

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА**

Факультет економіки та управління

Кафедра менеджменту

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ**

**Менеджмент бізнес-організацій
07 Управління та адміністрування
073 Менеджмент**

Форма здобуття освіти: очна (денна)

**КВАЛІФІКАЦІЙНА БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА
ЦИФРОВЕ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ
БІЗНЕС-ОРГАНІЗАЦІЇ
ЧЕРНИША ЯРОСЛАВА ВОЛОДИМИРОВИЧА**

Науковий керівник: к.е.н., доц., доцент кафедри менеджменту Олена ШАТІЛОВА

**Робота допущена до захисту перед екзаменаційною комісією
з атестації здобувачів вищої освіти (ЕК)**

Завідувач кафедри: д.е.н., проф. Михайло САГАЙДАК

Київ 2026

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ЦИФРОВОГО УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ БІЗНЕС-ОРГАНІЗАЦІЇ	6
1.1. Сутність і класифікація логістичних процесів бізнес-організації	6
1.2. Концептуальні підходи та моделі цифрового управління логістикою	9
1.3. Інструменти цифровізації логістичних процесів бізнес-організації.....	13
РОЗДІЛ 2. УДОСКОНАЛЕННЯ ЦИФРОВОГО УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ УКРАЇНА».....	20
2.1. Характеристика господарської діяльності ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ УКРАЇНА».....	20
2.2. Аналіз логістичних процесів ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ УКРАЇНА» та рівня їх цифровізації.....	27
2.3. Обґрунтування заходів щодо удосконалення цифрового управління логістичними процесами ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ УКРАЇНА» та організаційного забезпечення їх реалізації	39
ВИСНОВКИ.....	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	50

ВСТУП

Актуальність дослідження. Сучасний розвиток бізнес-організацій характеризується активним впровадженням цифрових технологій у всі сфери діяльності підприємства. Особливого значення цифровізація набуває у сфері логістики, оскільки ефективне управління логістичними процесами забезпечує безперервність постачання, оптимізацію витрат, підвищення швидкості обробки інформації та рівня обслуговування клієнтів. В умовах нестабільного ринкового середовища, посилення конкуренції та необхідності оперативного реагування на зміни зовнішнього середовища підприємства потребують сучасних цифрових інструментів управління логістичними процесами. Використання ERP, WMS, TMS-систем, технологій автоматизованого збору та обробки даних, електронного документообігу та аналітичних платформ дозволяє підвищити ефективність логістичної діяльності та забезпечити прозорість управлінських рішень. Особливої актуальності проблема цифрового управління логістичними процесами набуває для українських підприємств в умовах воєнного стану, порушення традиційних логістичних маршрутів та необхідності швидкої адаптації ланцюгів постачання до нових умов функціонування. Практичне значення дослідження зумовлене необхідністю удосконалення цифрового управління логістичними процесами ТОВ «ЕБМ- ПАПСТ УКРАЇНА» з метою підвищення ефективності логістичної діяльності підприємства.

Об'єктом дослідження є система логістичних процесів бізнес-організації.

Предметом дослідження виступають теоретичні та практичні аспекти цифрового управління логістичними процесами бізнес-організації.

Метою роботи є обґрунтування теоретичних і практичних аспектів цифрового управління логістичними процесами бізнес-організації.

Для досягнення поставленої мети в роботі було вирішено такі **завдання**:

- визначено сутність і класифікацію логістичних процесів бізнес-організації;
- охарактеризовано концептуальні підходи та моделі цифрового управління

логістикою;

- описано інструменти цифровізації логістичних процесів бізнес-організації;
- охарактеризовано господарську діяльність ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ УКРАЇНА»;
- проаналізовано логістичні процеси ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ УКРАЇНА» та рівень їх цифровізації;
- обґрунтовано заходи з удосконалення цифрового управління логістичними процесами ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ УКРАЇНА» та розроблено комплекс організаційного забезпечення їх реалізації.

Теоретико-методологічною основою дослідження стали наукові праці вітчизняних та зарубіжних учених у галузі логістики, управління ланцюгами постачання та цифрової економіки. У процесі дослідження використано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів, зокрема: методи аналізу та синтезу - для визначення сутності й класифікації логістичних процесів бізнес-організації та узагальнення концептуальних підходів до цифрового управління логістикою; метод порівняння - для зіставлення інструментів цифровізації логістичних процесів; системний підхід - для комплексного дослідження логістичних процесів підприємства; методи економічного аналізу та групування - для оцінювання господарської діяльності ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ УКРАЇНА»; SWOT-аналіз - для виявлення сильних і слабких сторін, можливостей і загроз цифрового управління логістичними процесами підприємства; метод аналізу ключових показників ефективності (КРІ) - для оцінювання рівня цифровізації логістичних процесів; графічний метод - для візуалізації результатів дослідження; метод економічного аналізу та прогнозування - для обґрунтування заходів щодо удосконалення цифрового управління логістичними процесами ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ УКРАЇНА».

Практичне значення одержаних результатів дослідження полягає в тому, що запропоновані заходи щодо впровадження інструментів цифрового управління логістичними процесами можуть бути безпосередньо використані в діяльності ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ Україна». Зокрема, розроблений комплекс організаційного забезпечення реалізації цифрових ініціатив включає: впровадження модулів WMS та TMS для автоматизації складських і транспортних операцій; інтеграцію систем

геолокації для підвищення прозорості ланцюгів постачання; запровадження електронного документообігу для скорочення часу обробки логістичних документів; а також розробку регламентів, навчання персоналу та поетапний план впровадження. Реалізація цих заходів дозволить підприємству підвищити ефективність логістичного сервісу, знизити операційні витрати та забезпечити стійку конкурентну перевагу на ринку вентиляційного та побутового обладнання. Результати дослідження, впроваджені у діяльність ТОВ «ЕБМ ПАПСТ-УКРАЇНА» (довідка від 18.05.2026 № 352/26).

Інформаційною базою дослідження стали нормативно-правові акти України, що регулюють діяльність у сферах логістики, транспорту, інформаційної безпеки та електронного документообігу; законодавчі акти та стратегічні документи щодо цифрового розвитку економіки; навчальні та наукові видання вітчизняних і зарубіжних авторів з проблем логістики та менеджменту; офіційні дані Державної служби статистики України; фінансова звітність та внутрішні документи ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ Україна», що характеризують стан його логістичної інфраструктури та операційної діяльності; матеріали науково-практичних конференцій та періодичні видання за тематикою дослідження; ресурси мережі Інтернет.

Структура роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи становить 54 сторінки тексту. Робота містить 18 таблиць, 10 рисунків, 10 додатків. Список використаних джерел налічує 40 найменування.

РОЗДІЛ 1

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ЦИФРОВОГО УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ БІЗНЕС-ОРГАНІЗАЦІЇ

1.1 Сутність і класифікація логістичних процесів бізнес-організації

Логістичні процеси забезпечують переміщення матеріальних ресурсів, товарів та супровідної інформації у межах діяльності підприємства. Вони охоплюють операції, пов'язані із постачанням, транспортуванням, складуванням, управлінням запасами та доставкою продукції споживачам. Логістичні процеси здійснюються на всіх етапах руху продукції - від закупівлі ресурсів до постачання готової продукції кінцевому споживачу. Від ефективності організації логістичних процесів залежить своєчасність постачання продукції, швидкість виконання замовлень, рівень витрат на транспортування та зберігання продукції, а також безперервність діяльності підприємства.

У науковій літературі логістичний процес визначається як сукупність взаємопов'язаних операцій, спрямованих на планування, організацію, переміщення, зберігання та контроль матеріальних потоків і супровідної інформації. Логістичні процеси охоплюють усі логістичні операції, що виконуються у межах діяльності підприємства, та забезпечують узгодження дій між постачальниками, транспортними підрозділами, складськими об'єктами й споживачами. Основною метою логістичних процесів є забезпечення своєчасного руху продукції у необхідному обсязі та у визначені строки. [7; 21]

Сутність логістичних процесів полягає в організації безперервного руху матеріальних потоків та координації операцій між учасниками логістичної діяльності. До основних логістичних операцій належать закупівля продукції,

перевезення вантажів, складське обслуговування, зберігання товарів, комплектація замовлень, внутрішнє переміщення ресурсів та розподіл готової продукції. Виконання зазначених операцій забезпечує безперервність постачання продукції та узгодженість логістичної діяльності підприємства.

Характерною особливістю логістичних процесів є взаємозв'язок матеріальних та інформаційних потоків. Переміщення продукції супроводжується передачею інформації про обсяги поставок, залишки товарів, строки доставки, маршрути перевезення та виконання логістичних операцій. Інформаційний супровід забезпечує координацію дій між учасниками логістичного процесу та дозволяє контролювати рух матеріальних ресурсів на всіх етапах постачання.

Логістичні процеси мають безперервний характер, оскільки виконуються протягом усього циклу діяльності підприємства. Порушення окремих логістичних операцій може призвести до затримок постачання продукції, збільшення витрат на транспортування та зберігання, накопичення надлишкових запасів і порушення строків виконання замовлень. Саме тому ефективна організація логістичних процесів є необхідною умовою забезпечення безперебійної діяльності підприємства.

Сутність логістичних процесів та основні характеристики наведено в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 - Характеристика логістичних процесів бізнес-організації

Характеристика	Зміст
Цілеспрямованість	Забезпечення своєчасного руху матеріальних потоків
Комплексність	Взаємозв'язок логістичних операцій та потоків
Безперервність	Постійне виконання логістичних операцій
Координація	Узгодження дій між учасниками логістичного процесу
Інформаційний супровід	Передача та обробка інформації про логістичні операції

Джерело: побудовано автором

Важливе значення для організації логістичної діяльності підприємства має класифікація логістичних процесів, яка дозволяє систематизувати логістичні операції відповідно до їх функціонального призначення. За функціональною

ознакою логістичні процеси поділяються на закупівельні, виробничі, складські, транспортні, розподільчі та інформаційні. [11; 30]

Закупівельні логістичні процеси пов'язані із забезпеченням підприємства необхідними матеріальними ресурсами та організацією взаємодії з постачальниками. До таких процесів належать планування закупівель, вибір постачальників, організація поставок і контроль постачання продукції. Виробничі логістичні процеси забезпечують внутрішній рух матеріальних потоків у межах виробничої діяльності підприємства та охоплюють переміщення ресурсів між виробничими підрозділами.

Складські логістичні процеси включають операції з приймання, розміщення, зберігання, комплектації та відвантаження продукції. Основним завданням складської логістики є забезпечення належного зберігання продукції та підготовка товарів до подальшого транспортування або реалізації. Транспортні логістичні процеси пов'язані з організацією перевезення вантажів між учасниками логістичного ланцюга. Вони охоплюють планування маршрутів перевезення, вибір виду транспорту та контроль доставки продукції.

Розподільчі логістичні процеси забезпечують доставку готової продукції кінцевим споживачам або посередникам. До таких процесів належать організація постачання продукції, координація доставки товарів та виконання замовлень клієнтів. Інформаційні логістичні процеси забезпечують передачу та обробку інформації, необхідної для координації логістичних операцій і контролю руху матеріальних потоків.

Для ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ УКРАЇНА» важливе значення мають закупівельні, транспортні, складські та інформаційні логістичні процеси. Діяльність підприємства пов'язана із постачанням вентиляційного та електротехнічного обладнання, організацією перевезень, складським зберіганням продукції та доставкою товарів клієнтам. Значна частина логістичних операцій підприємства пов'язана з координацією постачань, управлінням запасами та контролем руху продукції.

Таблиця 1.2 - Основні логістичні процеси ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ УКРАЇНА»

Логістичний процес	Характеристика процесу
Закупівельна логістика	Організація постачання продукції та взаємодія з постачальниками
Транспортна логістика	Планування міжнародних і внутрішніх перевезень продукції
Складська логістика	Приймання, зберігання, облік та відвантаження продукції
Управління запасами	Контроль залишків продукції та планування поповнення запасів
Інформаційна логістика	Передача інформації та координація логістичних операцій
Розподільча логістика	Організація доставки продукції клієнтам

Джерело: побудовано автором на основі діяльності ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ УКРАЇНА».

Отже, логістичні процеси забезпечують рух матеріальних потоків та узгодження логістичних операцій у межах діяльності підприємства. Їх класифікація дозволяє визначити основні напрями логістичної діяльності та особливості виконання окремих операцій. Для ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ УКРАЇНА» ключове значення мають процеси постачання, транспортування, складського обслуговування та управління запасами, які забезпечують безперервність логістичної діяльності підприємства. Для того щоб зрозуміти структуру взаємозв'язків у цифровій логістичній системі, розглянемо основні складові та їх функціональне навантаження.

1.2 Концептуальні підходи та моделі цифрового управління логістикою

У сучасній науковій літературі цифрове управління логістикою розглядається через сукупність концептуальних підходів, які визначають особливості організації та координації логістичних процесів підприємства в умовах цифровізації. Найбільш поширеними є процесний, інтеграційний та клієнтоорієнтований підходи. [7; 21; 13]

Процесний підхід ґрунтується на управлінні логістикою як сукупністю бізнес-процесів, що мають чітко визначені входи, виходи, ресурси та напрями застосування цифрових інструментів. Використання цифрових технологій у межах процесного підходу дозволяє автоматизувати виконання логістичних операцій та забезпечити контроль процесів у режимі реального часу.

Інтеграційний підхід орієнтований на координацію діяльності всіх учасників ланцюга постачання - постачальників, виробників, перевізників і споживачів. Реалізація цього підходу здійснюється через концепцію Supply Chain Management (SCM), яка передбачає інтеграцію інформаційних потоків та синхронізацію логістичних процесів. [11; 21; 33]

Клієнтоорієнтований підхід у цифровому управлінні логістикою передбачає організацію логістичних процесів відповідно до потреб і вимог споживачів. Основною метою цього підходу є забезпечення своєчасної доставки продукції, скорочення термінів виконання замовлень, підвищення якості логістичного сервісу та забезпечення прозорості логістичних операцій для клієнта.

