

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Факультет транспорту, менеджменту і логістики  
Кафедра логістики

ЗАТВЕРДЖУЮ  
В.о. завідувача кафедри логістики  
Смерічевська С.В.  
(підпис, П.І.Б)  
«11» грудня 2023 р.

# КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)  
ЗДОБУВАЧА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ  
«МАГІСТР»

ТЕМА: «Діджиталізація процесу обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання міжнародної логістичної компанії»

зі спеціальності 073 «Менеджмент»

освітньо-професійна програма «Глобальна логістика та управління ланцюгами постачання»

форма навчання денна

Здобувачка: Демус Анастасія Олександрівна  
(прізвище, ім'я та по батькові) (підпис, дата)

Науковий керівник: Гриценко Сергій Іванович  
(прізвище, ім'я та по батькові) (підпис, дата)

Нормоконтролер: Гриценко Сергій Іванович  
(прізвище, ім'я та по батькові) (підпис, дата)

Засвідчую, що у цій кваліфікаційній роботі  
немає запозичень з праць інших авторів  
без відповідних посилань Демус А.О.  
(підпис) (прізвище та ініціали здобувача)

Київ 2023

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Факультет транспорту, менеджменту і логістики

Кафедра логістики

Освітнього ступеня

магістр

Форма навчання

денна

Спеціальність

073 «Менеджмент»

(шифр найменування)

Освітньо-професійна програма

«Глобальна логістика та управління  
ланцюгами постачання»

(шифр найменування)

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри логістики

Смерічевська С.В.

(підпис, П.І.Б)

«02» жовтня 2023 р.

## ЗАВДАННЯ

### НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧА

Демус Анастасії Олександрівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Діджиталізація процесу обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання міжнародної логістичної компанії» затверджена наказом ректора від 27 вересня 2023 р. № 1952/ст.

2. Термін виконання роботи: з 02.10.2023 р. до 31.12.2023 р.

3. Дата подання роботи на випускову кафедру 10.12.2023 р.

4. Вихідні дані до проєкту: загальна та статистична інформація компанії ТОВ «Hegelmann Group», економічно-фінансові показники діяльності компанії, літературні джерела з організації та управління процесом обслуговування клієнтів логістичної компанії, а також діджиталізації, інтернет-джерела.

5. Зміст пояснювальної записки: теоретичні засади діджиталізації бізнес-процесів логістичної компанії; роль цифрової трансформації для економіки України; аналіз діяльності логістичної компанії Hegelmann Group; концептуальні засади діджиталізації процесу обслуговування клієнтів логістичної компанії; рекомендації щодо побудови моделі діджиталізації процесу обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання міжнародної логістичної компанії; розрахунок економічного ефекту від проєктних пропозицій.

6. Перелік обов'язкового графічного матеріалу: таблиці, діаграми, графіки, схеми, що ілюструють теперішній стан проблеми та методи їх вирішення.

## 7. Календарний план – графік

№ п/п	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1	2	3	4
1.	Вивчення та аналіз наукових статей, літературних джерел, нормативно-правової документації, підготовка першого варіанту вступу та теоретичного розділу	02.10.23-18.10.23	виконано
2.	Збір статистичних даних, проведення хронометражу, виявлення, підготовка першого варіанту аналітичного розділу	19.10.23-09.11.23	виконано
3.	Розробка проектних пропозицій та їх організаційно-економічне обґрунтування, підготовка першого варіанту проектного розподілу та висновків. Редагування перших варіантів кваліфікаційної роботи	10.11.23-30.11.23	виконано
4.	Підготовка остаточного варіанта кваліфікаційної роботи, перевірка у нормоконтролера	01.12.23-08.12.23	виконано
5.	Узгодження роботи з науковим керівником, одержання відгуку наукового керівника, подання на кафедру логістики для допуску до захисту, одержання внутрішньої та зовнішньої рецензій, довідки про успішність	05.12.23-09.12.23	виконано
6.	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру логістики	10.12.23	виконано

Здобувач \_\_\_\_\_  
(підпис)

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_  
(підпис)

## 8. Консультанти з окремих розділів роботи:

Розділ	Консультант (посада, П.І.Б.)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Розділ 1	проф., д.е.н. Гриценко С.І.	02.10.23	02.10.23
Розділ 2	проф., д.е.н. Гриценко С.І.	19.10.23	19.10.23
Розділ 3	проф., д.е.н. Гриценко С.І.	10.11.23	10.11.23

## 9. Дата видачі завдання «02» жовтня 2023 р.

Керівник кваліфікаційної роботи: \_\_\_\_\_ Гриценко С.І.  
(підпис керівника) (П.І.Б)

Завдання прийняв до виконання: \_\_\_\_\_ Демус А.О.  
(підпис випускника) (П.І.Б)

## РЕФЕРАТ

Загальний обсяг пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи на тему «Діджиталізація процесу обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання міжнародної логістичної компанії» складає 120 сторінок та містить 28 рисунків, 17 таблиць, 82 використаних джерела.

### ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ, ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ, ПРОЦЕС ОБСЛУГОВУВАННЯ КЛІЄНТІВ, ЛАНЦЮГ ПОСТАЧАННЯ, ЛОГІСТИЧНА КОМПАНІЯ

В теоретичному розділі кваліфікаційної роботи було досліджено сутність понять «діджиталізації» та «ланцюга постачання», принципи діджиталізації логістичних процесів, а також інструменти діджиталізації логістичних процесів в ланцюгах постачання.

В аналітичному розділі кваліфікаційної роботи був проведений аналіз ролі цифрової трансформації для економіки України, процесів діджиталізації логістичних компаній, а також аналіз стану та перспектив діджиталізації діяльності логістичної компанії Hegelmann Group.

В проєктному розділі кваліфікаційної роботи були розроблені концептуальні засади діджиталізації процесу обслуговування клієнтів та побудована модель діджиталізації процесу обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання міжнародної логістичної компанії. Також були надані рекомендації щодо вдосконалення діджиталізації процесу обслуговування клієнтів для логістичної компанії Hegelmann Group та проведені розрахунки економічного ефекту від проєктних пропозицій.

Матеріали кваліфікаційної роботи рекомендуються використовувати під час проведення наукових досліджень, у навчальному процесі та в практичній діяльності фахівців логістичних підрозділів.

## **ABSTRACT**

The total volume of the explanatory note for the thesis «Digitization of the customer service process in the supply chains of an international logistics company» is 120 pages and contains 28 figures, 17 tables, 82 sources used.

### **DIGITIZATION, DIGITAL TRANSFORMATION, CUSTOMER SERVICE PROCESS, SUPPLY CHAIN, LOGISTICS COMPANY**

In the theoretical chapter of the qualification work, the essence of the concepts of "digitalization" and "supply chain", principles of digitalization of logistics processes, as well as tools of digitalization of logistics processes in supply chains were investigated.

In the analytical chapter of the qualification work, an analysis of the role of digital transformation for the economy of Ukraine, processes of digitalization of logistics companies, as well as an analysis of the state and prospects of digitalization of the logistics company Hegelmann Group was carried out.

In the project chapter of the qualification work, the conceptual principles of the digitalization of the customer service process of a logistics company were developed and a model of the digitalization of the customer service process in the supply chains of an international logistics company was built. Recommendations for improving the digitalization of the customer service process for the logistics company Hegelmann Group were also provided, and calculations of the economic effect of the project proposals were carried out.

Materials of the thesis are recommended for use during scientific research, in the educational process and in the practical work of specialists of logistics departments.

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	7
ВСТУП .....	8
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ЛОГІСТИЧНОЇ КОМПАНІЇ .....	13
1.1 Сутність поняття «діджиталізації» та переваги, які вона надає бізнесу	13
1.2 Основні принципи діджиталізації логістичних процесів .....	22
1.3 Сутність поняття «ланцюга постачання» та його роль у підвищенні ефективності логістичної діяльності компаній .....	27
1.4 Інструменти діджиталізації логістичних процесів в ланцюгах постачання .....	32
Висновки до розділу 1.....	37
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЛОГІСТИЧНИХ КОМПАНІЙ .....	39
2.1 Роль цифрової трансформації для економіки України .....	39
2.2 Аналіз процесів діджиталізації логістичних компаній .....	46
2.3 Аналіз діяльності логістичної компанії Hegelmann Group .....	53
2.4 Аналіз стану та перспектив діджиталізації діяльності компанії Hegelmann Group .....	61
Висновки до розділу 2 .....	69
РОЗДІЛ 3 ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ОБСЛУГОВУВАННЯ КЛІЄНТІВ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ МІЖНАРОДНОЇ ЛОГІСТИЧНОЇ КОМПАНІЇ .....	71
3.1 Концептуальні засади діджиталізації процесу обслуговування клієнтів логістичної компанії .....	71
3.2 Побудова моделі діджиталізації процесу обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання міжнародної логістичної компанії .....	84
3.3 Визначення економічного ефекту від проєктних пропозицій .....	97
Висновки до розділу 3 .....	104
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ .....	106
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	112

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ**

IT	– інформаційні технології;
ЦНАП	– Центри надання адміністративних послуг;
B2B	– бізнес для бізнесу;
B2C	– бізнес для клієнта;
CRM	– управління взаємовідносинами з клієнтами;
ERP	– управління ресурсами підприємства;
FCL	– повне завантаження контейнера;
IoT	– Інтернет речей;
LCL	– часткове завантаження контейнера;
NPV	– чиста приведена вартість;
RFID	– радіочастотна ідентифікація;
SaaS	– послуга як сервіс;
SCM	– управління ланцюгами постачання;
TMS	– система управління транспортом;
WMS	– система управління складом.

## ВСТУП

У всі часи технологічні інновації мали вирішальний вплив на формування тенденцій розвитку світової економіки. Сьогодні основним стимулятором розширення та переформатування міжнародних економічних відносин є так звана діджиталізація або цифровізація, яка стала результатом стрімких інноваційних проривів та наукових відкриттів.

За визначенням Gartner [62], діджиталізація – це процес використання цифрових технологій для зміни бізнес-моделі компанії та створення нових можливостей для отримання прибутку. При цьому мова йде не просто про впровадження електронного документообігу чи ведення сторінки бренду в соціальних мережах. Діджиталізація пов'язана з цифровою трансформацією. Цифрова трансформація, в свою чергу, – це перш за все оптимізація бізнес-процесів компанії, поява нових каналів комунікації з клієнтом, удосконалення продукту, зміна методів зберігання та обробки даних тощо.

З виникненням перших цифрових пристроїв наприкінці 20 століття, був запущений незворотний процес діджиталізації. А з появою інтернету та смартфонів діджиталізація набула масового характеру. Штучний інтелект, Big Data, інтернет речей, машинне навчання, хмарні технології, тощо постійно розвиваються й отримують дедалі більше сфер застосування. Ми вже не зберігаємо інформацію на флешці, та можемо замовити товари із будь-якого куточка світу. Новий етап діджиталізації розпочався із пандемією Коронавірусу. Він сприяв швидкому переходу на віддалені формати роботи, дозволив компаніям продовжити ефективно працювати. А з початком повномасштабного вторгнення росії хмарні технології допомогли зберегти критично важливі дані [62].

Поява нових технологій, зростання електронного бізнесу, поява нових компаній у сфері послуг і підвищення рівня обслуговування клієнтів – це лише деякі з факторів, які вказують на тенденцію до діджиталізації в секторі



логістики за останні роки. Отже, нові логістичні моделі ведення бізнесу повинні враховувати поточну ситуацію.

За останні роки, а особливо під час пандемії, практично кожен бізнес пройшов процес діджиталізації. В деяких компаніях це було виражено у відточеному процесі обробки даних, автоматизації складів або принаймні у створенні сайту, де клієнт зможе швидко знайти те, що йому потрібно, і зробити замовлення. У цьому контексті компаніям, які не можуть адаптуватися до швидкості обміну інформацією та нових підходів до управління процесами, буде складніше підвищити якість своїх продуктів і послуг.

Загалом, згідно визначення поданого в [25] обслуговування клієнтів – це надання послуг клієнтам до, під час і після купівлі. При цьому, вважається, що гарне обслуговування забезпечує досвід, який відповідає очікуванням клієнтів. Це, в свою чергу, збільшується кількість лояльних клієнтів. Погане обслуговування навпаки може генерувати скарги та привести до втрати продажів, оскільки клієнти почнуть користуватися послугами конкурентів.

Обслуговування клієнтів може принести значний успіх компанії, в тому числі міжнародній логістичній компанії. Завдяки йому можуть будуватися зв'язки між клієнтами та самою організацією. Для обох сторін є плюси. Клієнт отримує високоякісний сервіс, а компанія підвищує продажі та прибуток.

Як показали проведені дослідження, сучасний період розвитку ринкових відносин характеризується інтенсифікацією міжнародних зв'язків, а також зростанням вантажопотоків. Крім того, курс України на інтеграцію в світове господарство обумовлює зростання уваги до неї як до транзитної держави. Одним з факторів, який впливає на збільшення потоку транзитних вантажів, є рівень розвитку національного ринку логістичних послуг. На сьогоднішній день однією з найбільш важливих задач є розвиток і формування цивілізованого ринку логістичних послуг, який би забезпечив якісний процес обслуговування клієнтів і конкурентоздатність логістичних компаній [на основі 73].

У зв'язку з розвитком конкуренції у сфері логістичних послуг зростає роль в необхідності діджиталізації процесу обслуговування клієнтів в ланцюгах

постачання логістичних компаній. Така діджиталізація повинна стати комплексним планом управління логістичною компанією, який повинен підвищити якість логістичних послуг і забезпечити координацію зусиль, залучення і задоволення клієнтів і досягнення глобальних цілей компаній.

Процес діджиталізації обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання логістичних компаній ґрунтується на ретельному вивченні всіх можливих напрямів розвитку і діяльності компанії і полягає у виборі загального напрямку, освоєваних ринків, потреб обслуговування, методів управління і моделей бізнесу, а також залучених ресурсів.

До недавнього часу більшість логістичних компаній в основному виконували тільки перевізні операції, не піклуючись про надання супутніх послуг. Нові економічні умови привели до того, що багато постачальників транспортних послуг, перетворилися на інтегрованих постачальників логістичних послуг. В результаті глобалізації суб'єкти транспортного ринку стають важливою ланкою в інтегрованих ланцюгах постачань – і ця роль вимагає від них якісно нових підходів до організації та надання логістичних послуг.

Все це обумовило актуальність обраної теми кваліфікаційної роботи.

Метою кваліфікаційної роботи є узагальнення теоретичних, аналіз практичних і розробка науково-методичних рекомендацій щодо вдосконалення управління процесом обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання міжнародної логістичної компанії.

Об'єктом дослідження є процес обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання міжнародної логістичної компанії Hegelmann Group.

Предметом дослідження виступають цифрова трансформація та діджиталізація процесу обслуговування клієнтів логістичної компанії.

Таким чином, дана робота буде присвячена дослідженню поточного та майбутнього функціонування логістичних компаній в рамках застосування нових технологій у відповідь на запити споживачів.

Для початку необхідно розглянути загальний стан інформаційних технологій, які мають чи можуть мати вплив на логістичні бізнес-процеси,

спроби їх реалізації у сфері логістики, методи використання інформаційних технологій для покращення процесу обслуговування клієнтів, тощо.

Також необхідно провести більш детальне дослідження впливу нових технологій на сферу логістики, процесів цифрової трансформації як всередині конкретної компанії, так і в рамках всієї економіки в цілому, конкуренції, яка виникає через вплив вищезазначених факторів. Також необхідно розглянути позицію компанії, на основі якої буде розроблятися проєкт.

Далі необхідно розробити пропозиції щодо діджиталізації процесу обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання міжнародної логістичної компанії. Крім того, необхідно провести аналіз показників, які вказують на доцільність проєкту, а саме: сильні та слабкі сторони, загрози та можливості, розрахунок NPV, ефективність проєкту, тощо.

Для досягнення поставленої мети були поставлені та вирішені наступні завдання:

- дослідити сутність «діджиталізації» та переваги, які вона надає бізнесу;
- розглянути основні принципи діджиталізації логістичних процесів;
- дослідити сутність поняття «ланцюга постачання» та його роль у підвищенні ефективності логістичної діяльності компаній;
- визначити інструменти діджиталізації логістичних процесів в ланцюгах постачання;
- проаналізувати роль цифрової трансформації для економіки України;
- провести аналіз процесів діджиталізації логістичних компаній;
- провести аналіз діяльності міжнародної логістичної компанії **Hegelmann Group**;
- проаналізувати стан та перспективи діджиталізації діяльності компанії **Hegelmann Group**»;
- запропонувати концептуальні засади діджиталізації процесу обслуговування клієнтів логістичної компанії;

- побудувати модель діджиталізації процесу обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання міжнародної логістичної компанії;
- надати рекомендації щодо вдосконалення діджиталізації процесу обслуговування клієнтів для логістичної компанії Hegelmann Group;
- визначити економічний ефект від проектних пропозицій.

Під час проведення дослідження використано такі методи: загальнонаукові методи: системний, ситуаційний аналіз (при дослідженні діджиталізації процесу обслуговування клієнтів); статистичний, аналітичний методи (при аналізі цифрової трансформації економіки України та діяльності логістичної компанії), методи моделювання при побудові моделі діджиталізації процесу обслуговування клієнтів та інші.

Наукова новизна отриманих результатів дослідження полягає в поглибленні теоретичних положень та розробці концептуальних засад діджиталізації процесу обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання міжнародної логістичної компанії, в основі яких лежить еволюційний процес змін, за рахунок використання технологій та цифрових можливостей міжнародної логістичної компанії, її співробітників, партнерів і клієнтів для забезпечення суттєвих покращень для клієнтів в ланцюгах, щодо операційної ефективності (включаючи екологічну ефективність), досвіду клієнтів, а також шляхом формування нових послуг та цифрових бізнес-моделей створення цінності для зацікавлених сторін.

Основні результати дослідження доповідались на 21-й Міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми підготовки професійних кадрів з логістики в умовах глобального конкурентного середовища».

В процесі написання кваліфікаційної роботи було використано матеріали внутрішньої звітності підприємства, дані статистичних довідників та матеріали практикуючих фахівців в галузі логістики та менеджменту, розміщені в періодичних виданнях, монографіях, підручниках та електронних джерелах.

## РОЗДІЛ 1

# ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ЛОГІСТИЧНОЇ КОМПАНІЇ

### 1.1 Сутність поняття «діджиталізації» та переваги, які вона надає бізнесу

Як показали проведені дослідження, термін «діджиталізація» походить від іншомовного слова digitalization, що в дослівному перекладі означає «оцифрування» [46]. Іншими словами – це процес перенесення інформації у цифровий вигляд. Проте, у різних авторів та в різних джерелах можна знайти й інші тлумачення даного терміну (табл. 1.1) [на основі 46].

Крім того, в різних джерелах використовуються декілька варіантів терміну: «цифровізація», «диджиталізація/дигіталізація» та «інформатизація» і також існують прикметники – «цифровий» та «диджитальний» [18].

Отже, діджиталізація неможлива без оцифрування. При цьому, оцифрування – це перетворення інформації з аналогового формату в цифровий [62]. Тобто процес оцифрування більше зосереджений на внутрішній оптимізації процесів: автоматизація роботи та мінімізація паперу, тоді як діджиталізація виходить далеко за рамки цього. Таким чином, мова йде не просто про впровадження електронного документообігу чи ведення сторінки бренду в соціальних мережах. Вважається, що діджиталізація пов'язана з цифровою трансформацією.

Цифрова трансформація стосується набагато ширшого використання цифрових технологій і культурних змін. Це більше про людей, ніж про цифрові технології. Вона вимагає ключових змін в організації, які підтримуються керівництвом.

Таблиця 1.1 – Визначення терміну «діджиталізація» в різних джерелах

№	Автор або джерело	Визначення
1	2	3
1	Абакуменко О. [1]	Метод перетворення існуючого інформаційного поля в його аналоговий цифровий формат для доступнішого використання та розуміння.
2	Грибіненко О. [11]	Проникнення, трансформація цифрових інновацій для автоматизації та оптимізації бізнес-процесів, збільшення продуктивності, а також підвищення комунікаційної взаємодії із клієнтами.
3	Гудзь О., Федюнін С. [13]	Процес, який заснований завдяки можливостям ІТ-сфери, застосування комунікаційно-інформаційних технологій підприємством для досягнення своїх цілей та мети, методом трансформації існуючих бізнес-процесів шляхом їх діджиталізації.
4	Гуренко А. [15]	Процес одночасного використання цифрових інновацій з поліпшенням системи обслуговування та комунікування з клієнтами.
5	Король С. [31]	Процес створення системи збору, аналізу та зберігання даних, застосування штучного інтелекту, обробка великих масивів інформації, а також пошук інформації з використанням Інтернету.
6	Лігоненко Л. [40]	Техніка перетворення інформації в електронну форму, тобто перетворення фотографії на зображення на екрані, або перетворення паперових книг на електронні.
7	Gartner [62]	Процес використання цифрових технологій для зміни бізнес-моделі компанії та створення нових можливостей для отримання прибутку.
8	<a href="https://innolytics.net/">https://innolytics.net/</a> [66]	Це загальний термін цифрової трансформації суспільства та економіки. Він описує перехід від індустріальної епохи, що характеризується аналоговими технологіями, до епохи знань і творчості, що характеризується цифровими технологіями та цифровими бізнес-інноваціями.
9	<a href="http://week.dp.gov.ua/">http://week.dp.gov.ua/</a> [18]	Процес переведення різноманітної інформації у всіх її формах – текстовій, звуковій, графічній – у цифровий формат, зрозумілий сучасним гаджетам.

Цифрова трансформація – це перш за все оптимізація бізнес-процесів компанії, поява нових каналів комунікації з клієнтом, удосконалення продукту, зміна методів зберігання та обробки даних тощо [62].

Завдяки діджиталізації можливо без проблем обробляти будь-яку інформацію, що, в свою чергу, суттєво допомагає прискорити і покращити роботу людини. Поєднуючи різну інформацію також можна отримувати зручні сервіси. Наприклад, поєднавши дані про місцезнаходження з інформацією про пошукові запити смартфон може визначити уподобання споживачів. На підставі цієї інформації клієнту можуть бути запропоновано варіанти послуг, які підходять саме йому [18].

Поєднуючи різні дані, можна отримати принципово нові сервіси. Вони можуть спростити життя, знизити витрати і підвищити продуктивність праці. Наявність Інтернету дозволяє зберігати і обмінюватися даними. Так само цьому сприяє наявність смартфонів, персональних комп'ютерів, планшетів, тощо, що дозволяє збирати і оцифровувати інформацію.

Отже, можемо стверджувати, що діджиталізація бізнесу – це рушійна сила, яка сприяє його просуванню. Основними перевагами діджиталізації можна вважати наступні (рис. 1.1) [на основі 49].

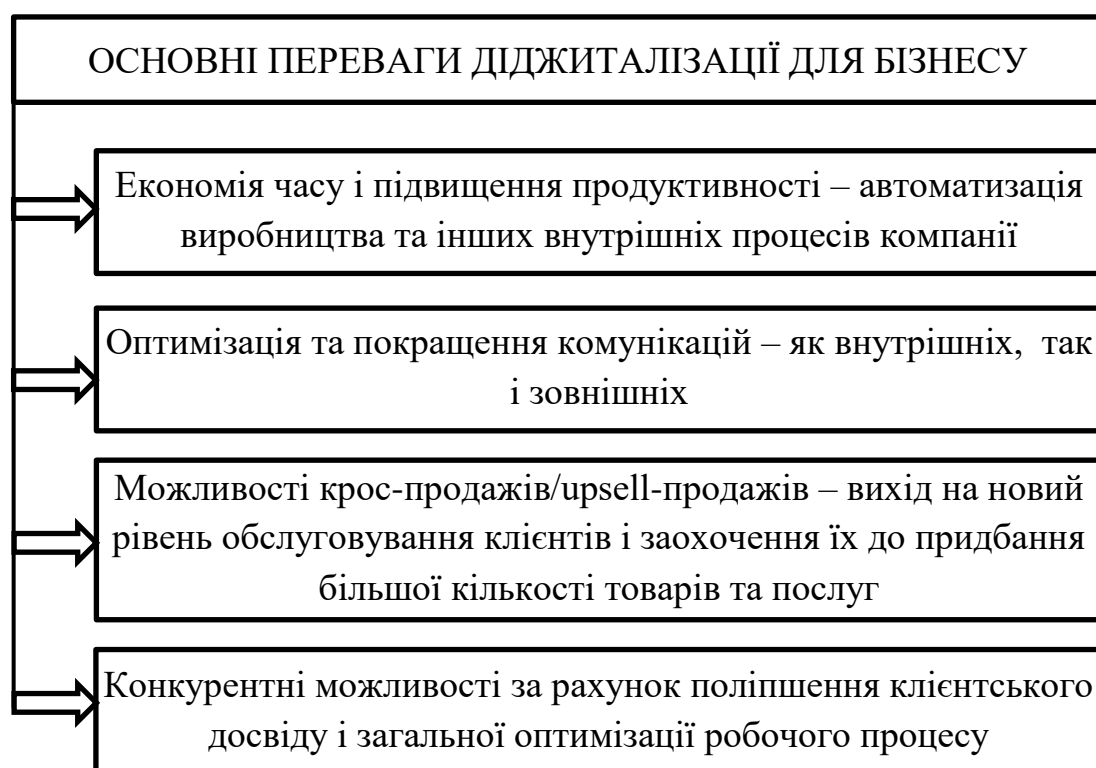


Рисунок 1.1 – Основні переваги діджиталізації для бізнесу

Діджиталізація бізнесу стає необхідним напрямом упровадження технологічних рішень [6]. Не менш вагомим є те, що цифрові технології допомагають оптимізувати технологічні процеси, зменшити витрати задля збереження навколишнього середовища, економії грошових, людських, економічних та інших ресурсів. Таким чином, ми можемо виділити типові напрями діджиталізації (рис. 1.2).

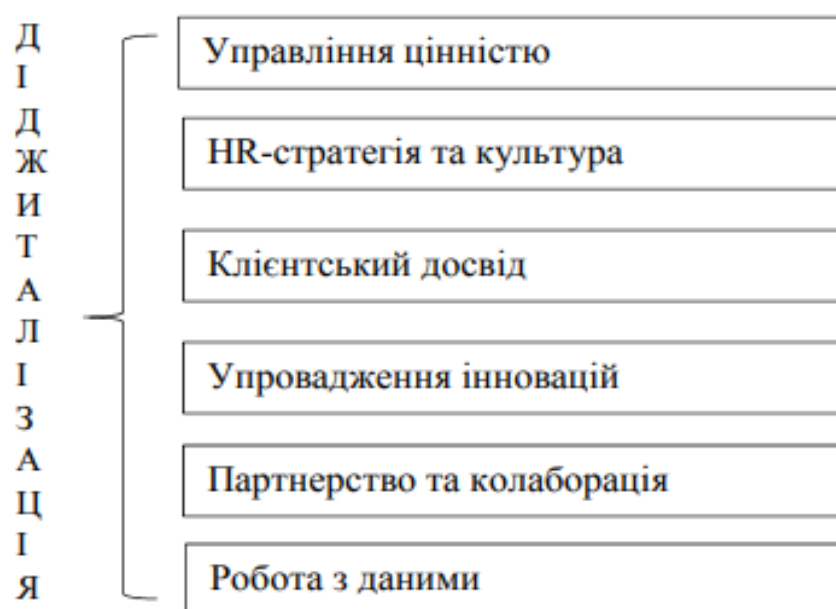


Рисунок 1.2 – Типові напрями діджиталізації бізнесу [60]

Суб'єктам господарювання необхідно розуміти, що, не почавши процес діджиталізації в діяльності своєї компанії, вони ризикують стати неконкурентоспроможними на ринку, а в перспективі зникнути з ринку під постійним тиском конкурентів. Тому, щоб досягти успіху в сфері діджиталізації, бізнес-компаніям необхідно [52]:

- впровадити нові інформаційні потоки та комунікаційні ланцюги;
- залучити вільні кошти для упровадження цифрових технологій;
- налагодити інформаційну підтримку роботи з клієнтами;
- розвинути для спрощеного доступу до необхідної інформації інфраструктуру для підприємств.



Існуюча ситуація в світі змусила компанії переходити на технології, які вони не планували впроваджувати до певного часу, і переглядати свої стратегічні пріоритети. Основні проблеми, з якими стикнувся бізнес і які можуть бути вирішені шляхом цифрової трансформації, наведені в табл. 1.2.

