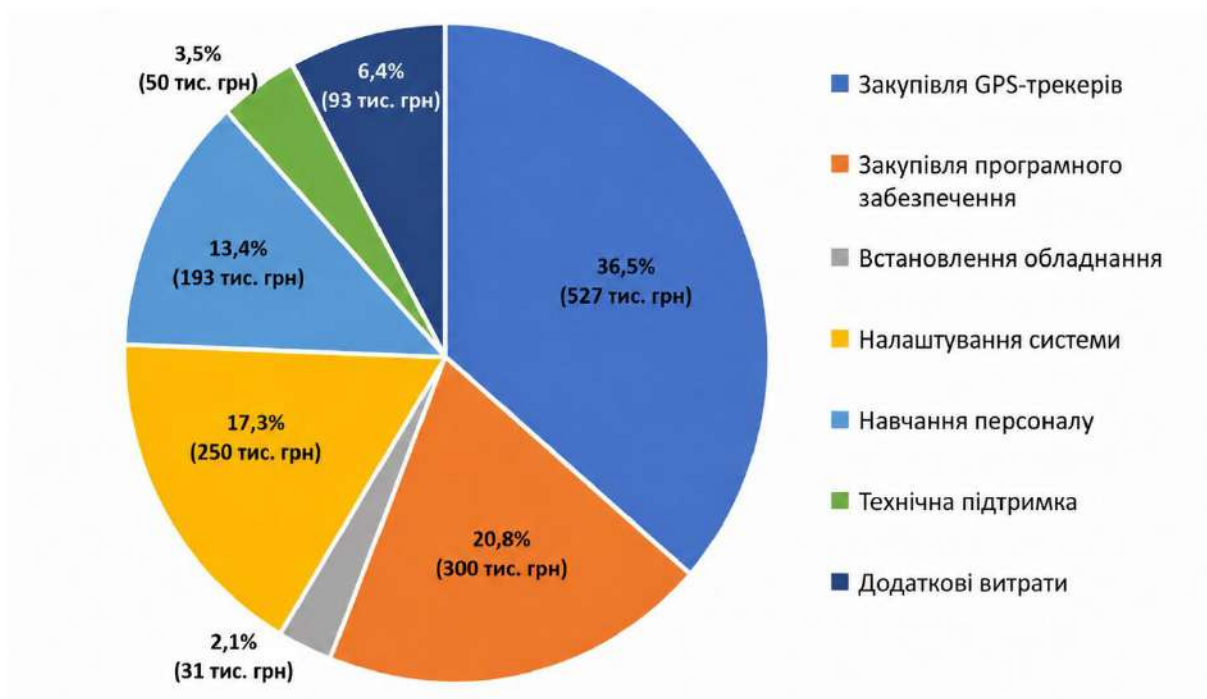


Рис. 3.2 Структура початкових інвестицій

Джерело: побудовано автором

Окремою статтею витрат виступає підготовка персоналу до роботи з новим обладнанням і програмним забезпеченням. Планові витрати на навчання працівників наведено у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Пункти витрат на навчання

Витрати на навчання	Сума (грн)
Оплата тренінгів від постачальника	50 000
Оренда приміщення для тренінгів	10 000
Технічне забезпечення	5 000
Канцелярські витрати	2 000
Оплата за час співробітників на навчанні	85 500
Харчування та кава-брейки	40 500
Загальні витрати	193 000

Джерело: складено автором на основі [34]

Очікуване зростання доходів у межах проекту пов'язується з підвищенням конкурентоспроможності компанії, зміцненням її ділової репутації та зростанням рівня довіри з боку клієнтів. У результаті впровадження системи підприємство може отримати більші обсяги замовлень, розширити базу корпоративних клієнтів, підвищити зацікавленість з боку підприємств-замовників та активізувати укладання партнерських договорів.

Далі доцільно розглянути витрати, які виникатимуть після впровадження системи. Заробітна плата технічного спеціаліста становитиме 30 тис. грн на місяць, або 360 тис. грн на рік. Крім того, передбачається залучення двох операторів, які працюватимуть із системою, здійснюватимуть контроль за транспортними засобами та оброблятимуть отримані дані. За умови заробітної плати одного оператора на рівні 20 тис. грн на місяць річні витрати на оплату праці двох операторів становитимуть 480 тис. грн.