У межах клієнтоорієнтованого підходу цифрові технології використовуються для швидкого обміну інформацією, відстеження статусу замовлень, прогнозування потреб споживачів та підвищення оперативності логістичних процесів. Реалізація цього підходу дозволяє підприємству підвищити рівень обслуговування клієнтів, забезпечити гнучкість логістичних операцій та покращити взаємодію зі споживачами.

Окрім концептуальних підходів, у сучасній логістиці використовуються цифрові моделі управління, які базуються на інтеграції інформаційних технологій у логістичні процеси підприємства. Однією з найбільш поширених моделей цифрової логістики є концепція Logistics 4.0, що базується на використанні технологій Індустрії 4.0 - Інтернету речей (IoT), Big Data, штучного інтелекту, хмарних платформ, автоматизованих інформаційних систем та кіберфізичних технологій. Концепція Logistics 4.0 передбачає цифровізацію логістичних процесів і інтеграцію цифрових технологій у процеси постачання, транспортування, складування, управління запасами та доставки продукції. [6; 39]

Основною метою Logistics 4.0 є підвищення ефективності логістичних операцій, забезпечення прозорості руху матеріальних потоків та створення гнучких і адаптивних логістичних процесів, здатних оперативно реагувати на зміни зовнішнього середовища. Використання цифрових технологій дозволяє автоматизувати обробку інформації, контролювати переміщення вантажів у режимі реального часу, прогнозувати попит, оптимізувати маршрути перевезення та скорочувати витрати на виконання логістичних операцій. [6; 8; 39]

Важливою особливістю Logistics 4.0 є використання технологій інтернету речей, які забезпечують отримання та передачу інформації про стан вантажів, транспортних засобів і складських запасів у режимі реального часу. Технології Big Data використовуються для аналізу великих обсягів інформації та прогнозування логістичних потреб підприємства. Штучний інтелект застосовується для автоматизації процесів прийняття рішень, планування перевезень і оптимізації логістичних маршрутів. [8; 10; 28]

Для більш детального визначення особливостей цифрового управління логістикою доцільно порівняти традиційну та цифрову логістичні моделі. Таке порівняння дозволяє визначити основні відмінності в організації логістичних процесів, використанні інформаційних технологій, рівні автоматизації та способах координації логістичних операцій. Порівняльна характеристика традиційної та цифрової логістичних моделей наведена у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 - Порівняльна характеристика традиційної та цифрової логістичних моделей

Критерій порівняння	Традиційна модель логістики	Цифрова модель логістики	Вплив на конкурентну стратегію підприємства
Прийняття управлінських рішень	Базується на історичних даних і управлінському досвіді, характеризується суб'єктивністю та часовими затримками.	Ґрунтується на аналізі великих даних у режимі реального часу з використанням інструментів штучного інтелекту.	Забезпечує гнучкість управління та оперативну адаптацію до змін ринкового середовища.
Управління запасами	Здійснюється на основі традиційних методів прогнозування, що часто призводить до формування надлишкових запасів.	Використовує прогнозу аналітику, автоматизоване поповнення запасів та інтеграцію з партнерами (VMI, CPFR).	Сприяє зниженню витрат і реалізації стратегії лідерства за витратами.
Транспортна логістика	Планування маршрутів здійснюється за статичними схемами з обмеженою можливістю коригування.	Застосовується динамічна маршрутизація з урахуванням зовнішніх факторів у реальному часі.	Підвищує надійність доставки та формує конкурентні переваги сервісної диференціації.
Взаємодія з клієнтами	Інформація про статус замовлення надається з затримкою та має обмежену прозорість.	Забезпечується повна прозорість логістичних процесів і доступ клієнтів до актуальної інформації.	Підвищує рівень клієнтської лояльності та конкурентоспроможність підприємства.

Джерело: складено автором на основі [18-19; 23; 25;]

Дані таблиці 1.3 свідчать про суттєві відмінності між традиційною та цифровою моделями логістики. Традиційна модель логістики характеризується використанням стандартних методів планування, обмеженим рівнем автоматизації та значною залежністю від управлінського досвіду. Натомість цифрова модель логістики базується на використанні цифрових технологій, автоматизованої обробки інформації, аналітики даних та оперативного контролю логістичних процесів у режимі реального часу.

Використання цифрових технологій у логістиці забезпечує підвищення швидкості прийняття управлінських рішень, оптимізацію управління запасами, покращення транспортного обслуговування та підвищення прозорості взаємодії з клієнтами [36]. Це сприяє скороченню логістичних витрат, підвищенню якості логістичного сервісу та формуванню конкурентних переваг підприємства.

1.3 Інструменти цифровізації логістичних процесів бізнес-організації

Цифровізація логістичних процесів бізнес-організації передбачає використання сучасних інформаційних технологій, програмних платформ та автоматизованих систем управління, спрямованих на підвищення ефективності логістичної діяльності підприємства [20]. У сучасних умовах розвитку цифрової економіки застосування інструментів цифровізації дозволяє забезпечити автоматизацію управління матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками, підвищити швидкість обробки даних, оптимізувати логістичні витрати та покращити рівень логістичного сервісу [1]. Найбільш поширеними інструментами цифровізації логістичних процесів є ERP-, WMS- та TMS-системи, RFID- технології, IoT-рішення, системи GPS-моніторингу, електронний документообіг, аналітичні платформи Big Data та технології штучного інтелекту. [8; 34; 35]

Одним із ключових інструментів цифрового управління логістикою є TMS-системи (Transport Management System), які використовуються для управління транспортними процесами підприємства. Основними функціями TMS-систем є планування маршрутів перевезення, контроль транспортування вантажів, управління тарифами та моніторинг доставки продукції у режимі реального часу. Використання TMS-систем дозволяє оптимізувати транспортні маршрути, скоротити витрати на перевезення та підвищити ефективність транспортної логістики. Для функціонування TMS-систем використовуються технології GPS і GLONASS, електронні картографічні сервіси та алгоритми оптимізації маршрутів. Застосування зазначених технологій забезпечує контроль переміщення транспортних засобів, скорочення часу доставки продукції та підвищення надійності перевезень. [34]

Важливе значення у цифровізації логістичних процесів мають WMS системи (Warehouse Management System), які призначені для автоматизації управління

складськими операціями. WMS-системи забезпечують управління адресним зберіганням продукції, контролем складських запасів, комплектацією замовлень та проведенням інвентаризації. Використання WMS-систем дозволяє підвищити продуктивність складської діяльності, скоротити кількість помилок при обробці товарів та оптимізувати використання складських площ. У межах WMS- систем використовуються RFID-технології, мобільні термінали збору даних та технології Voice Picking, що забезпечують автоматизацію складських операцій і підвищують швидкість обробки замовлень. [35]

Для забезпечення ефективного планування логістичної діяльності використовуються SCP-системи (Supply Chain Planning), основним призначенням яких є планування ланцюга постачання, прогнозування попиту та координація логістичних процесів. SCP-системи дозволяють аналізувати великі обсяги інформації, прогнозувати потреби у продукції та забезпечувати оптимальний рівень запасів. У межах SCP-систем застосовуються технології Big Data, прогнозно-аналітичні моделі та інструменти штучного інтелекту. Використання SCP-систем сприяє підвищенню точності прогнозування попиту, скороченню ризику дефіциту продукції та оптимізації процесів управління запасами. [10; 16]

Одним із сучасних інструментів цифрового управління логістикою є Control Tower - цифрова платформа, що забезпечує наскрізний моніторинг логістичних процесів і контроль ланцюга постачання у режимі реального часу. Основним завданням Control Tower є забезпечення прозорості логістичних операцій, виявлення відхилень у процесах постачання та оперативне реагування на можливі збої. Для функціонування Control Tower використовуються хмарні платформи, аналітичні інструменти та технології візуалізації даних. Використання таких платформ дозволяє підприємствам контролювати рух матеріальних потоків, швидко реагувати на зміни у логістичних процесах та мінімізувати ризики порушення постачання. [12; 39]

Для більш детального визначення особливостей використання цифрових інструментів у логістичній діяльності доцільно розглянути їх функціональні характеристики та вплив на ефективність логістичних процесів підприємства.

Інструменти реалізації моделей цифрового управління логістикою наведено у таблиці 1.4.

Таблиця 1.4 - Інструменти реалізації управління логістикою

Модуль системи	Ключова функція	Використовувані технології	Вплив на ефективність процесів
TMS (Transport Management System)	Планування та оптимізація маршрутів, управління тарифами, моніторинг перевезень у режимі реального часу.	GPS.GLONASS, картографічні сервіси, алгоритми оптимізації маршрутів.	Скорочення транспортних витрат, зменшення часу доставки, підвищення надійності перевезень.
WMS (Warehouse Management System)	Управління складськими операціями, адресним зберіганням, комплектацією замовлень та інвентаризацією.	RFID, Voice Picking, мобільні термінали збору даних.	Підвищення продуктивності складу, зниження рівня помилок, оптимізація використання складських площ.
SCP (Supply Chain Planning)	Планування ланцюга постачання, прогнозування попиту, координація процесів S&OP.	Big Data, штучний інтелект, прогнозно-аналітичні моделі.	Оптимізація рівня запасів, підвищення точності прогнозування, зменшення ризику дефіциту продукції.
Control Tower	Забезпечення наскрізної видимості ланцюга постачання, моніторинг відхилень та управління винятками.	Хмарні платформи, аналітика в реальному часі, інструменти візуалізації даних.	Підвищення стійкості ланцюга постачання, швидке реагування на збої та мінімізація втрат.

Джерело: складено автором на основі [7; 12; 17;]

Дані таблиці 1.4 свідчать про те, що використання цифрових інструментів управління логістикою забезпечує автоматизацію основних логістичних процесів підприємства та підвищує ефективність управління матеріальними й інформаційними потоками. Використання TMS-, WMS- та SCP- систем, а також платформ Control Tower дозволяє забезпечити контроль логістичних операцій у режимі реального часу, підвищити точність планування, скоротити логістичні витрати та покращити координацію процесів постачання, транспортування і складського обслуговування. Впровадження цифрових технологій у логістичну діяльність сприяє підвищенню швидкості обробки інформації, забезпечує прозорість логістичних процесів та дозволяє підприємствам оперативно реагувати на зміни зовнішнього середовища [2]. Це створює передумови для підвищення ефективності логістичної діяльності та покращення якості логістичного сервісу

підприємства.

Для підвищення ефективності логістичної діяльності підприємства цифрові інструменти управління логістикою використовуються не окремо, а у взаємозв'язку між собою. Інтеграція інформаційних систем та цифрових технологій забезпечує узгодження транспортних, складських, інформаційних та аналітичних процесів у межах єдиного цифрового середовища. Це дозволяє автоматизувати обробку інформації, забезпечити контроль логістичних операцій у режимі реального часу та підвищити ефективність координації логістичних процесів підприємства.

Схему взаємодії основних інструментів цифрового управління логістикою у межах інтегрованої цифрової платформи наведено на рисунку 1.2.

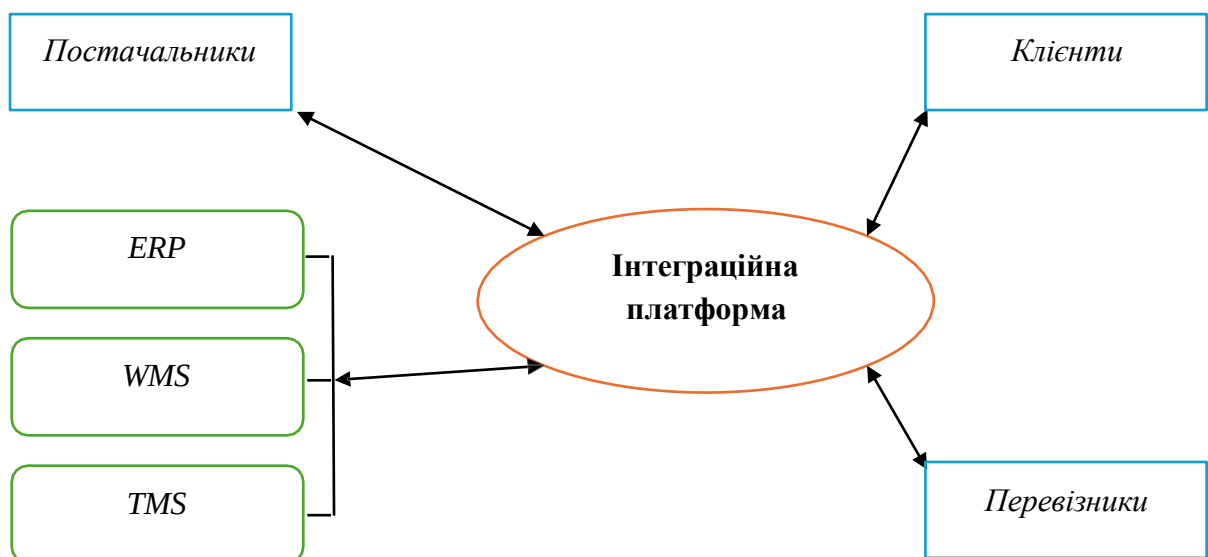


Рисунок 1.2. - Інтеграція цифрових інструментів логістики

Джерело: складено автором на основі [8; 14;]

Для забезпечення ефективного використання цифрових інструментів у логістичній діяльності підприємства важливе значення має оцінка їх впливу на результативність логістичних процесів [18]. Використання цифрових технологій дозволяє автоматизувати управління запасами, транспортними перевезеннями, складськими операціями та процесами обслуговування клієнтів. Це забезпечує підвищення точності планування, скорочення часу виконання логістичних операцій та оптимізацію логістичних витрат підприємства.