Таблиця 1.2 – Основні проблеми, з якими стикнувся бізнес і які можуть бути вирішені шляхом цифрової трансформації [на основі 49]

№	Проблема	Її вирішення
1	2	3
1	Потреба власників бізнесу в захисті своїх співробітників	Епідемія стала тим переломним моментом, після якого дистанційна робота стала звичною практикою і довела лідерам, що їхні співробітники можуть працювати з дому так само ефективно, як і в офісі за наявності потрібних технологій та при правильному підході до управління і культури.
2	Нетворкінг і бізнес-комунікації	Однією з альтернатив особистим зустрічам стали відеоконференції. Також з'явилася безліч платформ, що пропонують можливості для нетворкінгу.
3	Безперервне навчання	Віртуальні школи, курси для самостійного вивчення, платформи для онлайн-навчання, системи управління дистанційним навчанням – приклади того, як діджиталізація освіти може допомогти педагогам під час вимушеного закриття шкіл і в подальшій практиці.
4	Збої і порушення в ланцюгах поставок і зупинка виробництва	Призвели до зростаючого попиту на автоматизацію процесів, роботизацію і діджиталізацію.
5	Стратегія і тактика збереження життєздатності компанії в умовах хаосу	Для виживання компаніям потрібні кращі інструменти, які дозволяють їм бути гнучкими, рухливими, моторними; ті, хто краще за інших зможуть реагувати на зміни в асортименті продукції, контролювати і відслідковувати свої заводи, регулювати ланцюжки поставок і будуть в змозі задіяти свою робочу силу дійсно в будь-якому місці.

Інтенсивне та швидке впровадження діджиталізації в діяльність компаній має для них велике значення. Використання таких рушійних факторів допомагає компаніям за будь-яких обставин бути економічно та інвестиційно привабливим, а також підвищувати свою прибутковість.

На думку науковця [22] діджиталізація дає змогу досягти наступні переваги на ринку:

1. Завдяки якісному сервісу товари та послуги отримують додаткову цінність.
2. Використання соціальних мереж у роботі може сприяти досягненню високого рівня зв'язку між компанією та її цільовою аудиторією або клієнтами.
3. Завдяки швидкій співпраці з клієнтами бізнес-компанії можуть формувати хороший імідж.
4. Прозорість зовнішніх і внутрішніх процесів компаній.
5. Оцифрування бізнес-процесів, а також їх автоматизація може забезпечити зниження ціни.

Таким чином, цифрова трансформація сприяє розширенню інформаційного простору, а також створює нові інформаційні продукти, які сприяють зменшенню інформаційних втрат.

Проте діджиталізація має і певні недоліки. На рис. 1.3 схематично представлені основні переваги та недоліки діджиталізації бізнесу.

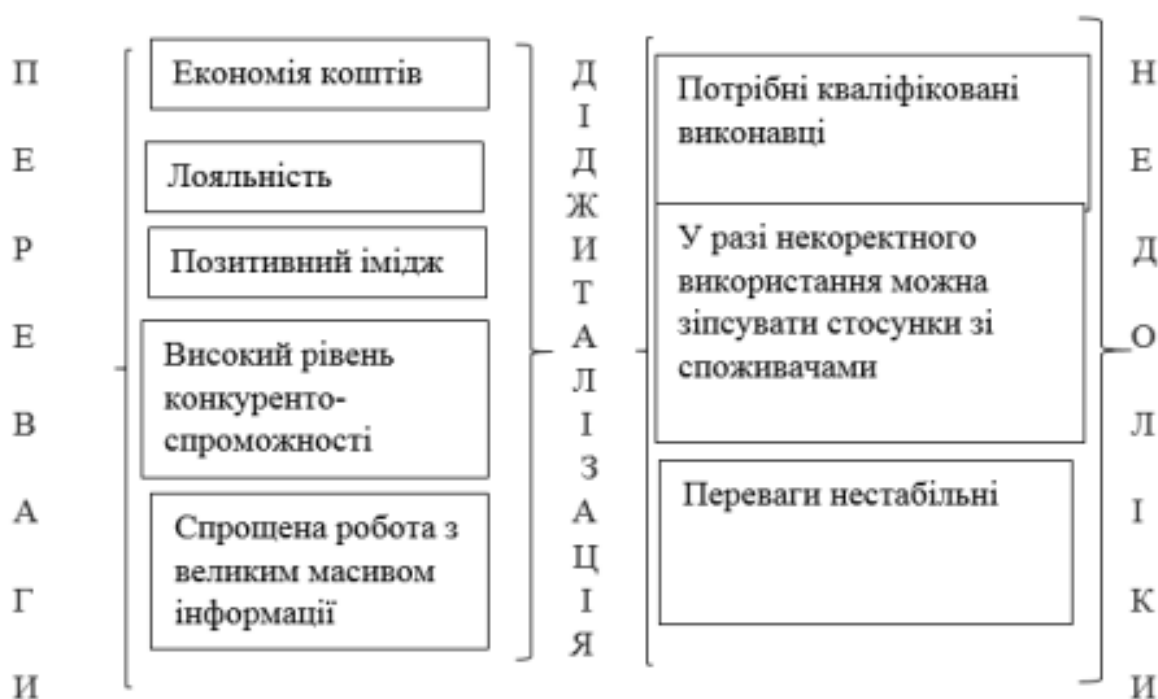


Рисунок 1.3 – Переваги та недоліки діджиталізації бізнесу [37]

Використання цифрових технологій на підприємстві є певним творчим та інноваційним процесом, а отже не існує інструкцій щодо їх упровадження у бізнес. Суб'єкти господарювання, які впроваджують діджиталізацію, повинні пройти важкий шлях з численними похибками та помилками, проте саме такі кроки стануть запорукою успішного та прибуткового бізнесу.

Проте, для ефективного впровадження цифрових технологій необхідно дотримуватись п'яти основних етапів (рис. 1.4):

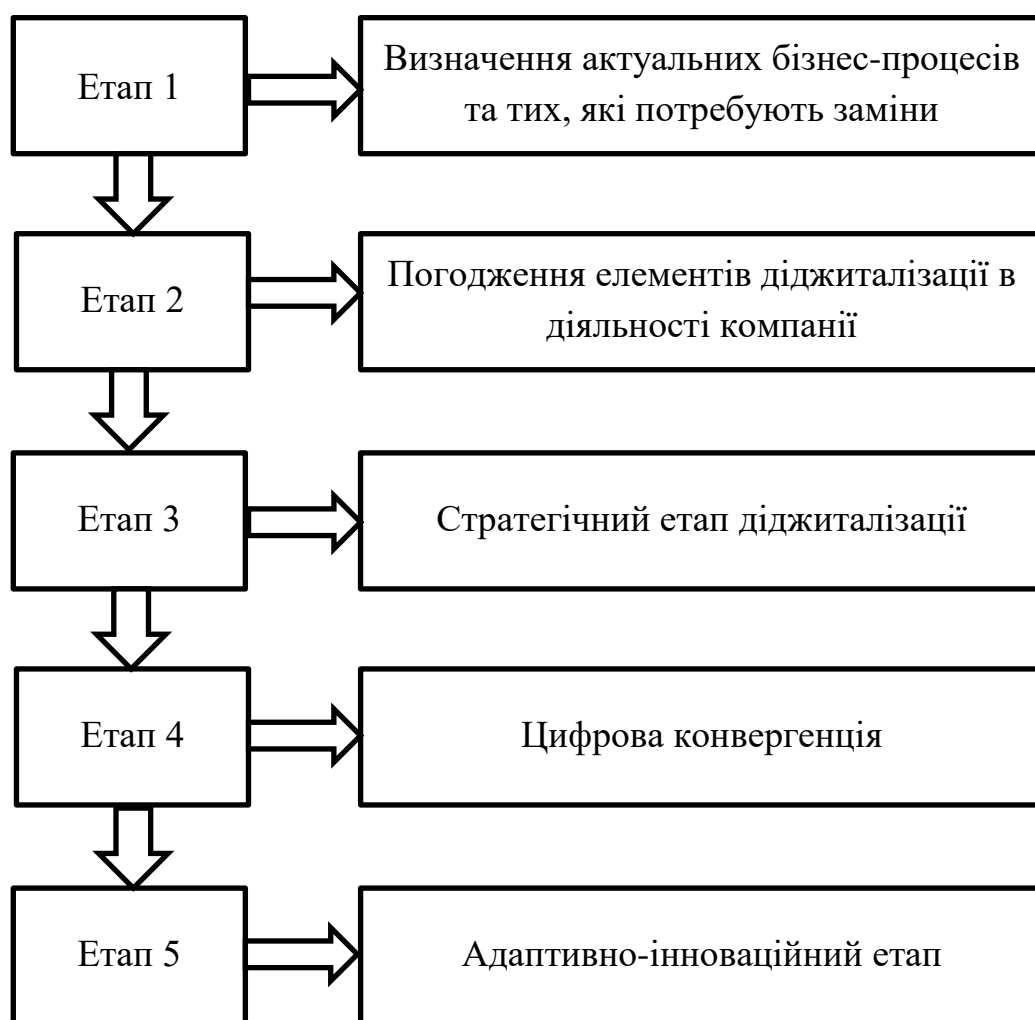


Рисунок 1.4 – Етапи розробки заходів щодо цифрової трансформації бізнес-процесів [22, 31]

Етап 1. Потрібно виокремити певну технологію або процес, який бізнес-компанія вважатиме актуальним для діджиталізації. На цьому етапі також

необхідно визначити бізнес-процеси, які необхідно покращити чи усунути їх під час здійснення певної трансформації.

Етап 2. Компанія повинна зайнятись підвищенням кваліфікації працівників та сформувати певні робочі групи, а відтак тестувати та перевіряти їх.

Етап 3. Необхідно сформувати стратегічні напрями впровадження цифрових технологій в діяльність компанії, окремих процесів та загалом підприємства. Також необхідно оцінити діяльність робочих груп.

Етап 4. Компанії необхідно розробити стратегії діджиталізації з урахуванням усіх аспектів, вибрати та затвердити пріоритетні технології, які потрібно впровадити, відповідно до галузі своєї діяльності.

Етап 5. Компанія повинна встановити мету та очікування від упровадження новітніх технологій.

При цьому також необхідно наголосити, що використання хмарних технологій може значно прискорити процес діджиталізації. Хмарні технології скорочують витрати на ІТ. Завдяки хмарним проектам більше не потрібно витрачати час та кошти на локальне обладнання і програмне забезпечення, оскільки ІТ-системи розміщені в захищених та віддалених дата-центрах.

Проведені дослідження дають можливість стверджувати, що хмарні технології, великі дані, аналітика, тощо допомагають бізнесу досягти більш високого рівня ефективності та продуктивності. Крім того, деякі компанії використовують також штучний інтелект та машинне навчання для автоматизації, масштабування завдань та бізнес-процесів, що також позитивно впливає на ефективність бізнесу. Найбільші ефекти для бізнесу розглянемо в табл. 1.3 [на основі 62].

Отже, завдяки хмарним рішенням компанії можуть ефективніше використовувати нові технології, досягаючи більш швидких результатів. Хмарні технології дозволяють співробітникам покращити клієнтський сервіс. Завдяки хмарній інфраструктурі працівники можуть отримати доступ до вимірювальних та аналітичних інструментів у режимі реального часу. Так вони приймають більш розумні рішення щодо взаємодії з клієнтами.

Таблиця 1.3 – Основні ефекти від використання хмарних технологій

№	Ефект	Його опис
1	2	3
1	Краще управління ресурсами	Хмара дозволяє компаніям платити лише за ті ресурси, які їм потрібні. Крім того, є можливість відстежувати свої ресурси майже в режимі реального часу та розуміти як вони використовуються та де потрібне вдосконалення.
2	Краща цифрова присутність	Щоб досягти успіху в сучасну цифрову епоху, фірми мають бути присутні в інтернеті. Це дозволить залучати потенційних клієнтів, покращувати конверсію та підвищувати впізнаваність бренду. Однак організації повинні інтегрувати діджиталізацію у свою загальну маркетингову стратегію.
3	Покращення взаємодії з клієнтами	Щоб виділитися на тлі конкурентів, компаніям необхідно ефективно взаємодіяти зі своїми клієнтами. Аналітика даних та штучний інтелект допоможе створити профілі користувачів, щоб надавати їм персоналізоване обслуговування. Через соціальні мережі ділитися цінним контентом, відповідати на запитання. Для цілодобового консультування використовувати чат-боти.
4	Підвищення швидкості реагування на потреби бізнесу	Ринок постійно розвивається, компаніям потрібно бути впевненими, що вони зможуть йти в ногу з ним. Сьогодні провідні компанії розгортають ІТ-системи із вбудованою гнучкістю та масштабованістю, що дозволяє їм швидко реагувати на нові бізнес-потреби.
5	Швидший час виходу на ринок	Бізнесу потрібно виводити продукти та послуги швидше, ніж будь-коли раніше. Клієнти щодня стикаються з тисячами маркетингових повідомлень, тому компаніям необхідно виділятися з натовпу. Сьогоднішній ринок переповнений інноваційними стартапами, які прагнуть зруйнувати традиційні бізнес-моделі. Компанії повинні вміти відчувати нові загрози та можливості на ранніх стадіях, а здатність виводити продукти швидше, ніж конкуренти, має вирішальне значення для того, щоб залишатися попереду.
6	Збільшення можливостей для отримання прибутку	Цифрові технології можуть збільшити дохід, допомагаючи вийти на нові ринки та клієнтів. Наприклад, компанії мають можливість використовувати аналітику великих даних для виявлення нових ринкових можливостей та потенційних сегментів клієнтів.
7	Підвищення прозорості та видимості	Цифрові технології допоможуть бізнесу підвищити операційну прозорість, забезпечивши єдине джерело правдивої інформації, до якого матимуть доступ усі підрозділи і якому зможуть довіряти. Це дозволяє приймати кращі рішення, підвищити ефективність бізнес-процесів, зміцнити загальну культуру організації.

Отже, щоб залишатись конкурентоспроможним на ринку, суб'єкти господарювання повинні створити стратегію, в якій як головні цілі визначити саме застосування інтелектуалізації, науково-технічних інновацій та втілення цифрових інновацій.

Такі нововведення повинні бути націлені на полегшення та прискорення роботи з великою базою інформації, забезпечення ефективної співпраці підприємства з всіма його відділами, а головне – налагодження роботи з постачальниками та клієнтами.

## **1.2 Основні принципи діджиталізації логістичних процесів**

Специфіка логістичного бізнесу полягає в тому, що він працює за своїми законами та стандартами. Проте, впровадження нових технологій докорінно змінило підхід до комунікацій, як всередині логістичних компаній, так і при роботі з посередниками, виконавцями і клієнтами. Діджиталізація логістичних процесів дозволяє автоматизувати значну кількість робочих процесів, зняти з менеджерів рутинні завдання, покращити комунікацію всередині компанії, а також знизити витрати.

Як відомо, процеси логістики відбуваються у багатьох сферах бізнесу. Це можуть бути вантажні перевезення, виробничі процеси, торгові та посередницькі процеси, тощо. Логістика – один із головних процесів, що забезпечують доставку товару клієнту, як у B2B, так і у B2C сегменті.

Як показали проведені вище дослідження, діджиталізація – це процес впровадження технологій та сучасних інструментів, що дозволяють зробити процеси всередині компанії швидкими, точними та автоматизованими. Це можуть бути датчики контролю маршруту вантажоперевезення, системи роботи зі складом, введення штрих-кодів та інші технології.

Діджиталізація логістичних процесів дає величезні переваги, основні з них представлені в табл. 1.4 [на основі 20].

Таблиця 1.4 – Основні переваги діджиталізації логістичних процесів

№	Процес	Основні переваги діджиталізації
1	2	3
1	Спрощення комунікації	Це стосується як внутрішніх процесів, так і спілкування із клієнтами. Зручні програми дозволяють швидко отримувати відповіді на питання, вирішувати робочі завдання та повністю контролювати кожен процес.
2	Автоматизація планування перевезення	Сучасні технології дозволяють повністю автоматизувати процес будівництва маршруту, підбирати оптимальні рішення, організовувати роботу зі складом.
3	Контроль перевезення у реальному часі	Як клієнт, так і менеджери в реальному часі зможуть бачити, де знаходиться вантаж, які складності складаються, чи є затримки та інші нюанси.
4	Планування замовлень	Інструменти планування дозволяють клієнту вибрати найзручніші для себе рішення, вибудовувати графік для співробітників, дивитися навантаження та правильно розподіляти завдання.
5	Контроль виконавця	Відкрите прозоре проведення торгів, авторозподіл замовлень, контроль пересування автомобіля та інші інструменти дозволяють повністю бачити процеси, стежити за тим, що і як відбувається у логістиці.
6	Робота зі складом	Введення системи штрих-кодів, правильне розміщення товарів для вивантаження та навантаження дозволяють знизити навантаження на склад, зменшити простой, прискорити обслуговування та оптимізувати складські площі.
7	Аналітика та звітності	Усі дані збираються у єдину базу, у якій можна відстежувати ефективність співробітників, завантаженість, зрозуміти, як виглядають процеси логістики всередині компанії. Усі звіти надаються у зручній формі.
8	Управління бюджетом	Завдяки інтеграції систем фінансового обліку можна контролювати витрати та доходи компанії, відстежувати ефективність, а на основі зібраних даних завдяки процесам машинного навчання система формує нові рішення.

Це не всі завдання, які здійснює діджиталізація логістичних бізнес-процесів. Варто зазначити, що без неї наразі не можна вести бізнес. Адже навіть молоді компанії, які лише виходять на ринок, матимуть переваги при

впровадженні діджиталізації. Звичайно, логістичні бізнес-процеси можуть бути унікальними залежно від сфери діяльності бізнесу, але часто мають типові проблеми. Проведене дослідження дало можливість визначити, які проблеми найчастіше зустрічаються в логістиці, а також визначити, як діджиталізація логістичних процесів може допомогти усунути ці проблеми [на основі 20].

### 1. Значна кількість часу (до 70%) на підготовку.

Більшість часу у компанії йде на підготовку та організацію логістичних бізнес-процесів. Це відбувається приблизно так: компанії потрібно здійснити перевезти вантаж із однієї точки до іншої. Менеджер повинен скласти завдання, описати маршрут, особливості вантажу, тощо. Все це вноситься до таблиці. Далі вона розсилається посередникам, кожен із яких повинен ставити свою ціну і відправити файл назад. Менеджер збирає всі файли і вручну здійснює поєднання їх в одну таблицю, після чого вибирається найкращий виконавець.

Далі компанія повідомляє виконавця про те, що його було обрано. Після цього посередник повинен обрати водія і повідомити дані менеджеру. Менеджер повинен підготувати документи та відправити посереднику, а також передати їх водієві. І лише в цей момент починається здійснюватися процес навантаження та транспортування. Такий складний ланцюжок займає до 70% часу менеджера і потребує великих ресурсних витрат. Діджиталізація дає можливість звести цей процес до кількох простих кроків.

### 2. Застаріла система взаємодії.

Зазвичай зв'язок із посередниками, клієнтами та водіями йде через телефон або електронну пошту. Сучасні компанії можуть використовувати месенджери, але це не завжди вирішує проблеми. Застаріла система комунікації не дозволяє своєчасно отримувати інформацію, оперативно вирішувати будь-які завдання та підвищувати ефективність логістичних процесів.

### 3. Розрахунок оптимального маршруту.

Розрахунок маршруту часто здійснюється вручну. Менеджер дивиться точки відправлення та призначення, на основі чого формує маршрут. Але при цьому не враховуються дорожня обстановка, графіки роботи точок навантаження



та вивантаження, можливості транспортного засобу, ресурси водія та багато інших факторів. Діджиталізація дає можливість розрахувати оптимальний маршрут та враховувати десятки факторів, які можуть вплинути на нього. При необхідності маршрут може перебудовуватися на більш ефективний.

#### 4. Документообіг.

Це одна з найбільших на сьогодні проблем. Робота з документами займає значну частину часу, при цьому завжди є ймовірність помилок, які спричиняють додаткові витрати, втрату часу або бюрократичні складнощі. Цифровий документообіг повинен зробити процес значно простіше, зручніше і безпечніше.

#### 5. Контроль задачі.

Можливість прозорого проведення угод, повний контроль роботи складу, процесів навантаження та вивантаження, відстеження маршруту в реальному часі допоможе компаніям бачити, як здійснюються логістичні бізнес-процеси. Без діджиталізації контролювати усі ці завдання дуже складно.

Звичайно, можливих проблем у логістичній сфері дуже багато, але діджиталізація дозволяє вирішити якщо не всі, то більшість із них. Впровадження сучасних технологій відкриває великі можливості для логістичних компаній та допомагає організувати її процеси правильно.

Як вже було зазначено вище, сам процес переходу не є швидким. Проте існують певні етапи, які сприяють діджиталізації логістичних бізнес-процесів (рис. 1.5) [на основі 20]:

1. Аналітика сфери діяльності компанії. На цьому етапі докладно вивчається напрямок та специфіка сфери діяльності логістичної компанії. Важливо зібрати якомога більше інформації щодо конкурентів, зрозуміти цільову аудиторію компанії та завдання, які вирішує бізнес.

2. Аналітика бізнес-процесів компанії. Коли стають зрозумілими принципи роботи бізнесу, необхідно приступити до детального вивчення логістичних процесів компанії. Основне завдання – зрозуміти, що саме потрібно діджиталізувати, навіщо та чому. За рахунок відповідей на ці запитання, стає зрозуміло, які інструменти необхідно впроваджувати.

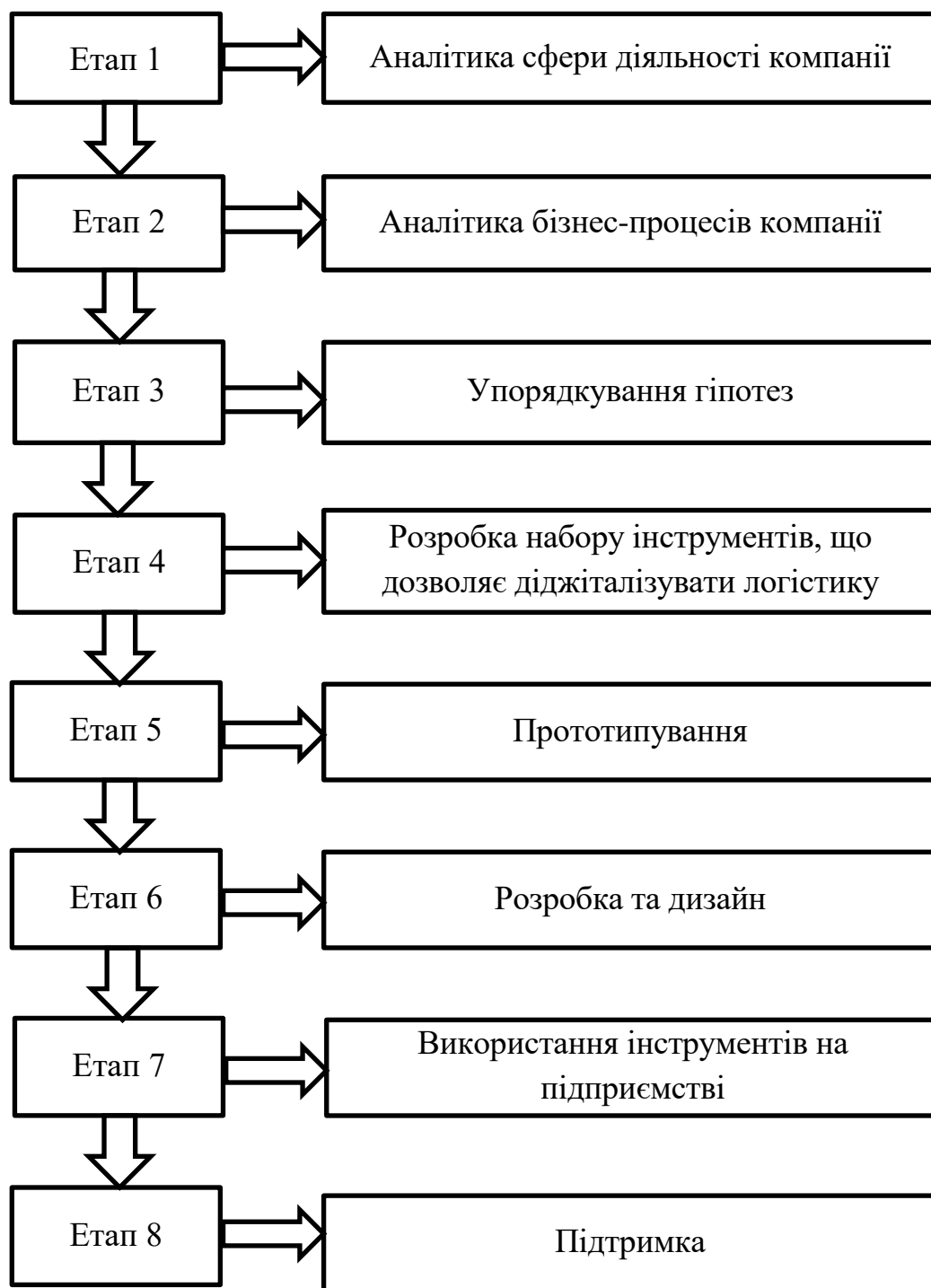


Рисунок 1.5 – Етапи діджиталізації логістичних бізнес-процесів

3. Упорядкування гіпотез. Далі необхідно скласти гіпотези та прогнози, що базуються на головних завданнях. Як тільки стане зрозумілим, які саме проблеми має логістична компанія, можна сформулювати бачення, що дозволяє вирішити ці проблеми.

4. Після гіпотез необхідно розробити набір інструментів, який дозволяє діджиталізувати логістичні процеси компанії.

5. Прототипування. На цьому етапі необхідно створити прототипи діджитал інструментів, їх функціонал, а також можливості. І тільки після їх затвердження розпочинається розробка.

6. Розробка та дизайн. Програмісти повинні створити рішення для бізнесу, дизайнери – оформити візуальну частину та створити зручний інтерфейс. Також на цьому етапі проводяться тестування, щоб зрозуміти, чи інструмент працює.

7. Використання інструментів на підприємстві. Це етап є основним процесом діджиталізації. Після розробки інструментів їх потрібно впровадити. На виконання даного етапу зазвичай йде досить багато часу, але від якості його виконання залежить весь результат. Також на цьому етапі співробітники повинні пройти навчання, налаштування та підключення. Зазвичай все запроваджується поступово, завдяки чому процес роботи логістичної компанії можна не зупиняти.

8. Підтримка. Після здійснення діджиталізації логістичних бізнес-процесів необхідне надання технічної підтримки продуктів, що дозволить забезпечити їх безперебійну роботу.

Таким чином, діджиталізація логістичних процесів – це великий крок на шляху до зростання компанії та її масштабування. Впровадження сучасних інструментів дасть можливість заощадити час та ресурси. Це ті рішення, які гарантують результат.

### **1.3 Сутність поняття «ланцюга постачання» та його роль у підвищенні ефективності логістичної діяльності компаній**

Ефективність діяльності логістичних компаній, як національного, так і міжнародного рівня знаходиться у прямій залежності від сформованих ними логістичних ланцюгів постачання.

Дослідження теоретичних підходів до визначення поняття «ланцюг постачання» (табл. 1.5) дозволило виявити деякі ключові аспекти, на яких концентрують свою увагу науковці.

Таблиця 1.5 – Визначення терміну «ланцюг постачання» в різних джерелах

№	Автор або джерело	Визначення
1	2	3
1	Економічна енциклопедія [24]	Формується на засадах кооперації постачальників сировини, матеріалів, покупних частин, перевізників, складських підприємств, посередників, виробників, виробників-субпідрядників, підприємств та організацій дистрибуційної мережі, споживачів з метою спільної координації їх діяльності в координатах «простір-час».
2	Словник «Terminology in logistics» [74]	Об'єднання всіх видів бізнес-процесів (проектування, виробництво, продаж, сервіс, закупівля, дистрибуція, управління ресурсами), необхідних для задоволення попиту на продукцію або сервіс – від початкового моменту отримання вихідної сировини або інформації до доставки кінцевому споживачеві.
3	Стандарт ISO 28000–2008 [71]	Взаємопов'язаний набір ресурсів та процесів, який починається з отримання сировини і закінчується доставкою продукції або послуг кінцевому користувачу транспортними системами.
4	Зайцев Є. [27]	Сукупність (послідовність) процесів, які виконуються при доведенні товарів певного товаровиробника до споживача / групи споживачів (сегмента ринку), а також як лінійно упорядкована безліч учасників (ланок), що виконують вищевказані процеси.
5	Крикавський Є. [35]	Подібність концепцій ланцюга (мережі) постачання із концепцією кластера як виду регіональної інтеграції суб'єктів господарювання, органів місцевої влади, інфраструктурних організацій тощо.
6	Кристофер М. [65]	Мережа взаємопов'язаних між собою організацій, залучених у різні процеси і дії, метою яких є доставка кінцевому споживачу повної пропозиції продуктів та послуг.
7	Левченко С. [39]	Система взаємовідносин, заходів та людей, що складаються, зокрема, з виробників, експортерів, імпортерів, брокерів, перевізників, посередників, операторів портів, аеропортів, терміналів, складських операторів, дистриб'юторів тощо.