Окремо слід врахувати інші можливі витрати, зокрема оплату ліцензій, оновлення програмного забезпечення або інші супровідні платежі. У розрахунках їх доцільно прийняти на рівні 100 тис. грн. Таким чином,

загальні витрати на функціонування та обслуговування системи становитимуть 940 тис. грн на рік.

Завдяки впровадженню системи та за умови середнього для компанії зростання кількості відправлень на 30% прогнозований середній транзитний час у 2027 році становитиме 25,5 годин. Розрахунок здійснено за формулою: $1846919 / (55\,714 \times 1,3)$.

Дохід у розрахунку на одну годину становитиме 372 грн, що у 1,89 раза перевищує відповідний показник 2025 року. Розрахунок базується на співвідношенні $687792635 / 1846919$. При цьому темп приросту доходу на одну годину становить 34%. Економічний ефект від реалізації проекту наведено у таблиці 3.5, рис.3.3.

Таблиця 3.5

Розрахунок чистого дисконтованого грошового потоку, тис.грн

Показник	2026	2027	2028	2029	2030
Інвестиції, + щорічна закупівля обладнання	1444	0	202	228	253
Доходи, Д		2400	3960	6534	10781
Витрати, В		1522	1979	2573	3344
Амортизація, А		126	20	26	31
ЕВІТ (операційний прибуток), Д-В-А		752	1961	3936	7406
Чистий прибуток, ЧП = ЕВІТ*(1-0,18)		617	1608	3228	6073
Чисті грошові надходження, ЧГН = ЧП+А		742	1628	3253	6104
Чистий дисконтований дохід, $ЧГН/(1+0,23)^t$		604	1076	1748	2667
Накопичений ЧДД	-1444	-840	236	1984	4651

Джерело: розраховано автором

Для оцінювання ефективності проекту використано ставку дисконтування на рівні 23%. Вона складається з двох основних елементів. Першим елементом є безризикова ставка, прийнята на рівні 18%, що відповідає дохідності облігацій внутрішньої державної позики у гривні. Такий показник відображає мінімальний рівень дохідності, який може очікувати інвестор без урахування додаткового ризику, а також враховує альтернативну вартість капіталу та інфляційні очікування.

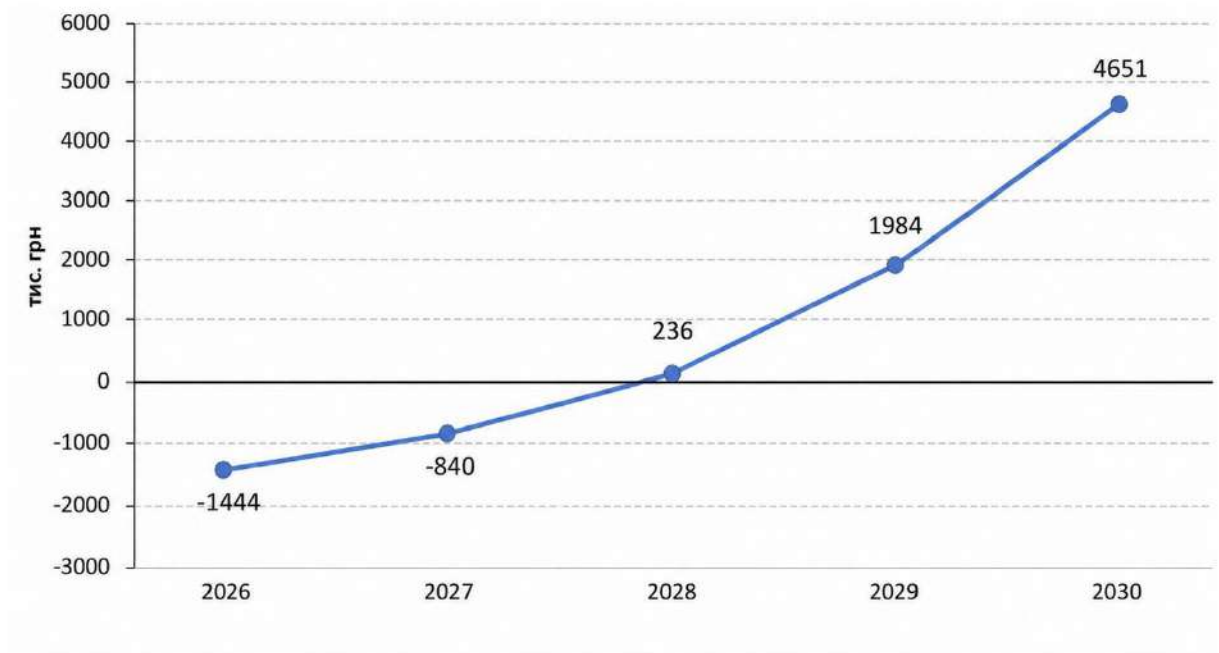


Рис.3.3 Динаміка накопиченого ЧДД 2026-2030 рр.