Використання ERP-, WMS-, TMS- та SCP-систем забезпечує підвищення ефективності управління матеріальними та інформаційними потоками, покращує

координацію логістичних операцій і сприяє підвищенню якості логістичного сервісу. Застосування цифрових технологій дозволяє підприємствам оперативно реагувати на зміни попиту, оптимізувати управління запасами, скорочувати транспортні витрати та забезпечувати контроль логістичних процесів у режимі реального часу.

Для більш детального визначення особливостей використання цифрових інструментів у різних напрямках логістичної діяльності доцільно розглянути їх вплив на показники ефективності логістичних процесів підприємства. Інструменти цифровізації логістичних процесів та їх вплив на ефективність логістичної діяльності наведено у таблиці 1.5.

Таблиця 1.5 - Інструменти цифровізації логістичних процесів

Напрямок логістичної діяльності	Напрямок цифровізації логістичних процесів	Цифрові інструменти та особливості застосування	Переваги використання цифрових інструментів
1	2	3	4
Управління запасами	Точність прогнозування попиту (Forecast Accuracy)	Використання ERP- та WMS-систем для прогнозування попиту на основі аналізу фактичних обсягів продажу на основі даних WMS та ERP-систем.	Скорочення надлишкових запасів і зниження ризику дефіциту продукції.
Складська логістика	Час виконання замовлення (Order Cycle Time)	Застосування WMS-систем для автоматизації складських операцій приймання, обробки та відвантаження замовлення в WMS.	Підвищення швидкості та якості обслуговування клієнтів.
Транспортна логістика	Коефіцієнт використання вантажопідйомності (Load Capacity Utilization)	Використання TMS- та GPS-систем для управління транспортними перевезеннями і показників вагових та телематичних сенсорів для кожного рейсу.	Зниження питомих транспортних витрат і підвищення ефективності перевезень.
Клієнтський сервіс	Доставка точно вчасно (On-Time Delivery, OTD)	Фіксація фактичного часу доставки за допомогою GPS-моніторингу або електронного підтвердження отримання.	Підвищення рівня лояльності клієнтів і частоти повторних замовлень.

Продовження таблиці 1.5.

1	2	3	4
Клієнтський сервіс	Доставка точно вчасно (On-Time Delivery, OTD)	Фіксація фактичного часу доставки за допомогою GPS-моніторингу або електронного підтвердження отримання.	Підвищення рівня лояльності клієнтів і частоти повторних замовлень.
Економічна ефективність	Логістичні витрати на одиницю продукції	Розрахунок та моніторинг витрат у модулі управління витратами ERP-системи.	Зростання рентабельності продукції та загальної ефективності діяльності.

Джерело: складено автором на основі [9; 12;]

Отже, сучасні інструменти цифровізації логістичних процесів забезпечують автоматизацію управління матеріальними, інформаційними та транспортними потоками підприємства. Використання ERP-, WMS-, TMS-систем, RFID-технологій та аналітичних платформ сприяє підвищенню ефективності логістичної діяльності, скороченню витрат та покращенню якості логістичного сервісу. Вибір цифрових інструментів залежить від масштабів діяльності підприємства, складності логістичних процесів та потреб управління ланцюгами постачання.

Для забезпечення ефективної цифровізації логістичних процесів підприємства використовують комплекс взаємопов'язаних цифрових інструментів, які застосовуються у транспортній, складській, закупівельній та інформаційній логістиці. Використання ERP-, WMS-, TMS-, SCP-платформ, технологій GPS-моніторингу, RFID та аналітичних інструментів дозволяє автоматизувати виконання логістичних операцій, забезпечити оперативний обмін інформацією та підвищити ефективність координації логістичних процесів.

Інтеграція цифрових інструментів забезпечує взаємозв'язок між окремими напрямками логістичної діяльності підприємства та дозволяє підвищити швидкість обробки інформації, точність планування і рівень контролю логістичних операцій. Основні інструменти цифровізації логістичних процесів бізнес-організації наведено на рисунку 1.3.

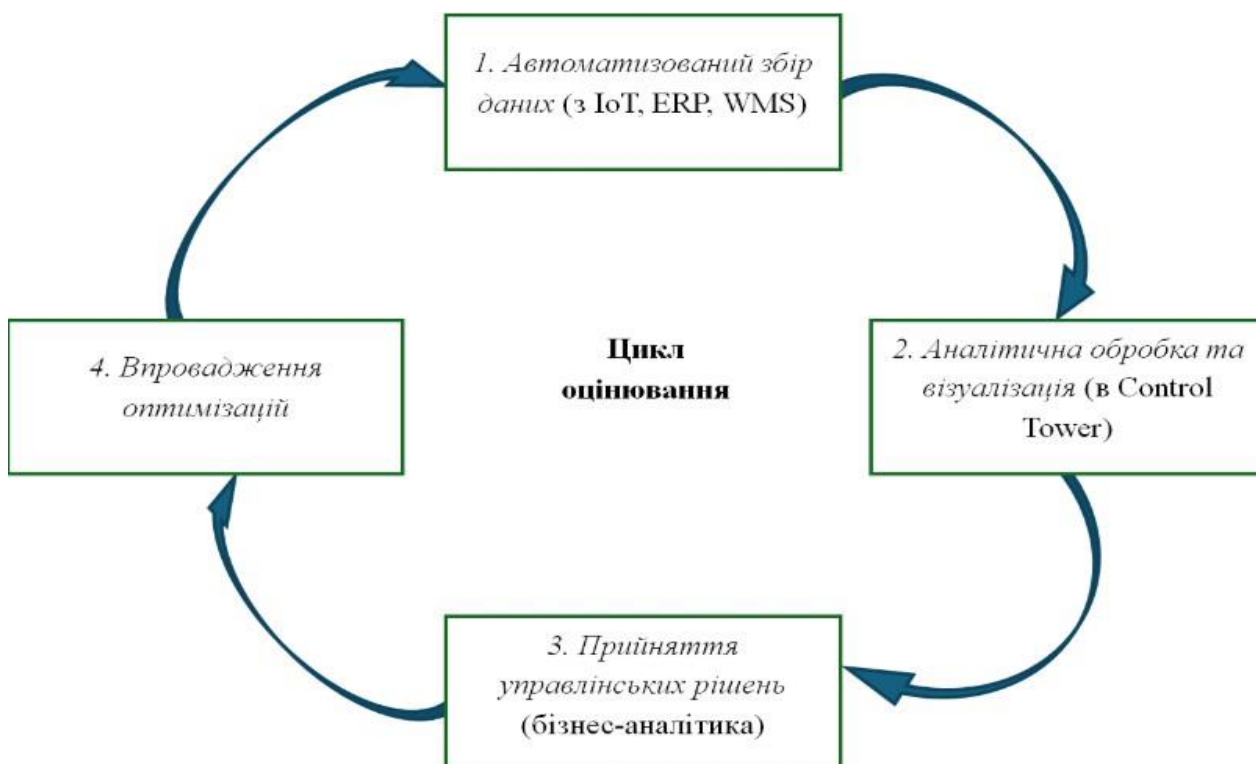


Рисунок 1.3. – Циклічний процес використання цифрових інструментів у логістичних процесах цифрової логістики

Джерело: складено автором на основі [10; 15; 19;]

ERP-, WMS-, TMS-системи, RFID-технології, IoT-рішення та GPS моніторинг забезпечують автоматизацію транспортних, складських та інформаційних процесів підприємства. Їх застосування дозволяє контролювати рух матеріальних потоків, оптимізувати маршрути перевезення, підвищувати точність управління запасами та скорочувати час виконання логістичних операцій.

Цифрові інструменти сприяють скороченню логістичних витрат, підвищенню оперативності обробки інформації та покращенню координації логістичних процесів [40]. Комплексне використання цифрових технологій забезпечує підвищення ефективності логістичної діяльності та покращення якості логістичного сервісу підприємства.

Отже, сучасні інструменти цифровізації логістичних процесів є важливим елементом підвищення ефективності логістичної діяльності підприємства та забезпечують автоматизацію основних логістичних операцій.

РОЗДІЛ 2

УДОСКОНАЛЕННЯ ЦИФРОВОГО УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ УКРАЇНА»

2.1 Характеристика господарської діяльності ТОВ «ЕБМ ПАПСТ УКРАЇНА»

ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ Україна» є офіційним дочірнім підприємством та стратегічним партнером одного з провідних світових лідерів у виробництві вентиляторів, двигунів та аеродинамічних систем - німецького концерну «ЕБМ-РАРСТ». Концерн був заснований у 1963 році в Мультфінгені і за десятиліття перетворився на технологічного гіганта, що визначає світові стандарти в галузі «GreenTech» та енергоефективності. Згідно з даними річної прес-конференції 2025 року, консолідований оборот групи у фінансовому 2024/25 році досяг позначки у понад 2,4 мільярда євро, що свідчить про стабільність глобальної бізнес-моделі навіть у складних макроекономічних умовах. [27]

Українське представництво було засноване на початку 2000-х років з метою прямої присутності на ринку Центральної та Східної Європи, і його історія розвитку умовно поділяється на три ключові етапи, кожен з яких характеризувався специфічними викликами для управління логістикою.

Перший етап, що тривав з моменту заснування до 2013 року, був періодом становлення, коли компанія формувала дилерську мережу та впроваджувала бренд на ринку промислової вентиляції України.

З 2014 по 2021 рік, був відзначений динамічним зростанням, інтеграцією у глобальні ланцюги постачання, середньорічним зростанням обсягів реалізації на 20% та відкриттям регіональних представництв.

Поточний етап, розпочався у 2022 році і є етапом трансформації та адаптації до умов воєнного стану, що вимагає повної перебудови логістичних маршрутів, фокусування на критичній інфраструктурі та забезпеченні енергоефективності. [24;

26; 27]

Організаційна структура управління ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ Україна» побудована за лінійно-функціональним принципом, що забезпечує чіткий розподіл повноважень та централізоване управління логістичними потоками, що є критично важливим у кризових умовах, див.рис.2.1.

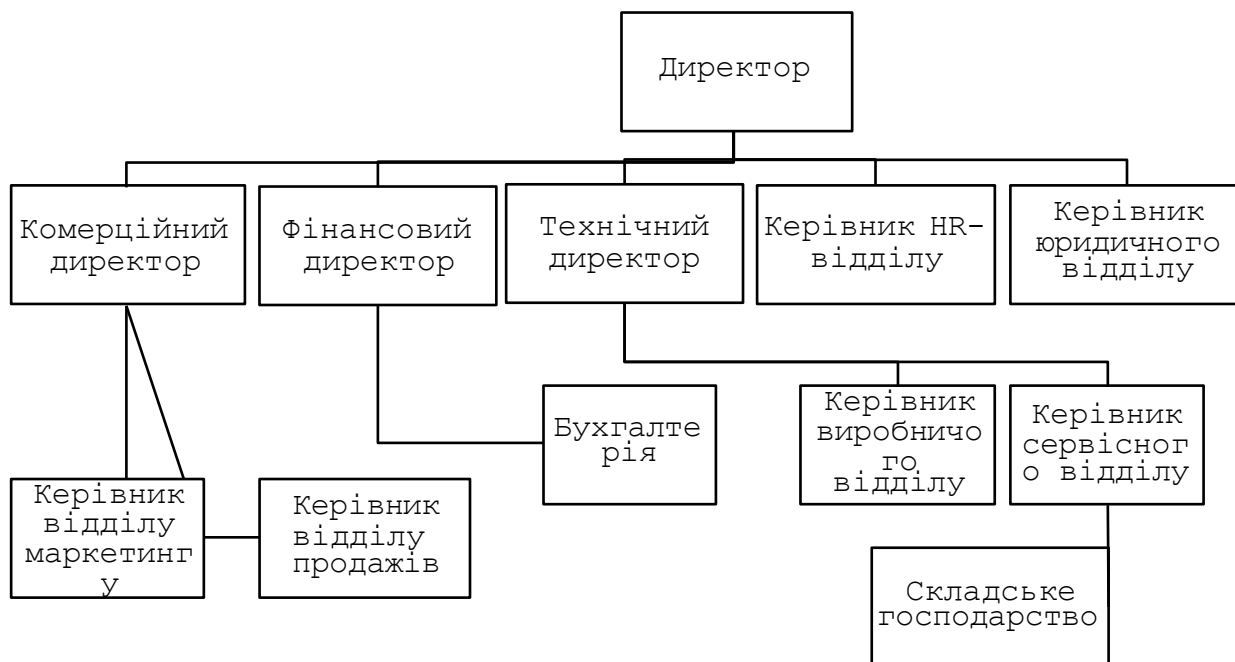


Рисунок 2.1. - Організаційна структура управління ТОВ «ЕБМ ПАПСТ Україна»

Джерело: побудовано автором на основі [27]

Представлена організаційна структура характеризується централізацією основних управлінських функцій та функціональним розподілом відповідальності між окремими підрозділами підприємства. Ключову роль у координації логістичних процесів відіграє відділ логістики, який забезпечує управління закупівлями, складською діяльністю та транспортними перевезеннями. Такий підхід дозволяє забезпечити безперервність постачання продукції, контроль руху матеріальних потоків та оперативне реагування на зміни зовнішнього середовища.

Важливе значення у діяльності підприємства також мають комерційний, фінансовий та технічний відділи, функції яких пов'язані із забезпеченням реалізації продукції, фінансовим супроводом логістичних операцій та технічною підтримкою обладнання. Відділ продажів і підрозділи клієнтської підтримки забезпечують взаємодію зі споживачами, координацію виконання замовлень та підтримання

належного рівня логістичного сервісу.