Закінчення табл. 1.5

1	2	3
8	Наконечна Т. [41]	Лінійно впорядкована чисельність фізичних чи юридичних осіб (постачальників, виробників, посередників та ін.), які виконують логістичні операції, спрямовані на доведення зовнішнього матеріального потоку від однієї логістичної системи до іншої чи до кінцевого споживача.
9	Наконечний І. [42]	Певний вираз комплексності, а також складності створення вартості, починаючи від фази отримання сировини, а закінчуючи передаванням кінцевого виробу для клієнта. Особливістю ланцюга постачання є те, що він охоплює усі процеси, зв'язані зі створенням вартості (фази створення вартості) як для клієнта, так і для підприємства .
10	Сток Дж., Ламберт Д. [77]	Інтегрований процес, який характеризується власною, певною структурою часткових процесів, що охоплюють зокрема: реалізацію замовлень; обслуговування клієнта; складування і управління запасами; підготовки реалізації продукту; узгодження цілей і формування систем переміщень.
11	Таньков К. [54]	Розглядається через відносини його учасників у просторі й часі у процесі формування інтегрованої функції поставки від матеріальних ресурсів до проміжної і кінцевої готової продукції, яка, у свою чергу, формує інтегрований логістичний потік від потоку замовлень споживача до товарного і фінансового потоку.
12	Уотерс Д. [80]	Складається із сукупності видів діяльності й організацій, через які матеріали проходять під час свого переміщення від постачальника початкового рівня до кінцевого споживача.
13	Хендфілд Р. [69]	Охоплює всі організації і види діяльності, що пов'язані з переміщенням і перетворенням товарів, починаючи зі стадії сировини і вихідних матеріалів і закінчуючи доставкою готових продуктів кінцевому споживачеві, а також пов'язані з усім цим інформаційні потоки.

Деякі науковці (М. Кристофер, Д. Уотерс, Р. Хендфілд, Т. Наконечна) вважають, що ланцюг постачання – це, передусім, сукупність певних організацій або бізнес-одиниць, які впорядковані за потоками та процесами, тобто у своїх визначеннях вони підкреслюють просторовий вимір ланцюга поставок. Можемо сказати, що такий підхід відображає об'єктне представлення ланцюгів постачання, сутність якого полягає у розгляді логістичного ланцюга як певної логістичної системи, яка складається із підсистем, ланок та елементів.

На нашу думку таке об'єктно-просторове представлення ланцюга постачання має важливу перевагу, бо дозволяє визначити фізичні та ринкові межі ланцюга постачання, але при цьому даний підхід певною мірою ігнорує такі важливі аспекти функціонування ланцюгів постачання, як процеси, заради яких вони взагалі утворюються. Крім того, при такому підході не розглядаються відношення між учасниками, завдяки яким реалізується їх формування.

Інші науковці (Сток Дж., Д. Ламберт, І. Наконечний, Є. Зайцев та автори у словнику «Terminology in logistics») розглядають ланцюг постачання як інтеграцію, послідовність або комбінацію процесів та бізнес-процесів, при цьому акцентуючи увагу саме на логістичних процесах, які відбуваються у ланцюгах постачання та створюють споживчу вартість для клієнтів. Така точка зору відповідає процесному підходу до визначення ланцюгів постачання, сутність якого полягає у розгляді логістичного ланцюга як певної послідовності потоків і процесів, які здійснюються у функціональних областях або в межах ключових / логістичних бізнес-процесів логістики в результаті логістичних функцій та операцій [30].

На нашу думку, такий процесний підхід до визначення ланцюга постачання є більш прогресивним в порівнянні з об'єктним, адже пов'язує поняття ланцюга постачання з поняттям управління ланцюгами постачання (Supply Chain Management – SCM), яке, за визначенням Дж. Стока, Д. Ламберта, є інтеграцією ключових бізнес-процесів: управління взаємовідносинами зі споживачами; обслуговування споживачів; управління попитом, виконанням замовлень, виробництвом / операціями, постачанням; розробка продукту і доведення його до комерційного використання; управління поворотними матеріальними потоками [77]. Процесний підхід до визначення поняття ланцюга поставок враховує переваги SCM, але не бере до уваги важливий аспект формування ланцюгів поставок, а саме – необхідність побудови системи взаємовідносин між учасниками ланцюгів поставок.

Деякі науковці (Є. Крикавський, К. Таньков, С. Левченко, а також автори Економічної енциклопедії та ін.) у своїх визначеннях ланцюга постачання

підкреслюють цілеспрямований характер взаємовідносин суб'єктів господарювання, який приводить до інтеграції та кооперації учасників у просторі і часі. Такий підхід до визначення ланцюга постачання, на нашу думку, є найбільш сучасним, адже відповідає саме новітній інтегральній парадигмі логістики та теперішньому етапу розвитку економіки, а саме компетенції та взаємодії [30]. Використання саме поведінкового підходу до визначення ланцюга постачання відкриває можливості для отримання синергетичного ефекту від його функціонування, який є результатом інтеграції та кооперації в логістичних системах.

Згідно проведених досліджень, зазвичай цілями (метою) функціонування ланцюга постачання науковці вважають наступні [30]:

- розвиток продукту «постачання, виробництво, фізична дистрибуція і надання післяпродажних послуг»;

- доставка кінцевому споживачу повної пропозиції продуктів та послуг, конкретної партії продукції;

- доведення зовнішнього матеріального потоку від однієї логістичної системи до іншої чи до кінцевого споживача;

- створення вартості як для клієнта, так і для підприємства;

- задоволення попиту на продукцію або сервіс;

- формування міжнародних ланцюгів поставок; □

- інтеграція та координація діяльності ланок ланцюга постачання в координатах «простір – час».

На нашу думку, суттєвим недоліком розглянутих визначень ланцюга постачання є відсутність обґрунтування зв'язку формування ланцюгів постачання із необхідністю підвищення ефективності логістичної діяльності їх учасників. Підвищення ефективності логістичної діяльності учасники ланцюгів постачання можна отримати завдяки додатковому ефекту від інтеграції та кооперації, а саме за рахунок синергетичному ефекту.

Отримання синергетичного ефекту в ланцюгах постачання та підвищення на підставі цього ефективності логістичної діяльності компаній, які є ланками

ланцюгів постачання, на наш погляд, є основною метою утворення таких логістичних ланцюгів.

#### **1.4 Інструменти діджиталізації логістичних процесів в ланцюгах постачання**

Проведені дослідження показали, що процеси діджиталізації досить складні та трудомісткі. Вони включають велику кількість інструментів, причому багато з них повинні розроблятися індивідуально для бізнесу. Зазвичай аналітики компанії, яка здійснює діджиталізацію, проводять консультації, вивчають бізнес-процеси, будують гіпотези та формують завдання. На основі цих завдань в результаті підбираються найкращі рішення.

Незважаючи на велику кількість інструментів, які допомагають діджиталізувати бізнес, умовно їх можна об'єднати у дві найпоширеніші системи: WMS та TMS [20]. Це комплексні рішення, що дозволяють покращити логістичні процеси компанії незалежно від її напряму діяльності. Вони включають набір інструментів, які дозволяють вирішувати бізнес-завдання.

WMS – це Система керування складом. Вона дозволяє автоматизувати складські процеси, розширити обсяги діяльності та збільшувати обороти. Одне із основних завдань такої системи – це відстеження життєвого циклу товарів, задля того щоб контролювати запаси, терміни придатності, формувати схеми розвантаження з урахуванням термінів їх придатності [20]. Таким чином, усі складські процеси стають прозорими, а кожна операція може бути точно та легко відстежена (рис 1.6).

Пропускна здатність складу також бути збільшена за рахунок використання WMS систем. Адже, завдяки організації роботи транспорту та розподілу товарів у приміщенні зменшується навантаження на працівників, при цьому швидкість виконання завдання зростає.





Рисунок 1.6 – Загальна структура WMS системи [81]

Серед інших переваг WMS систем можна також виділити [20]:

- підвищення продуктивності праці за рахунок зниження рутинних завдань, точного відстеження кожної операції та спрощення взаємодії між співробітниками;
- збільшення пропускної спроможності складу та оптимізація простору за рахунок правильного розміщення товару;
- спрощення документообігу за рахунок автоматизації процесів;
- збільшення обороту за рахунок прискореної роботи та високої точності.

Впровадження WMS системи підходить логістичним компаніям, які мають складські приміщення.

TMS – це Система керування транспортом. Дана система включає великий набір діджитал інструментів, які дозволяють логістичні процеси компанії. Кожен етап транспортування можна легко контролювати та покращувати бізнес-процеси. А завдяки гнучкості та впровадженню унікальних інструментів можна вирішувати будь-які завдання (рис. 1.7).

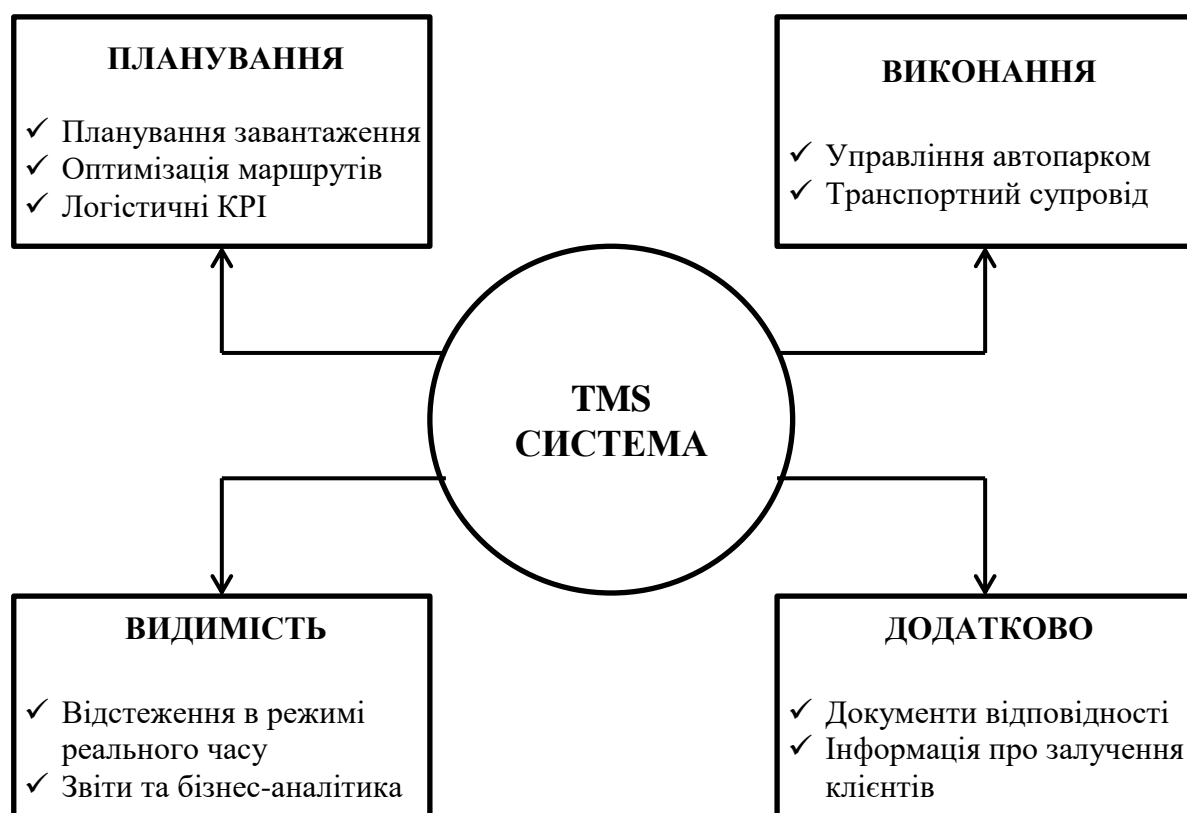


Рисунок 1.7. Основні функції TMS системи [на основі 78]

Головне завдання TMS системи – організувати доставку вантажу з точки А до точки Б. Як це робиться? Система автоматично здатна розподіляти завдання серед парку машин, спираючись на завантаження, можливості транспорту та інші дані. Є завдання – доставити вантаж. Вказуючи параметри вантажу, система розуміє, який транспорт необхідний для вирішення цього завдання. Далі система складає оптимальний маршрут, який враховує дорожню ситуацію. При цьому приймаються до уваги такі фактори як завантаженість доріг, графік роботи точки прийому товару, режим праці водія [20].

TMS система також дозволяє автоматизувати роботу з документами, збирати дані та звітності щодо витрат палива, інших витрат і пропонувати варіанти оптимізації. Завдяки інструментам моніторингу система може контролювати рух транспорту та прогнозувати час доставки.

Використання мобільних рішень дає можливість водіям, менеджерам, складським працівникам та іншим учасникам логістичного процесу отримувати своєчасну інформацію. Це, в свою чергу, призводить до налагодження комунікації всередині компанії та покращення логістичних процесів за рахунок правильної взаємодії всіх учасників.

Основні переваги TMS система для бізнесу наступні [20]:

- зниження транспортних витрат;
- покращення комунікацій всередині компанії;
- здійснення більш точних розрахунків маршруту;
- визначення «слабких місць» на етапі доставки вантажу та пропозиція шляхів їх вирішення;
- пришвидшення процесу доставки;
- мінімізація ризиків та втрат при транспортуванні вантажу;
- підвищення безпеки товару, особливо, якщо він має термін придатності;
- прозорість та повний контроль за всіма перевезеннями.

TMS системи дозволяють значно підвищити якість логістики та виконувати головне завдання – доставляти вантаж з точки А до точки Б безпечно, комфортно та найбільш вигідно.

Варто зауважити, що крім зазначених технологій, які дозволяють діджиталізувати логістичні процеси компаній, є й інші інструменти, які також сприяють діджиталізації. Ось приклад деяких рішень [на основі 20]:

1. Інтернет речей (IoT). Інтернет речей – це мережа підключених пристроїв, таких як датчики, електронне обладнання, камери і багато іншого. Вони запрограмовані таким чином, що Інтернет речей забезпечує автоматизацію підключених пристроїв (рис. 1.8).



Рисунок 1.8 – Основні функції Інтернету речей [28]

Прикладами використання IoT в логістиці можуть бути датчики, які встановлюються для контролю температури всередині автомобіля при перевезенні продуктів, які швидко псуються. Збір інформації з цих датчиків, дозволяє регулювати температуру в автоматичному режимі. Також прикладом може бути пристрій, який контролює маршрут водія та зчитує витрату палива – це дозволяє уникнути розкрадання.

2. Аналітика та BigData. Такі сервіси дозволяють збирати та обробляти велику кількість інформації, а на її основі робити прогнози, будувати логічні ланцюжки та знаходити оптимальні рішення. Збираючи та обробляючи великі дані, можна значно знизити витрати палива та оптимізувати маршрути.

3. Автономні транспортні засоби. Нові сучасні технології дозволили створити пристрої, які забезпечують автономну доставку. Наприклад, компанія Amazon вже почала використовувати доставку посилок клієнтам за допомогою дронів. Використання таких інструментів дозволяє прискорити логістику, знизити витрати і зробити її більш комфортною.

4. Роботизація. У логістиці роботизація поки що використовується не так активно, але все ж таки великі компанії почали впроваджувати автоматизовані

системи для поліпшення процесів. Наприклад, роботи, які працюють усередині складу, системи упаковки вантажу, навантажувачі, інвентаризатори. Це лише частина прикладів того, як роботи можуть працювати у системі логістики.

Отже, діджиталізація логістики – це комплексний процес, який включає підбір інструментів для вирішення завдань бізнесу. Саме тому при її впровадженні необхідно приділяти особливу увагу аналітиці та бізнес-плануванню, важливо розуміти поточні завдання та прагнути по підвищення ефективності діяльності компанії.

## **Висновки до розділу 1**

В даному розділі було розглянуто теоретичні основи діджиталізації бізнес-процесів логістичної компанії.

Перш за все було досліджено сутність поняття «діджиталізація». Було зазначено, що це загальний термін цифрової трансформації суспільства та економіки. Він описує перехід від індустріальної епохи, що характеризується аналоговими технологіями, до епохи знань і творчості, що характеризується цифровими технологіями та цифровими бізнес-інноваціями.

Крім того процес одночасного використання цифрових інновацій з поліпшенням системи обслуговування та комунікування з клієнтами.

Даті були досліджені основні принципи діджиталізації логістичних процесів. Специфіка логістичного бізнесу полягає в тому, що він працює за своїми законами та стандартами. Проте, впровадження нових технологій докорінно змінило підхід до комунікацій, як всередині логістичних компаній, так і при роботі з посередниками, виконавцями і клієнтами. Діджиталізація логістичних процесів дозволяє автоматизувати значну кількість робочих процесів, зняти з менеджерів рутинні завдання, покращити комунікацію всередині компанії, а також знизити витрати.

Крім того, було розглянуто сутність поняття «ланцюга постачання» та його роль у підвищенні ефективності логістичної діяльності компаній. Було зазначено, що деякі науковці у своїх визначеннях ланцюга постачання підкреслюють цілеспрямований характер взаємовідносин суб'єктів господарювання, який приводить до інтеграції та кооперації учасників у просторі і часі. Такий підхід до визначення ланцюга постачання, на нашу думку, є найбільш сучасним, адже відповідає саме новітній інтегральній парадигмі логістики та теперішньому етапу розвитку економіки. Використання саме поведінкового підходу до визначення ланцюга постачання відкриває можливості для отримання синергетичного ефекту від його функціонування, який є результатом інтеграції та кооперації в логістичних системах.

На останок були проаналізовані інструменти діджиталізації логістичних процесів в ланцюгах постачання. Проведені дослідження показали, що процеси діджиталізації досить складні та трудомісткі. Вони включають велику кількість інструментів, причому багато з них повинні розроблятися індивідуально для бізнесу. Проте, діджиталізація логістичних процесів є невід'ємною частиною зростання компанії. Вона допомагає скоротити витрати, зменшити простой, зекономити час і призводить до правильної та ефективної організації роботи логістичної компанії.

## РОЗДІЛ 2

### АНАЛІЗ СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЛОГІСТИЧНИХ КОМПАНІЙ

#### 2.1 Роль цифрової трансформації для економіки України

Як показало проведене дослідження, необхідність цифрової трансформації пояснюється прагненням до покращення самих процесів та їх управління, а з точки зору підприємства – це ще й спосіб отримання конкурентних переваг на та підвищення інвестиційної привабливості на ринку. В еру діджиталізації бути конкурентоспроможними можуть лише ті підприємства, які мають можливість запропонувати цінності, важливі для споживача. Розвиток індустрії 4.0 в Україні при цьому є важливим чинником модернізації інфраструктури бізнесу, який насамперед впливає на темп розвитку підприємств. Діджиталізація також сприяє і підвищенню мотивації персоналу підприємств, оскільки дає змогу економити час та спрощувати бізнес-процеси [46].

Цифрова економіка – це нова модель розвитку для України. 17 січня 2018 року уряд ухвалив «Концепцію розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки» [18]. Ключовими напрямками даної концепції стали розвиток цифрової інфраструктури (всю територію України було заплановано покрити широкопasmовим інтернетом), а також діджиталізація освітніх процесів, що повинно було сприяти цифровим трансформаціям у системі освіти, медицини, екології, безготівкової економіки, інфраструктури, транспорту тощо.

Таким чином діджиталізація (цифрові технології) в Україні прийшла на заміну старим засобам електронної комунікації – телефону, факсу, телеграфу. Нові цифрові технології дозволяють створювати і поширювати величезні

обсяги інформації майже необмеженому колу осіб – швидко, якісно, дешево. Тому процес оцифрування охопив різні верстви сучасного суспільства: керування державою, економікою, бізнесом та побутом кожного з нас [18].

У вересні 2019 році в Україні було створено Міністерство цифрової трансформації. Серед його завдань була розробка проєкту «держава у смартфоні». Офіційно даний проєкт запустили у 2020 році під назвою Дія. Він передбачає поєднання мобільних застосунків та порталу державних послуг. Прямо у смартфоні тепер можна отримати заяву про шлюб, документи для новонародженої дитини, субсидії, пенсії, відкрити ФОП тощо. Крім того, у Дії зберігаються паспорт, ковід-сертифікат, водійське посвідчення, закордонний паспорт. Через Дію внутрішньо переміщені особи отримують допомогу, можна донатити на ЗСУ, дивитися телеканали, зареєструвати пошкоджене майно для компенсації збитків [62]. Необхідно зауважити, що подібного додатка не має жодна європейська країна.

Ще одним прикладом використання діджиталізації в Україні є електронна система державних закупівель Prozorro. Також Україна одна з перших впровадила систему для продажу державного майна – Prozorro.Sale. Тут проходять аукціони з приватизації, оренди комунального майна чи земельних ділянок [62].

З початком повномасштабної війни ці системи не зупинялися ні на мить. Бо вони розміщені у приватних хмарах GigaCloud. Хмара забезпечила їм відмовостійкість та надійне зберігання критично важливих даних.

За результатами 2021 року Україна посіла 6-е місце в рейтингу Open Data Maturity 2021 серед 34 країн [59]. У 2020 році вона була на 17-му місці.

Щороку з 2015 року Європейський портал даних [79] проводить дослідження Open Data Maturity Report. У ньому оцінюється поточна ситуація розвитку відкритих даних, прогрес країн щодо відкриття даних та надаються рекомендації щодо покращення ситуації.

Перші шість країн рейтингу, серед яких і Україна, – це trend setters. Це країни, які задають тренди у сфері відкритих даних. У першу п'ятірку увійшли



Франція, Ірландія, Іспанія, Польща та Естонія. Україна мала найбільший стрибок у рейтингу цього року – на 10%. Рівень зрілості сфери відкритих даних в Україні становить 94%. При цьому рівень європейських країн у середньому майже на 10% менший і становить 81% [59].

Згідно даного рейтингу Україна покращила свої показники за всіма пунктами оцінки [59]:

- політика відкритих даних – 640 балів із 650 можливих;
- функціонування порталу відкритих даних <https://data.gov.ua> – 614 балів;
- вплив відкритих даних – 615 балів;
- якість відкритих даних – 578 балів.

Отже, ми бачимо, що Україна досягла значних успіхів у відкритті суспільно необхідної інформації, яка є важливою для держави та бізнесу. Розпочався процес публікації фінансової звітності компаній, опубліковані знеособлені митні декларації, нарешті повністю відкрито ЄДР. Також відбувся запуск центру компетенцій у сфері відкритих даних – Дія.Відкриті дані. І вже більше 5 тисяч людей пройшли курси центру компетенцій.

Найближчим часом планується публікувати фінансову звітність підприємств. А також планується відкриття відомостей державного земельного кадастру та реєстру прав на нерухоме майно.

На сьогоднішній день впровадження цифрової трансформації в Україні виглядає наступним чином (рис. 2.1) [на основі 6].

Таким чином, можна впевнено говорити, що за останніх п'ять років інтерес до впровадження цифрових технологій на підприємствах України зріс. Дана тенденція зумовлена, зокрема, такими конкурентними перевагами [36]:

1. Оптимізація бізнес-процесів. Це дає змогу побудувати гнучку систему, яка допоможе ефективно розпоряджатися наявними в компанії ресурсами.
2. Заробляти більше. З появою діджиталізації підприємства можуть мати нові методи збуту продукції, які не були доступними раніше.
3. Орієнтація на споживача. На сьогоднішній день клієнти стали ще більш прискіпливими. Вони бажають отримувати найбільш якісну продукцію від

підприємств за більш низькими цінами. Тому, щоб задовольнити їх вимоги, необхідно оперативно вивчати уподобання клієнтів та їх реакцію. А для цього необхідно отримувати і використовувати інформацію з різноманітних джерел, зокрема соціальних мереж. Реалізуючи цей процес, підприємствам важливо постійно розвиватись та покращуватись, щоб заохочувати клієнтів ділитись своїми очікуваннями та ідеями.

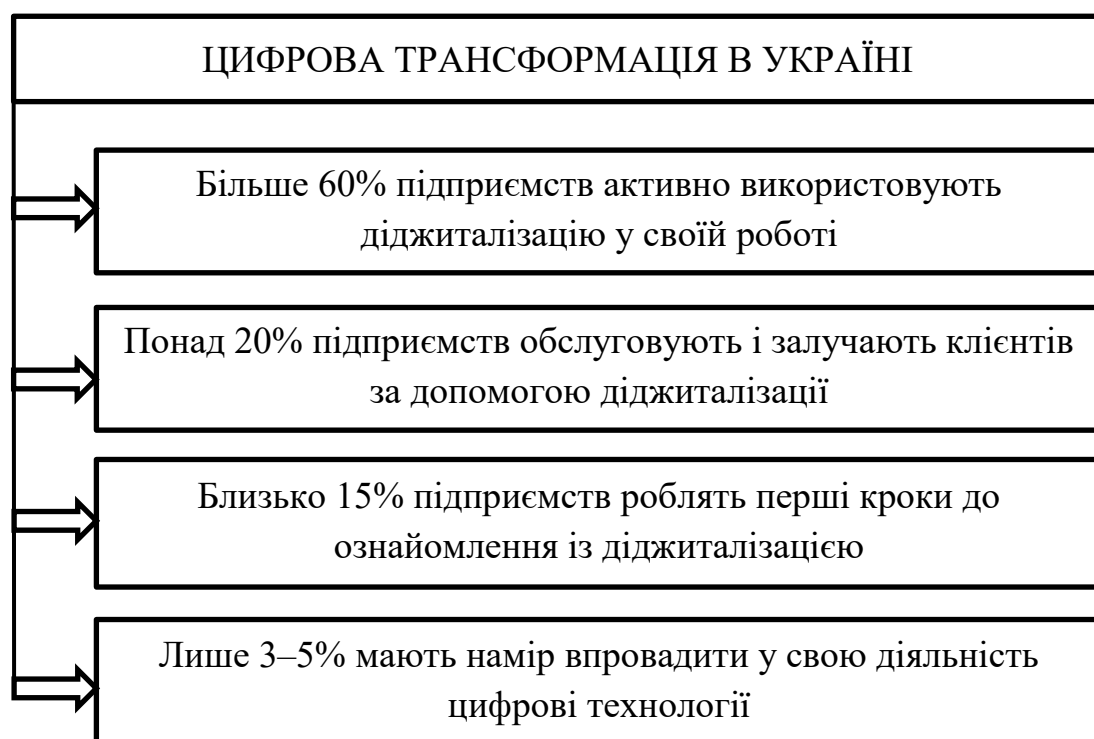


Рисунок 2.1 – Цифрова трансформація в Україні на теперішній час

Проте впровадження цифрових технологій поставило перед підприємством і певні виклики [32]:

1. Низький рівень компетентності працівників у питаннях цифрової грамотності, як наслідок – необхідність перенавчання персоналу.
2. Відсутність чіткої стратегії подальшого розвитку товариства.
3. Недостатність грошових коштів для фінансування та впровадження діджиталізації на підприємстві.
4. Наявність великої кількості ризиків: висока конкуренція, можлива втрата потенційних клієнтів, фінансові ризики тощо.

Звичайно ж використання новітніх цифрових технологій значно знижують загальні витрати підприємств завдяки удосконаленню їх товарів чи послуг у певній галузі. Поряд з тим, вони також підвищують продуктивність компаній, адже впровадження діджиталізації дає змогу перейти на більш високий рівень управління за мінімальних зусиль.

Проаналізуємо ключові пункти плану цифрової трансформації України від Мінцифри [23]. «Digital for freedom» – це програма «цифрового ленд-лізу» провідних технологічних компаній для України. Програма поділена на 10 масштабних проєктів, на імплементацію кожного, згідно з розробленим планом, знадобиться 1,5-3 роки.