Джерело: розраховано автором.

Другим елементом є премія за ризик у розмірі 5%. Вона враховує можливість затримок під час реалізації проєкту, імовірне зростання витрат, а також ризик недосягнення запланованих економічних результатів.

У таблиці 3.6 виділено ключові показники ефективності проєкту, що підкреслюють його доцільність до впровадження.

Таблиця 3.6

Показники ефективності проєкту

Назва показника	Значення показника
Чистий дисконтований дохід (NPV), <u>тис.грн.</u>	4651
Рентабельність інвестицій (ROI), NPV/I	2,19
Дисконтований термін окупності (DPP), $1+(1444-604)/1076$, роки	1,78 = 1 рік 9 місяців

Джерело: розраховано автором

Показник NPV, або чиста приведена вартість, є одним із основних критеріїв оцінювання інвестиційної привабливості проєкту. Він відображає загальну величину грошових потоків, приведених до поточної вартості за весь період реалізації проєкту. За результатами проведених розрахунків чиста приведена вартість становить 4651 тис. грн. Це свідчить про економічну доцільність проєкту, оскільки після врахування всіх прогнозованих доходів, витрат і фактора дисконтування він забезпечує приріст вартості підприємства.

Рентабельність інвестицій, або ROI, характеризує ефективність використання вкладеного капіталу та показує, який фінансовий результат припадає на кожну гривню інвестицій. Для запропонованого проєкту значення ROI становить 2,19. Такий результат підтверджує високий рівень віддачі від вкладених коштів і здатність проєкту формувати суттєвий економічний ефект.

Дисконтований термін окупності, або DPP, показує період, протягом якого початкові інвестиції повертаються з урахуванням зміни вартості грошей у часі. Згідно з розрахунками, дисконтований термін окупності проєкту дорівнює 1,78 року, тобто приблизно 1 рік і 9 місяців. Це є позитивною характеристикою, оскільки свідчить про достатньо швидке повернення вкладених коштів.

У таблиці 3.7 наведено результати оптимізації витрат, очікувані внаслідок реалізації запропонованого проєкту.

Реалізація запланованих заходів, спрямованих на посилення цифровізації діяльності підприємства, позитивно вплине на якісні параметри логістичних процесів. Насамперед очікується покращення показників, які безпосередньо пов'язані з рівнем клієнтського сервісу. Зокрема, прогнозується зростання надійності поставок на 5%, а також збільшення частки «ідеальних замовлень» на 8%.

Таблиця 3.7

Логістичні показники після впровадження проекту

Показник	Значення показника на підприємстві, 2025	Значення показника на підприємстві, 2029
Рентабельність інвестицій в логістичну інфраструктуру	103%	125%
Частка логістичних витрат у структурі загальних витрат	61%	68%
Завантаженість транспортних потужностей	80%	97%
Рентабельність каналів збуту	565%	620%
Надійність поставки	94%	99%
Кількість «ідеальних замовлень»	89%	97%
Зведені витрати, тис.грн	6200	8600
Продуктивність транспортного засобу	82%	98%

Джерело: складено автором

Упровадження зазначених проєктних рішень сприятиме подальшій цифровій трансформації логістичних функцій підприємства та формуванню більш ефективної цифрової інфраструктури постачання. Це дозволить не лише підвищити технічні можливості транспортної мережі, а й створити додаткові передумови для розвитку мультимодальних перевезень. Окремо слід враховувати синергетичний ефект, який може виникнути завдяки використанню технологій Інтернету речей у логістичній діяльності ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА».

Зростання рівня цифрової зрілості компанії забезпечить ширше застосування сучасних технологічних рішень у процесах перевезення вантажів та управління ланцюгами постачання. Надійність логістичних операцій, яка є одним із ключових критеріїв для клієнтів, матиме позитивну динаміку. Водночас покращення точності, своєчасності та повноти виконання замовлень сприятиме збільшенню частки «ідеальних замовлень» у загальній структурі обслуговування.