Лінійно-функціональна структура управління дозволяє ТОВ «ЕБМ ПАПСТ Україна» забезпечувати координацію логістичних процесів між окремими підрозділами підприємства, підвищувати оперативність прийняття управлінських рішень та підтримувати ефективність логістичної діяльності в умовах нестабільного зовнішнього середовища.

Аналіз господарської діяльності компанії за останні три роки демонструє значну волатильність фінансових результатів, яка безпосередньо пов'язана з ефективністю управління логістикою та адаптацією до зовнішніх шоків, див.табл.2.1.

Таблиця 2.1. - Динаміка доходів, витрат та фінансових результатів ТОВ «ЕБМ ПАПСТ Україна» за 2023-2025 рр.

Показник	2023 рік	2024 рік	2025 рік	Абс. відх. 24/23	Відс. відх. 24/23	Абс. відх. 25/24	Відс. відх. 25/24
Дохід (виручка) від реалізації, грн	99 724 600	135 768 944	156 345 000	+36 044 344	+36,1 %	+20 576 056	+15,2 %
Собівартість реалізації, грн	88 450 200	115 230 544	129 800 000	+26 780 344	+30,3 %	+14 569 456	+12,6 %
Валовий прибуток, грн	11 274 400	20 538 400	26 545 000	+9 264 000	+82,2 %	+6 006 600	+29,2 %
Операційні витрати, грн	16 900 000	18 500 000	20 200 000	+1 600 000	+9,5 %	+1 700 000	+9,2 %
Фінансовий результат від операційної діяльності, грн	-5 625 600	2 038 400	6 345 000	+7 664 000	+136,2 %	+4 306 600	+211,3 %
Податок на прибуток, грн	0	0	1 269 000	0	-	+1 269 000	-
Чистий прибуток (збиток), грн	-4 782 100	3 256 400	5 076 000	+8 038 500	+168,1 %	+1 819 600	+55,9 %

Джерело: розроблено автором на основі фінансової звітності підприємства, Додаток А

У 2023 році компанія зазнала чистого збитку, що стало наслідком комплексу негативних факторів, серед яких ключовими були руйнування традиційних логістичних коридорів, різке зростання витрат на перевезення та курсові різниці за валютними зобов'язаннями. Однак вже у 2024 році спостерігається суттєве покращення фінансового стану, зокрема дохід компанії зріс на 36,1% або на 36 044

300 гривень, досягнувши рівня 135 768 944 гривень. Це зростання було забезпечене не лише відновленням ринку, а й адаптацією логістичних процесів до нових реалій, що дозволило знизити собівартість реалізації (табл. 2.1). Показники на 2025 рік передбачають подальше зростання доходу до 156 345 000 гривень, що на 20 576 100 гривень або на 15,2% перевищує показник 2024 року.

Зростання валового прибутку на 82,2% у 2024 році порівняно з 2023 роком свідчить про те, що темпи зростання виручки випереджують темпи зростання собівартості реалізації. Це є позитивним сигналом, що вказує на ефективність управлінських рішень щодо ціноутворення та оптимізації структури витрат. Перехід від збитку до чистого прибутку у розмірі понад 3 млн гривень у 2024 році та його подальшого зростання до 5 млн гривень у 2025 році створюють надійну фінансову базу для реалізації інвестиційних проектів з цифрової трансформації логістики. Розрахунок основних показників рентабельності представлено у табл. 2.2.

Таблиця 2.2. - Показники рентабельності ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ Україна» за 2023-2025 рр.

Показник	2023 рік	2024 рік	2025 рік	Зміна 2024 до 2023, п.п.	Зміна 2025 до 2024, п.п.
Рентабельність продажів (валова), %	11,3	15,1	17,0	+3,8	+1,9
Рентабельність операційної діяльності (ЕВІТ), %	-5,6	1,5	4,1	+7,1	+2,6
Рентабельність чистого прибутку, %	-4,8	2,4	3,2	+7,2	+0,8
Рентабельність основної діяльності, %	-6,3	1,1	3,2	+7,4	+2,1

Джерело: розраховано автором

Найбільш динамічно зростає показник рентабельності операційної діяльності, який збільшився на 7,1 процентних пунктів у 2024 році та має досягти 4,1% у 2025 році. Це свідчить про те, що операційна модель компанії стає ефективнішою, а витрати на управління та збут знаходяться під контролем. Рентабельність продажів зростає, що підтверджує можливість компанії генерувати прибуток з кожної гривні реалізованої продукції. Однак порівняно зі світовими

стандартами концерну «ЕВМ-РАРСТ», де рентабельність перевищує 10-12%, показники українського підрозділу все ще залишаються потенційно зростаючими, що може бути досягнуто саме за рахунок зниження логістичних витрат [31] (рис.2.2.).

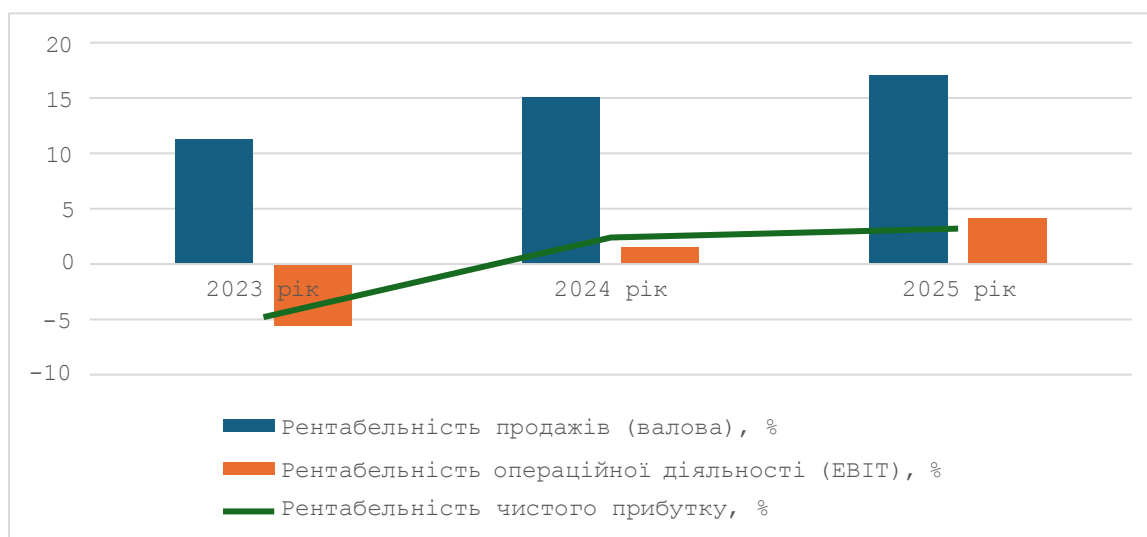


Рисунок 2.2. - Динаміка показників рентабельності за 2023-2025 роки

Джерело: побудовано автором на основі табл. 2.2.

Коефіцієнт загальної (поточної) ліквідності зріс з 1,1 у 2023 році, що межувало з критичним рівнем, до 1,4 на 2025 рік. Це означає, що на кожную гривню короткострокових зобов'язань компанія буде мати 1,4 гривні оборотних активів, що є безпечним запасом міцності. Показники ліквідності наведено в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3. - Показники ліквідності ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ Україна» за 2023-2025 рр.

Показник	2023 рік	2024 рік	2025 рік	Норматив	Зміна 2024 до 2023	Зміна 2025 до 2024
Коефіцієнт загальної ліквідності	1,1	1,3	1,4	> 1,0	+0,2	+0,1
Коефіцієнт швидкої ліквідності	0,6	0,7	0,8	> 0,7	+0,1	+0,1
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,1	0,2	0,2	> 0,2	+0,1	0,0

Джерело: розраховано автором

Покращення коефіцієнта швидкої ліквідності до нормативного значення 0,8

у 2025 році свідчить про здатність компанії погашати поточні зобов'язання без залучення складських запасів, що є позитивним фактором для управління ліквідністю (рис.2.3.).

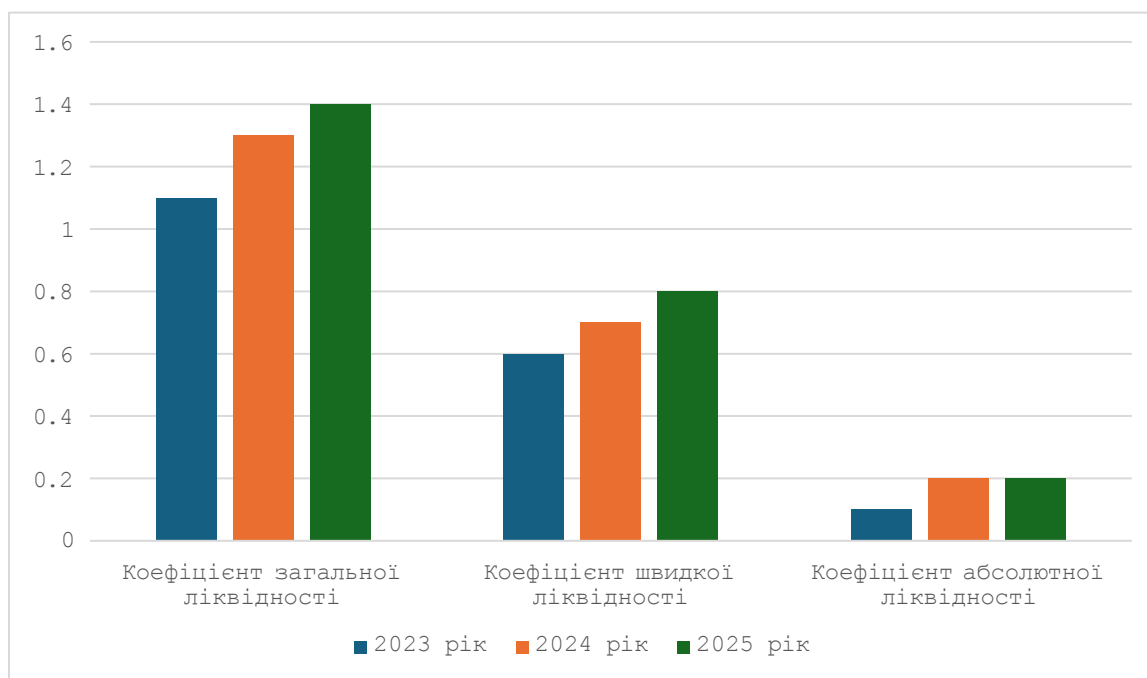


Рисунок 2.3. - Динаміка показників ліквідності за 2023-2025 роки

Джерело: побудовано автором на основі табл. 2.3.

Останнім, але не менш важливим блоком аналізу є оцінка ділової активності та показників оборотності, які безпосередньо характеризують ефективність управління логістичними процесами та запасами. Високі показники оборотності свідчать про те, що капітал не заморожується на складі, а обертається, генеруючи прибуток, ці показники наведено в табл. 2.4.

Таблиця 2.4. - Показники ділової активності та оборотності ТОВ «ЕБМ ПАПСТ Україна» за 2023-2025 рр.

Показник	2023 рік	2024 рік	2025 рік	Абс. відх. 24/23	Відс. відх. 24/23	Абс. відх. 25/24	Відс. відх. 25/24
1	2	3	4	5	6	7	8
Коефіцієнт загальної оборотності активів	1,8	2,3	2,5	+0,5	+27,8 %	+0,2	+8,7 %
Коефіцієнт оборотності запасів, разів	4,1	4,5	5,2	+0,4	+9,8 %	+0,7	+15,6 %
Період обороту запасів, днів	87,8	80,0	69,2	-7,8	-8,9 %	-10,8	-13,5 %

Продовження таблиці 2.4.

1	2	3	4	5	6	7	8
Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості, разів	6,5	7,2	7,5	+0,7	+10,8 %	+0,3	+4,2 %
Період обороту дебіторської заборгованості, днів	55,4	50,0	48,0	-5,4	-9,7 %	-2,0	-4,0 %

Джерело: розраховано автором

Спостерігається стійка тенденція до прискорення обігу коштів. Коефіцієнт оборотності активів зріс на 27,8% у 2024 році, що означає більш ефективне використання всього майна компанії. Найбільш важливим показником є період обороту запасів, який скоротився з 87,8 днів у 2023 році до 69,2 днів у 2025 році. Це означає, що капітал, заморожений у запасах, звільняється майже на 19 днів швидше, що позитивно впливає на ліквідність та потребу у зовнішньому фінансуванні. Прискорення обігу дебіторської заборгованості (скорочення періоду збору боргу з 55,4 до 48 днів) також свідчить про покращення роботи з клієнтами та дисципліну платежів. Проте, порівнюючи ці показники з передвоєнним періодом (2021 рік), можна побачити, що період обороту все ще є довшим, що вказує на наявність резервів для оптимізації саме через впровадження сучасних цифрових інструментів управління запасами та замовленнями.

У проведеному аналізі господарської діяльності ТОВ «ЕБМ ПАПСТ Україна» простежується не лише зміна фінансових показників підприємства, а й вплив зовнішніх економічних та логістичних факторів на результати його діяльності. Негативні фінансові результати у 2023 році були зумовлені порушенням логістичних маршрутів, збільшенням транспортних витрат, нестабільністю валютного ринку та загальним ускладненням умов ведення господарської діяльності в період воєнного стану. Водночас поступове покращення показників у 2024-2025 роках свідчить про адаптацію підприємства до нових умов функціонування та стабілізацію господарської діяльності.

Зростання доходу, валового прибутку та показників рентабельності свідчить про поступове відновлення обсягів реалізації продукції та покращення

фінансових результатів підприємства. Одночасно скорочення періоду обороту запасів і дебіторської заборгованості характеризує прискорення обігу коштів та більш ефективну організацію господарських процесів. Покращення показників ліквідності також підтверджує підвищення фінансової стійкості підприємства та його здатності своєчасно виконувати поточні зобов'язання [25].