Ключові проєкти [23]:

- перехід 100% державних послуг в онлайн – даний проєкт розрахований на два роки і має охопити понад 40 млн українців;
- програма захисту 25 ключових державних реєстрів, створення резервних копій, хмарних сховищ – розрахована на три роки;
- програма посилення кібербезпеки;
- програма «Суддя Дред» передбачає створення системи електронного суду та нотаріату, використання штучного інтелекту у судочинстві;
- програма розвитку цифрових навичок для 8,5 млн українців старше 60 років – даний проєкт передбачає навчання цифровій грамотності людей старшого віку та забезпечення їх сучасними смартфонами;
- програма розвитку електронної освіти, зокрема дистанційного навчання;
- проєкт цифрової митниці для боротьби з корупцією;
- електронна охорона здоров'я;
- кешлес-програма – впровадження електронної гривні та розвиток інфраструктури для безготівкових розрахунків.

Таким чином, «Digital for freedom» – це технологічна частина плану відновлення України United24. У рамках плану відбудови України United 24 до 2025 року пропонується залучити і витратити на напрям діджиталізації 69,2 млрд грн. [34]. План відновлення розроблявся на базі Нацради відновлення –

створеної наприкінці квітня структури, яка упродовж двох місяців напрацьовувала пропозиції з відбудови України у 24 експертних групах. Орієнтовна вартість його втілення – \$750 млрд до 2032 року. [23, 34].

План базується на 15 основних «національних програмах», які відібрали як пріоритетні члени Нацради відновлення. Ідеї кожної з 24 груп також викладено публічно – в окремих документах.

Робоча група «Діджиталізація», в якій працювало понад 30 людей, підготувала документ з переліком проєктів, цілей та обсягів фінансування. Він розділений на дев'ять напрямів та три часові етапи [34]:

- задачі воєнного часу на 2022 рік;
- відновлення у 2023-2025 роках;
- модернізація у 2026-2032 роках.

До 2025 року на всю діджиталізацію автори робочої групи заклали 69,2 млрд грн. Фінансування переважно мають забезпечити західні партнери, хоча планується частину коштів отримати з бюджету.

Розподіл витрат плану представлений на рис. 2.2.

Як показали проведені аналіз, на розвиток цифрової економіки планується виділити 34,7 млрд грн. Тобто, на даний напрям припадає майже половина усіх грошей, закладених на проєкти діджиталізації. Основне завдання даного напрямку – наростити частку ІТ-послуг у ВВП країни з 2,7% в 2021-му до 10% у 2025 році. Це планують робити через інвестиції в стартапи, освітні програми, залучення іноземних компаній і професіоналів у країну. Так «Дія. Сіті» має за три роки збільшитися до 2000 резидентів (наразі 271), кількість стартапів, зареєстрованих в Україні, – до 4000.

На розвиток цифрової інфраструктури заплановано виділити 17,8 млрд грн. Основна мета – відновити зруйновану інфраструктуру телеком-провайдерів і покращити проникнення інтернету. Так, до 2025 року 95% населення повинні мати доступ до мобільного інтернету зі швидкістю не нижче 2 Мбіт/с [23, 34].



Рисунок 2.2 – П'ять найдорожчих проєктів цифрової відбудови України на 2022-2025 роки, млрд. грн. [34]

На розвиток мережі ЦНАП заплановано виділити 8,3 млрд грн., які підуть на відновлення та розбудову мережі центрів надання адміністративних послуг, які в документі називають центрами «Дія». В планах також оновлення ПЗ, система моніторингу оцінки якості, окрема вебплатформа.

На державні інформаційні ресурси у хмарних технологіях заплановано виділити 5,49 млрд грн. Автори планують у 2023 році розробити стратегію розвитку хмарної інфраструктури і до 2025 року перенести у хмару 30% державних інформаційних ресурсів. У цьому ж розділі планують вирішувати питання кібербезпеки.

На розвиток публічних електронних реєстрів заплановано виділити 2,33 млрд грн. Мета – впорядкувати дані в державних електронних реєстрах, створити Реєстр публічних електронних реєстрів.

На чотири інших напрями припадає 1,3 млрд грн., тобто 2% від загального бюджету на діджиталізацію. Серед іншого їх хочуть витратити на запровадження штучного інтелекту чи створення електронного архіву.

Отже, ми бачимо, що запровадження діджиталізації стало одним із елементів підтримки економічної стабільності в Україні під час повномасштабної війни. Люди почали шукати прихисток за межами України, щоб зберегти своє життя. Завдяки можливості використання сучасних цифрових технологій вони мають змогу працювати віддалено, що допомагає підприємствам функціонувати, не стаючи збитковими. Використання спеціальних додатків дали змогу підтримувати зв'язок із працівниками, щоб налагодити роботу на підприємствах. За допомогою таких додатків компанії також можуть знаходити нових партнерів для збуту продукції та узгоджувати всі деталі співпраці у безпечному місці для кожного [46].

## **2.2 Аналіз процесів діджиталізації логістичних компаній**

Цифрова трансформація та діджиталізація стала необхідною для багатьох галузей, і логістика не стала винятком. З розвитком електронної комерції, зростанням глобальних ланцюгів поставок і підвищенням попиту на видимість і прозорість у режимі реального часу логістичні компанії стикаються з безпрецедентними викликами і можливостями. А діджиталізація означає зміну не лише підходу до надання послуг, а й бачення продукту та його розвитку [61].

Світовий ринок витрат на цифрову трансформацію логістики оцінювався у понад 52 мільярди доларів у 2022 році. За прогнозами експертів, до 2030 року він досягне \$108 млрд, зростаючи із середньорічним темпом приросту в 9,6%

[61]. Крім того, як показав проведений аналіз, великі корпорації, так і локальні стартапи інвестують у технології, щоб не відставати від темпів розвитку галузі та повною мірою скористатися перевагами цифрового світу. У цьому контексті цифрова трансформація – це не просто бажана річ, а необхідність для виживання та зростання.

На жаль, не дивлячись на усі переваги та перспективи цифрової трансформації, не всі галузі піддаються діджиталізації легко. Зокрема, логістика й автоперевезення мігрують в «цифру» повільно – набагато повільніше, ніж, наприклад, eCommerce чи фінансовий сектор.

Як показують сучасні наукові дослідження галузі, наразі лише 35-40% компаній впровадили у свої процеси TMS-додатки та інші технології оптимізації операцій [19, 61].

У Samsara (американський гігант на ринку IoT і логістичного діджиталу) переконані, що головними конкурентами впровадження нових технологій у логістичний бізнес навіть сьогодні є олівець та папір. Висновки Samsara цілком збігаються з нашим досвідом на ринках України та Північної Америки – ще якихось 7–8 років тому чимало автотранспортних компаній фіксували процеси на папері та в електронних таблицях. Навіть сьогодні таких гравців чимало.

Неправильно було б казати, що логістичний бізнес не розуміє переваг діджиталізації. Навпаки, перевізники жваво цікавляться технологіями та їхнім потенціалом у скороченні видатків, оптимізації диспетчерингу та менеджменту автопарку. Особливо гострим питанням є подолання ризиків людського фактора, який досі дуже сильно впливає на якість, швидкість, рентабельність і безпеку перевезень.

Одна із найбільш розповсюджених проблем – помилки водіїв з управлінням температурою під час рефрижераторних перевезень (тобто в машинах із холодильниками). Це суттєва проблема, з якою стикаються практично всі транспортні компанії, – водії подекуди виставляють неправильні температури для вантажів. Так чи інакше, людина завжди може сплутати температури, або ж взагалі забути ввімкнути рефрижератор. Тому чимало

компаній шукають недороге та ефективне рішення для віддаленого контролю над температурами – чи то у форматі мобільного застосунку для водія, чи то у вигляді IoT-рішення. Питання контролю роботи водіїв загалом вимагає чимало уваги менеджменту логістичних компаній.

Ще одна нагальна проблема стосується прокладання маршрутів і планування видатків на перевезення. Вони мають бути не лише ефективними, а й при цьому бути зрозумілими для водія.

Грубо кажучи, зазвичай логістичні компанії хочуть, щоб водію у застосунок на смартфоні надходила відразу вся інформація про рейс – з маршрутом, визначеною відстанню та орієнтовним часом на доставку, з оптимальними заправними станціями (зокрема, з урахуванням прогнозованих витрат пального), і бажано – з уже прорахованою оплатою за перевезення. Контроль витрат палива – це болюча тема, яка потенційно може заощадити перевізникам десятки тисяч доларів на місяць.

Гарна новина в тому, що технічно реалізувати будь-які подібні ідеї цілком можливо. У Сполучених Штатах, наприклад, ще декілька років тому всі вантажівки зобов'язали використовувати електронні індикатори, які можна без проблем інтегрувати з будь-якими TMS-системами. Користуються популярністю також інші застосунки, які допомагають прокласти маршрут рейсу та спланувати зупинки. Втім інше питання полягає в тому, аби зробити такі рішення практичними та зручними в щоденній рутині логістичного бізнесу [19, 61].

Зазвичай логістичні компанії, які прагнуть діджиталізувати свої процеси, є два шляхи: кастомна розробка або використання готового IT рішення, який сьогодні здебільшого надається провайдерами за схемою SaaS (послуга як сервіс). Готовий програмний продукт надають різноманітні провайдери, які вже створили власну цифрову платформу і просувають її як універсальне рішення для управління логістикою та перевезеннями. Зараз на ринку є різноманітні SaaS-рішення: TMS-софт (системи управління транспортом), FMS (системи управління автопарком), спеціалізовані платформи менеджменту техобслуговування, телематичні системи тощо.



Такі рішення впроваджуються й запускаються швидко, пропонують доволі ефективний базовий функціонал і відповідність стандартам галузі. Провайдер бере на себе всі клопоти з обслуговування та розвитку платформи, тож клієнту залишається лише користуватися сервісом і своєчасно за нього сплачувати. Втім цінова політика провайдерів часто є непрозорою. Умовно кажучи, одні платформи надають сервіс за \$400 на місяць, тоді як інші пропонують той самий функціонал вдесятеро дорожче.

Альтернативу коробковим рішенням становить кастомна розробка програмного продукту – під потреби окремо взятої логістичної компанії. Для такої розробки логістична компанія може сформувати власну команду, а може звернутися до сторонньої ІТ-компанії.

Проте, кастомні рішення мають деякі переваги перед готовим програмним продуктом для логістичних компаній, а саме [19, 61]:

1. Кожна логістична компанія має власні особливості бізнесу, традиції та стиль роботи, власну специфіку процесів, власні звички, тощо. Отже, універсальні рішення «для всіх» можуть бути лише обмежено ефективними, чи не підходити компанії взагалі. На додачу кастомний програмний продукт надалі можна буде модифікувати без обмежень.

2. Власний програмний продукт допомагає заощадити. Середні та великі компанії, що оперують транспортним парком у 100+ транспортних засобів, можуть витратити сотні тисяч доларів на платформу від провайдера навіть протягом одного року. Для таких компаній інвестиції у власну розробку є економічно виправданими.

3. Це кібербезпека. Чимало власників логістичних компаній не хочуть довіряти важливі дані свого бізнесу зовнішнім платформам і стороннім провайдерам. Власна розробка дозволяє організувати роботу з даними самостійно та забезпечити їх захист на власний розсуд.

Отже, вибір на користь того чи іншого варіанту діджиталізації варто робити з огляду на потреби окремо взятого бізнесу: його масштабів, стратегії, планів розвитку, ресурсів.

Можна лише зауважити, що SaaS – це обкатаний велосипед, яким користуються всі, а індивідуальна розробка – це завжди винайдення велосипеда наново, під потреби та побажання «велосипедиста». Як зазначають інсайдери ринку, власне ІТ рішення може бути виправданим для компаній, які мають щонайменше 15 транспортних засобів. У такому разі вдала кастомна платформа вже дозволить заощадити суттєві кошти на диспетчерських функціях.

Проте, варто пам'ятати, що логістична галузь спирається на стару цифрову технологічну базу. Насамперед це актуально для Західної Європи та Північної Америки, де перша хвиля цифровізації відбулася 30 років тому. Чимало старих бізнесів на Заході спираються на legacy-технології того часу (наприклад, на середовища розробки FoxPro та Clipper) [61].

Попри всі проблеми та недоліки legacy-платформи досі працюють. Фахівці та контрагенти звикали до них десятиліттями. І хоча технічна підтримка цих інструментів рік у рік стає все важчою, перехід на сучасні технології – це суцільні видатки та стрес перехідного періоду, яких бізнес без нагальної потреби намагається уникати.

В Україні ситуація дещо інша – у нас галузь ІТ почала формуватися на десятиліття пізніше, а отже, спирається на сучасніші технології. Попри наявність унікальних продуктів і високий рівень діджиталізації економіки, українській бізнес не може остаточно позбавитися шкідливої залежності від «1С», «Бітріксів» та інших продуктів із російським корінням. Зараз вони застаріли морально та ще й створюють непередбачувані ризики для кібербезпеки. До речі, сервіс «Бітрікс24» припинив роботу в Україні вже з 1 червня, але навіть зараз ним користуються понад 10 000 українських компаній [61].

З іншого ж боку, логістична галузь перебуває під постійним тиском. У ній зазвичай не можна просто «пригальмувати» та перебудувати свої процеси. Ланцюги постачання потребують перевезень завжди, і якщо логістична компанія починає втрачати оберти, то її частку на ринку миттєво займуть конкуренти. Отже, вікно для експериментів і креативу в логістичних компаній залишається невеликим.

Через значний тиск у логістичній галузі панує принцип «більше зробив – більше отримав». Така ситуація породжує інертність і пасивний спротив будь-яким новаціям у процесах – диспетчери та водії елементарно не вмотивовані витратити час на опанування нових інструментів і технологій, адже їх час – це гроші. Спротив масштабним змінам у процесах може набувати рис масового саботажу, тож чимало керівників просто змушені уникати діджиталізації. Особливо якщо вже мали подібний негативний досвід у минулому.

Не варто також забувати і про зарегульованість логістичної галузі – вона має постійно підлаштовуватися під нормативну базу, нові стандарти регулювальних органів, митну та податкову державну політику тощо. Іноді деякі рішення, закладені в нове програмне забезпечення, встигають застаріти ще під час розробки.

Таким чином виникає глухий кут – бізнес потребує технологій, задля того, щоб скорочувати свої видатки та підвищувати ефективність перевезень, однак не може масштабно впроваджувати нові рішення через ризики й недовіру. Тож логістичні компанії тримаються за старі практики, адже вони наразі так-сяк працюють. Але це не може бути стратегією розвитку, тому така політика потребує зміни.

Задля ефективної діджиталізації логістичного бізнесу необхідно дотримання наступних базових умов [на основі 61]:

1. Необхідно ретельно продумувати ключовий функціонал. Оскільки вікно для інновацій у логістичному бізнесі дещо обмежене, краще уникати дорогого методу навчання на власних помилках і створити ефективний продукт із першої спроби. Це не означає, що продукт повинен бути ідеальним, але його ключова ідея має працювати. Дуже часто виникає ситуація, коли суттєва частина закладеного в ІТ рішення функціоналу практично не використовується. Це говорить про помилки на етапі формування концепції продукту.

2. Необхідно орієнтуватися на перспективу. Ця порада напряму впливає з першої. Аби не припуститися помилки, варто обрати тактику малих кроків і розглядати діджиталізацію не як факт релізу продукту, а як процес. Наприклад,

спершу можна запровадити TMS-системи із ключовим функціоналом, а потім, за умови успіху, розширювати її новими додатками, модулями тощо.

3. Необхідно приділити особливу увагу перепідготовці персоналу. Власники логістичних компаній на диво легко використовують слово «саботаж». Здається, абсолютно нікого не дивує, що впровадження нового програмного продукту в компанії може зустріти сильний спротив. Але зазвичай це наслідок браку роботи з командою та відповідної мотивації.

В ідеалі необхідно залучити команду до розробки програмного продукту вже на етапі прототипів. Ще один варіант – зробити інтерфейс нового продукту максимально схожим на стару систему, до якої звикли співробітники. З часом її можна буде поступово осучаснювати. Звісно, ці стратегії підходять швидше до кастомної розробки. Втім навіть у разі використання SaaS-рішень необхідно буде працювати з персоналом і ретельно обирати найкраще рішення серед безлічі платформ, з огляду на ключовий функціонал. Безумовний плюс SaaS у тому, що компанії мають можливість подивитися на стан технологій і спробувати наявні на ринку рішення, перш ніж замислюватися про створення власного програмного продукту.

Проведений нами аналіз показав, що останні події в Україні та світі суттєво прискорили темпи діджиталізації логістичної галузі – сьогодні гравці ринку вже добре розуміють, що подібні складні періоди краще зустрічати з налагодженими процесами та екосистемами.

За оцінками ResearchAndMarkets, глобальний ринок витрат на цифрову трансформацію логістики 2022 року сягнув позначки в \$52,2 млрд. [61]. Найближчими роками він зростатиме із сукупним середньорічним темпом у 8,8%, і до 2026 року сягне обсягу в \$75,5 млрд. Немає сумнівів, що в найближче десятиліття саме діджиталізація буде ключовим драйвером зростання галузі.

Але водночас це підсилить і конкуренцію – найбільшу перевагу отримають саме ті логістичні компанії, які зможуть швидше та успішніше пережити період цифрової трансформації. І навпаки, компанії, які не зможуть прилаштуватися до нових умов, ризикують втратити все.

## 2.3 Аналіз діяльності логістичної компанії Hegelmann Group

Hegelmann Group – це сімейний бізнес, що бере свій початок у Брухзалі, Німеччина. З моменту заснування в 1998 році компанія розширилась по всій Європі, Північній Америці, Азії та Африці. За ці роки Hegelmann Group стала глобальним гравцем у сфері логістики та транспорту і надає велику кількість послуг у різних галузях.

Історія-хроніка розвитку Hegelmann Group представлена на рис. 2.3.

Філософія компанії «Прагнення до досконалості» відображає її основні цінності. Hegelmann Group прагне до інновацій та прогресу і робить все можливе для забезпечення широкого спектру логістичних рішень. Таким чином, клієнти компанії можуть завжди розраховувати на якісний сервіс.

Місія Hegelmann Group – надання широкого спектру логістичних рішень, де клієнт завжди в центрі всіх процесів.

Hegelmann Group працює в багатьох країнах по всьому світу. Хоча нашим найбільшим ринком є Європа, ми також працюємо в Північній Америці, Азії та Африці. Наш широкий спектр послуг і партнерів дозволяє нам знаходити індивідуальні рішення для всіх наших клієнтів.

Маючи штаб-квартири в Німеччині, Литві, Польщі та США, безліч офісів майже в кожній країні Європи, а також надійних партнерів по всьому світу, вони можуть забезпечити клієнтам одну з найкращих логістичних мереж.

Hegelmann Group – це не просто компанія з автомобільних перевезень. Це також мультимодальна та сервісно-орієнтована компанія. Таким чином, її клієнт може отримати все з одного джерела, не втрачаючи дорогоцінного часу та ресурсів.

Послуги Hegelmann Group включають все: від інтермодальних рішень, авіаперевезень, морських перевезень, логістичних центрів тощо.

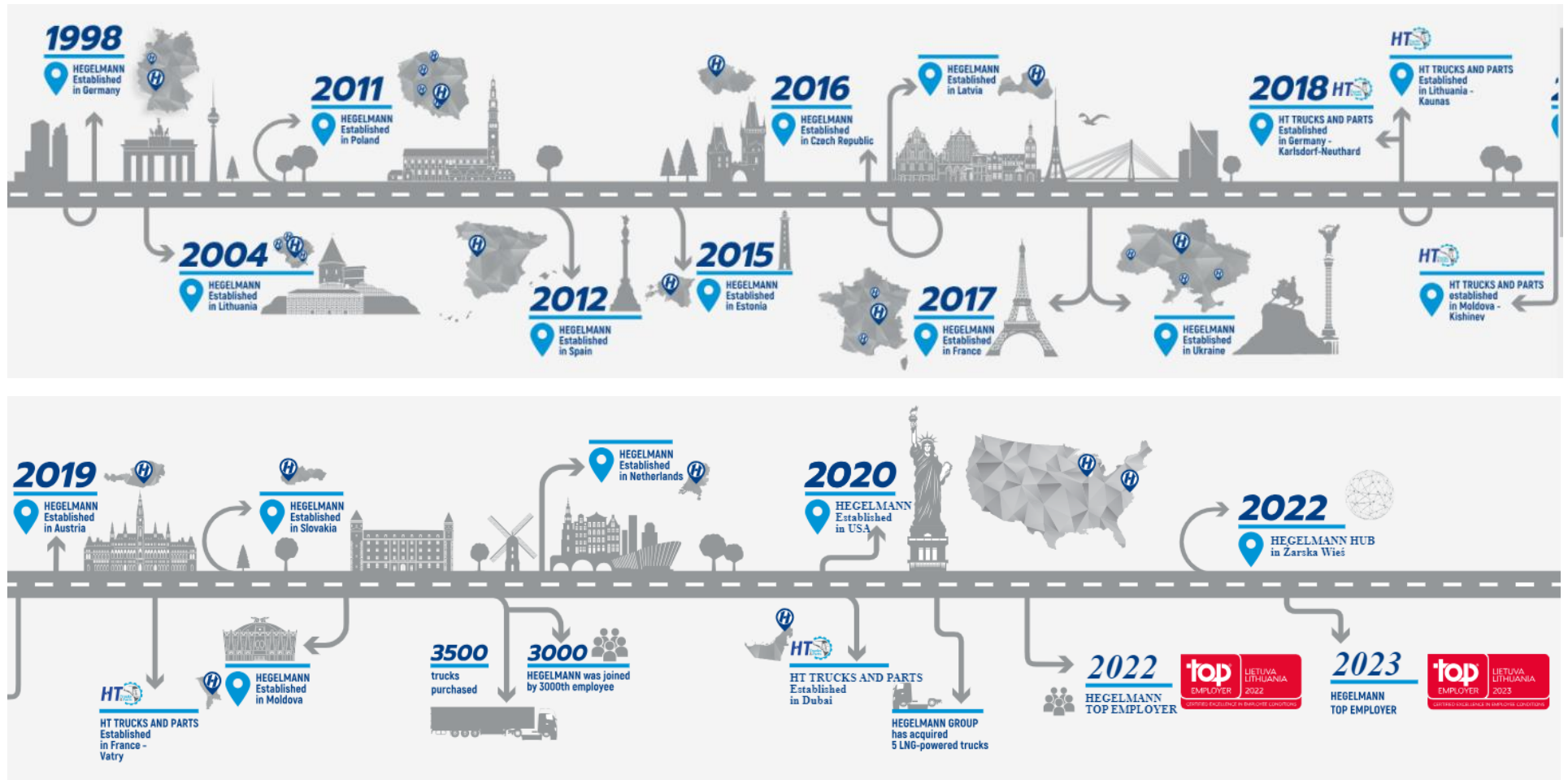


Рисунок 2.3 – Історія-хроніка розвитку Hegelmann Group [45]

Розглянемо ці послуги більш детально (рис. 2.4).

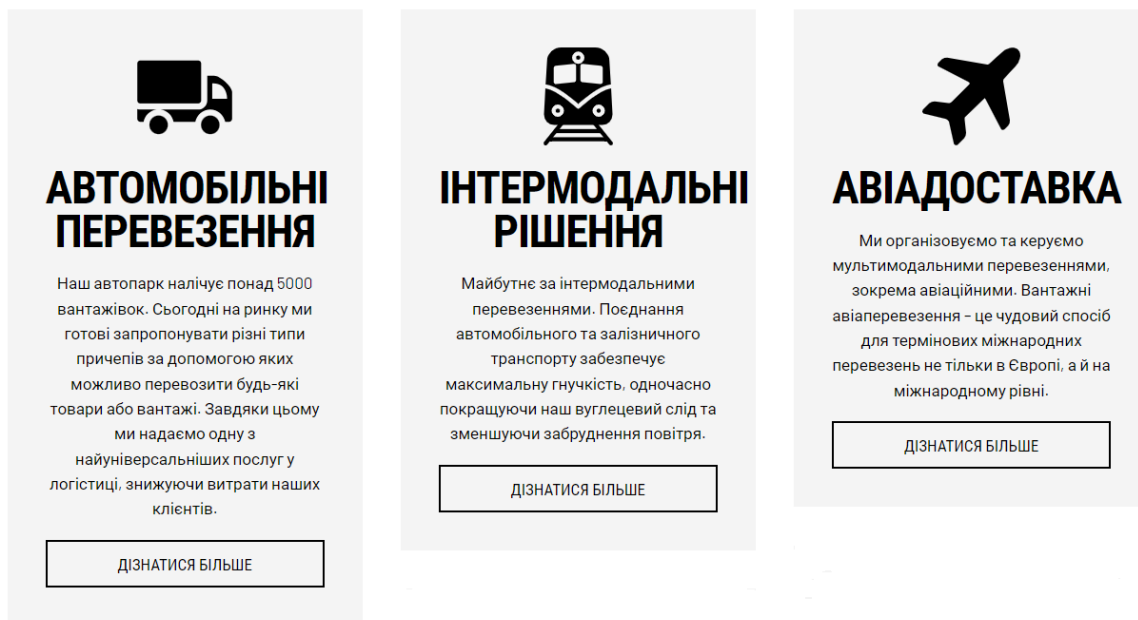


Рисунок 2.4 – Послуги Hegelmann Group (початок) [45]

1. Автомобільні перевезення. Автопарк компанії налічує понад 5000 вантажівок. Сьогодні на ринку вони готові запропонувати різні типи причепів за допомогою яких можливо перевозити будь-які товари або вантажі. Завдяки цьому компанія надає одну з найуніверсальніших послуг у логістиці, знижуючи витрати клієнтів. Водії компанії мають досвід роботи з різними видами вантажів та працюють лише на сучасному обладнанні з дотриманням всіх галузевих стандартів, що дозволяє нам повністю відповідати вимогам сьогодення.

2. Інтермодальні рішення. Поеднання автомобільного та залізничного транспорту забезпечує максимальну гнучкість, одночасно покращуючи вуглецевий слід та зменшуючи забруднення повітря. З кожним роком компанія збільшує кількість інтермодальних перевезень та інвестує значні кошти як в інфраструктуру, так і в навчання водіїв і персоналу, щоб забезпечити плавний перехід від автомобільних перевезень до перевезень залізничним транспортом.

3. Авіаперевезення. Hegelmann Group організовує та керує мультимодальними перевезеннями, зокрема авіаційними, адже це чудовий спосіб для термінових міжнародних перевезень не тільки в Європі, а й на міжнародному

рівні. Завдяки широкій мережі партнерів у різних галузях промисловості вони можуть супроводжувати вантаж від місця відправлення до місця призначення.

Переваги вантажних авіап перевезень:

- розгалужена міжнародна мережа;
- доставка від дверей до дверей по всьому світу;
- індивідуальні рішення для невеликих та стандартних вантажів.

Що пропонує компанія Hegelmann Group:

- організація доставки вантажів на регулярних рейсах між Європою, Азією, Північною Америкою, Близьким Сходом;
- організація транзитних перевезень;
- трикутні авіап перевезення вантажів;
- проектний вантаж;
- митний брокер;
- своєчасне оновлення статусу відправлення;
- страхування авіап перевезень;
- перевезення небезпечних, температурних та негабаритних вантажів;
- сервіс AOG, OBC з цілодобовим доступом;
- регулярне обслуговування та рішення експрес-доставки;
- блочні просторові рішення, чартерне оформлення.

Наступний перелік послуг представлений на рис. 2.5.

4. Морський фрахт. Морські вантажні перевезення – найважливіший вид транспортування між різними континентами. Мультиmodalні послуги пропонують безперебійне сполучення між вантажівками та кораблями. За допомогою спеціалізованих контейнерних причепів є можливість легко доставити вантаж у будь-який великий порт Європи, Азії та Північної Америки. Hegelmann Group співпрацює з лідерами у галузі морських перевезень, щоб запропонувати найкращий досвід, зберігаючи при цьому справедливу ціну. Hegelmann Multimodal пропонує послуги LCL і повного завантаження контейнерів (FCL), а також негабаритні перевезення.