Запропоновані заходи мають стратегічне значення для розвитку сучасної логістичної екосистеми підприємства, оновлення транспортної інфраструктури та підвищення гнучкості компанії в умовах змін ринкового

середовища. Крім того, їх реалізація сприятиме посиленню конкурентних позицій ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» на ринку логістичних послуг. У таблиці 3.8 наведено кількісну оцінку очікуваного ефекту від упровадження проекту з погляду зміни логістичних витрат.

Таблиця 3.8

Синергетичний ефект впровадження проекту

Фактичні показники (до впровадження проекту)		Прогнозовані показники (після впровадження проекту)	
Стаття логістичних витрат	Витрати, тис грн	Стаття логістичних витрат	Витрати, тис грн
Витрати на транспортування	26073	Витрати на транспортування	22672
Витрати на складування	14801	Витрати на складування	14100
Витрати на міжскладські перевезення	2476	Витрати на міжскладські перевезення	2250
Витрати на пакування	1526	Витрати на пакування	1526
Логістичні витрати адміністративних структур	3758	Логістичні витрати адміністративних структур	3420
Загальнологістичні витрати	48634	Загальнологістичні витрати	43968
Синергетичний ефект, тис грн			4666

Джерело: складено автором

Внаслідок реалізації проекту компанія зможе отримати економію на рівні до 4666 тис. грн. Найбільша частина цього ефекту буде сформована за рахунок скорочення транспортних витрат, що стане можливим завдяки більш раціональному використанню автопарку. Оптимізація маршрутів дозволить зменшити витрати пального, знизити інтенсивність зношення транспортних засобів і, відповідно, скоротити витрати на їх технічне обслуговування. Додатковий результат очікується завдяки посиленню контролю за роботою водіїв, що сприятиме підвищенню безпеки перевезень та зменшенню ймовірності виникнення непередбачуваних витрат.

Використання цифрових інструментів також позитивно вплине на загальну якість управління транспортними процесами та створить умови для подальшого зниження операційних витрат. Отже, запропонований проєкт матиме не лише прямий фінансовий ефект, а й сприятиме вдосконаленню функціонування логістичної системи підприємства загалом.

Запропонований до впровадження в ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» телематичний комплекс TrustTruck від компанії Ruptela є сучасним технологічним рішенням, яке забезпечує комплексний контроль за транспортними засобами та вантажами. Його використання дозволяє підвищити ефективність планування маршрутів, зменшити витрати на ремонт і технічне обслуговування автотранспорту, а також посилити безпеку логістичних операцій. Разом із тим успішна реалізація такого проєкту потребує попереднього врахування можливих ризиків і визначення заходів щодо їх мінімізації (рис.3.5).

Ризики	Можливі наслідки	Заходи мінімізації
 Технічні збої під час встановлення	• Затримка запуску системи • Неправильна робота обладнання • Додаткові витрати на усунення несправностей	 • Пілотний запуск на частині автопарку • Тестування обладнання перед повним впровадженням • Залучення досвідченого інтегратора та технічна підтримка
 Зростання вартості впровадження	• Перевищення бюджету проєкту • Скорочення очікуваного економічного ефекту • Потреба у додатковому фінансуванні	 • Детальне планування бюджету • Контроль витрат на кожному етапі • Регулярний перегляд кошторису та пріоритетів проєкту
 Опір персоналу	• Низький рівень використання системи • Порушення процесів та інструкцій • Зниження очікуваної ефективності	 • Навчання персоналу • Інформування про переваги системи • Мотиваційні заходи та підтримка користувачів
 Затримка масштабування проєкту	• Відтермінування отримання вигод • Збереження неефективних процесів • Втрата конкурентних переваг	 • Поетапне впровадження системи • Чітке планування етапів і термінів • Регулярний аналіз даних та результатів • Коригування плану реалізації за потреби

Рис. 3.4 Ризики впровадження системи TrustTruck та заходи їх мінімізації.

Джерело: авторська розробка

Одним із ключових ризиків є виникнення технічних проблем під час встановлення та налаштування обладнання. Монтаж системи потребує участі кваліфікованих спеціалістів, оскільки навіть незначні помилки під час підключення можуть призвести до збоїв у її роботі. У свою чергу, це може подовжити строки впровадження проєкту та тимчасово знизити ефективність окремих логістичних процесів.