Отже, проведений аналіз дозволяє зробити висновок, що ТОВ «ЕБМ ПАПСТ Україна» поступово відновлює стабільність господарської діяльності та демонструє позитивну динаміку основних фінансово-економічних показників. Разом із тим наявні показники свідчать про існування резервів подальшого підвищення результативності діяльності підприємства, зокрема у напрямі оптимізації витрат, прискорення оборотності ресурсів та удосконалення організації логістичних процесів.

2.2 Аналіз логістичних процесів ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ УКРАЇНА» та рівня їх цифровізації

Для оцінювання рівня цифровізації логістичних процесів ТОВ «ЕБМ ПАПСТ Україна» було проведено комплексний аналіз логістичної діяльності підприємства, який охоплює структуру логістичних витрат, ефективність управління запасами, організацію транспортних процесів та рівень координації інформаційних потоків. Такий підхід дозволяє визначити проблемні аспекти функціонування логістичної системи та оцінити потребу у впровадженні сучасних цифрових рішень і автоматизації бізнес-процесів. Основні логістичні процеси ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ УКРАЇНА» наведено у додатку таблиця В.1.

Аналіз періоду 2023-2025 рр. засвідчив, що логістичні витрати підприємства мають тенденцію до зростання в абсолютному вираженні, що зумовлено збільшенням обсягів перевезень, ускладненням логістичних маршрутів та підвищенням вартості логістичних послуг [5]. У 2023 році частка логістичних

витрат у структурі доходу досягла найбільшого значення через необхідність оперативної перебудови ланцюгів постачання в умовах повномасштабного торгнення. У 2024 році підприємству вдалося частково стабілізувати логістичні процеси завдяки адаптації маршрутів та укладанню довгострокових договорів із перевізниками, однак подальше зростання витрат у 2025 році свідчить про необхідність підвищення ефективності управління логістикою шляхом цифровізації процесів, автоматизації документообігу та оптимізації транспортного планування. Детальні результати горизонтального аналізу наведено в табл. 2.5.

Таблиця 2.5. - Горизонтальний аналіз логістичних витрат ТОВ «ЕБМ ПАПСТ Україна» за 2023-2025 рр.

Стаття витрат	2023 рік, тис. грн	Частка в доході, %	2024 рік, тис. грн	Частка в доході, %	2025 рік, тис. грн	Частка в доході, %	Абс. відх. 24/23	Відс. відх. 24/23	Абс. відх. 25/24	Відс. відх. 25/24
Транспортні витрати	18 500	18,6%	22 000	16,2%	23 500	15,0%	+3 500	+18,9 %	+1 500	+6,8%
Витрати на зберігання та експлуатацію складів	2 400	2,4%	2 500	1,8%	2 300	1,5%	+100	+4,2%	-200	-8,0%
Митне оформлення та рокерські послуги	1 000	1,0%	1 100	0,8%	1 150	0,7%	+100	+10,0 %	+50	+4,5%
Витрати на управління запасами (застій капіталу)	2 200	2,2%	2 300	1,7%	2 100	1,3%	+100	+4,5%	-200	-8,7%
Адміністративні витрати логістики	200	0,2%	250	0,2%	300	0,2%	+50	+25,0 %	+50	+20,0 %
Всього логістичних витрат	24 300	24,4%	28 150	20,7%	29 350	18,7%	+3 850	+15,8 %	+1 200	+4,3%

Джерело: розраховано автором

За результатами горизонтального аналізу логістичних витрат ТОВ «ЕБМ ПАПСТ Україна» за 2023-2025 рр. встановлено, що підприємство демонструє

поступове підвищення ефективності логістичної діяльності, оскільки частка логістичних витрат у структурі доходу знизилась з 24,4% до 18,7%. Це свідчить про те, що темпи зростання доходу перевищують темпи зростання логістичних витрат, а підприємство поступово адаптується до складних умов функціонування ринку.

Водночас аналіз показав, що транспортні витрати залишаються основною статтею витрат і формують понад 80% загального обсягу логістичних витрат, що вказує на високу залежність ефективності логістики від процесів перевезення та координації поставок. Незважаючи на зниження питомої ваги цих витрат у доході, їх абсолютне значення продовжує зростати, що свідчить про необхідність пошуку нових інструментів оптимізації транспортної логістики.

Дослідження також підтвердило наявність проблем, пов'язаних із недостатнім рівнем цифровізації логістичних процесів. Зокрема, зростання адміністративних витрат логістики пов'язане з ручною обробкою документів, координацією поставок та значним навантаженням на персонал. Це свідчить про потребу впровадження сучасних цифрових рішень, зокрема автоматизованих систем управління логістикою, електронного документообігу, цифрового моніторингу перевезень та інтегрованих ERP- і WMS-систем. Таким чином, результати аналізу підтверджують доцільність цифрової трансформації логістичних процесів ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ Україна», оскільки підвищення рівня автоматизації здатне зменшити адміністративне навантаження, скоротити витрати на управління логістичними операціями та підвищити загальну ефективність функціонування підприємства.

Зростання адміністративних витрат логістики було пов'язане з необхідністю ручної обробки документів, координації поставок та погодження інформації між окремими учасниками логістичного процесу [23]. Це свідчило про недостатній рівень автоматизації документообігу та відсутність повної цифрової інтеграції логістичних операцій підприємства. Структура логістичних витрат ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ Україна» у 2024 році наведена на рис. 2.4.

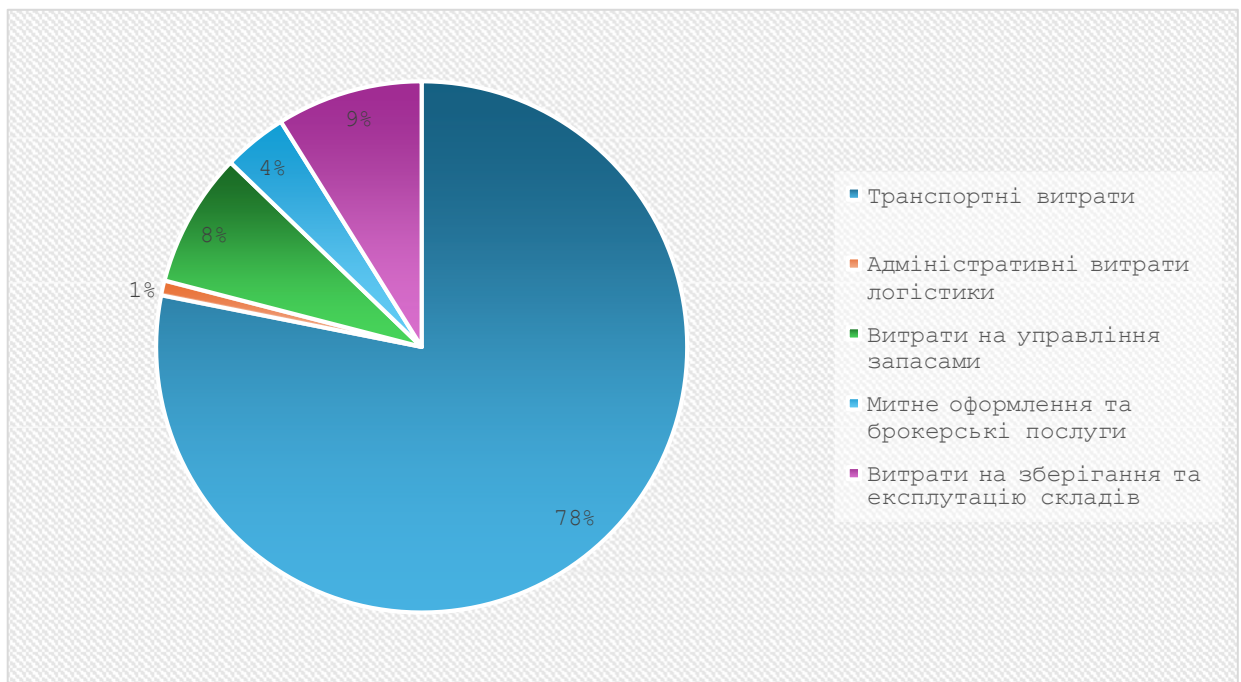


Рисунок 2.4. - Структура логістичних витрат ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ» у 2024 році
Джерело: побудовано автором на основі табл. 2.5

Структура витрат свідчила про домінування транспортної складової, що є характерним для підприємств, діяльність яких пов'язана з імпортом технічного обладнання [22]. Водночас перевищення частки транспортних витрат порівняно з типовими галузевими показниками вказувало на недостатній рівень оптимізації транспортних процесів, використання неповного завантаження транспорту та відсутність цифрових інструментів планування маршрутів і консолідації вантажів.

Для аналізу процесів управління запасами та рівня цифровізації складських операцій було проведено ABC-аналіз номенклатури підприємства [37]. Його результати дозволили визначити групи товарів, які мають найбільший вплив на логістичні процеси підприємства, а також виявити проблеми в управлінні запасами та організації складської логістики. Результати ABC-аналізу наведено у табл. 2.6.

Таблиця 2.6. - Результати ABC-аналізу запасів та особливостей управління логістичними процесами ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ Україна»

Група	Критерій відбору (кумулятивний дохід)	Кількість артикулів	Частка в асортименті %	Внесок у дохід, %	Характеристика позицій	Поточна проблема управління
А	0-75 %	375	15	75	Промислові радіальні вентилятори, ЕС- двигуни, великогабаритні агрегати з високою вартістю одиниці та стабільним попитом.	Ризик дефіциту через відсутність автоматизованого контролю точки замовлення; ручне формування замовлень спричиняє затримки постачання.
Б	75-95 %	750	30	20	Середні за вартістю промислові вентилятори та запасні частини до кліматичних систем.	Формування надлишкових страхових запасів через недостатню точність прогнозування попиту; затримки при комплектації замовлень.
В	95-100 %	1 375	55	5	Рідкісні запасні частини, спеціалізовані кріплення, застарілі моделі з низькою оборотністю.	Неефективне використання складських площ, накопичення неликвідних запасів і зростання витрат на зберігання низькомаржинальної продукції.

Джерело: побудовано автором на основі [27-28;]

Результати ABC-аналізу показали, що група А формувала основну частину доходу підприємства, однак саме для цієї категорії товарів спостерігались затримки постачання та ризики дефіциту через відсутність автоматизованого контролю залишків і ручне формування замовлень. Для товарів груп Б і В характерним було накопичення надлишкових запасів, затримки при комплектації замовлень та неефективне використання складських площ. Це свідчило про недостатній рівень

цифровізації процесів управління запасами та відсутність автоматизованого контролю номенклатури.

Для оцінки стабільності попиту та впливу коливань попиту на логістичні процеси підприємства було проведено XYZ-аналіз номенклатури. Результати аналізу наведено у табл. 2.7.

Таблиця 2.7. - Результати XYZ-аналізу запасів у системі логістичних процесів ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ Україна»

Група	Діапазон коефіцієнта та варіації	Кількість артикулів	Частка в асортименті %	Причини нестабільності попиту	Вплив на логістичні витрати
X (стабільний попит)	до 10 %	500	20	Регулярні замовлення від постійних промислових клієнтів, довгострокові OEM-контракти.	Дає змогу мінімізувати страхові запаси до 7-10 днів і скоротити витрати на зберігання.
Y (сезонний попит)	10-25 %	1 000	40	Сезонність будівельних і монтажних робіт, проєктний характер замовлень.	Потребує формування сезонних запасів; зростає ризик накопичення неликвідів у міжсезоння.
Z (випадковий попит)	понад 25 %	1 000	40	Разові ремонтні та аварійні замовлення, нестабільність постачання.	Формування значних страхових запасів (до 60-90 днів), що призводить до заморожування оборотного капіталу.

Джерело: побудовано автором на основі [28; 38;]

Результати XYZ-аналізу показали, що 40% номенклатури підприємства належало до групи Z із випадковим характером попиту. Це створювало значні труднощі для планування запасів і формування поставок, оскільки підприємство було змушене підтримувати високий рівень страхових запасів. Відсутність автоматизованих систем прогнозування попиту та цифрових інструментів планування запасів ускладнювала оперативне реагування на зміни попиту та

призводила до накопичення надлишкових запасів.

Для визначення особливостей управління товарними категоріями та можливостей цифровізації процесів управління запасами було сформовано матрицю ABC-XYZ, результати якої наведено у табл. 2.8.

Таблиця 2.8. - Матриця ABC-XYZ та напрями цифровізації процесів управління запасами ТОВ «ЕБМ-ПАПІСТ Україна»

Категорія	ABC	XYZ	Стратегія управління запасами	Рекомендовані цифрові рішення
1	2	3	4	5
AX	A (високий дохід)	X (стабільний попит)	Стратегія точного управління: мінімальні страхові запаси, безперервне автоматичне поповнення.	Автоматизоване управління точкою замовлення (Reorder Point), інтеграція з постачальниками за моделлю VMI.
AY	A	Y (сезонний попит)	Стратегія сезонного накопичення з урахуванням коливань попиту.	Модулі прогнозування попиту з використанням сезонних коефіцієнтів у WMS/ERP.
AZ	A	Z (випадковий попит)	Стратегія спеціального контролю: мінімізація запасів і швидке реагування на замовлення.	Модель Make-to-Order, пріоритетна обробка замовлень і прискорені логістичні канали.
BX	B (середній дохід)	X	Стратегія стандартизації з періодичним контролем запасів.	Оптимізація розміру партії постачання (EOQ), пакетне замовлення.
BY	B	Y	Стратегія усереднення: підтримання страхових запасів середнього рівня.	Узгодження планів продажів і постачання в межах процесу S&OP.
BZ	B	Z	Стратегія скорочення варіативності: оптимізація асортименту та перегляд цін.	Аналіз прибутковості SKU, можливе скорочення номенклатури або аутсорсинг логістики.
CX	C (низький дохід)	X	Стратегія централізації: рідкісні, укрупнені замовлення.	Cross-docking, зменшення частоти замовлень для скорочення адміністративних витрат.