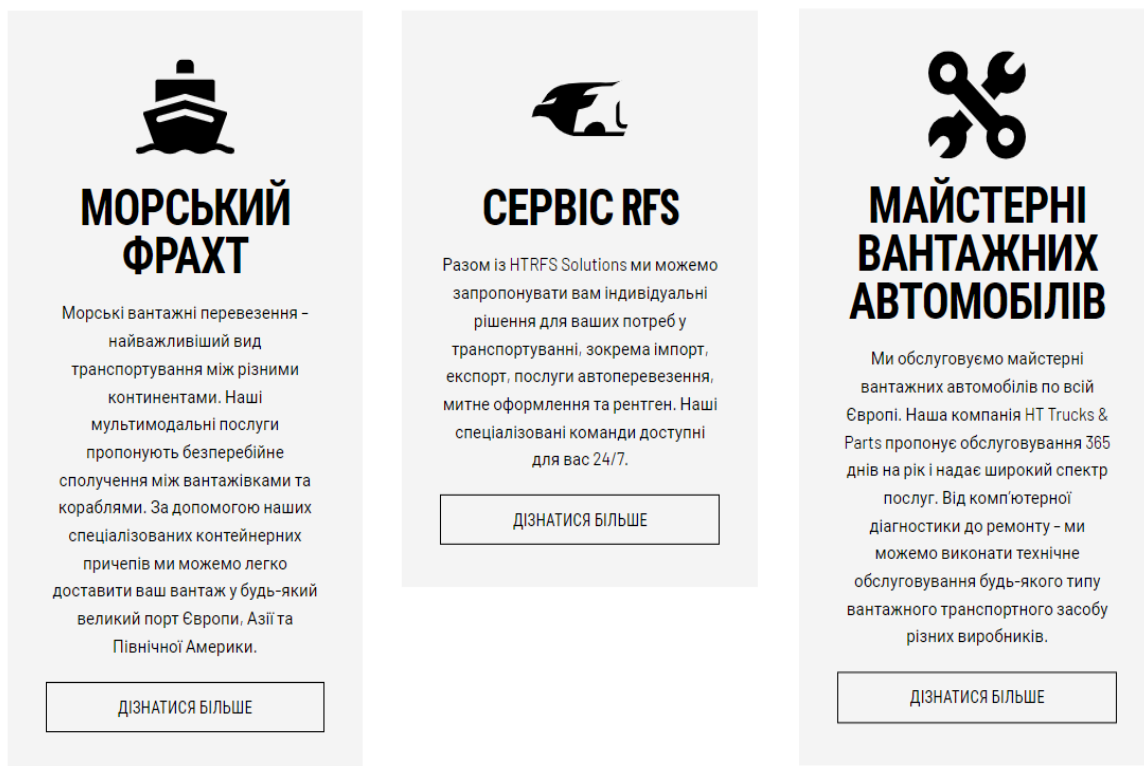


Рисунок 2.5 – Послуги Negelmann Group (продовження) [45]

5. Сервіс RFS (Road Feeder Services). Компанія може запропонувати індивідуальні рішення для потреб клієнтів у транспортуванні, зокрема імпорту, експорту, послуги автоперевезення, митне оформлення та рентген. Загальноєвропейська мережа компанії дозволяє пропонувати комбіновані та спеціальні транспортні рішення спільно із клієнтами, щоб забезпечити безперерйний процес транспортування вантажу до кінцевого клієнта.

6. Майстерні вантажних автомобілів. Negelmann Group обслуговує майстерні вантажних автомобілів по всій Європі. Компанія NT Trucks & Parts пропонує обслуговування 365 днів на рік і надає широкий спектр послуг

Наступний перелік послуг представлений на рис. 2.6.

7. Складське господарство. Склади – важлива частина логістики. У Negelmann Group є декілька логістичних центрів у стратегічно важливих місцях по всій Європі. Наразі вони можуть запропонувати понад 40 000 м<sup>2</sup> складських приміщень. Клієнти можуть орендувати приміщення, а компанія допомагає контролювати запаси та ланцюжки постачання.



Рисунок 2.6 – Послуги Hegelmann Group (закінчення) [45]

Відповідно до концепції послуг 4PL, Hegelmann Group забезпечує безперебійне обслуговування складських та логістичних потреб клієнтів.

Hegelmann Group пропонує складські послуги для ринку США. Склад знаходиться в стратегічно зручному місці поблизу Чикаго, штат Іллінойс. Компанія надає послуги 3 PL, включаючи довгострокове та короткострокове зберігання товарів, консолідацію вантажів, наскрізне складування (cross-dock), доставку «кінцевої милі» (last-mile delivery), перепакування пошкоджених вантажів і доставку в «проміжну милі» (middle mile).

Компанія пропонує логістичні рішення для B2C та B2B: зберігання товарів різного розміру, дистрибуцію товарів та доставку товарів на палетах, ящиках або посылках (рис. 2.7).



Рисунок 2.7 – Складські послуги Hegelmann Group [45]

8. Цифровізація. Цифровізація сьогодні важлива як ніколи раніше. В логістиці особливо важливо упорядкувати та автоматизувати завдання та використовувати такі сучасні технології, як штучний інтелект, для оптимізації маршрутів та підвищення ефективності.

Hegelmann Group активно розробляє програмні рішення, щоб випередити застарілі процеси та одночасно надати великі переваги для клієнтів завдяки прозорості та підключення до існуючої інфраструктури. Завдяки сучасним інструментам прогнозування компанія здатна скоротити порожні кілометри у всьому автопарку, заощадити час, а також зменшити вуглецевий слід.

Компанія Hegelmann Group розуміє, що кожен клієнт має різні потреби щодо транспортування та зберігання своїх товарів. Тому вони надають широкий спектр послуг, включаючи мультимодальні перевезення та всі важливі типи причепів. Таким чином вони можуть підтримувати майже всі галузі різними способами. Завдяки індивідуальним рішенням, великій мережі вантажівок у Європі та Північній Америці та надійним партнерам Hegelmann Group може легко інтегруватися у робочий процес клієнтів і заощадити дорогоцінний час і гроші в довгостроковій перспективі.

Галузі, які підтримує компанія Hegelmann Group:

1. Автомобільна. Автомобільна промисловість – це середовище, що швидко змінюється. При виробництві «точно в певний час» і «точно у визначений термін» важлива надійна та швидка логістична мережа. Різні типи причепів компанії дозволяють транспортувати кожен компонент, необхідний у виробничому ланцюзі, від доставки готового продукту до дилера.

2. Хімічні компанії. Хімічні речовини вимагають додаткових заходів безпеки, правильного поводження та транспортування. Причепи для сипучих речовин відповідають усім необхідним вимогам щодо роботи з такими речовинами, як хімічні. Усі водії, які беруть участь у перевезенні хімічних речовин, пройшли навчання щодо поводження з такими причепами, що гарантує безпеку та захист для всіх.

3. Електронна комерція. Компанія підтримує бізнес електронної комерції, надаючи складські приміщення, індивідуальні програмні рішення та послуги з транспортування. Вони також можуть надати підтримку оптимізації процесів і розширенні існуючих послуг.

4. Виробництво пластику. Пластикові гранули є невід’ємною сировиною для більшості виробів. Завдяки невеликому розміру вони подібні до рідин. Цистерни для перевезення насипних вантажів здатні транспортувати такі матеріали, а також зерно, порошок та інші сухі насипні товари.

5. Продукти харчування та напої. Hegelmann Group може перевезти все – від свіжих фруктів, овочів та м’яса до напоїв. Термопричепи оснащені охолоджувальними системами і дозволяють транспортувати вантажі, що швидко псуються, по всій Європі та Північній Америці. За допомогою автоцистерн, призначених для рідких вантажів, також є можливість транспортувати більшість рідин, таких як молоко, сироп та пиво. Компанія підтримує як роздрібну торгівлю, так і виробників у їх логістичних потребах.

6. Виробництво. Паливні матеріали, фарби, смоли та інші рідини є дуже важливими для різних галузей промисловості та виробничих процесів. Hegelmann Group транспортує ці види товарів безпосередньо від їх виробника до споживача.

7. Фармацевтика. Завдяки потужним системам охолодження та сертифікатам компанія може транспортувати компоненти та готові фармацевтичні продукти за допомогою термопричепів. Можливість віддаленого моніторингу дозволяє забезпечити стабільне охолодження протягом всього часу перевезення. В компанії є спеціальні водії для перевезень фармацевтичних препаратів. Вони мають чималий досвід, а також пройшли відповідну підготовку та навчання щодо поводження з цінними продуктами та компонентами.

8. Сільське господарство. Сільське господарство є невід’ємною частиною економіки. Після вирощування та збирання врожаю отримане зерно необхідно транспортувати до дистриб’юторів та зерносклади. Цистерни для сипучих вантажів здатні перевозити до 60 м<sup>3</sup> зерна та кормових компонентів.

Отже, можемо сказати, що прогрес – одна зі складових для досягнення цілей та покращення стандартів компанії Hegelmann Group. Її ключ до успіху в усіх бізнес-процесах – постійний розвиток сервісних структур та вдосконалення технологій.

## **2.4 Аналіз стану та перспектив діджиталізації діяльності компанії Hegelmann Group**

Задля того, щоб зрозуміти стан та перспективи діджиталізації діяльності логістичної компанії Hegelmann Group спочатку потрібно провести аналіз її фінансово-економічних показників.

Аналіз фінансово-економічного стану підприємства був зроблений на основі звітностей компанії за 2019-2022 роки. В табл. 2.1 представлений аналіз активів ТОВ «Hegelmann Group», динаміка та їх зміни за досліджувані роки.

Таблиця 2.1 – Аналіз активів ТОВ «Hegelmann Group»

№	Активи	2019	2020	2021	2022	Відхилення 2020/2019		Відхилення 2021/2020		Відхилення 2022/2021	
						млн. у.о.	%	млн. у.о.	%	млн. у.о.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11
1	Необоротні активи	8,782	19,202	21,303	22,502	10,42	118,65	2,101	10,94	1,199	5,63
2	1. Основні засоби	8,782	19,202	21,303	22,502	10,42	118,65	2,101	10,94	1,199	5,63
3	земля та будівлі	2,399	10,154	10,695	11,899	7,755	323,26	0,541	5,33	1,204	11,26
4	технічне обладнання та техніка	2,264	2,584	2,733	3,028	0,32	14,13	0,149	5,77	0,295	10,80
5	інше обладнання, операційна та оргтехніка	0,641	0,668	0,693	0,783	0,027	4,21	0,025	3,74	0,090	12,96
6	літаки	1,381	2,836	3,385	3,323	1,455	105,36	0,549	19,36	-0,062	-1,82
7	автопарк, транспортне обладнання	1,322	2,062	2,038	2,416	0,74	55,98	-0,024	-1,16	0,378	18,57
8	авансові платежі та активи в стадії розробки	0,775	0,898	1,759	1,052	0,123	15,87	0,861	95,88	-0,707	-40,17
9	2. Нематеріальні активи	11,792	11,850	11,987	12,043	0,058	0,49	0,137	1,16	0,056	0,47
10	Внутрішні створені нематеріальні активи	0,172	0,171	0,158	0,174	-0,001	-0,58	-0,013	-7,60	0,016	9,09
11	придбані фірмові назви	0,030	0,031	0,031	0,032	0,001	3,33	0	0,00	0,001	1,61
12	опубліковані списки клієнтів	0,029	0,026	0,022	0,026	-0,003	-10,34	-0,004	-15,38	0,004	16,74
13	інші придбані нематеріальні активи	0,326	0,318	0,334	0,323	-0,008	-2,45	0,016	5,03	-0,011	-3,35
14	гудвіл	11,169	11,199	11,336	11,382	0,03	0,27	0,137	1,22	0,046	0,40
15	авансові платежі та нематеріальні активи, що знаходяться в стадії розробки	0,066	0,105	0,106	0,107	0,039	59,09	0,001	0,95	0,001	0,67
16	Оборотні активи	8,545	8,701	8,957	9,128	0,156	1,83	0,256	2,94	0,171	1,91
17	1. Інвентаризація	0,327	0,454	0,396	0,403	0,127	38,84	-0,058	-12,78	0,007	1,70
18	2. Торгова дебіторська заборгованість	8,218	8,247	8,561	8,725	0,029	0,35	0,314	3,81	0,164	1,92
19	Сукупні активи	17,327	27,903	30,26	31,630	10,576	61,04	2,357	8,45	1,370	4,53

Як свідчать проведені розрахунки, активи підприємства зросли у період 2019-2022 рр. Це зростання було зумовлено збільшенням оборотних активів, а також зростання дебіторської заборгованості за послуги. Представимо графічно динаміку зміни активів ТОВ «Hegelmann Group» (рис. 2.8).



Рисунок 2.8 – Динаміка зміни активів ТОВ «Hegelmann Group»

Проаналізувавши, бачимо, що необоротні активи та оборотні активи мають тенденцію до зростання. Необоротні активи станом на 2022 р. порівняно з 2019 р. зросли на 156,2%, а оборотні – на 6,8%.

Підвищення частки оборотних коштів є позитивним результатом, який впливає на зміцнення фінансового стану компанії. Це, в свою чергу, зменшує ризик компенсації авансованого капіталу та підвищує його віддачу внаслідок прискорення оборотності оборотних коштів.

Проаналізуємо доходи та витрати підприємства для обґрунтування шляхів збільшення доходів та скорочення витрат підприємства.

Аналіз доходів ТОВ «Hegelmann Group» представлені в табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Аналіз доходів ТОВ «Hegelmann Group»

№	Доходи	2019	2020	2021	2022	Відхилення 2020/2019		Відхилення 2021/2020		Відхилення 2022/2021	
						млн.у.о.	%	млн.у.о.	%	млн.у.о.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Виручка	60,444	61,550	63,341	65,067	1,106	1,83	1,791	2,91	1,726	2,72
2	Інші операційні доходи	2,139	1,914	2,351	2,023	-0,225	-10,52	0,437	22,83	-0,328	-13,94
3	Фінансові доходи	0,089	0,201	0,194	0,212	0,112	125,84	-0,007	-3,48	0,018	9,53
4	Всього доходів	62,672	63,665	65,886	67,303	0,993	1,58	2,221	3,49	1,417	2,15

Для наочності представимо динаміку зміни доходів компанії за 2019-2022 роки у вигляді графіка (рис. 2.9).

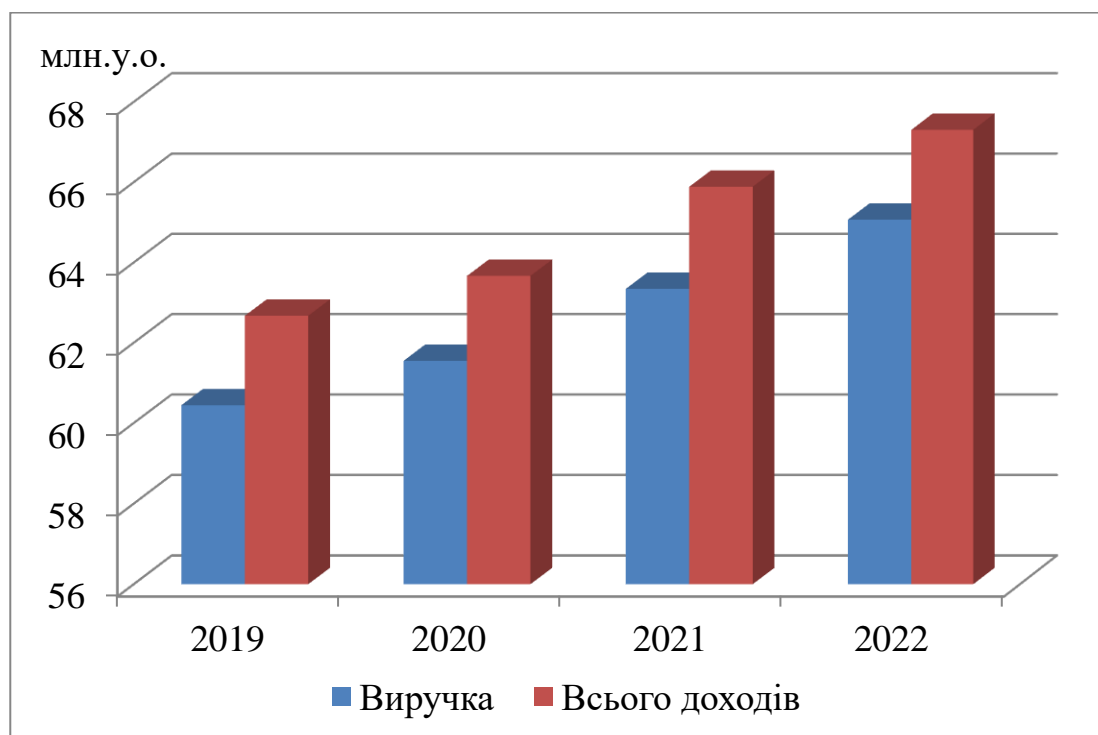


Рисунок 2.9 – Динаміка зміни доходів ТОВ «Hegelmann Group»

Як бачимо з розрахунків, виручка, тобто гроші які компанія отримала від ведення господарської діяльності в порівнянні з базовим періодом збільшилась, що може свідчити про збільшення обсягів наданих послуг.

Проаналізуємо також динаміку витрат на оплату праці компанії «Hegelmann Group» та їх структуру (табл. 2.3).



Таблиця 2.3 – Аналіз витрат на оплату праці ТОВ «Hegelmann Group»

№	Витрати на персонал	2019	2020	2021	2022	Відхилення 2020/2019		Відхилення 2021/2020		Відхилення 2022/2021	
						млн.у.о.	%	млн.у.о.	%	млн.у.о.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Заробітна плата та компенсації	16,192	16,840	17,399	18,117	0,648	4,00	0,559	3,32	0,718	4,13
2	Внески на соціальне страхування	2,324	2,522	2,656	2,902	0,198	8,52	0,134	5,31	0,246	9,26
3	Витрати на пенсію	0,607	0,846	0,688	0,701	0,239	39,37	-0,158	-18,68	0,013	1,89
4	Витрати на інші виплати працівникам	0,569	0,617	0,867	0,739	0,048	8,44	0,25	40,52	-0,128	-14,76
5	Витрати на персонал	19,592	20,825	21,610	22,458	1,233	6,29	0,785	3,77	0,848	3,92

Для наочності представимо динаміку витрат на оплату праці компанії за 2019-2022 роки у вигляді графіка (рис. 2.10).

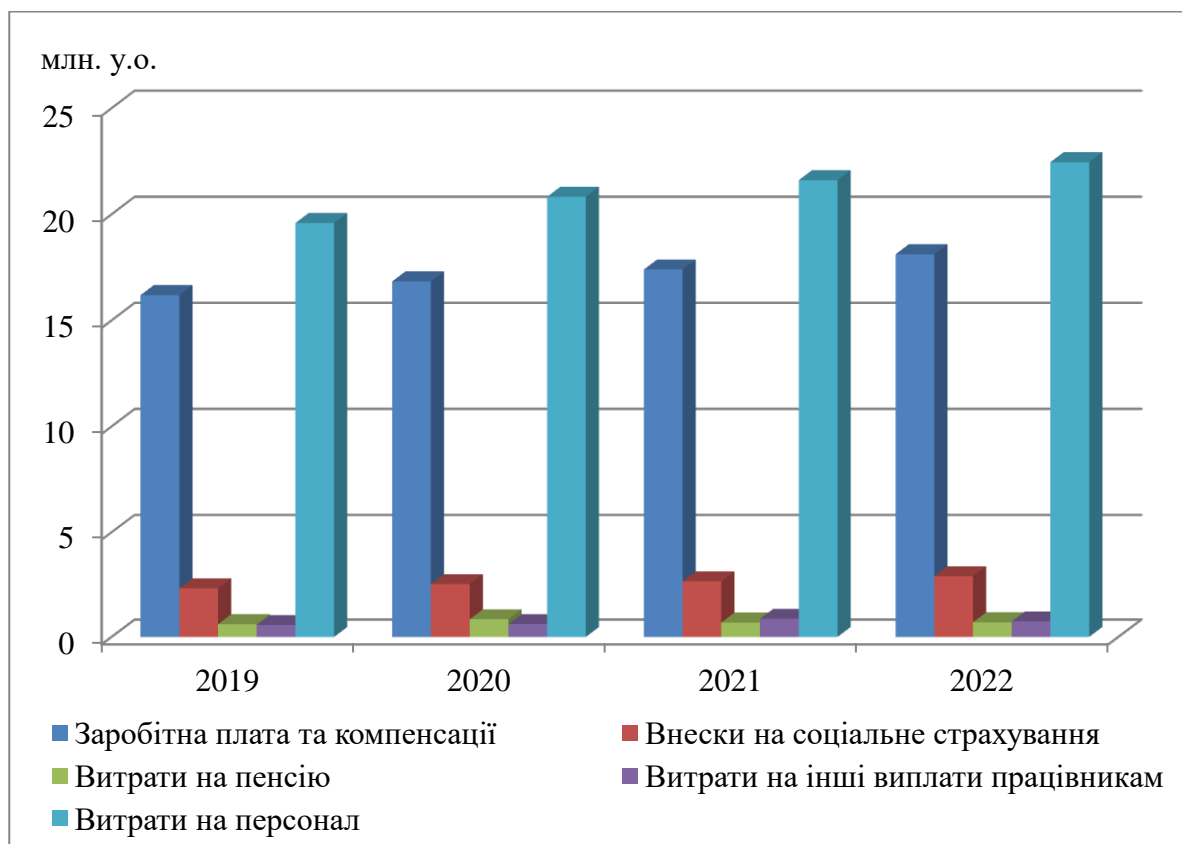


Рисунок 2.10 – Динаміка витрат на оплату праці ТОВ «Hegelmann Group»

Отже, згідно розрахунків ми бачимо, що найбільшу частину займає витрати на заробітну плату та компенсацію. У 2022 році цей показник дорівнює 18,117 млн. у.о., у відсотковому відношенні складає 80,67% серед усіх витрат на персонал.

Вихідні дані для аналізу чистого прибутку ТОВ «Hegelmann Group» наведено у табл. 2.4.

Таблиця 2.4 – Аналіз чистого прибутку ТОВ «Hegelmann Group»

№	Показник	2019	2020	2021	2022	Відхилення 2020/2019		Відхилення 2021/2020		Відхилення 2022/2021	
						тис.у.о.	%	тис.у.о.	%	тис.у.о.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Всього доходів	62,672	63,665	65,886	67,303	0,993	1,58	2,221	3,49	1,417	2,15
2	Всього витрат	59,819	61,441	63,11	64,32	1,622	2,71	1,669	2,72	1,21	1,92
3	Чистий прибуток	2,853	2,224	2,776	2,983	-0,629	-22,05	0,552	24,82	0,207	7,45

Для наочності представимо динаміку доходів, витрат і чистого прибутку компанії у вигляді графіка (рис. 2.11).

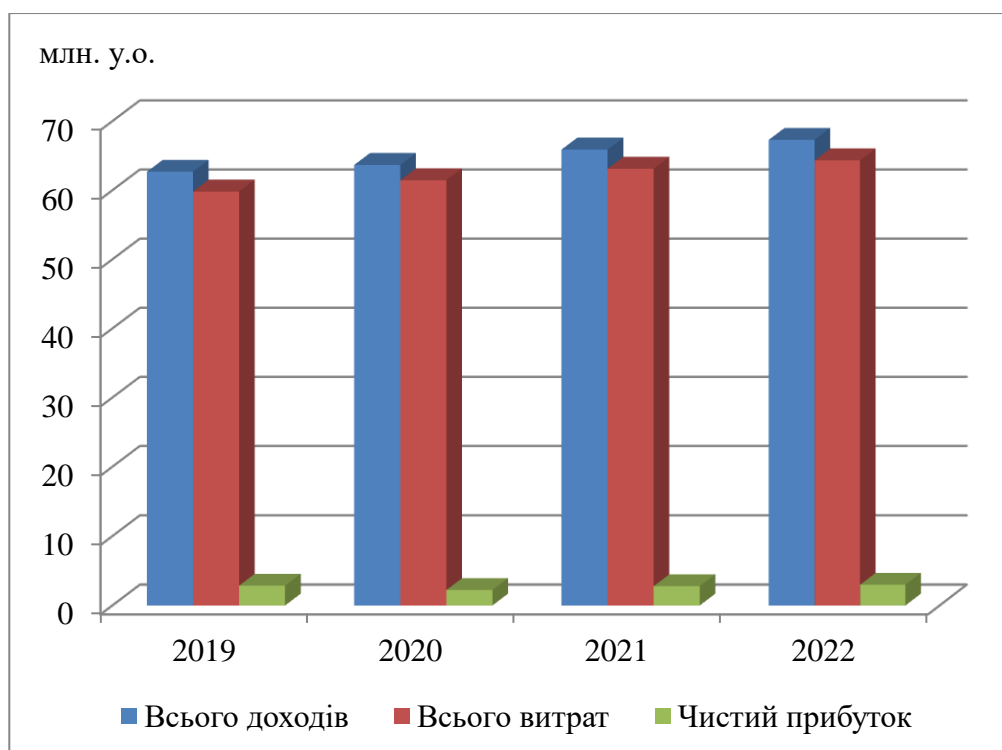


Рисунок 2.11 – Динаміка чистого прибутку ТОВ «Hegelmann Group»

Отже, чистий прибуток компанії у 2021 році збільшився і становить 2,776 млн. у.о., відносно 2020 року, де даний показник дорівнював 2,224 млн. у.о. А от у 2019 році показник чистого прибутку був найбільшим і дорівнював 2,853 млн. у.о. За результатами 2022 року компанія отримала прибуток у розмірі 2,983 млн. у.о., що на 7,45% більше за результати попереднього року.

Діджиталізація сьогодні важлива як ніколи раніше. В логістиці особливо важливо упорядкувати та автоматизувати завдання та використовувати такі сучасні технології, як штучний інтелект, для оптимізації маршрутів та підвищення ефективності.

Hegelman Group активно розробляє програмні рішення, щоб випередити застарілі процеси та одночасно надати великі переваги для наших клієнтів завдяки прозорості та підключення до існуючої інфраструктури. Завдяки сучасним інструментам прогнозування компанія здатна скоротити порожні кілометри у всьому автопарку, заощадити час, а також зменшити вуглецевий слід. Всі водії компанії мають планшети, які дозволяють їм переглядати свої маршрути, сканувати документи, фіксувати дефекти на транспортному засобі та спілкуватися з транспортним відділом [45].

Сканування документів вигідно як для диспетчерів, так і для клієнтів. Це призводить до зменшення використання паперу та оптимізує час для обох сторін. У поєднанні з телеметричними даними, які надають усі вантажівки, транспортний відділ також може контролювати загальний стан кожної вантажівки. Це дозволяє завчасно планувати технічне обслуговування і навіть замовити запасні частини до прибуття вантажівки в майстерню. Відповідно скорочується час простою.

Крім того, склади Hegelman Group оснащені найсучаснішим обладнанням для управління запасами. Є можливість підключати вже існуюче програмне забезпечення для управління безпосередньо до наших складів через спеціалізовані API.

При цьому компанія співпрацює із такими партнерами в рамках своєї цифровізації (рис. 2.12).



Рисунок 2.12 – Партнери Hegelmann Group [45]

Партнерство Hegelmann із TuSimple свідчить про симбіотичний шлях обох партнерів, щоб пропонувати інноваційні рішення, які вирішують постійну нестачу водіїв, одночасно знижуючи викиди парникових газів і покращуючи безпеку транспортних засобів і навколишнього середовища. Резервування Hegelmann заводських виробничих одиниць за технологією TuSimple є основним заходом у розвитку нової сучасної логістичної мережі в Північній Америці під назвою TuSimple Autonomous Freight Network (AFN). Ранні дослідження показують, що автономні вантажівки в цьому типі мережі можуть зменшити споживання палива для перевезень на середній відстані [45].

Важливою опорою Hegelmann Group є оцифрування процесів. Разом із нашим новим партнером BPA Solutions вони розробляють нові програмні рішення, які бездоганно інтегруються з нашими ERP та командами Microsoft. BPA Solutions пропонує індивідуальні програмні рішення для SharePoint і Microsoft Office з 2001 року. За допомогою BPA Solution Builder компанія може впроваджувати нові проекти швидше й надійніше, а також покращувати роботу співробітників і клієнтів [45].