Другий можливий ризик пов'язаний із фінансовою стороною реалізації проєкту. Початкові вкладення, що охоплюють придбання телематичного обладнання, зокрема GPS-трекерів, OBD-II адаптерів і CAN-модулів, його встановлення, а також оплату ліцензійного програмного забезпечення, є досить значними. Крім цього, у подальшому необхідно враховувати витрати на технічну підтримку системи, її обслуговування та регулярне оновлення програмного забезпечення. У сукупності ці чинники можуть вплинути на збільшення загальної вартості впровадження проєкту.

Окрему увагу слід приділити людському фактору. Запровадження нової системи передбачає посилення контролю за роботою водіїв, що може викликати певний спротив або насторожене ставлення з боку персоналу. Відчуття постійного моніторингу здатне негативно вплинути на мотивацію працівників, робочий клімат і загальну продуктивність. Саме тому важливо забезпечити правильну організацію адаптації персоналу до нових умов роботи та пояснити практичні переваги використання системи.

Для зниження зазначених ризиків доцільно застосовувати поетапний підхід до впровадження TrustTruck. На початковому етапі варто реалізувати пілотний проєкт, тобто встановити обладнання лише на частину транспортних засобів. Це дасть можливість перевірити роботу системи в реальних умовах, виявити можливі технічні або організаційні недоліки та за потреби скоригувати подальший план упровадження.

Важливою складовою цього процесу є навчання персоналу. Проведення інструктажів і практичних занять для водіїв, операторів та технічних працівників дозволить краще зрозуміти функціональні можливості

системи, її призначення та переваги для підприємства. Такий підхід сприятиме зменшенню опору змінам і підвищить ефективність використання нового цифрового інструменту.

Крім того, регулярний аналіз інформації, яку формує система, дасть змогу оперативно виявляти відхилення в роботі транспорту, коригувати маршрути, покращувати стиль водіння та підтримувати належний технічний стан автопарку. Це дозволить не лише контролювати поточні процеси, а й поступово підвищувати якість управління логістичною діяльністю.

Після отримання позитивних результатів на етапі пілотного запуску підприємство може переходити до масштабування проєкту на весь транспортний парк. При цьому кожен наступний етап доцільно супроводжувати оцінюванням ефективності, аналізом отриманих результатів і коригуванням стратегії впровадження відповідно до виявлених потреб та проблем.

Отже, впровадження системи TrustTruck у діяльність ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» має значний потенціал для покращення логістичних показників підприємства. Водночас успішність реалізації проєкту залежатиме від системного підходу до його організації, що передбачає якісне планування, попереднє врахування можливих ризиків, підготовку персоналу та гнучке управління змінами.

Висновки за розділом 3

Впровадження проєкту з удосконалення транспортної системи ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА», який передбачає ширше використання телематичної платформи TrustTruck Ruptela, є доцільним та економічно обґрунтованим рішенням. Реалізація цього проєкту дасть змогу покращити основні показники ефективності логістичної діяльності підприємства та підвищити якість управління транспортними процесами.

Очікується, що завдяки оптимізації маршрутів, скороченню витрат на технічне обслуговування транспортних засобів і більш раціональному контролю паливних витрат загальні логістичні витрати компанії можуть зменшитися на 9,5%. Крім того, прогнозується підвищення рівня надійності поставок на 5%, що позитивно вплине на задоволеність клієнтів і сприятиме зміцненню конкурентних позицій компанії на ринку логістичних послуг.

Використання телематичної системи також дозволить скоротити витрати на обслуговування автопарку на 15-20% та зменшити тривалість простоїв на 10-15%. За результатами проведених розрахунків, чистий дисконтований дохід від реалізації проекту становитиме 4651 тис. грн, що підтверджує його фінансову привабливість. Рентабельність інвестицій дорівнює 2,19, а це свідчить про високу ефективність вкладення коштів і доцільність реалізації запропонованих заходів.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Дослідження концептуальних основ логістичної діяльності підприємства дозволяє зробити низку узагальнень. По-перше, логістика еволюціонувала від військового інструменту до стратегічної філософії ведення бізнесу. Сьогодні це процес інтегрованого управління матеріальними, фінансовими та інформаційними потоками. Її головна мета формалізується через правило 8R, що гарантує надання максимальної цінності споживачу з мінімальними витратами. Ринкові реалії змушують підприємства відмовлятися від фрагментарного підходу на користь управління ланцюгами поставок, ощадливого виробництва та парадигми «точно в термін». Це забезпечує системний перехід компаній до гнучких адаптивних систем управління.