Продовження таблиці 2.8.

CX	C (низький дохід)	X	Стратегія централізації: рідкісні, укрупнені замовлення.	Cross-docking, зменшення частоти замовлень для скорочення адміністративних витрат.
CY	C	Y	Стратегія обмеженого управління: замовлення лише за наявності підтвердженого попиту.	Контроль залишків, списання або розпродаж неликвідних запасів.
CZ	C	Z	Стратегія виходу: перегляд доцільності збереження позицій в асортименті.	Повне вилучення товарних позицій з номенклатури.

Джерело: побудовано автором на основі [27]

Результати матриці ABC-XYZ показали, що найбільші проблеми в управлінні запасами спостерігались у категоріях AZ, BZ та CZ, для яких характерними були нестабільний попит, значні коливання обсягів замовлень і необхідність підтримання підвищених страхових запасів. Водночас для категорії AX було виявлено потребу в автоматизованому контролі залишків, синхронізації даних між складом і постачальниками та використанні цифрових інструментів планування поставок.

Для аналізу транспортної логістики підприємства було проведено Парето-аналіз транспортних витрат, результати якого наведено у табл. 2.9.

Таблиця 2.9. - Аналіз транспортних логістичних процесів ТОВ «ЕБМ ПАПСТ Україна»

Група витрат	Частка в загальних транспортних витратах, %	Опис	Проблема	Рішення
1	2	3	4	5
Критичні витрати (20 % маршрутів)	80	Екстрені поставки за індивідуальними замовленнями (авіап перевезення, експрес доставка), доставка у складні логістичні зони, дрібнопартійні відвантаження.	Висока собівартість перевезень через використання експрес-сервісів і відсутність консолідації вантажів.	Впровадження TMS для консолідації замовлень, планування маршрутів і переходу на більш економічні види транспорту (FTL).

Продовження таблиці 2.9.

1	2	3	4	5
Стандартні витрати (80% маршрутів)	20	Планові імпорتنі поставки з виробничих майданчиків Європи та Азії, великі оптові відвантаження для дистриб'юторів.	Неефективне планування маршрутів і наявність порожніх пробігів при зворотних рейсах.	Оптимізація маршрутів, використання зустрічних вантажів і підвищення коефіцієнта завантаження транспорту.

Джерело: побудовано автором на основі [38]

Результати аналізу показали, що 20% маршрутів формували близько 80% транспортних витрат підприємства. Основними причинами цього були використання експрес-доставки, дрібнопартійних відвантажень та відсутність консолідації вантажів. Аналіз також показав недостатній рівень цифровізації транспортної логістики, оскільки процеси планування маршрутів і координації перевезень значною мірою виконувались вручну без використання інтегрованих TMS-систем.

Для оцінки рівня цифровізації логістичних процесів підприємства було проведено порівняння показників ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ Україна» зі стандартами концерну «EBM-PAPST», результати якого наведено у табл. 2.10.

Таблиця 2.10. - Аналіз рівня цифровізації логістичних процесів ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ Україна»

Показник	Стандарт концерну (Німеччина)	Факт (Україна, 2024)	Розрив (Gap)	Причина розриву
Точність інвентаризації (Inventory Accuracy)	99,8 %	92,0 %	-7,8 п.п.	Ручне введення даних, відсутність штрихкодного сканування, людський фактор.
Час обробки замовлення (Order Processing Time)	4 години	24 години	+20 годин	Ручний обмін інформацією між CRM і складом, погодження цін та наявності поза системою.
Рівень виконання замовлень (Fill Rate)	98 %	88 %	-10 п.п.	Невідповідність даних про залишки між CRM і складською системою.
Рівень автоматизації документообігу	100 % (EDI)	30 % (папір / e-mail)	-70 п.п.	Відсутність інтеграції з митними органами та банківськими системами через API.

Джерело: побудовано автором на основі [28]

Результати Gap-аналізу показали, що основними проблемами логістичних процесів підприємства були ручне введення даних, відсутність штрихкодного сканування, неузгодженість інформації між CRM та складською системою, а також низький рівень автоматизації документообігу. Час обробки замовлення в українському підрозділі становив 24 години проти 4 годин у німецьких підрозділах концерну, а рівень автоматизації документообігу становив лише 30%, що свідчило про недостатній рівень цифровізації логістичних процесів підприємства.

Узагальнення результатів аналізу дозволило визначити сильні та слабкі сторони логістичної системи підприємства, а також можливості та загрози її подальшого розвитку. Результати SWOT-аналізу наведено у табл. 2.11.

Таблиця 2.11. - SWOT-аналіз логістичних процесів та рівня їх цифровізації в ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ Україна»

Сильні сторони (Strengths): - Власний класифікований склад. - Ексклюзивні права на дистрибуцію бренду. - Високий рівень технічної підготовки персоналу.	Слабкі сторони (Weaknesses): - Відсутність інтегрованої WMS/TMS. - Висока частка ручної праці в документообігу. - Тривалий цикл обробки замовлення (24-48 год).
Можливості (Opportunities): - Впровадження електронного декларування. - Впровадження хмарних ERP-рішень. - Зростання попиту на «зелені» технології.	Загрози (Threats): - Нестабільність логістичних коридорів. - Різке коливання курсу валют. - Цінова конкуренція з боку китайських аналогів.

Джерело: побудовано автором на основі [27-28; 38;]

SWOT-аналіз показав, що основними слабкими сторонами логістичної системи підприємства були відсутність інтегрованих WMS- і TMS- систем, значна частка ручної праці в документообігу та тривалий цикл обробки замовлень. Водночас підприємство мало потенціал для підвищення рівня цифровізації логістичних процесів за рахунок впровадження електронного документообігу, хмарних ERP-рішень та автоматизації складських і транспортних операцій. [1]

Для оцінки конкурентних позицій підприємства було проведено порівняння логістичних показників ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ Україна» з основним конкурентом Systemair. Результати бенчмаркінгу наведено у табл. 2.12.

Таблиця 2.12. - Порівняльний аналіз логістичних процесів та рівня їх цифровізації ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ Україна»

Показник КРІ	ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ Україна» (2024)	Конкурент (Systemair)	Галуzeвий стандарт	Відхилення від стандарту
Точність доставки (OTIF), %	85%	95%	92%	-7%
Період обороту запасів, днів	80	55	60	+20 днів
Час обробки замовлення (Order Cycle Time), год.	48	24	24	+24 год.
Логістичні витрати, % від доходу	20,7%	12,0%	14,0%	+6,7%
Рівень заповненості замовлення (Fill Rate), %	88%	97%	95%	-7%

Джерело: побудовано автором на основі [27]

Результати бенчмаркінгу показали, що підприємство поступалося конкуренту за показниками точності доставки, швидкості обробки замовлень, оборотності запасів і рівня логістичних витрат. Це свідчило про те, що відставання у рівні цифровізації логістичних процесів безпосередньо впливало на якість логістичного сервісу та швидкість виконання замовлень.

Для виявлення «вузьких місць» у логістичному циклі підприємства було проведено декомпозицію основних етапів логістичного процесу, результати якої наведено у табл. 2.13.

Таблиця 2.13. - Аналіз логістичного циклу та проблем цифровізації логістичних процесів ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ Україна»

Етап циклу	Час виконання, дні	Частка в загальному у циклі, %	Проблема	Можливе скорочення за рахунок цифровізації
1	2	3	4	5
1. Планування та розміщення замовлення постачальнику	2-3	4	Тривале погодження бюджету та валютного курсу	Автоматичне формування замовлень (Purchase Order) при досягненні мінімального рівня запасів.

Продовження таблиці 2.13.

2. Виробництво та комплектація на заводі (Lead Time)	14	17	Фіксований технологічний цикл виробництва.	Пріоритезація замовлень через цифровий портал постачальника.
3. Транспортування до кордону	4	5	Очікування формування контейнерів або автопартій.	Віртуальна консолідація вантажів у TMS.
4. Митне оформлення	5-10	10-15	Бюрократичні затримки та помилки в документації.	Електронне декларування (EDI), автоматизована перевірка документів.
5. Транспортування до складу та розвантаження	2	2	Черги та очікування розвантаження.	Планування часових вікон прибуття транспорту (Time Windows).
6. Приймання та розміщення на складі	2-3	3	Ручна перевірка та введення даних.	Приймання товару з використанням сканерів у WMS та автоматичне оновлення залишків.
7. Зберігання (період перебування на складі)	45	60	Високі страхові запаси через невизначеність попиту.	Оптимізація точки замовлення (ROP) і скорочення страхового запасу завдяки прогнозній аналітиці.
8. Комплектація та відвантаження клієнту	2	3	Тривалий пошук товару та помилки відбору.	Оптимізація маршрутів комплектування, використання Voice Picking.
Разом	76	100	-	Потенціал скорочення циклу на 10- 15 днів (митне оформлення, приймання, рівень запасів).

Джерело: побудовано автором на основі [28]

Результати аналізу показали, що найбільші втрати часу виникали на етапах митного оформлення, приймання товару, обробки документів та управління запасами. Значна частина цих процесів виконувалась вручну, що призводило до затримок, помилок та дублювання інформації. Відсутність інтегрованих цифрових систем ускладнювала інформаційний обмін між учасниками логістичного процесу та збільшувала тривалість логістичного циклу.

Таким чином, аналіз логістичних процесів ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ Україна» показав, що основними проблемами підприємства були недостатній рівень цифровізації логістичних операцій, відсутність інтеграції між інформаційними системами, значна частка ручної обробки даних та низький рівень автоматизації складських, транспортних і документарних процесів. Виявлені проблеми негативно впливали на швидкість обробки замовлень, управління запасами, транспортну логістику та загальну організацію логістичних процесів підприємства.

2.3 Обґрунтування заходів щодо удосконалення цифрового управління логістичними процесами ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ УКРАЇНА» та організаційного забезпечення їх реалізації

Аналіз логістичних процесів ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ Україна» дозволив виявити ключові проблеми в організації транспортних перевезень, управлінні запасами та інформаційному забезпеченні. Зокрема, було зафіксовано високу вартість транспортування, брак прозорості в обліку запасів, недостатній рівень автоматизації обробки даних, тривалість виконання замовлень, а також значну частку ручної праці при координації логістичних операцій (див. рис. 2.5).

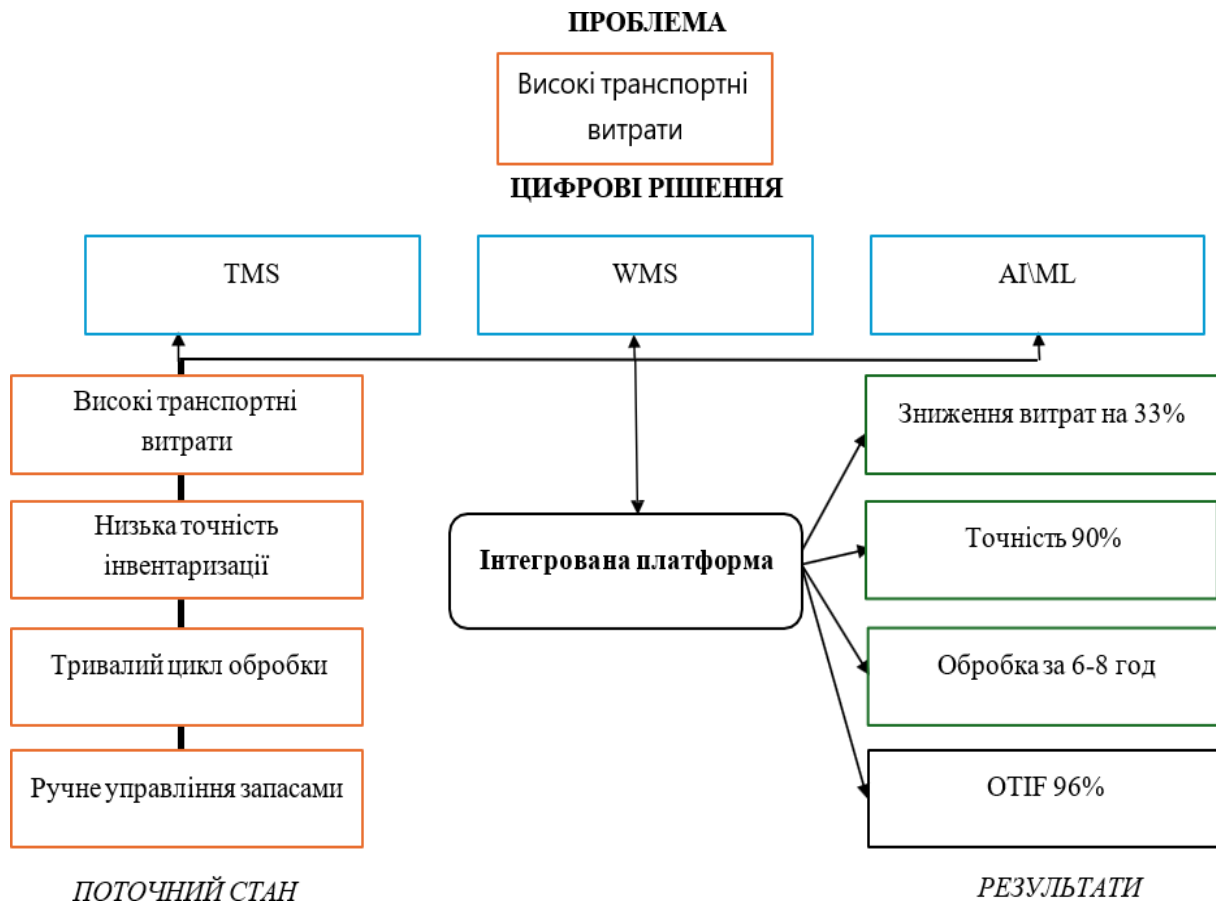


Рисунок 2.5. - Проблеми логістичних процесів ТОВ «ЕБМ ПАПСТ Україна» та напрями їх цифровізації

На рис. 2.5 представлено узагальнення ключових проблем логістичних процесів ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ Україна», виявлених за результатами аналізу діяльності компанії у 2023-2025 роках, а також визначено шляхи їхньої цифровізації. Дослідження засвідчило, що найгостріші проблеми зумовлені значною часткою ручної обробки даних, відсутністю інтеграції між складською та транспортною логістикою, низьким рівнем автоматизації управління запасами та недостатньою прозорістю товароруку в ланцюгах постачання.