Важливою віхою стало управління документами для забезпечення якості. Основна увага тут була зосереджена на реструктуризації процесів у напрямку поетапного створення версій форм та інших документів. У зв'язку з умовами логістики, які постійно змінюються, включаючи законодавчі зміни, такі як

запровадження пакету мобільності Європейського Союзу, необхідно регулярно адаптувати форми та процеси до нових умов. Управління документами, розроблене BPA Solutions, також дозволяє нам спростити процеси затвердження між співробітниками, керівниками та керуючими директорами. Це дозволяє впевнено та швидко реагувати на зміни та відповідно оптимізувати попередні процеси.

Negelmann Express GmbH покладається на цифрові рішення для оптимізації своїх процесів. Інтерфейс може заощадити багато часу в робочих процесах, що означає, що співробітники можуть бути розгорнуті ще ефективніше. З цієї причини, а також для того, щоб ще ефективніше виконувати побажання клієнтів, компанія постійно перевіряє та вдосконалює всі процеси вздовж ланцюжка поставок. Зрештою, час – гроші, а помилки, яких можна уникнути, призводять до непотрібних витрат. З цієї причини Negelmann Group завжди знаходиться в пошуку шляхів і засобів оптимізації та оптимізації робочого процесу [45].

Одним із завдань, яке стоїть зараз перед компанією, є інтеграція різноманітних цифрових рішень у власний ландшафт процесів. Щоб вирішити цю проблему, компанія зараз активізувала співпрацю з компанією FreightTech TIMOCOM та постачальником ERP ABONA.

## **Висновки до розділу 2**

В даному розділі був проведений аналіз стану та перспектив діджиталізації діяльності логістичних компаній.

Перш за все було проаналізовано роль цифрової трансформації для економіки України. Як показало проведене дослідження, цифрова економіка – це нова модель розвитку для України. 17 січня 2018 року уряд ухвалив «Концепцію розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки». У

вересні 2019 році в Україні було створено Міністерство цифрової трансформації. Серед його завдань була розробка проєкту «держава у смартфоні». Проте, вже за результатами 2021 року Україна посіла 6-е місце в рейтингу Open Data Maturity 2021 серед 34 країн. Хоча ще у 2020 році вона була на 17-му місці.

Далі був проведений аналіз процесу діджиталізації логістичних компаній. Цифрова трансформація та діджиталізація стала необхідною для багатьох галузей, і логістика не стала винятком. Світовий ринок витрат на цифрову трансформацію логістики оцінювався у понад 52 мільярди доларів у 2022 році. За прогнозами експертів, до 2030 року він досягне \$108 млрд, зростаючи із середньорічним темпом приросту в 9,6%. На жаль, не дивлячись на усі переваги та перспективи цифрової трансформації, логістична галузь дуже важко піддається діджиталізації.

Далі був проведений аналіз діяльності логістичної компанії Hegelmann Group, а також аналіз стану та перспектив діджиталізації діяльності компанії Hegelmann Group. Hegelmann Group – це сімейний бізнес, що бере свій початок у Брухзалі, Німеччина. З моменту заснування в 1998 році компанія розширилась по всій Європі, Північній Америці, Азії та Африці. За ці роки Hegelmann Group стала глобальним гравцем у сфері логістики та транспорту і надає велику кількість послуг у різних галузях.

Hegelmann Group активно розробляє програмні рішення, щоб випередити застарілі процеси та одночасно надати великі переваги для наших клієнтів завдяки прозорості та підключення до існуючої інфраструктури. Завдяки сучасним інструментам прогнозування компанія здатна скоротити порожні кілометри у всьому автопарку, заощадити час, а також зменшити вуглецевий слід. Одним із завдань, яке стоїть зараз перед компанією, є інтеграція різноманітних цифрових рішень у власний ландшафт процесів.

## РОЗДІЛ 3

### ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ОБСЛУГОВУВАННЯ КЛІЄНТІВ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ МІЖНАРОДНОЇ ЛОГІСТИЧНОЇ КОМПАНІЇ

#### **3.1 Концептуальні засади діджиталізації процесу обслуговування клієнтів логістичної компанії**

Покращення досвіду клієнтів у логістиці за допомогою цифрової трансформації

У стрімкому світі логістики, де час має важливе значення, а кожна хвилина на рахунку, концепція діджиталізації процесу обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання міжнародної логістичної компанії набуває абсолютно нового рівня важливості. Пройшли ті часи, коли було достатньо просто доставити вантаж з пункту А в пункт Б. Сьогодні клієнти очікують лише виняткового обслуговування, яке їх задовольняє.

Цифрові технології стали секретною зброєю в покращенні процесу обслуговування клієнтів. Вони вдосконалили взаємодію з клієнтами від автоматизації процесів до відстеження в реальному часі, від розширеної аналітики до безперебійного спілкування.

У логістичній галузі покращення процесу обслуговування клієнтів має вирішальне значення для компаній, щоб утримувати та залучати нових клієнтів. Логістичні компанії, які пропонують кращий досвід, забезпечують додаткову цінність для своїх клієнтів, дозволяючи їм відрізнитися від своїх конкурентів. Крім того, очікування клієнтів постійно змінюються, і компанії повинні відповідати мінливому середовищу, щоб залишатися актуальними. У сучасному світі клієнти очікують більш швидких, ефективних і прозорих послуг. Крім того, логістичні компанії, які надають ці послуги, можуть утримувати клієнтів,

підвищувати задоволеність клієнтів і, зрештою, сприяти довгостроковому успіху бізнесу.

Наведемо декілька ключових причин, чому зосередження на вдосконаленні процесу обслуговування клієнтів має вирішальне значення в галузі логістики (рис. 3.1) [на основі 68]:



Рисунок 3.1 – Важливість вдосконалення процесу обслуговування клієнтів логістичних компаній

1. Диференціація та конкурентні переваги. Процес обслуговування клієнтів та досвід роботи з ними став ключовою відмінністю на сучасному конкурентному ринку. Логістичні компанії, які забезпечують чудовий досвід клієнтів, можуть виділитися. У результаті компанії можуть залучати й



утримувати клієнтів, пропонуючи спрощені процеси, прозорість і персоналізовані послуги, зрештою отримуючи конкурентну перевагу.

2. Лояльність і утримання клієнтів. Позитивний досвід клієнтів сприяє лояльності та заохочує повторний бізнес. Клієнти з бездоганим і задовільним досвідом роботи з постачальником логістичних послуг, швидше за все, продовжать користуватися його послугами. Постійні клієнти можуть стати прихильниками бренду, поширюючи інформацію та залучаючи нових клієнтів.

3. Підвищена задоволеність клієнтів. Галузь логістики відіграє вирішальну роль у забезпеченні безперебійного потоку товарів, а задоволеність клієнтів безпосередньо пов'язана з ефективністю та результативністю логістичних операцій. Покращуючи процес обслуговування клієнтів та клієнтський досвід, логістичні компанії можуть відповідати та перевищувати очікування клієнтів, що призводить до підвищення рівня їх задоволеності.

4. Позитивний імідж логістичної компанії. Хороший клієнтський досвід у сфері логістики сприяє формуванню позитивного іміджу компанії. Коли клієнти мають безпроблемний досвід роботи з постачальником логістичних послуг, це позитивно впливає на репутацію компанії. Бренд з високою репутацією має кращі можливості залучити нових клієнтів і налагодити довгострокове ділове партнерство.

5. Зменшення витрат. Покращення процесу обслуговування клієнтів може призвести до скорочення витрат на логістичні операції. Наприклад, логістичні компанії можуть зменшити кількість запитів і скарг клієнтів, надаючи точну інформацію про відстеження та проактивні повідомлення, заощаджуючи час і ресурси. Крім того, ефективні процеси та оптимізоване управління ланцюгом постачання можуть мінімізувати помилки, затримки та повернення, що призводить до економії коштів.

6. Підхід, орієнтований на клієнта. Зосередження на процесі обслуговування клієнтів вимагає від логістичних компаній прийняти підхід, орієнтований на клієнта. Ця зміна в мисленні спонукає компанії розуміти потреби та вподобання клієнтів і враховувати їх, що призводить до

індивідуальних рішень і покращення якості послуг. Підхід, орієнтований на клієнта, сприяє інноваціям і постійному вдосконаленню в організації логістики.

7. Довгострокове партнерство. Покращення досвіду клієнтів сприяє міцному і довгостроковому партнерству між постачальниками логістичних послуг та їхніми клієнтами. Коли клієнти довіряють своєму партнеру з логістики, вони, швидше за все, вступатимуть у відносини співпраці, що призведе до взаємовигідних результатів і спільного успіху. Визнаючи важливість покращення досвіду клієнтів у сфері логістики, компанії можуть краще розуміти потреби своїх клієнтів, оптимізувати свою діяльність і сприяти довгостроковому зростанню та прибутковості в логістичній галузі.

Як вже було зазначено вище, діджиталізація стала невід’ємною частиною сучасного бізнесу. І процес обслуговування клієнтів також не став винятком. Використовуючи цифрові технології, логістичні компанії можуть покращити обслуговування клієнтів, персоналізувати індивідуальну взаємодію та краще розуміти потреби своїх клієнтів. Діджиталізація надає підприємствам можливості досягти нових висот у сфері обслуговування клієнтів, і потенційні переваги, які можна отримати, є величезними.

Оскільки логістичні компанії прагнуть стати більш орієнтованими на клієнта, вони повинні інвестувати в цифрові інструменти, які дозволять їм надавати кращі та більш швидкі послуги. Це призведе до зміни у взаємодії з клієнтами, від персоналізованих кампаній, адаптованих до їхніх інтересів, до автоматизованих рішень для обслуговування клієнтів.

Цифрова трансформація в логістиці передбачає інтеграцію цифрових технологій у кожен аспект ланцюга постачання, від закупівель до доставки. Це дозволяє логістичним компаніям використовувати дані, автоматизацію та Інтернет для підвищення прозорості, ефективності та зв’язку. Це, у свою чергу, дає ряд переваг для клієнтів, включаючи покращену видимість, більш швидшу обробку замовлень і проактивне вирішення проблем.

Розглянемо напрямки, де діджиталізація може позитивно вплинути на процес обслуговування клієнтів логістичної компанії (рис. 3.2) [на основі 68]:



Рисунок 3.2 – Впровадження діджиталізації для покращення процесу обслуговування клієнтів логістичних компаній

1. Видимість ланцюга постачання. Діджиталізація дає змогу відстежувати та контролювати товари в реальному часі по всьому ланцюгу постачання. Клієнти можуть отримати доступ до точної та актуальної інформації про місцезнаходження, статус і орієнтовний час прибуття своїх відправлень. Така прозорість підвищує довіру та дозволяє клієнтам ефективніше планувати та керувати своїми операціями.

2. Автоматизована обробка замовлень. Завдяки діджиталізації логістичні компанії можуть автоматизувати обробку замовлень, зменшуючи кількість помилок, що виникають вручну, і підвищуючи точність замовлень. Це сприяє швидшому виконанню замовлень і своєчасній доставці, що підвищує задоволеність клієнтів.

3. Онлайн-платформи самообслуговування. Діджиталізація дозволяє логістичним компаніям надавати онлайн-платформи самообслуговування, де клієнти можуть відстежувати відправлення, запитувати ціни, планувати самовивезення та керувати своїми обліковими записами. Ці платформи пропонують зручність і дають клієнтам більше можливостей контролювати свої логістичні операції.

4. Ефективне управління запасами. Цифрові технології, як, наприклад, RFID мітки, штрих-коди та датчики Інтернету речей, забезпечують точне керування запасами в реальному часі. Це допомагає логістичним компаніям оптимізувати рівень запасів і забезпечити своєчасне поповнення. А для клієнтів – це покращення доступності продукту та більш швидка обробка замовлень.

5. Прогнозна аналітика. Використовуючи аналіз даних і алгоритми машинного навчання, логістичні компанії можуть отримати уявлення про поведінку клієнтів, моделі попиту та операційну ефективність. Цю статистику можна використовувати для передбачення потреб клієнтів, оптимізації маршрутів і розкладів і завчасного вирішення проблем. Прогнозна аналітика покращує взаємодію з клієнтами, забезпечуючи проактивне спілкування, персоналізовані послуги та ефективне вирішення проблем.

6. Покращена доставка останньої милі. Доставка останньої миля має вирішальне значення для задоволення клієнтів. Діджиталізація дає змогу оптимізувати маршрут, відстежувати в реальному часі та ефективно диспетчеризувати транспортні засоби доставки. Це забезпечує більш швидшу та надійну доставку, зменшуючи кількість затриманих відправлень.

7. Покращені канали зв'язку. Діджиталізація забезпечує різноманітні канали безперебійного спілкування між логістичними компаніями та клієнтами. До них належать мобільні додатки, чат-боти, соціальні мережі та підтримка онлайн-чату. Клієнти можуть легко звернутися за допомогою, отримувати оновлення та надавати відгуки, що сприятиме кращому залученню та покращенню взаємодії з ними.

Отже, діджиталізація стала невід'ємною частиною процесу обслуговування клієнтів логістичних компаній, оскільки дозволяє персоналізувати взаємодію та зворотний зв'язок у реальному часі. Це також дозволяє компаніям покращувати рішення для обслуговування клієнтів і підвищувати їх лояльність для утримання клієнтів.

Розглянемо більш детально, як цифрові інструменти можуть змінювати взаємодію з клієнтами логістичних компаній (табл. 3.1) [на основі 67].

Таблиця 3.1 – Вплив діджиталізації на процес обслуговування клієнтів логістичних компаній

№	Процес	Вплив діджиталізації
1	2	3
1	Безпроблемний і персоналізований досвід	Використання даних, алгоритмів машинного навчання та прогнозової аналітики змінює досвід клієнтів, забезпечуючи більшу персоналізацію. Тепер компанії можуть використовувати дані клієнтів для створення більш індивідуальних взаємодій, починаючи від автоматизованих індивідуальних рекомендацій і закінчуючи персоналізованими електронними листами та публікаціями в соціальних мережах у цифровому каналі відповідно до вподобань клієнтів.
2	Підвищення взаємодії з клієнтами	Цифрові інструменти полегшують компаніям відстеження взаємодії з клієнтами та надання зворотного зв'язку в реальному часі. Це забезпечує більш значущу взаємодію та допомагає створити чудовий досвід клієнтів.
3	Підвищення інтерактивності з клієнтами	За допомогою правильних інструментів компанії можуть легко надсилати персоналізовані повідомлення та пропозиції клієнтам, а також оперативно відповідати на запити чи скарги, щоб зберегти задоволену клієнтську базу.
4	Статистика на основі даних для персоналізації	Компанії можуть отримати цінну інформацію про вподобання клієнтів, купівельні звички тощо. Маючи доступ до цієї інформації, компанії можуть адаптувати свої послуги та продукти для кращого задоволення потреб клієнтів. Крім того, цифрові інструменти полегшують компаніям вимірювання успіху своїх кампаній і коригування їх відповідно.

Наведемо приклади діджиталізації процесу обслуговування клієнтів для створення більш позитивного досвіду [на основі 67]:

– автоматизовані чат-боти, які надають корисну інформацію, наприклад відповіді на типові запитання та рекомендації щодо продуктів;

– системи онлайн-замовлень, які дозволяють клієнтам швидко розміщувати замовлення на продукти чи послуги;

– отримання відгуків у реальному часі, які вимірюють задоволеність клієнтів продуктами чи послугами компанії;

- платформи соціальних медіа, які дозволяють клієнтам зв'язуватися з компанією чи брендом зручним і змістовним способом;
- віртуальні тури продуктами чи послугами, які дають клієнтам детальний огляд того, що вони купують перед покупкою;
- автоматичні рекомендації, які пропонують продукти чи послуги на основі попередніх покупок клієнта;
- веб-сайти, зручні для мобільних пристроїв, які спрощують взаємодію клієнтів із компанією в дорозі.

Отже, ми бачимо, що цифрова трансформація призвела до значних змін у логістиці, дозволивши підприємствам працювати ефективніше, точніше та швидше. Деякі з ключових переваг впровадження цифрової трансформації в галузі логістики представлені на рис. 3.3 [на основі 68]:



Рисунок 3.3 – Переваги впровадження цифрової трансформації в галузі логістики

1. Підвищення ефективності та продуктивності. Цифрові технології автоматизують і оптимізують різні процеси в логістиці, зменшуючи ручне втручання та підвищуючи ефективність роботи. Автоматизація таких завдань, як обробка замовлень, управління запасами та обробка документів, підвищує продуктивність, зменшує помилки та мінімізує затримки. Це дає змогу компаніям обробляти великі вантажі з неймовірною швидкістю та точністю.

2. Покращена видимість ланцюга постачання. Цифрова трансформація забезпечує видимість ланцюга постачання у реальному часі, дозволяючи логістичним компаніям і клієнтам відстежувати та контролювати поставки на кожному етапі. Ця прозорість забезпечує кращу координацію, проактивне вирішення проблем і більш точні оцінки доставки. Крім того, клієнти отримують впевненість і довіру до логістичного процесу, що призводить до підвищення рівня задоволеності клієнтів.

3. Прийняття рішень на основі даних. Цифрові технології генерують величезні обсяги даних, які можна використовувати для отримання цінної інформації. За допомогою інструментів аналізу даних і звітності логістичні компанії можуть аналізувати тенденції, виявляти вузькі місця та приймати обґрунтовані рішення для оптимізації своєї діяльності. Прийняття рішень на основі даних дозволяє проактивно вирішувати проблеми та постійно вдосконалювати логістичні процеси.

4. Покращена взаємодія з клієнтами. Цифрова трансформація дозволяє логістичним компаніям пропонувати клієнтам чудовий досвід завдяки покращеній комунікації, прозорості та можливостям самообслуговування. Клієнти можуть відстежувати свої відправлення в режимі реального часу, отримувати доступ до оновлених даних про доставку та взаємодіяти зі службою підтримки клієнтів через різні цифрові канали. Платформи самообслуговування дають клієнтам можливість зручно керувати своїми логістичними потребами, наприклад планувати самовивезення або запитувати ціни.

5. Оптимізоване управління запасами. Цифрові технології, такі як мітки RFID, сканування штрих-кодів і датчики Інтернету речей, забезпечують точне

управління запасами в реальному часі. Це допомагає логістичним компаніям оптимізувати рівень запасів, зменшити брак і забезпечити своєчасне поповнення. Ефективне управління запасами сприяє кращому виконанню замовлень і задоволенню клієнтів.

6. Гнучкі та відповідні операції. Цифрова трансформація дає змогу логістичним компаніям швидко реагувати на мінливі вимоги клієнтів і тенденції ринку. Завдяки можливості доступу до даних у реальному часі компанії можуть адаптувати свою діяльність, коригувати маршрути доставки та ефективніше розподіляти ресурси. Така гнучкість допомагає відповідати очікуванням клієнтів, оптимізувати витрати та залишатися конкурентоспроможними в динамічних ринкових умовах.

7. Стійкі та екологічні практики. Цифрова трансформація полегшує впровадження екологічно чистих практик у логістиці. Оптимізоване планування маршруту та консолідація вантажу зменшують споживання палива та викиди вуглецю. Безпаперові процеси та цифрова документація мінімізують відходи та сприяють стійкості. Застосовуючи цифрові технології, логістичні компанії можуть зробити свій внесок у створення екологічно чистішого ланцюжка поставок.

8. Співпраця та інтеграція. Цифрова трансформація забезпечує безперебійну співпрацю та інтеграцію між зацікавленими сторонами в екосистемі логістики. Завдяки цифровим платформам постачальники послуг логістики-перевізники та клієнти можуть ділитися даними, обмінюватися інформацією та співпрацювати ефективніше. Ця співпраця забезпечує більш плавну роботу, покращує координацію та пришвидшує вирішення проблем.

Загалом, цифрова трансформація в логістиці приносить численні переваги, зокрема підвищення ефективності, покращений досвід роботи з клієнтами, кращий процес прийняття рішень і стійкі практики. Застосування цифрових технологій має вирішальне значення для того, щоб логістичні компанії залишалися конкурентоспроможними, відповідали змінним очікуванням клієнтів і стимулювали інновації в галузі.



Важливо відзначити, що впровадження діджиталізації вимагає стратегічного підходу, який передбачає впровадження відповідних технологій, оновлення інфраструктури, навчання співробітників і управління змінами. Однак переваги діджиталізації в логістиці роблять інвестицію в неї вигідною для компаній, які прагнуть залишатися конкурентоспроможними в епоху цифрових технологій.

Однак процес здійснення цифрової трансформації не завжди проходить гладко. Під час процесу може виникнути кілька проблем, що призведе до неефективності, затримок і втрати прибутку. Розглянемо деякі основні проблеми та стратегії їх подолання (рис. 3.4) [на основі 68]:

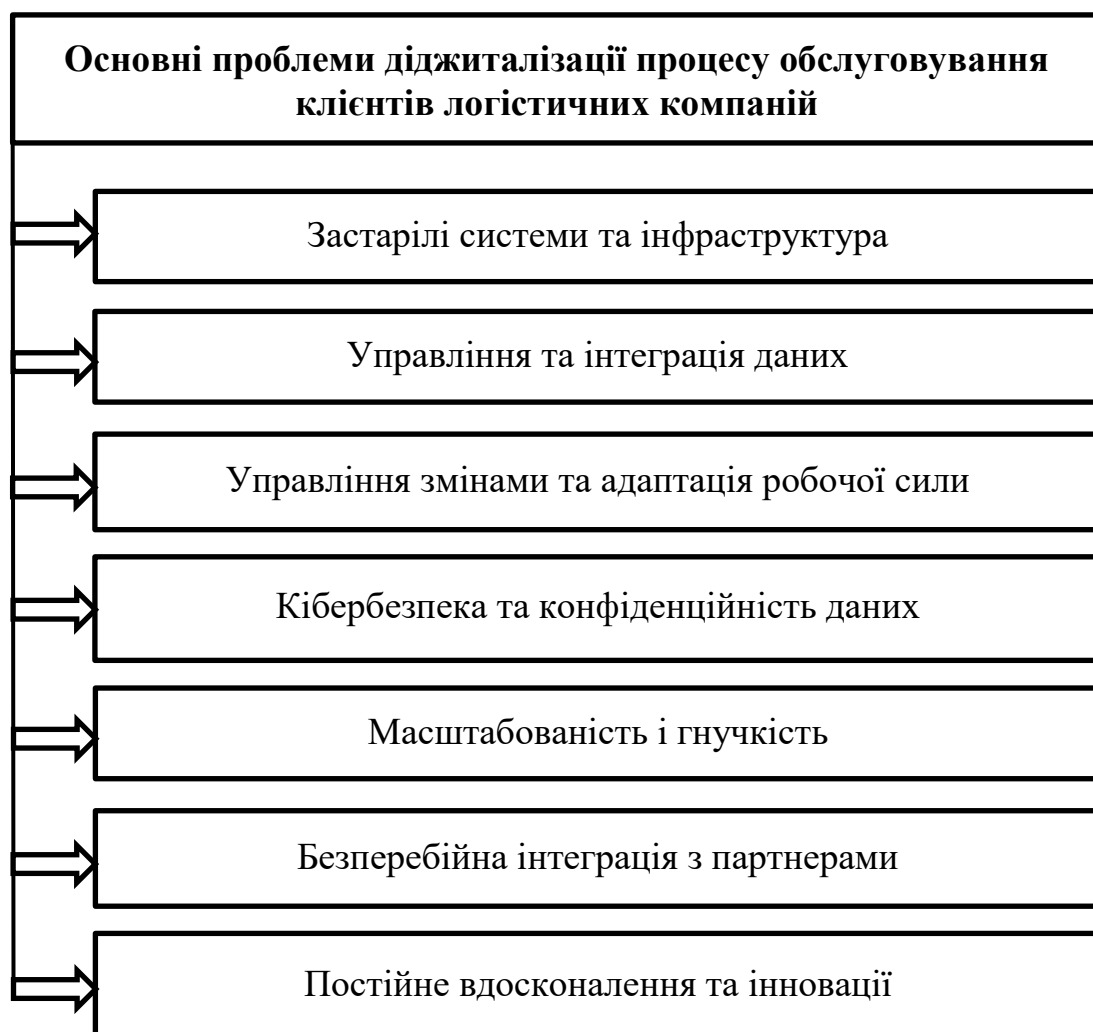


Рисунок 3.4 – Основні проблеми діджиталізації процесу обслуговування клієнтів логістичних компаній

1. Застарілі системи та інфраструктура. Багато логістичних компаній мають застарілі системи, які можуть бути несумісними з новими цифровими технологіями. Оновлення або інтеграція цих систем може бути складною та трудомісткою. Щоб подолати цю проблему, компанії можуть застосувати поетапний підхід діджиталізації, визначаючи пріоритети для критичних областей, та поступово модернізуючи свою інфраструктуру. Хмарні рішення та API також можуть полегшити інтеграцію між новими та існуючими системами.

2. Управління та інтеграція даних. Логістичні операції генерують величезну кількість даних із різних джерел. Управління та інтеграція цих даних може бути складним завданням, особливо від різних систем і партнерів. Впровадження надійних стратегій управління даними, включаючи управління даними та заходи якості даних. Платформи інтеграції даних і інструменти аналітики можуть допомогти оптимізувати обробку даних, забезпечити точність даних і забезпечити ефективне прийняття рішень.

3. Управління змінами та адаптація робочої сили. Цифрова трансформація вимагає культурних змін в організації, навчання працівників і впровадження нових технологій. Опір змінам і відсутність цифрової грамотності серед робочої сили є поширеними проблемами. Щоб вирішити цю проблему, компанії повинні інвестувати в програми управління змінами, які передбачають чітке спілкування, навчання та підтримку співробітників. Демонстрація переваг і показ того, як цифрові технології можуть зробити їхню роботу доступнішою та ефективнішою, може сприяти сприйняттю.

4. Кібербезпека та конфіденційність даних. Із зростанням цифровізації з'являється ризик загроз кібербезпеці та витоку даних. Захист конфіденційної інформації про клієнтів і забезпечення конфіденційності даних є критично важливими. Впровадження надійних заходів кібербезпеки, включаючи шифрування, контроль доступу та регулярні перевірки безпеки, є важливим. Дотримання нормативних актів щодо захисту даних, як-от GDPR або CCPA, має вирішальне значення для зміцнення довіри клієнтів і забезпечення конфіденційності даних.

5. Масштабованість і гнучкість. Оскільки логістичні компанії ростуть і розвиваються, масштабованість і гнучкість стають вирішальними факторами. Рішення для цифрової трансформації мають бути масштабованими, щоб відповідати зростаючим обсягам даних і транзакцій. Застосування гнучких і модульних технологій дозволяє легше налаштовувати та інтегрувати з мінливими вимогами бізнесу. Хмарні рішення забезпечують масштабованість і гнучкість, мінімізуючи обмеження інфраструктури.

6. Безперебійна інтеграція з партнерами. В логістиці співпраця з різними партнерами, включаючи постачальників, перевізників та інших зацікавлених сторін, є важливою. Однак інтеграція цифрових систем і процесів у різних організаціях може бути складною через відмінності технологій і процесів. Впровадження стандартизованих форматів даних, створення API та використання інтеграційних платформ можуть сприяти безперебійному спілкуванню та обміну даними з партнерами.

7. Постійне вдосконалення та інновації. Цифрова трансформація – це постійний процес, який вимагає постійного вдосконалення та інновацій. Технології швидко розвиваються, і очікування клієнтів змінюються з часом. Створення культури безперервного вдосконалення та інновацій є життєво важливим для того, щоб залишатися попереду. Необхідно регулярно оцінювати відгуки клієнтів, стежити за галузевими тенденціями та інвестувати в дослідження та розробки, щоб виявити та застосувати нові технології, які покращують взаємодію з клієнтами.

Вирішуючи ці загальні проблеми за допомогою відповідних стратегій та інвестицій, логістичні компанії можуть ефективно долати перешкоди та використовувати цифрову трансформацію для покращення досвіду клієнтів. Це потребує цілісного підходу, який враховує технології, процеси, людей і партнерство, щоб стимулювати стійкі вдосконалення та надавати виняткове обслуговування клієнтів.

Підсумовуючи, можемо сказати, що діджиталізація і цифрова трансформація стала життєво важливим каталізатором для покращення процесу

обслуговування клієнтів логістичних компаній. Застосовуючи цифрові технології та інноваційні рішення, логістичні компанії можуть революціонізувати свою діяльність, підвищити ефективність і, зрештою, забезпечити чудовий досвід для клієнтів. Від видимості ланцюга постачання та автоматизованої обробки замовлень до онлайн-платформ самообслуговування та прогнозової аналітики, критичні сфери цифрової трансформації пропонують широкий спектр переваг як для логістичних компаній, так і для їхніх клієнтів.