По-друге, базовим об'єктом логістичного управління є матеріальний потік, який вимагає абсолютної синхронізації з супутніми інформаційними та фінансовими потоками. Ефективність підприємства залежить від раціоналізації логістичних операцій: необхідно максимізувати процеси, що додають вартість товару, та усувати ті, що її не додають. Мікрологістична система вимагає бездоганної взаємодії функціонального та забезпечувального комплексів. Сучасним еталоном ефективності є відмова від інертних «штовхаючих» моделей на користь «тягнучих», де рух ініціюється реальним попитом клієнта.

По-третє, конкурентоспроможність вимагає оцінки ефективності логістики за показниками загальних витрат, часу виконання замовлень, рентабельності та оборотності запасів. Оптимізація досягається завдяки ABC- та XYZ-аналізу, оптимізації розміру партії і делегуванню функцій аутсорсинговим провайдерам (від 3PL до 5PL). Вирішальним вектором розвитку стала цифровізація. Впровадження систем WMS і TMS, великих даних та Інтернету речей перетворює ланцюги постачання на прозорі інтелектуальні мережі, гарантуючи стійкість бізнесу.

У другому розділі було досліджено транспортну систему ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» та визначено її значення для забезпечення результативної

логістичної діяльності підприємства. Установлено, що компанія функціонує як потужний 3PL-оператор, який надає широкий перелік логістичних послуг, має розвинену партнерську мережу, досвід роботи на міжнародному ринку та сформовану базу постійних клієнтів. Основні переваги підприємства полягають у комплексному характері сервісу, наявності власного автопарку, використанні сучасних інформаційних технологій, орієнтації на якість обслуговування та здатності пристосовуватися до роботи в кризових умовах.

Проведений фінансовий аналіз засвідчив позитивну динаміку розвитку компанії. Упродовж 2022–2025 років дохід ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» збільшився зі 123,9 млн грн до 489,9 млн грн, а чистий прибуток зріс із 495,9 тис. грн до 25,6 млн грн. Така динаміка свідчить про розширення масштабів діяльності підприємства, підвищення попиту на його логістичні послуги та покращення загальної ефективності роботи. Зростання рентабельності продажів до 5,2% у 2025 році підтверджує, що компанія не лише нарощує обсяги операційної діяльності, а й поступово підвищує прибутковість бізнесу.

Оцінка логістичної діяльності показала активне збільшення транспортного потенціалу підприємства. Зросла кількість власних автомобілів, підвищилися обсяги перевезень, збільшилася кількість замовлень і рівень використання виробничих потужностей. Водночас у процесі аналізу було виявлено низку проблемних аспектів. До них належать високе навантаження на автопарк, простої, пов'язані з ремонтом, збільшення кількості технічних несправностей, ризик погіршення якості сервісу під час швидкого масштабування, недостатня гнучкість планування та залежність від зовнішніх обмежень, зумовлених воєнним часом.

Таким чином, транспортна система ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА» загалом є ефективною, адаптивною та здатною підтримувати стабільність логістичних процесів навіть за складних умов зовнішнього середовища. Подальше підвищення її результативності може бути забезпечене шляхом оновлення автопарку, впровадження системи планово-профілактичного обслуговування,

розвитку цифрових інструментів управління транспортом, автоматизації логістичних операцій та вдосконалення механізмів прогнозування попиту.

Впровадження проєкту з удосконалення транспортної системи ТОВ «ЗАММЛЕР УКРАЇНА», який передбачає ширше використання телематичної платформи TrustTruck Ruptela, є доцільним та економічно обґрунтованим рішенням. Реалізація цього проєкту дасть змогу покращити основні показники ефективності логістичної діяльності підприємства та підвищити якість управління транспортними процесами.

Очікується, що завдяки оптимізації маршрутів, скороченню витрат на технічне обслуговування транспортних засобів і більш раціональному контролю паливних витрат загальні логістичні витрати компанії можуть зменшитися на 9,5%. Крім того, прогнозується підвищення рівня надійності поставок на 5%, що позитивно вплине на задоволеність клієнтів і сприятиме зміцненню конкурентних позицій компанії на ринку логістичних послуг.