Аналіз показав, що ручне формування замовлень і погодження документації призводили до сповільнення інформаційних потоків, збільшення часу виконання замовлень та виникнення помилок при координації поставок. Відсутність цифрових засобів для планування маршрутів ускладнювала консолідацію вантажів, що зумовлювало додаткові транспортні витрати. Водночас недостатня

автоматизація складських операцій негативно впливала на контроль залишків та знижувала точність проведення інвентаризації.

З огляду на виявлені проблеми, ключовими напрямками цифровізації логістичних процесів визначено впровадження TMS-модуля для планування перевезень і контролю доставки, автоматизацію документообігу, інтеграцію даних складського та транспортного обліку, а також застосування цифрових інструментів для моніторингу залишків і управління запасами [3]. Порівняльний аналіз основних інструментів цифровізації логістичних процесів наведено у табл. Д.1 додатка Д.

Технічне обґрунтування запропонованих заходів ґрунтувалося на методі аналізу сукупної вартості володіння (ТСО). При виборі цифрових рішень для оптимізації логістики враховувалися не лише ціна ліцензій, а й витрати на впровадження, навчання персоналу, технічну підтримку та подальший супровід системи.

Порівняльний аналіз локальних серверних рішень та хмарних сервісів (SaaS) довів, що для ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ Україна» доцільніше використовувати хмарний TMS-модуль. Це дозволяє уникнути значних капіталовкладень у власну серверну інфраструктуру та забезпечує оперативну інтеграцію цифрових інструментів у логістичні процеси компанії. Крім того, хмарні рішення гарантують кращу доступність даних, спрощують обслуговування системи та мінімізують ризики втрати інформації в умовах воєнного стану.

Запропоноване рішення спрямоване на розв'язання проблем, визначених у підрозділі 2.2. Впровадження TMS-модуля дасть змогу автоматизувати планування маршрутів, консолідацію вантажів, координацію доставки, моніторинг використання транспорту та інформаційну взаємодію між учасниками логістичного ланцюга. Система також забезпечить централізацію даних про транспортні операції, що суттєво зменшить частку ручної обробки інформації.

Доцільність інтеграції TMS-модуля зумовлена ресурсним потенціалом компанії. ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ Україна», як офіційний представник міжнародного концерну, оперує значними обсягами імпорту промислового обладнання, що супроводжується інтенсивним документообігом. Сталі логістичні процеси,

наявність власного складу та структурованого управління створюють сприятливі умови для цифровізації без потреби у кардинальній перебудові організаційної структури підприємства.

Використання хмарного TMS-рішення за моделлю SaaS є оптимальним для підприємства, оскільки цей формат усуває потребу у значних інвестиціях у власну серверну інфраструктуру та забезпечує поступову інтеграцію системи в діючі бізнес-процеси. Орієнтовна вартість впровадження базового модуля TMS для компанії такого масштабу становить 8-15 тис. доларів США, залежно від обраного функціоналу, кількості користувачів та глибини інтеграції з наявними IT-системами.

Для реалізації цього заходу розроблено календарний план впровадження. Перший етап охоплює аналіз логістичних процесів та формування технічних вимог до системи. Наступним кроком є вибір постачальника ПЗ та узгодження умов співпраці. Фінальні стадії передбачають налаштування TMS з урахуванням специфіки діяльності підприємства та її інтеграцію з чинними обліковими й складськими системами. Окремим етапом є навчання персоналу, тестова експлуатація системи та подальше введення її у повноцінне використання. Загальна тривалість реалізації проєкту може становити близько 3-4 місяців. Організаційну структуру реалізації проєкту, календарний план виконання робіт та матрицю відповідальності учасників проєкту наведено відповідно у табл. Д.4-Д.6 додатка Д.

Важливою складовою реалізації проєкту є організаційне забезпечення цифровізації логістичних процесів. Наразі в ТОВ «ЕБМ-ПАПІСТ Україна» немає окремого IT-відділу, а технічна підтримка інформаційних систем частково покладена на зовнішніх підрядників та працівників інших підрозділів. Це суттєво ускладнює впровадження цифрових рішень, їх подальший супровід та оперативне вирішення технічних проблем [4].

У зв'язку з цим у майбутньому варто розглянути можливість створення окремого IT-підрозділу або введення посади фахівця, який відповідатиме за підтримку цифрових логістичних систем підприємства. До основних обов'язків такого працівника входитимуть адміністрування TMS-модуля, координація

інтеграції цифрових систем, технічна підтримка користувачів, контроль за коректністю обміну даними та взаємодія із зовнішніми розробниками ПЗ. На початковому етапі впровадження системи навчання персоналу та технічний супровід можуть забезпечувати представники компанії-постачальника, що дасть змогу уникнути витрат на формування повноцінного ІТ-відділу відразу після запуску проєкту.

До навчання мають бути залучені працівники відділу логістики, менеджери із закупівель, складський персонал та фахівці, відповідальні за координацію перевезень. Орієнтовна тривалість курсу становить від 2 до 4 тижнів, залежно від складності системи та рівня підготовки працівників. У перші місяці після впровадження доцільно застосовувати паралельний режим роботи, за якого окремі операції додатково контролюватимуться вручну, що мінімізує ризики помилок під час перехідного періоду.

Очікуваними результатами впровадження TMS-модуля є скорочення часу обробки замовлень, зменшення кількості помилок при координації поставок, покращення контролю транспортних операцій, підвищення прозорості логістичних процесів, а також зниження невиробничих витрат завдяки оптимізації маршрутів і консолідації вантажів. Основні показники результативності проєкту наведено у табл. Д.2, - Д.4 додатка Д.

Отже, запропонований захід безпосередньо пов'язаний із проблемами, виявленими під час аналізу логістичних процесів ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ Україна», а його впровадження спрямоване на підвищення рівня цифровізації транспортної логістики, автоматизацію процесів управління перевезеннями та оптимізацію координації логістичних операцій підприємства.

Рекомендується впровадження модуля Транспортної Системи Управління (TMS), ця система вирішує проблему домінування транспортних витрат (78% у структурі логістичних витрат), ідентифіковану в результаті Парето-аналізу (рис.2.6.).

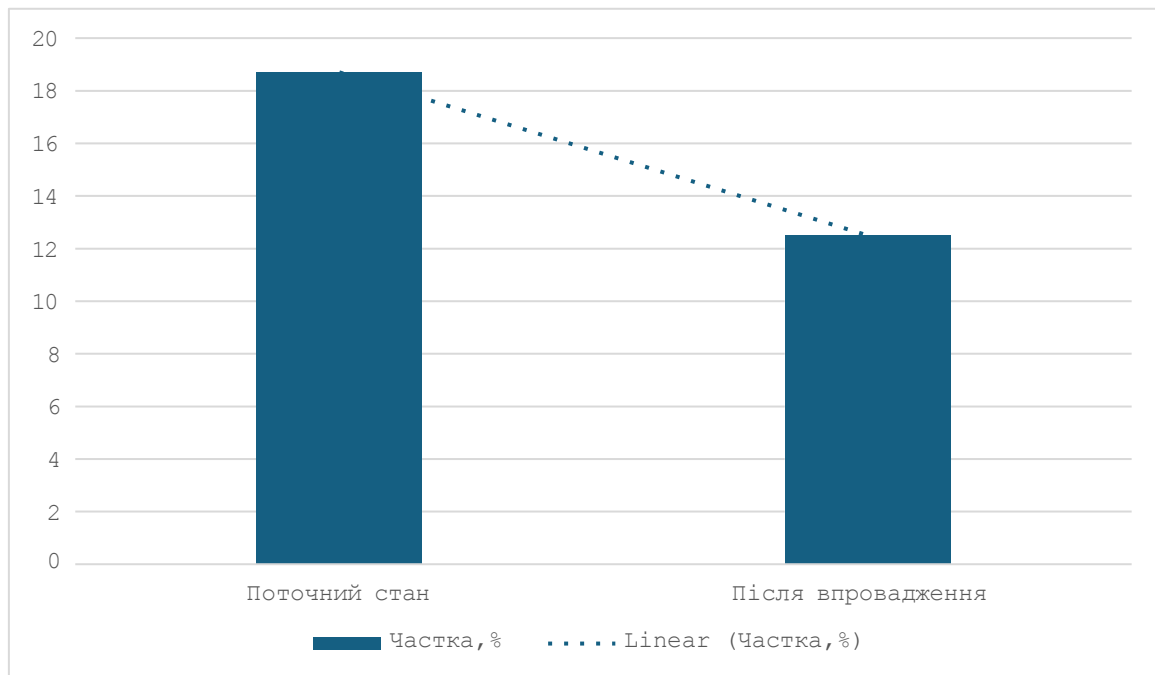


Рисунок 2.6. - Прогноз зміни частки логістичних витрат у доході ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ Україна» в результаті цифровізації логістичних процесів

Джерело: побудовано автором

Функціонал TMS дозволяє автоматизувати планування маршрутів, враховуючи актуальну інформацію про стан доріг, черги на митниці та вартість пального. Система здатна консолідувати дрібні вантажі (LTL) у повні вантажні перевезення (FTL), що дозволяє скоротити порожні пробіги та зменшити питому вартість доставки. Крім того, TMS забезпечує повну прозорість переміщення вантажу в реальному часі, що критично важливо для клієнтів у поточних умовах.

Впровадження Системи Управління Складом (WMS) з використанням технологій штрих-кодування та мобільних терміналів збору даних (ТСД) - це є відповіддю на проблеми, виявлені під час аналізу розривів (Gap Analysis), а саме низьку точність інвентаризації (92% проти 99,8% стандарту) та тривалість процесів приймання та комплектації (рис.2.7.).

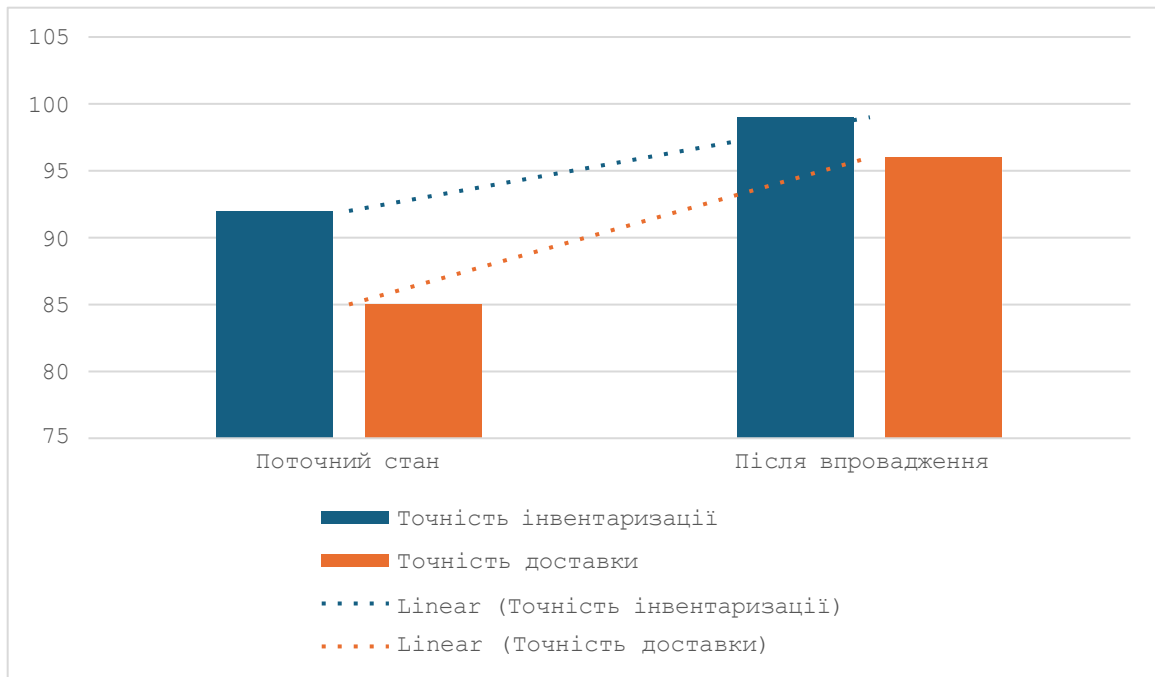


Рисунок 2.7. - Точність інвентаризації та доставки під впливом цифрової трансформації, %

Джерело: побудовано автором

Впровадження адресного зберігання та сканування на кожній операції виключає людський фактор при введенні даних, забезпечуючи актуальність інформації про залишки в реальному часі. Це дозволить скоротити час обробки замовлення з поточних 24 годин до 6-8 годин, що є критичною конкурентною перевагою (рис.2.8.).