Однак впровадження цифрової трансформації не позбавлене проблем. Застарілі системи, управління даними, управління змінами, кібербезпека, масштабованість, інтеграція з партнерами та постійне вдосконалення вимагають ретельного розгляду та стратегічного планування. Ось тут і вступає в дію досвід консультантів із трансформації бізнесу. Залучення досвідчених консультантів може надати цінні вказівки та підтримку в навігації зі складнощами діджиталізації, забезпечуючи плавний та успішний перехід.

Долаючи ці виклики та використовуючи цифрові технології, логістичні компанії можуть виділитися на конкурентному ринку, завоювати лояльність клієнтів і оптимізувати свою діяльність. Повна інтеграція цифрових рішень і підхід, орієнтований на клієнта, дадуть змогу логістичним компаніям забезпечувати прозорість, ефективність і персоналізований досвід, який відповідає та перевершує очікування клієнтів.

### **3.2 Побудова моделі діджиталізації процесу обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання міжнародної логістичної компанії**

На основі досліджень, проведених вище, можемо стверджувати, новітні цифрові технології викликають зміни у всіх процесах діяльності логістичних компаній, таким чином дані компанії починають бути технологічними фірмами, які пропонують логістичні послуги. Діджиталізація полегшує логістичні

можливості, такі як контроль, обмін інформацією, інтеграція з партнерами в ланцюгах постачання, обслуговування клієнтів і навчання.

Ґрунтуючись на вищесказаному, можемо визначити діджиталізацію процесу обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання міжнародної логістичної компанії як еволюційний процес змін, за рахунок використання технологій та цифрових можливостей міжнародної логістичної компанії, її співробітників, партнерів і клієнтів для забезпечення суттєвих покращень для клієнтів в ланцюгах, щодо операційної ефективності (включаючи екологічну ефективність), досвіду клієнтів, а також шляхом формування нових послуг та цифрових бізнес-моделей створення цінності для зацікавлених сторін (рис. 3.5).

Згідно запропонованої моделі, в результаті цифрової трансформації процесу обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання логістична компанія повинна отримати результат у вигляді діджиталізованого логістичного продукту з потрібною цінністю, а саме:

- новий продукт/послугу;
- покращений процес обслуговування;
- підвищену лояльність клієнтів;
- цифрову бізнес-модель.

Основними факторами успіху при цьому виступають: лідерство; підтримуюча організаційна культура; залучення співробітників і партнерів; узгодження стратегій бізнесу та ІТ; стандартизація процесу та інтеграція даних; навчання та розвиток навичок працівників; гнучке управління перетвореннями; використання внутрішніх і зовнішніх знань.

Розглянемо їх більш детально.

1 Лідерство. Відповідно до проведених досліджень, лідерство є фактором номер один для успіху діджиталізації процесу обслуговування клієнтів. Адже, хороший лідер має вирішальне значення для будь-якої трансформації, включаючи цифрову.



Рисунок 3.5 – Модель діджиталізації процесу обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання логістичної компанії

При цьому роль лідера полягає у постійному моніторингу ринкових тенденцій, відчутті та використанні технологічних можливостей для перетворення їх у бізнес-можливості, які дозволяють утримувати логістичну компанію в лідерах галузі. Лідери також повинні забезпечити виконання та дуже сильне управління, щоб просувати трансформацію вперед. Крім того, у великих міжнародних логістичних компаніях результативність керівників повинна підтримуватися системою та процедурами корпоративного управління.

Лідерство також передбачає надання зацікавленим сторонам бачення діджиталізації, яке чітко визначає напрямок і допомагає скеровувати працівників, перевізників/кур'єрів і ділових партнерів. Адже, якщо цілі та значення того, що діджиталізація означає для всієї організації, з точки зору її діяльності та обслуговування клієнтів, не будуть зрозумілі з самого початку, кінцевий результат впровадження технологічних інновацій може бути негативним. Важливо також не лише розвивати, перетворювати на цілі, але й доносити до зацікавлених сторін через різні канали та інструменти.

2 Організаційна культура, яка підтримує клієнтоорієнтованість і відкритість до змін. Розвиток сприятливої організаційної культури для діджиталізації є ще одним ключовим фактором успіху. Організаційна культура визначає, як працює компанія та як вона вносить зміни. Логістичні провайдери можуть використовувати інтерактивні методи, охоплюючи зустрічі, презентації та семінари, щоб донести ці цінності та ставлення зверху вниз всередині організації. Наш різних прикладів показав, що клієнтоорієнтованість і відкритість до змін є найважливішими компонентами організаційної культури для успішного діджиталізації в галузі логістики.

При цьому зазвичай орієнтація на клієнта означає зосередження як на бізнес-клієнтах (B2B), так і на кінцевих споживачах (B2C), а також навчання працівників тому, що б вони не робили, вони роблять це для клієнтів. Важливо не тільки розпізнавати проблеми клієнтів і вирішувати їх за допомогою більш розумних, швидких і стійких послуг, розроблених в інноваційних центрах компанії, але й залучати працівників усіх рівнів до проактивних безперервних

ініціатив «знизу вгору», які покращують їхнє робоче місце, діяльність і дозволяють компанії краще працювати для своїх клієнтів.

Побудова гнучкої організаційної структури, заснованої на плавних командах, організованих навколо проєктів клієнтів, з гнучкими процесами та людьми, відкритими до змін, є корисною. Щоб стимулювати відкритість людей, логістичні компанії повинні створити сприятливе робоче середовище з довірою, розширенням повноважень, заохочуючи спілкування та співпрацю між працівниками всередині та між бізнес-підрозділами, містами та навіть країнами. Підтримувати працівників також означає дозволяти їм робити помилки, коли вони намагаються впроваджувати інновації.

3. Залучення співробітників і партнерів. У великих, розгалужених організаціях з кількома цифровими проєктами в різних бізнес-сферах керівники повинні підтримуватися командою менеджменту компанії, яка може сприяти залученню співробітників. Список потужних практик, пов'язаних із відданістю співробітників, починається із залучення ключових керівників до розробки цілей діджиталізації. Логістичні компанії повинні проводити регулярні зустрічі або телефонні конференції для інформування вищого керівництва про цифрові проєкти. На нижчому організаційному рівні необхідно використовувати презентації, семінари та програми, які заохочують працівників вносити нові ідеї, стимулюють командну роботу та зміцнюють розвиток «мислення зростання». Усі ці методи прищеплюють загальне розуміння концепції діджиталізації, уточнюючи ролі, обов'язки та процедури в різних відділах і місцях.

4. Узгодження стратегій бізнесу та ІТ. Успіх діджиталізації також значною мірою залежить від створення стратегічних можливостей логістичної компанії, пов'язаних із розробкою цифрової бізнес-стратегії, яка узгоджує цілі діджиталізації і ресурси для досягнення цілей. З цифровою бізнес-стратегією окрема та підпорядкована роль ІТ-стратегії в порівнянні з бізнес-стратегією відступається для спільного підходу до обох.

Звичайно, динамізм і складність бізнес-середовища та технологічного середовища ускладнюють формулювання цифрової бізнес-стратегії. Таким



чином, узгодження є безперервним процесом орієнтації нової стратегії в силу її динамічного розвитку. Це вимагає одночасного розвитку та реконфігурації ІТ-ресурсів і бізнес-ресурсів у кількох організаційних процесах. При цьому розробка цифрової бізнес-стратегії повинна спиратися на організаційну гнучкість, щоб забезпечити швидку адаптацію шляхом співпраці між функціями та межами організації.

5. Стандартизація процесу та інтеграція даних. З організаційної точки зору, складні логістичні системи зі складними процесами є найбільшою перешкодою для успіху діджиталізації процесу обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання логістичної компанії. Рішенням для цього може бути ефективно управління операціями та процесами, зокрема спрощення і практики стандартизації.

Крім того, можна заохочувати клієнтів узгоджувати свої процеси та ІТ-стандарти зі стандартами логістичної компанії, пропонуючи їм безкоштовний плагін протягом певного періоду. Можлива також кастомізація; однак зазвичай це займає більше часу і є платною послугою.

Стандартизація також стосується систем, програм і даних. Це дозволяє логістичним компаніям поєднувати дані, що зберігаються в різних джерелах, таких як онлайн-системи обробки транзакцій, TMS, WMS, програми та мобільні пристрої, як-от кишенькові комп'ютери або планшети. Інтеграція даних – це перший крок до перетворення даних у значущу та цінну інформацію, яка надає логістичним компаніям уніфіковане уявлення про ефективність свого бізнесу в режимі реального часу. Таким чином, це може допомогти покращити виконання основних процесів і збільшити використання логістичних активів, таких як вантажівки, термінали або склади. Більшість компаній вважають інтеграцію даних фундаментальною для розуміння результатів бізнесу та прийняття бізнес-рішень.

6. Навчання та розвиток навичок працівників. В процесі дослідження було виявлено, що однією з обов'язкових умов залучення співробітників є їх навчання. Необхідно створення портфоліо різних програм, пов'язаних з

управлінням компетенціями, управлінським розвитком, тренінгами та сертифікацією, щоб допомогти працівникам усіх рівнів адаптуватися до цифрового бізнес-середовища.

Все більше логістичних компаній застосовують інтерактивні методи навчання та розвитку навичок за допомогою семінарів та інтерактивних мультидисциплінарних симуляційних ігор. Ці методи не тільки дозволяють співробітникам використовувати свої навички та досвід, але також вивчають і розуміють ключові точки інтеграції між різними функціональними сферами або процесами. Такі взаємодії також забезпечують розвиток інших критично важливих навичок м'якого спілкування, наприклад чіткого спілкування, командної співпраці або управління командою.

7. Гнучке управління перетвореннями. Щоб оволодіти новими цифровими технологіями, логістичні компанії повинні стати гнучкими. Гнучкість полягає у перерозподілі ресурсів і швидкій реорганізації, щоб реагувати на нестабільні вимоги клієнтів і зростаючу ринкову динаміку. Таким чином, під час впровадження нової послуги, заснованої на технологічній інновації, гнучкість допомагає. Гнучкий підхід, на відміну від методології на основі плану, яка передбачає детальне попереднє планування та обширну документацію, представляє ітеративну розробку, яка охоплює швидке розгортання, реагування на зміни та акцент на потребах клієнтів.

Наші висновки показують, що в галузі логістики трансформація значною мірою залежить від командної роботи, залучення співробітників і клієнтів, спілкування та зворотного зв'язку. Завдяки високому прийняттю зворотного зв'язку в гнучкій методології логістичні компанії можуть легко реагувати на запити клієнтів, оскільки клієнти отримують перевірку кожної ітерації, що дозволяє компанії надавати високоякісні послуги в узгоджений час.

8. Використання внутрішніх і зовнішніх (технологічних) знань. Остаточним фактором успіху діджиталізації є розширення знань і технологічних можливостей логістичних компаній для підвищення їх інноваційності. Мова йде про інвестиції у власні науково-дослідні центри, які базуються на ідеях

співробітників і технологічних партнерів. Можлива співпраця з технологічними компаніями на індивідуальній основі (наприклад, під час впровадження ERP, TMS, WMS, тощо) або встановлення багатосторонньої співпраці в рамках різних ініціатив з розробки галузевих стандартів для автономних транспортних засобів, блокчейн, Інтернету речей тощо.

Можна звернути увагу на ще одне перспективне джерело проактивного вдосконалення логістичних процесів – репозиторії великих даних. Багато логістичних компаній збирають великі дані із тисяч датчиків у своїх вантажах, транспортних засобах і на складах; однак досі вони не можуть використати дані, які мають, і пов'язати їх зі своєю здатністю діяти. У перспективі вважається, що діджиталізація дозволить компаніям отримати доступ до широких, надійних знань із центрів обробки даних, які можна використовувати для оптимізації логістичних процесів в ланцюгах постачання.

Окрім факторів успіху, проведені дослідження виявили п'ять основних перешкод, з якими стикаються логістичні компанії під час впровадження технологічних інновацій у своїх компаніях:

1. Складність логістичної мережі та основних процесів. Складність розглядалася як головна перешкода для діджиталізації у галузі логістики. Наш аналіз показує, що цей фактор має два виміри. По-перше, складність самої логістичної галузі, яка складається з різних типів логістичних провайдерів, які працюють як посередники з вантажовідправниками та клієнтами різного розміру та типу, розкиданими по всьому світу, разом із пов'язаними проблемами координації мережі контрактних або спотових транзакцій, перевізниками, оператори складів та оператори терміналів. Таким чином, діджиталізація логістичних компаній, особливо міжнародних, – це мегапроект, який впливає на багатьох учасників мережі та вимагає координації між різними компаніями, країнами, місцями та відділами. Проведені дослідження виявили, що найбільшою проблемою для міжнародних логістичних компаній є гармонізація різних ІТ-систем, стандартів і рівнів знань серед партнерів проекту діджиталізації.

Другим виміром складності, з яким борються логістичні компанії, є складність основних процесів і труднощі з їх стандартизацією. Це, з одного боку, є наслідком труднощів, пов'язаних з обмеженнями ІТ або правових систем, характерних для транснаціональних корпорацій, які вирости на різних ринках шляхом придбання. Наприклад, електронний рахунок-фактура або еквівалент електронного підпису стандартному «штампованому та підписаному паперу» спрощує оцифрування, але деякі країни все ще можуть вимагати створення та обробки паперових копій. У деяких випадках, незважаючи на те, що стандартний цифровий потік документів «замовлення-документ на відвантаження-накладна-рахунок-фактура» повністю підтримується та відповідає вимогам законодавства, це виняток із процесу обробки, який вимагає не лише паперових документів, але й фізичного підпису після їх отримання іншою стороною, щоб вони були повністю визнані дійсними зовнішнім органом.

З іншого боку, складність базових процесів є результатом труднощів, пов'язаних із налаштуванням. Адже, коли компанія трансформується в цифровий спосіб і працює за своїми стандартами, трапляється, що з'являється тиск з боку великих, потужних клієнтів.

2. Брак ресурсів, у тому числі кваліфікованого персоналу. Проведені дослідження показують, що другою найбільшою проблемою, з якою стикаються міжнародні логістичні компанії під час діджиталізації, є брак різних типів ресурсів. Повідомляється, що логістичним провайдерам не вистачає часу та грошей, але насамперед вони борються з нестачею працівників, які володіють цифровими навичками.

Це досить поширена ситуація, коли цифрові проекти, які потрібно реалізувати, чекають наявності кваліфікованих ІТ-спеціалістів. Крім того, у логістичних компаніях можуть бути відсутні потрібні водії, кур'єри та складські працівники. Нині кур'єрські, експрес-компанії та компанії, що здійснюють доставку посилок, конкурують за співробітників з Uber, Uber Eats та іншими компаніями з доставки «останньої милі». Технології можуть допомогти підготувати робоче місце таким чином, щоб кур'єр міг працювати

продуктивно з першого дня своєї роботи. Багато компаній також сприймають технологію як підтримку автоматизації простої роботи на складі, так що для простої повторюваної роботи потрібно менше людей. Таким чином, діджиталізація – це шлях, яким повинні йти міжнародні логістичні компанії, оскільки стає все важче і важче заохотити людей працювати.

Що стосується грошей, то в більшості випадків цифрові проекти вимагають значних (попередніх) інвестицій в активи, і тому кожного разу, коли компанії розглядають можливість запуску цифрового проекту, необхідно готувати комерційне обґрунтування та розрахувати рентабельність інвестицій.

3. Прийняття технології. Під час дослідження було виявлено, що деякі міжнародні логістичні компанії вважають важливим завданням вибір правильної технології в потрібний момент часу. Незважаючи на те, що деякі логістичні компанії мають свої центри ІТ-компетенцій, які підтримують рішення про впровадження технологій, навіть із найкращими трапляється, що технології виявляються невдалим вкладенням.

Дуже часто проекти діджиталізації залишають на відкуп ІТ-організаціям без достатнього та якісного внеску з боку майбутніх власників бізнесу. Це може призвести до вибору між найпопулярнішими та найновішими рішеннями з технологічної точки зору, але не обов'язково найефективнішими з точки зору задоволення та підтримки основних операційних потреб компанії та її клієнтів. Більше того, часто проблема пов'язана з величезними інвестиціями в конкретні апаратні та/або програмні технології, які важко повторно розгорнути для альтернативних клієнтів або місць розташування. Ці інвестиції мають бути забезпечені від опортунізму клієнта довгостроковими контрактами.

4. Опір змінам. Опір змінам є найбільш часто згадуваною перешкодою для діджиталізації у літературі. Це також стосується галузі логістичних послуг, після бар'єрів, пов'язаних із складністю, ресурсами та технологіями. У галузі логістичних послуг досить часто трапляється, що люди думають, що фактори, які призвели до минулих досягнень, також будуть пов'язані з майбутнім успіхом, що призводить їх до «пастки компетенцій».

Також опір змінам може бути на індивідуальному рівні. Він менше пов'язаний із цифровою зрілістю логістичної компанії, але частіше пояснюється різними типами страхів. Наприклад, систем відстеження можуть викликати «страх прозорості та контролю» серед перевізників. Також існує «страх втрати роботи» як реакцію на впровадження нової сортувальної машини в хабі. Крім того, може бути присутні «страх невдачі» або, частіше, «страх перед значним зниженням операційної продуктивності та погіршенням клієнтського досвіду» під час впровадження нової цифрової послуги або нової операційної системи.

5. Захист даних і порушення безпеки. Остання перешкода в нашому списку, яка не виявилася під час огляду літератури, стосується захисту даних. Зазвичай успішне впровадження діджиталізації вимагає міцної інтеграції між різними бізнес-додатками та сховищами інформації, що підтримують бізнес-процеси. Логістичні компанії вважають, що необхідно надавати більш витончені і складні послуги клієнтам із збільшенням кількості функцій самообслуговування та доступними комерційними даними (наприклад, повні дані компанії, історія транзакцій, онлайн-платежі, тощо), при цьому приділяти особливу увагу захисту такої інформації. Хмарні рішення, що забезпечують доступ «у будь-який час і в будь-якому місці» до послуг, які сьогодні потрібні все більшій кількості клієнтів, приділяють ще більшу увагу безпеці доступу до даних і запобіганню витоку даних або несанкціонованому доступу.

На основі аналізу, проведеного в розділі 2, було виявлено, що на сьогоднішній день міжнародна логістична компанія Hegelmann Group активно впроваджує діджиталізацію в своїй діяльності. Проте, наразі вона носить фрагментарний характер. Саме тому, проектною пропозицією стане впровадження інтегрованої системи управління, яка б поєднала усі існуючі ІТ рішення в одному зручному інтерфейсі.

В результаті, наш проект діджиталізації ланцюга постачання міжнародної логістичної компанії Hegelmann Group буде мати наступний вигляд (рис. 3.6).

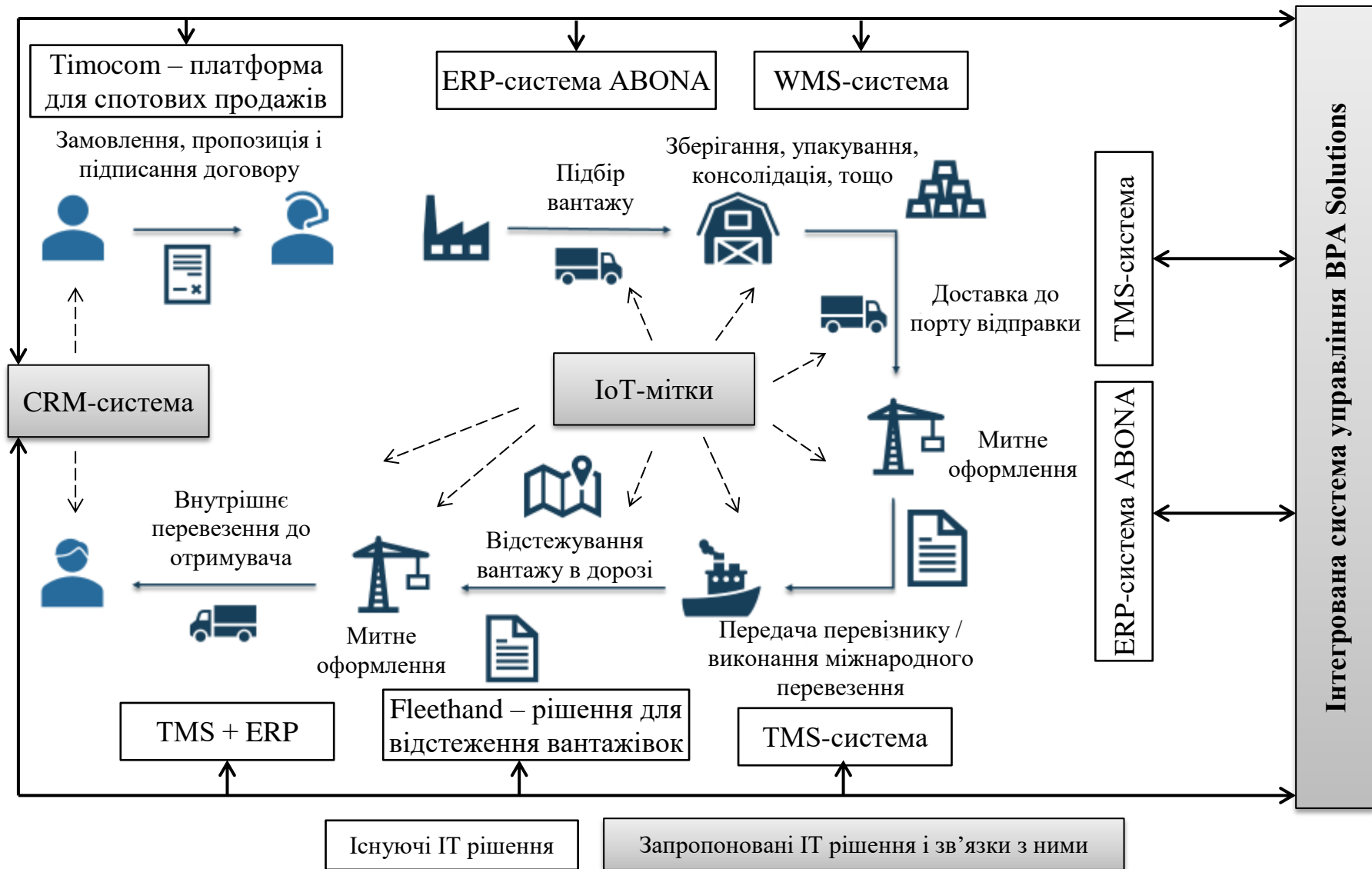


Рисунок 3.6 – Проект діджиталізації ланцюга постачання міжнародної логістичної компанії Hegelmann Group

Рішенням для інтегрованої системи управління може стати BPA Solutions [44], яка надає пропонує нові інструменти для контролю версій, дозволів та програмного забезпечення, і яку легко інтегрувати в існуючу інфраструктуру компанії. Крім того, задля повного координації та контролю за процесом обслуговування в ланцюгах постачання міжнародної логістичної компанії пропонується додатково провадити ще CRM-систему (управління взаємовідносинами з клієнтами) та IoT-мітки (для зчитування та передачі інформації про вантажі в режимі реального часу).

BPA Solutions пропонує рішення для управління процесами eQMS, яке пропонує центральну платформу для розуміння та вдосконалення процесів компанії за допомогою візуальних карт і консолідованих даних. Інтегровані модулі регулювання забезпечують відповідність. Автоматизовані робочі процеси спрощують затвердження змін процесу, а звіти Power BI допомагають приймати рішення. Використання технологій Microsoft 365 забезпечує безперебійну взаємодію з користувачем і економічно ефективно керування [44].

Рішення для керування постачальниками eQMS спрощує кваліфікацію постачальників за допомогою автоматизованих робочих процесів і безпечного обміну документами. Аудити постачальників спрощені за допомогою аудиту Power Apps. Постачальники безкоштовно взаємодіють із eQMS за допомогою простих форм. Microsoft Teams полегшує співпрацю, а звіти Power BI допомагають приймати рішення щодо якості постачальника [44].

Крім того, BPA Solutions має власну систему BPA CRM365® – це сучасне програмне забезпечення CRM, розроблене для малого та середнього бізнесу, яке працює в безпечній хмарі Microsoft 365. Він об'єднує керування проектами, обговорення (Microsoft Teams), співпрацю (SharePoint), звітування (Power BI) і автоматизацію процесів. Користувачі можуть отримати доступ до нього з будь-якого пристрою, що максимізує продуктивність і забезпечує неперевершений досвід для відділів продажів і обслуговування [44].

Таким чином, одне рішення BPA Solutions може задовольнити усі потреби компанії Hegelmann Group у повній діджиталізації.



### 3.3 Визначення економічного ефекту від проектних пропозицій

Відповідно для міжнародних логістичних компаній новітні технології на основі діджиталізації допомагають в наступному [на основі 64]:

1. Підвищити операційну ефективність. За рахунок відстеження відправлень і можливості оцінки часу прибуття, застосування роботизованих процесів підбору, палетування, завантаження/розвантаження транспортних засобів або прогнозої аналітики великих даних і систем штучного інтелекту, які допомагають людям приймати рішення; надання соціальних вигод, пов'язаних з екоефективністю, шляхом оптимізації процесу та зменшення споживання палива та переміщення піддонів.

2. Покращити взаємодію з клієнтами. Цьому сприяє підвищення швидкості, гнучкості та чуйності за допомогою роботів і автоматизації; надійності завдяки датчикам, геолокації та блокчейну, застосованому для моніторингу стану вантажів, що дає можливість реагувати у разі будь-яких проблем і більш легкому зв'язку через платформи.

3. Запроваджувати нові послуги на основі інформації про попит клієнтів, доступну потужність і наскрізну видимість продукту.

4. Представити бізнес-моделі платформи для клієнтів і перевізників.

Найбільш поширеним варіантом оцінки економічного ефекту від впровадження проектних пропозицій є розрахунок чистої теперішньої вартості – Net Present Value (NPV).

NPV проекту дорівнює різниці між майбутньою вартістю потоку очікуваних доходів і поточною вартістю нинішніх і наступних витрат проекту протягом усього розглянутого періоду [25]:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{D_t - B_t}{(1+i)^t} \quad (3.1)$$

де  $D_t$ , – доходи від проекту за певний рік  $t$ ;  $B_t$ , – витрати на реалізацію проекту за певний рік  $t$ ;  $i$  – ставка дисконту;  $n$  – тривалість проекту (кількість років).

Для початку спрогнозуємо доходи ТОВ Hegelmann Group на 3 роки, використовуючи метод екстраполяції часових рядів.

Методом екстраполяції часових рядів дає можливість побудувати прогнозні дані за формулами [25]:

$$A_n = a + b * t, \quad (3.2)$$

$$a = \frac{\sum A_n - b * \sum t_i}{n}, \quad (3.3)$$

$$b = \frac{n \sum A_n * t_i - \sum t_i * \sum A_n}{n \sum t_i^2 - (\sum t_i)^2}, \quad (3.4)$$

де  $A_n$  – прогнозовані обсяги доходів компанії;  $a$ ,  $b$  – параметри рівняння;  $t$  – номер року.

Згідно формули 3.2, прогнозовані значення доходів можна отримати шляхом підстановки в рівняння змінної  $t$ , тобто номеру року.

Дані для розрахунків прогнозів доходів представлені в табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Дані для розрахунку прогнозованих доходів ТОВ Hegelmann Group

№	Рік	$t_i$	$A_n$ , тис. у.о.	$A_n * t_i$	$t_i^2$
1	2	3	4	5	6
1	2019	1	60444	60444	1
2	2020	2	61550	123100	4
3	2021	3	63341	190023	9
4	2022	4	65067	260268	16
5	Сума	10	250402	633835	30

За основу ми взяли статистичні дані з табл. 2.2, а саме строчку «Виручка».

Підставивши дані з табл. 3.2. у наведені вище формули 3.3 та 3.4, можемо знайти значення параметрів рівняння а і b:

- $b = 1566,0$ ;
- $a = 58685,5$ .

Після розрахунку даних параметрів можемо розрахувати прогнозовані доходи компанії на 2023-2025 роки (табл. 3.3).

Таблиця 3.3 – Прогнозовані доходи ТОВ Hegelmann Group

№	Рік	$t_i$	Прогнозовані доходи, тис. у.о.
1	2	3	4
1	2023	5	66516
2	2024	6	68082
3	2025	7	69648
4	2026	8	71214

Тепер можемо розглянути три можливих варіанти розвитку подій:

1. Згідно песимістичного варіанту, впровадження ВРА Solutions дасть можливість підвищити доходи компанії:

- в 2024 році на 3%;
- в 2025 році на 5%;
- в 2026 році на 7%.