Використання телематичної системи також дозволить скоротити витрати на обслуговування автопарку на 15-20% та зменшити тривалість простоїв на 10-15%. За результатами проведених розрахунків, чистий дисконтований дохід від реалізації проєкту становитиме 4651 тис. грн, що підтверджує його фінансову привабливість. Рентабельність інвестицій дорівнює 2,19, а це свідчить про високу ефективність вкладення коштів і доцільність реалізації запропонованих заходів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Безсмертна О. В., Мороз О. О., Білоконь Т. М., Шварц І. В. Логістика : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2018. 161 с.
2. Біліченко В. В., Буренніков Ю. Ю., Романюк С. О. Основи логістики : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2017. 129 с.
3. Валявська Н. О., Корнійко Я. Р., Міхеев О. П. Процесний підхід в управлінні підприємствами логістичної сфери в умовах цифровізації. *Економіка та суспільство*. 2024. Вип. 61. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-164>.
4. Жарська І. О. Логістика : навчальний посібник. Одеса : ОНЕУ, 2019. 209 с.
5. Зрибнєва І. П. Логістика : навчальний посібник. Одеса : Олді+, 2025. 156 с.
6. Федорова В. О., Блага В. В. Логістика : навчальний посібник. Харків : ФОП Бровін О. В., 2019. 153 с.
7. Чернописька Н. В. Методичні підходи оцінювання логістичної діяльності підприємства. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2008. № 633. С. 265–271.
8. Шкригун Ю. О. Генезис поняття «логістична діяльність підприємства». *Економічний вісник Донбасу*. 2021. № 2 (64). С. 183–190. DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.2\(41\).183-190](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.2(41).183-190).
9. Aktan C., Şahin E. E., Başaran N. Relation of 3PL and 4PL activities and their effect on emerging economies. *International Journal of Management Economics and Business*. 2016. ICAFR 16 Special Issue. P. 262–270.
10. Bakhouch S., Benbba B. A comprehensive review of competency models for 3PL operations managers: Bibliometric and systematic analysis. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*. 2026. Vol. 42. P. 1–14. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2025.11.001>.

11. Christopher M. Logistics & Supply Chain Management. 4th ed. Harlow : Pearson Education Limited, 2011. 276 p.
12. Götz L. N., Staudt F. H., Borba J. L. G., Bouzon M. A framework for logistics performance indicators selection and targets definition: a civil construction enterprise case. *Production*. 2023. Vol. 33. Article e20220075. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-6513.20220075>.
13. Ju M., Mirović I., Petrović V., Erceg Ž., Stević Ž. A novel approach for the assessment of logistics performance index of EU countries. *Economics: The Open-Access, Open-Assessment Journal*. 2024. Vol. 18, Iss. 1. P. 1–15. DOI: <https://doi.org/10.1515/econ-2022-0074>.
14. Krauth E., Moonen H., Popova V., Schut M. Performance indicators in logistics service provision and warehouse management – a literature review and framework. *Proceedings of the International Conference on Industrial Logistics (ICIL 2005)*. 2005. P. 1–10.
15. Logistics Development Strategies and Performance Measurement. Paris : OECD Publishing, 2016. 138 p.
16. Mešić A., Miškić S., Stević Ž., Mastilo Z. Hybrid MCDM solutions for evaluation of the logistics performance index of the Western Balkan countries. *Economics*. 2022. Vol. 10, No. 1. P. 13–34. DOI: <https://doi.org/10.2478/eoik-2022-0004>.
17. Rozhko N., Slobodian L., Matviishyn A., Babii M., Mironov D. Main aspects of third party logistics activities in modern transport realities. *Central Ukrainian Scientific Bulletin. Technical Sciences*. 2023. Vol. 8(39), Part II. P. 206–213. DOI: [https://doi.org/10.32515/2664-262X.2023.8\(39\).2.206-213](https://doi.org/10.32515/2664-262X.2023.8(39).2.206-213).
18. Salem M. A., Alshawtari F. A., Shatila A. M. The impacts of logistics performance indicators on the competitiveness of GCC countries. *Asian Journal of Middle Eastern and Islamic Studies*. 2024. Vol. 18, No. 4. P. 393–409. DOI: <https://doi.org/10.1080/25765949.2025.2480006>.
19. Starostka-Patyk M., Bajdor P., Białas J. Green logistics performance Index as a benchmarking tool for EU countries environmental sustainability.

Ecological Indicators. 2024. Vol. 158. Article 111396. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2023.111396>.