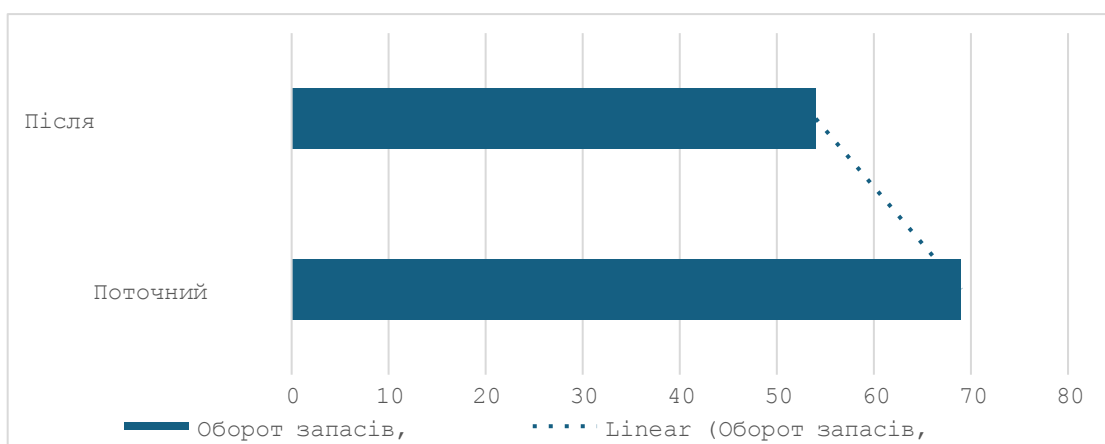


Рисунок 2.8. - Вплив цифрової трансформації на ефективність управління запасами

Джерело: побудовано автором

Водночас результати ABC/XYZ-аналізу запасів ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ Україна» виявили ще одну вагому проблему - низьку точність прогнозування попиту. Виявилось, що майже 40% товарного асортименту компанії належить до групи Z, для якої притаманні нерегулярність та нестабільність попиту. У таких умовах традиційні методи планування, що спираються на експертні оцінки та аналіз минулих продажів, не здатні забезпечити необхідну точність.

Недосконалість прогнозування призводить до утворення надлишкових страхових запасів або, навпаки, до дефіциту певних позицій. Це спричиняє додаткові витрати на зберігання, термінові закупівлі та екстрені перевезення. Крім того, брак окремих товарів негативно позначається на швидкості виконання замовлень та загальному рівні логістичного сервісу.

Для вирішення вищезазначених проблем доцільно впровадити модуль прогнозування попиту на основі штучного інтелекту, інтегрований із корпоративними системами ERP, WMS та TMS. Такий інструмент дозволить автоматизувати аналіз історичних даних про продажі, враховуючи сезонність, динаміку замовлень і зовнішні чинники, що впливають на обсяги реалізації.

Завдяки алгоритмам предиктивної аналітики вдасться підвищити точність планування запасів групи Z та оптимізувати рівень страхових залишків. Це допоможе уникнути затоварення складу, знизити ризики дефіциту товарів і прискорити оборотність запасів. Крім того, інтеграція модуля з WMS-системою забезпечить оперативне оновлення даних про залишки та автоматичне формування рекомендацій щодо їх поповнення в режимі реального часу.

Впровадження системи прогнозування попиту дозволить оптимізувати страхові запаси на 15-20 %, зменшити кількість термінових закупівель та підвищити точність управління товарними залишками. У поєднанні з інтеграцією TMS- та WMS-систем це сприятиме підвищенню ефективності логістики, скороченню витрат та покращенню рівня сервісу.

Для оцінки економічної доцільності проєкту було застосовано методи інвестиційного аналізу, зокрема розрахунок чистого дисконтованого доходу (NPV) та внутрішньої норми прибутковості (IRR). Загальні інвестиції, що включають

впровадження TMS- та WMS-систем, модуля прогнозування, інтеграцію цифрових інструментів та навчання персоналу, оцінюються у 850 тис. грн.

Очікуваний економічний ефект досягається шляхом оптимізації складських запасів, скорочення транспортних витрат, зменшення витрат на термінові постачання та пришвидшення обробки замовлень [29]. Згідно з прогнозами, річна економія логістичних витрат може скласти понад 4 млн грн, що доводить фінансову виправданість цифровізації логістики для ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ Україна».

Запропоновані заходи безпосередньо розв'язують проблеми, виявлені під час аналізу стану цифровізації логістичних процесів [32]. Впровадження систем TMS, WMS та модуля прогнозування попиту дозволить автоматизувати транспортно-складську логістику, підвищити точність управління запасами, оптимізувати витрати та покращити координацію операційної діяльності підприємства.

ВИСНОВКИ

1. У дипломній роботі визначено сутність і класифікацію логістичних процесів бізнес-організації. Встановлено, що логістичні процеси є сукупністю взаємопов'язаних операцій, спрямованих на забезпечення руху матеріальних потоків, координацію постачання, транспортування, складування та доставки продукції. Досліджено основні характеристики логістичних процесів та проведено їх класифікацію за функціональними ознаками. Для ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ УКРАЇНА» визначено ключові види логістики, серед яких закупівельна, транспортна, складська, інформаційна та розподільча логістика.
2. Під час дослідження концептуальних підходів і моделей цифрового управління логістикою проаналізовано процесний, інтеграційний та клієнтоорієнтований підходи до організації логістичної діяльності підприємства. Визначено особливості концепції Logistics 4.0, яка передбачає використання цифрових технологій, автоматизованих систем управління, хмарних платформ, технологій Big Data та штучного інтелекту у логістичних процесах. Також встановлено основні відмінності між традиційною та цифровою моделями логістики.
3. У процесі дослідження інструментів цифровізації логістичних процесів бізнес-організації охарактеризовано функціональні особливості TMS-, WMS- та SCP-систем, платформ Control Tower, GPS-моніторингу, RFID-технологій та електронного документообігу. Визначено, що використання цифрових інструментів забезпечує автоматизацію логістичних операцій, контроль руху матеріальних потоків та покращення координації логістичних процесів підприємства.
4. Під час аналізу господарської діяльності ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ УКРАЇНА» визначено основні напрями діяльності підприємства, особливості його організаційної структури та логістичної системи. Встановлено, що

підприємство здійснює постачання вентиляційного та електротехнічного обладнання, організовує процеси закупівлі, транспортування, зберігання та доставки продукції клієнтам.

5. Аналіз логістичних процесів ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ УКРАЇНА» та рівня їх цифровізації дозволив дослідити особливості організації складських, транспортних та інформаційних процесів підприємства. Виявлено проблеми, пов'язані з координацією постачань, оперативністю обробки інформації, управлінням запасами та рівнем автоматизації логістичних операцій. Встановлено, що підприємство використовує окремі цифрові інструменти управління логістикою, проте потребує подальшого розвитку цифрового управління логістичними процесами.
6. За результатами проведеного дослідження обґрунтовано заходи з удосконалення цифрового управління логістичними процесами ТОВ «ЕБМ-ПАПСТ УКРАЇНА» та розроблено комплекс організаційного забезпечення їх реалізації. Запропоновано впровадження WMS- та TMS-систем, інтеграцію GPS- моніторингу, розвиток електронного документообігу та удосконалення організації цифрового управління логістичними операціями. Також розроблено комплекс організаційного забезпечення реалізації запропонованих заходів, який включає поетапне впровадження цифрових рішень, навчання персоналу та розробку внутрішніх регламентів управління логістичними процесами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про електронні документи та електронний документообіг» Закон України від 22.05.2003 № 851-IV. Відомості Верховної Ради України. 2003. № Ст. 242. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/851-15> (дата звернення: 23.04.2026).
2. Закон України «Про електронні довірчі послуги» : Закон України від 05.10.2017 № 2155-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19> (дата звернення: 23.04.2026).
3. Закон України «Про захист персональних даних» : Закон України від 01.06.2010 № 2297-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17> (дата звернення: 23.04.2026).
4. Закон України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України» : Закон України від 05.10.2017 № 2163-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2163-19> (дата звернення: 23.04.2026).
5. Аналіз ринку вентиляційного обладнання в Україні 2024–2025. Про Консалтинг. URL: https://pro-consulting.ua/analitika_rinkiv/ventilyatsiya/ (дата звернення: 23.04.2026).
6. Арзуманян А. Цифрова трансформація логістики: від Industry 4.0 до нових бізнес-моделей. Логістика: проблеми і рішення. 2020. № 6. С. 22–28.
7. Бауерсокс Д. Дж., Клосс Д. Дж. Логістика: інтегрований ланцюг постачання / пер. з англ. 2-ге вид. М. : Олімп-Бізнес, 2008. 640 с.
8. Бордак Т. О. Використання технологій IoT в управлінні складськими процесами. Економіка та держава. 2021. № 3. С. 45–50.
9. Логістика : підручник / М. І. Ветров, Ю. А. Коваленко, В. М. Козловський та ін. ; за заг. ред. В. М. Козловського. Київ : КМ Академія, 2016. 480 с.
10. Впровадження штучного інтелекту в прогнозуванні попиту та логістиці. McKinsey & Company. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/artificial-intelligence-the-next-digital-frontier> (дата звернення: 23.04.2026).

звернення: 23.04.2026).

11. Гаврилов Д. А. Управління ланцюгами постачання : підручник. Київ : Центр навчальної літератури, 2015. 360 с.

12. Герасименко О. В. Роль цифровізації в забезпеченні конкурентоспроможності логістичних операторів. Ефективна економіка. 2022. № 12. С. 18–25.

13. Григор'єва В. М., Сіденко О. М. Цифрова трансформація бізнес-процесів підприємств : монографія. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. 328 с.

14. Державна служба статистики України: офіційний сайт. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 23.04.2026).

15. Дідківська Л. І. Стратегічне управління логістикою підприємства : монографія. Київ : ЦУЛ, 2012. 288 с.

16. Інвестиційний аналіз проєктів: розрахунок NPV, IRR та термін окупності. CFO.ua. URL: <https://cfo.ua/praktika/investytsiynyy-analityka/> (дата звернення: 23.04.2026).

17. Каплан Р. С., Нортон Д. П. Збалансована система показників. Від стратегії до дії / пер. з англ. 2-ге вид. М. : Олімп-Бізнес, 2010. 320 с.

18. Кіндзерська Л. О., Михальчук Н. В. Система KPI як інструмент управління ефективністю логістичних процесів. Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Економічні науки. 2019. № 3 (1289). С. 56–61.

19. Ключові показники ефективності логістики (KPI): OTIF, Fill Rate, Inventory Accuracy. Логістика: практика управління. URL: <https://logistic-ua.com/> (дата звернення: 23.04.2026).

20. Кравченко В. І. Вплив цифровізації на формування конкурентних переваг підприємств в умовах глобалізації. Економічний вісник університету. 2020. № 2. С. 12–17.

21. Крістофер М. Логістика та управління ланцюгами постачання / пер. з англ. Київ : Знання, 2018. 480 с.

22. Мельник О. Г. Екологічна логістика в системі сталого розвитку підприємства. Економічний вісник Донбасу. 2020. № 1 (45). С. 78–84.

23. Методика аналізу фінансового стану підприємства: показники ліквідності та ділової активності. Профін. URL: <https://profin.com.ua/metodyka-analizu-finansovogo-stanu/> (дата звернення: 23.04.2026).
24. Офіційний сайт компанії <https://www.flaktgroup.com/en/> (дата звернення: 23.04.2026).
25. Офіційний сайт компанії <https://www.systemair.com/en> (дата звернення: 23.04.2026).
26. Офіційний сайт компанії <https://www.ebmpapst.com/ua> (дата звернення: 23.04.2026).
27. Офіційний сайт концерну <https://www.ebmpapst.com/de/en/home.html> (дата звернення: 23.04.2026).
28. Петренко В. Л. Вплив штучного інтелекту на оптимізацію транспортних потоків. Логістика сьогодні. 2021. № 5. С. 12–18.
29. Портер М. Конкурентна стратегія: методика аналізу галузей та конкурентів / пер. з англ. Київ : Основи, 2018. 515 с.
30. Проценко О. Д. Логістика : навчальний посібник. Київ : КНЕУ, 2017. 568 с.
31. Романенко В. М. Інформаційна безпека в системах управління логістикою. Економічний простір. 2022. № 4. С. 33–39.
32. Logistics Performance Index. World Bank. URL: <https://lpi.worldbank.org/en/home> (дата звернення: 23.04.2026).
33. Семенов О. А. Перспективи розвитку Blockchain-технологій в логістиці України. Економіст. 2023. № 1. С. 30–35.
34. Системи управління транспортом (TMS) та складом (WMS): огляд ринків та функціоналу. IT-Enterprise. URL: <https://itenterprise.com.ua/industries/logistics/> (дата звернення: 23.04.2026).
35. Соколовська З. М. Інформаційні системи в логістиці : навч. посіб. Київ : КМ Академія, 2015. 352 с.
36. Стратегія «зеленої логістики» та енергоефективність в ланцюгах постачання. BRDO. URL: <https://brdo.com.ua/> (дата звернення: 23.04.2026).

37. Управління ланцюгами постачання: ABC- та XYZ-аналіз в логістиці. Supply Chain Ukraine. URL: <https://supplychain.ua/abc-analiz-v-upravlenii-zapasami/> (дата звернення: 23.04.2026).

38. Хоменко В. Г. Тенденції розвитку транскордонної логістики в Україні. Логістика: теорія та практика. 2022. № 4. С. 40–45.

39. Top 8 Supply Chain Technology Trends for 2023. Gartner. 2023. URL: <https://www.gartner.com/en/supply-chain/articles/top-8-supply-chain-technology-trends> (дата звернення: 23.04.2026).

40. Logistics Performance Index. World Bank. 2023. URL: <https://lpi.worldbank.org/en/home> (дата звернення: 23.04.2026)