20. Wardhana R. A., Darmawan B., Rahman A. Z. Technological advancements and strategic roles of fourth-party logistics (4PL): A systematic literature review. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*. 2025. Vol. 11, No. 2. P. 315–333.

21. Yuan X.-M., Xue A. (eds.). Supply Chain 4.0: New Generation of Supply Chain Management. Basel : MDPI, 2023. 183 p.

22. Міжнародна група логістичних компаній ZAMMLER. URL: <https://www.zammler.com.ua> (дата звернення: 10.06.2026).

23. ТОП-15 найбільших логістичних компаній України в 2023 році. URL: <https://wareteka.com.ua/uk/> (дата звернення: 10.06.2026).

24. ТОВ "ЗАММЛЕР УКРАЇНА". VKURSI. URL: <https://vkursi.pro/card/tov-zammler-ukraina-35007717> (дата звернення: 10.06.2026)

25. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 10.06.2026).

26. Академічні візії. URL: <https://academy-vision.org> (дата звернення: 10.06.2026)

27. ТОВ "ЗАММЛЕР УКРАЇНА". URL: <https://clarity-project.info/> (дата звернення: 10.06.2026).

28. The Impact of Fleet Management on Logistics Management in the Retail Sector. *SCHOLEDGE International Journal of Management & Development*. 2019. С. 157–165.

29. Транспортно-складська логістика гірничих підприємств: навч. пос. / Т65 За ред. В.О. Будішевського, Л.Н. Ширіна. Д.: Національний гірничий університет 2010. 433 с.

30. How to Calculate Transit Time. Couriers&Freight. URL: <https://www.couriersandfreight.com.au/blog/how-to-calculate-transit-time> (дата звернення: 10.06.2026).

31. Logistics Company Challenges: Scaling & Adaptation. LinkedIn. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/logistics> (дата звернення: 10.06.2026).

32. Експлуатація машин і обладнання. НМЦ. URL: https://evgivanov.github.io/expl_html_book/book/part2/tema2-2.html (дата звернення: 10.06.2026).

33. Скриньковський Р.М. Діагностика транспортної діяльності як складової логістичної системи підприємства. *Економіка та управління підприємствами*. 2016. 2. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pekon_2016_2_17 (дата звернення: 10.06.2026).

34. Does Telematics Provide a Good ROI?. automotive fleet. URL: <https://www.automotive-fleet.com/145871/does-telematics-provide-a-good-roi> (дата звернення: 10.06.2026).

35. Супутниковий моніторинг транспорту. Persey-SSM. URL: <https://persey-ssm.com.ua/tariff/> (дата звернення: 10.06.2026)

36. Імовірність сценаріїв розвитку проекту. Google Форми. URL: <https://docs.google.com/forms/d/17tbt1TdoFRqjjNON8roXQ2BANuOwehQaTKLSG1DRE4g/edit#responses> (дата звернення: 10.06.2026).

37. ЗАММЛЕР УКРАЇНА. Youcontrol. URL: https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/35007717/ (дата звернення: 10.06.2026)

38. Ковальчик О. Визначення економічної сутності дефініції «провайдинг ефективності» [Електронний ресурс] // *Соціально-економічні проблеми і держава*. 2011. Вип. 2 (5). URL: <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2011/11koadpe.pdf>

39. Захарченко І.В., Побережна З.М. Розвиток логістичного провайдингу в Україні // Проблеми підготовки професійних кадрів з логістики в умовах глобального конкурентного середовища: Збірник доповідей XXI Міжнародної науково-практичної конференції. Національний авіаційний університет. Київ, 2023. С. 201-204.



Метадані

ДОКУМЕНТ

Заголовок

Вдосконалення логістичної діяльності ТОВ ЗАММЛЕР УКРАЇНА

Автор

Татаренко Т.О.

Науковий керівник / Експерт

професор Юлія Олександрівна
Наврозова

ІД документу

334347330

ОРГАНІЗАЦІЯ

Назва організації

Odesa National Maritime University

підрозділ

Підприємництво та туризм

ЗВІТ

Дата звіту

6/17/2026

Дата редагування

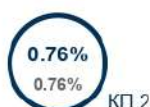
Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.



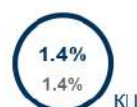
25

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2



20340

Кількість слів



173860

Кількість символів

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		1
Інтервали		0
Мікропробіли		0
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		45

Джерела

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Колір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз

Колір тексту

#	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
---	--	--