2. Згідно реалістичного варіанту, впровадження ВРА Solutions дасть можливість підвищити доходи компанії:

- в 2024 році на 5%;
- в 2025 році на 7%;
- в 2026 році на 10%.

3. Згідно оптимістичного варіанту, впровадження ВРА Solutions дасть можливість підвищити доходи компанії:

- в 2024 році на 7%;
- в 2025 році на 10%;
- в 2026 році на 13%.

Отже, прогнозовані збільшення доходів ТОВ Hegelmann Group від впровадження ВРА Solutions представлені в табл. 3.4.

Таблиця 3.4 – Прогнозовані доходи від впровадження ВРА Solutions

№	Рік	Збільшення доходів при песимістичному варіанті, тис. у.о.	Збільшення доходів при реалістичному варіанті, тис. у.о.	Збільшення доходів при оптимістичному варіанті, тис. у.о.
1	2	3	4	5
1	2024	2042,445	3404,075	4765,705
2	2025	3482,375	4875,325	6964,750
3	2026	4984,945	7121,350	9257,755

Для розрахунку обсягу загальних інвестицій на впровадження ВРА Solutions слід враховувати різноманітні витрати (табл. 3.5).

Таблиця 3.5 – Складові витрат на впровадження ВРА Solutions

№	Складові витрат	Роки		
		2023	2024	2025
1	2	3	4	5
1	Аналіз та підготовка до впровадження інтегрованої системи управління ВРА Solutions, у.о.	435 000	–	–
2	Розробка та впровадження інтегрованої системи управління ВРА Solutions, у.о.	2 900 000	–	–
3	Навчання користувачів системи, у.о.	800 000	–	–
4	Професійна підтримка розроблених рішень, у.о.	–	360 000	360 000
5	Загальні витрати за рік, у.о.	4 135 000	360 000	360 000

Даний перелік є приблизним, а отже він може змінюватися в залежності від конкретної ситуації та бажань керівників логістичної компанії.

Розрахунок NPV проекту впровадження ВРА Solutions для песимістичного прогнозу представлений в табл. 3.6.

Розрахунок NPV проекту впровадження ВРА Solutions для оптимістичного прогнозу представлений в табл. 3.7.

Таблиця 3.6 – NPV проекту для песимістичного прогнозу

№	Рік	№ року	Коефіцієнт дисконтування при ставці дисконту 15%	Коефіцієнт дисконтування при ставці дисконту 20%	Загальні витрати на впровадження, проекту тис. у.о.	Загальні витрати при ставці дисконту 15%, тис. у.о.	Загальні витрати при ставці дисконту 20%, тис. у.о.	Прогнозовані доходи від проекту, тис. у.о.	Прогнозовані доходи при ставці дисконту 15%, тис.у.о.	Прогнозовані доходи при ставці дисконту 20%, тис. у.о.	Прогнозований прибуток від проекту, тис. у.о.	Прогнозований прибуток при ставці дисконту 15%, тис. у.о.	Прогнозований прибуток при ставці дисконту 20%, тис. у.о.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	2024	0	1	1	4135,0	4135,0	4135,0	2042,4	2042,4	2042,4	-2092,6	-2092,6	-2092,6
3	2025	1	0,87	0,83	360,0	313,2	298,8	3482,4	3029,7	2890,4	3122,4	2716,5	2591,6
4	2026	2	0,76	0,69	360,0	273,6	248,4	4984,9	3788,6	3439,6	4624,9	3515,0	3191,2
5	Сума				4855,0	4721,8	4682,2	10509,8	8860,7	8372,4	5654,8	4138,9	3690,2
6	Чиста приведена вартість, NPV											4138,9	3690,2

Таблиця 3.7 – NPV проекту для оптимістичного прогнозу

№	Рік	№ року	Коефіцієнт дисконтування при ставці дисконту 15%	Коефіцієнт дисконтування при ставці дисконту 20%	Загальні витрати на впровадження, проекту тис. у.о.	Загальні витрати при ставці дисконту 15%, тис. у.о.	Загальні витрати при ставці дисконту 20%, тис. у.о.	Прогнозовані доходи від проекту, тис. у.о.	Прогнозовані доходи при ставці дисконту 15%, тис.у.о.	Прогнозовані доходи при ставці дисконту 20%, тис. у.о.	Прогнозований прибуток від проекту, тис. у.о.	Прогнозований прибуток при ставці дисконту 15%, тис. у.о.	Прогнозований прибуток при ставці дисконту 20%, тис. у.о.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	2024	0	1	1	4135,0	4135,0	4135,0	3404,1	3404,1	3404,1	-730,9	-730,9	-730,9
3	2025	1	0,87	0,83	360,0	313,2	298,8	4875,3	4241,5	4046,5	4515,3	3928,3	3747,7
4	2026	2	0,76	0,69	360,0	273,6	248,4	7121,4	5412,2	4913,7	6761,4	5138,6	4665,3
5	Сума				5435,0	5346,2	5319,8	4855,0	4721,8	4682,2	15400,8	13057,8	12364,3
6	Чиста приведена вартість, NPV											13057,8	12364,3

Розрахунок NPV проекту впровадження BPA Solutions для реалістичного прогнозу представлений в табл. 3.8.

Таблиця 3.8 – NPV проекту для реалістичного прогнозу

№	Рік	№ року	Коефіцієнт дисконтування при ставці дисконту 15%	Коефіцієнт дисконтування при ставці дисконту 20%	Загальні витрати на впровадження, проекту тис. у.о.	Загальні витрати при ставці дисконту 15%, тис. у.о.	Загальні витрати при ставці дисконту 20%, тис. у.о.	Прогнозовані доходи від проекту, тис. у.о.	Прогнозовані доходи при ставці дисконту 15%, тис.у.о.	Прогнозовані доходи при ставці дисконту 20%, тис. у.о.	Прогнозований прибуток від проекту, тис. у.о.	Прогнозований прибуток при ставці дисконту 15%, тис. у.о.	Прогнозований прибуток при ставці дисконту 20%, тис. у.о.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	2024	0	1	1	4135,0	4135,0	4135,0	4765,7	4765,7	4765,7	630,7	630,7	630,7
3	2025	1	0,87	0,83	360,0	313,2	298,8	6964,8	6059,3	5780,7	6604,8	5746,1	5481,9
4	2026	2	0,76	0,69	360,0	273,6	248,4	9257,8	7035,9	6387,9	8897,8	6762,3	6139,5
5	Сума				458500	442960	438340	4855,0	4721,8	4682,2	20988,2	17860,9	16934,3
6	Чиста приведена вартість, NPV											17860,9	16934,3

Згідно проведених розрахунків NPV нашого проекту впровадження ВРА Solutions позитивна при двох ставках дисконту та при трьох прогнозах.

Тепер розрахуємо період окупності інвестицій в запропонований проекту впровадження ВРА Solutions. Для цього необхідно підсумувати чисті вигоди по проекту за весь розглянутий період при різних ставках дисконту.

Графічне знаходження точок окупності проекту для ставки дисконту 15% представлено на рис. 3.7, а для ставки дисконту 20% – на рис. 3.8.

Як видно з обох рисунків, згідно песимістичного прогнозу наш проект окупиться приблизно через 1,8 роки. Згідно реалістичного прогнозу – через 1,2 року, а згідно оптимістичного прогнозу – трохи менше, ніж за рік.

Отже, можемо стверджувати, що проект впровадження ВРА Solutions для діджиталізації процесу обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання міжнародної логістичної компанії Hegelmann Group є економічно вигідним та може бути рекомендований для впровадження.

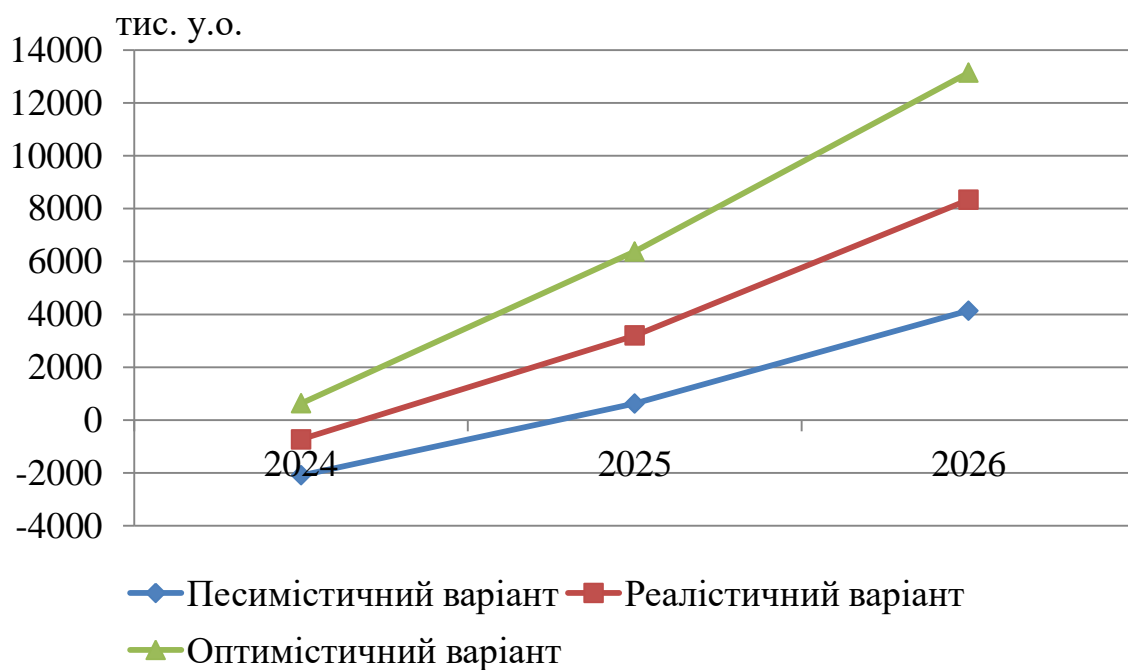


Рисунок 3.7 – Знаходження точки окупності проєкту для ставки 15%

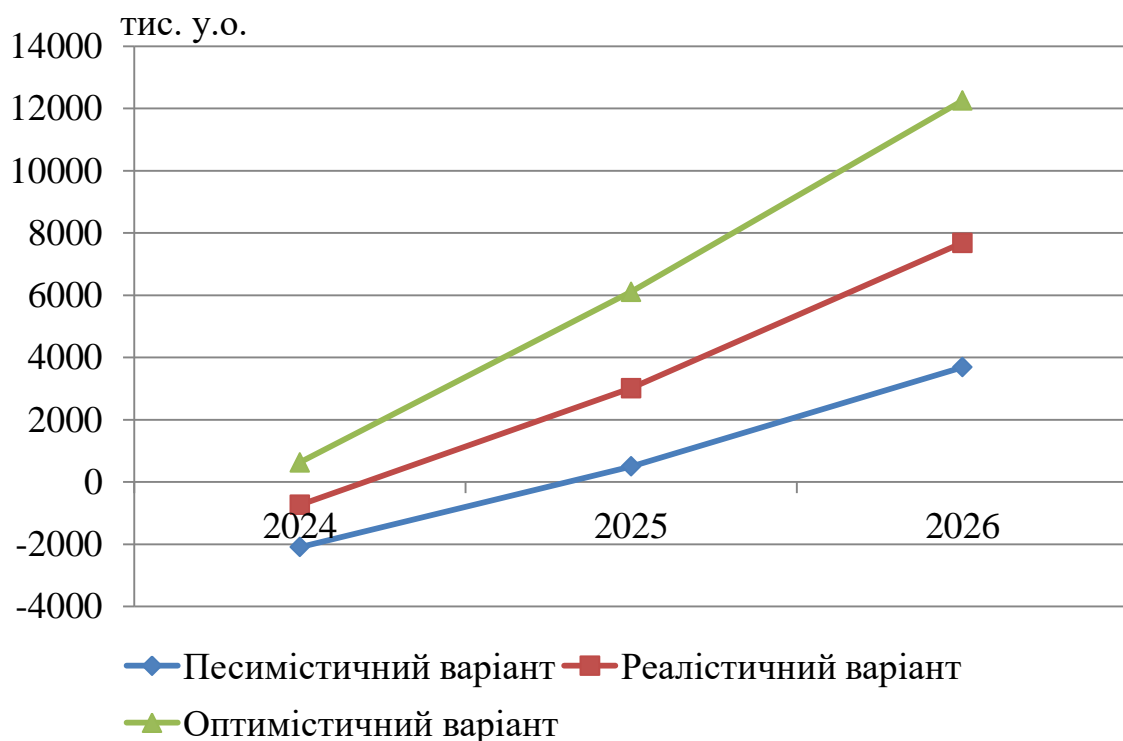


Рисунок 3.8 – Знаходження точки окупності проєкту для ставки 20%

Отже, використання діджиталізації процесу обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання логістичних компаній ще тільки починають

використовувати на ринку, хоча перспективи, які вона відкриває перед логістичними компаніями в ланцюзі постачань дуже вражаючі. Сама діджиталізація управління ланцюгами постачання в логістиці вимагає періоду адаптації, впровадження та тестування. Ринок логістики та управління ланцюгами постачання під впливом цифрової трансформації почне змінюватися вже найближчим часом, коли все більше компаній дізнаватиметься про неї та бачитиме переваги її використання.

### **Висновки до розділу 3**

Даний розділ був присвячений пропозиціям щодо вдосконалення діджиталізації процесу обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання міжнародної логістичної компанії.

Було зазначено, що у логістичній галузі покращення процесу обслуговування клієнтів має вирішальне значення для компаній, щоб утримувати та залучати нових клієнтів. Логістичні компанії, які пропонують кращий досвід, забезпечують додаткову цінність для своїх клієнтів, дозволяючи їм відрізнитися від своїх конкурентів. Крім того, очікування клієнтів постійно змінюються, і компанії повинні відповідати мінливому середовищу, щоб залишатися актуальними. У сучасному світі клієнти очікують більш швидких, ефективних і прозорих послуг. Крім того, логістичні компанії, які надають ці послуги, можуть утримувати клієнтів, підвищувати задоволеність клієнтів і, зрештою, сприяти довгостроковому успіху бізнесу.

Було запропоновано визначити діджиталізацію процесу обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання міжнародної логістичної компанії як еволюційний процес змін, за рахунок використання технологій та цифрових можливостей міжнародної логістичної компанії, її співробітників, партнерів і клієнтів для забезпечення суттєвих покращень клієнтів в ланцюгах, щодо



операційної ефективності (включаючи екологічну ефективність), досвіду клієнтів, а також шляхом формування нових послуг та цифрових бізнес-моделей створення цінності для зацікавлених сторін.

Проведені дослідження виявили, що найбільшою проблемою для міжнародних логістичних компаній є гармонізація різних ІТ-систем, стандартів і рівнів знань серед партнерів проекту діджиталізації. На основі проведеного аналізу було виявлено, що на сьогоднішній день міжнародна логістична компанія Hegelmann Group активно впроваджує діджиталізацію в своїй діяльності. Проте, наразі вона носить фрагментарний характер. Саме тому, проектною пропозицією стане впровадження інтегрованої системи управління, яка б поєднала усі існуючі ІТ рішення в одному зручному інтерфейсі.

В результаті, був запропонований проект діджиталізації ланцюга постачання міжнародної логістичної компанії Hegelmann Group. Рішенням для інтегрованої системи управління може стати BPA Solutions, яка надає пропонує нові інструменти для контролю версій, дозволів та програмного забезпечення, і яку легко інтегрувати в існуючу інфраструктуру компанії. Крім того, задля повного координації та контролю за процесом обслуговування в ланцюгах постачання міжнародної логістичної компанії пропонується додатково провадити ще CRM-систему та IoT-мітки.

Згідно проведених розрахунків NPV нашого проекту впровадження BPA Solutions позитивна при двох ставках дисконту та при трьох прогнозах.

Отже, можемо стверджувати, що проект впровадження BPA Solutions для діджиталізації процесу обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання міжнародної логістичної компанії Hegelmann Group є економічно вигідним та може бути рекомендований для впровадження.

## ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

В першому розділі було розглянуто теоретичні основи діджиталізації бізнес-процесів логістичної компанії.

Перш за все було досліджено сутність поняття «діджиталізація». Було зазначено, що це загальний термін цифрової трансформації суспільства та економіки. Він описує перехід від індустріальної епохи, що характеризується аналоговими технологіями, до епохи знань і творчості, що характеризується цифровими технологіями та цифровими бізнес-інноваціями.

Крім того процес одночасного використання цифрових інновацій з поліпшенням системи обслуговування та комунікування з клієнтами.

Даті були досліджені основні принципи діджиталізації логістичних процесів. Специфіка логістичного бізнесу полягає в тому, що він працює за своїми законами та стандартами. Проте, впровадження нових технологій докорінно змінило підхід до комунікацій, як всередині логістичних компаній, так і при роботі з посередниками, виконавцями і клієнтами. Діджиталізація логістичних процесів дозволяє автоматизувати значну кількість робочих процесів, зняти з менеджерів рутинні завдання, покращити комунікацію всередині компанії, а також знизити витрати.

Крім того, було розглянуто сутність поняття «ланцюга постачання» та його роль у підвищенні ефективності логістичної діяльності компаній. Було зазначено, що деякі науковці у своїх визначеннях ланцюга постачання підкреслюють цілеспрямований характер взаємовідносин суб'єктів господарювання, який приводить до інтеграції та кооперації учасників у просторі і часі. Такий підхід до визначення ланцюга постачання, на нашу думку, є найбільш сучасним, адже відповідає саме новітній інтегральній парадигмі логістики та теперішньому етапу розвитку економіки. Використання саме поведінкового підходу до визначення ланцюга постачання відкриває

можливості для отримання синергетичного ефекту від його функціонування, який є результатом інтеграції та кооперації в логістичних системах.

На останок були проаналізовані інструменти діджиталізації логістичних процесів в ланцюгах постачання. Проведені дослідження показали, що процеси діджиталізації досить складні та трудомісткі. Вони включають велику кількість інструментів, причому багато з них повинні розроблятися індивідуально для бізнесу. Проте, діджиталізація логістичних процесів є невід'ємною частиною зростання компанії. Вона допомагає скоротити витрати, зменшити простой, зекономити час і призводить до правильної та ефективної організації роботи логістичної компанії.

В другому розділі був проведений аналіз стану та перспектив діджиталізації діяльності логістичних компаній.

Перш за все було проаналізовано роль цифрової трансформації для економіки України. Як показало проведене дослідження, цифрова економіка – це нова модель розвитку для України. 17 січня 2018 року уряд ухвалив «Концепцію розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки». У вересні 2019 році в Україні було створено Міністерство цифрової трансформації. Серед його завдань була розробка проєкту «держава у смартфоні». Проте, вже за результатами 2021 року Україна посіла 6-е місце в рейтингу Open Data Maturity 2021 серед 34 країн. Хоча ще у 2020 році вона була на 17-му місці.

Далі був проведений аналіз процесу діджиталізації логістичних компаній. Цифрова трансформація та діджиталізація стала необхідною для багатьох галузей, і логістика не стала винятком. Світовий ринок витрат на цифрову трансформацію логістики оцінювався у понад 52 мільярди доларів у 2022 році. За прогнозами експертів, до 2030 року він досягне \$108 млрд, зростаючи із середньорічним темпом приросту в 9,6%. На жаль, не дивлячись на усі переваги та перспективи цифрової трансформації, логістична галузь дуже важко піддається діджиталізації.

Далі був проведений аналіз діяльності логістичної компанії Hegelmann Group, а також аналіз стану та перспектив діджиталізації діяльності компанії

Hegelmann Group. Hegelmann Group – це сімейний бізнес, що бере свій початок у Брухзалі, Німеччина. З моменту заснування в 1998 році компанія розширилась по всій Європі, Північній Америці, Азії та Африці. За ці роки Hegelmann Group стала глобальним гравцем у сфері логістики та транспорту і надає велику кількість послуг у різних галузях.

Hegelmann Group активно розробляє програмні рішення, щоб випередити застарілі процеси та одночасно надати великі переваги для клієнтів завдяки прозорості та підключення до існуючої інфраструктури. Завдяки сучасним інструментам прогнозування компанія здатна скоротити порожні кілометри у всьому автопарку, заощадити час, а також зменшити вуглецевий слід. Одним із завдань, яке стоїть зараз перед компанією, є інтеграція різноманітних цифрових рішень у власний ландшафт процесів.

Третій розділ був присвячений пропозиціям щодо вдосконалення діджиталізації процесу обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання міжнародної логістичної компанії.

Перш за все було запропоновані концептуальні засади діджиталізації процесу обслуговування клієнтів логістичної компанії. Було зазначено, що у стрімкому світі логістики, де час має важливе значення, а кожна хвилина на рахунку, концепція діджиталізації процесу обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання міжнародної логістичної компанії набуває абсолютно нового рівня важливості.

У логістичній галузі покращення процесу обслуговування клієнтів має вирішальне значення для компаній, щоб утримувати та залучати нових клієнтів. Логістичні компанії, які пропонують кращий досвід, забезпечують додаткову цінність для своїх клієнтів, дозволяючи їм відрізнитися від своїх конкурентів. Крім того, очікування клієнтів постійно змінюються, і компанії повинні відповідати мінливому середовищу, щоб залишатися актуальними. У сучасному світі клієнти очікують більш швидких, ефективних і прозорих послуг. Крім того, логістичні компанії, які надають ці послуги, можуть утримувати клієнтів,

підвищувати задоволеність клієнтів і, зрештою, сприяти довгостроковому успіху бізнесу.

Оскільки компанії прагнуть стати більш орієнтованими на клієнта, вони повинні інвестувати в цифрові інструменти, які дозволять їм надавати кращі та більш швидкі послуги. Це призведе до зміни у взаємодії з клієнтами, від персоналізованих кампаній, адаптованих до їхніх інтересів, до автоматизованих рішень для обслуговування клієнтів.

Цифрова трансформація в логістиці передбачає інтеграцію цифрових технологій у кожен аспект ланцюга постачання, від закупівель до доставки. Це дозволяє логістичним компаніям використовувати дані, автоматизацію та Інтернет для підвищення прозорості, ефективності та зв'язку. Це, у свою чергу, дає ряд переваг для клієнтів, включаючи покращену видимість, більш швидшу обробку замовлень і проактивне вирішення проблем.

Отже, діджиталізація стала невід'ємною частиною процесу обслуговування клієнтів логістичних компаній, оскільки дозволяє персоналізувати взаємодію та зворотний зв'язок у реальному часі. Це також дозволяє компаніям покращувати рішення для обслуговування клієнтів і підвищувати їх лояльність для утримання клієнтів.

Грунтуючись на вищесказаному, було запропоновано модель діджиталізації процесу обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання логістичної компанії, основою якої є використання технологій та цифрових можливостей міжнародної логістичної компанії, її співробітників, партнерів і клієнтів для забезпечення суттєвих покращень клієнтів в ланцюгах, щодо операційної ефективності (включаючи екологічну ефективність), досвіду клієнтів, а також шляхом формування нових послуг та цифрових бізнес-моделей створення цінності для зацікавлених сторін.

Одним із основних моментів даної моделі повинна стати стандартизація систем, програм і даних. Це дозволить логістичним компаніям поєднувати дані, що зберігаються в різних джерелах, таких як онлайн-системи обробки транзакцій, TMS, WMS, програми та мобільні пристрої, як-от кишенькові

комп'ютери або планшети. Інтеграція даних – це перший крок до перетворення даних у значущу та цінну інформацію, яка надає логістичним компаніям уніфіковане уявлення про ефективність свого бізнесу в режимі реального часу. Таким чином, це може допомогти покращити виконання основних процесів і збільшити використання логістичних активів, таких як вантажівки, термінали або склади. Більшість компаній вважають інтеграцію даних фундаментальною для розуміння результатів бізнесу та прийняття бізнес-рішень.

Проведені дослідження виявили, що найбільшою проблемою для міжнародних логістичних компаній є гармонізація різних ІТ-систем, стандартів і рівнів знань серед партнерів проекту діджиталізації.

На основі проведеного аналізу було виявлено, що на сьогоднішній день міжнародна логістична компанія Hegelmann Group активно впроваджує діджиталізацію в своїй діяльності. Проте, наразі вона носить фрагментарний характер. Саме тому, проєктною пропозицією стане впровадження інтегрованої системи управління, яка б поєднала усі існуючі ІТ рішення в одному зручному інтерфейсі.

В результаті, був запропонований проєкт діджиталізації ланцюга постачання міжнародної логістичної компанії Hegelmann Group. Рішенням для інтегрованої системи управління може стати BPA Solutions, яка пропонує нові інструменти для контролю версій, дозволів та програмного забезпечення, і яку легко інтегрувати в існуючу інфраструктуру компанії. Крім того, задля повного координації та контролю за процесом обслуговування в ланцюгах постачання міжнародної логістичної компанії пропонується додатково провадити ще CRM-систему та IoT-мітки (для зчитування та передачі інформації про вантажі в режимі реального часу).

Згідно проведених розрахунків NPV нашого проєкту впровадження BPA Solutions позитивна при двох ставках дисконту та при трьох прогнозах.

Згідно песимістичного прогнозу наш проєкт окупиться приблизно через 1,8 роки. Згідно реалістичного прогнозу – через 1,2 року, а згідно оптимістичного прогнозу – трохи менше, ніж за рік.

Отже, можемо стверджувати, що проєкт впровадження BPA Solutions для діджиталізації процесу обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання міжнародної логістичної компанії Hegelmann Group є економічно вигідним та може бути рекомендований для впровадження.

Загалом, цифрова трансформація в логістиці приносить численні переваги, зокрема підвищення ефективності, покращений досвід роботи з клієнтами, кращий процес прийняття рішень і стійкі практики. Застосування цифрових технологій має вирішальне значення для того, щоб логістичні компанії залишалися конкурентоспроможними, відповідали змінним очікуванням клієнтів і стимулювали інновації в галузі.

Важливо відзначити, що впровадження діджиталізації вимагає стратегічного підходу, який передбачає впровадження відповідних технологій, оновлення інфраструктури, навчання співробітників і управління змінами. Однак переваги діджиталізації в логістиці роблять інвестицію в неї вигідною для компаній, які прагнуть залишатися конкурентоспроможними в епоху цифрових технологій.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Абакуменко О., Деркач А., Корнєєва М. (2016). Діджиталізація банківського сектору України. Фінансові дослідження. № 1 (1). С. 69–75. URL: <https://fr.stu.cn.ua/tmppdf/20.pdf> (дата звернення: 05.10.2023).
2. Авраменко О. В. Міжнародна логістика: місце України на світовому ринку транспортно-логістичних послуг. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=9256> (дата звернення: 20.10.2023).
3. Амельницька О.В. Система логістичного сервісу транспортно-експедиційного підприємства. URL: <http://ea.donntu.edu.ua/bitstream/123456789/18345/1.doc> (дата звернення: 05.10.2023).
4. Брагінський В.В. Розвиток транспортно-логістичної системи як форма реалізації транзитного потенціалу України. URL: <http://academy.gov.ua/ej/ej14/txts/Braginskiy.pdf> (дата звернення: 20.10.2023).
5. Варга В. П. Діджиталізація як один з чинників конкурентоспроможності підприємства. Регіональна економіка. № 3. С. 194-201.
6. Волкова, Л. Ю. Роль діджиталізації у розвитку сучасного бізнесу в Україні. Сталий розвиток України, проблеми та шляхи їх подолання : матеріали Міжнар. науково-практ. конф. (Маріуполь 14-15 листопада 2019 р.). ДВНЗ «ПДТУ». Маріуполь, 2019. С. 12–15.
7. Гоменюк М.О. Розвиток логістики на основі впровадження процесів діджиталізації. URL: [http://www.economy.nauka.com.ua/pdf/2\\_2020/53.pdf](http://www.economy.nauka.com.ua/pdf/2_2020/53.pdf) (дата звернення: 07.10.2023).
8. Гоменюк М. О. Розвиток системи логістичного обслуговування на засадах клієнтоорієнтованості. URL: [http://www.economy.in.ua/pdf/4\\_2020/32.pdf](http://www.economy.in.ua/pdf/4_2020/32.pdf) (дата звернення: 07.10.2023).
9. Грибіненко О. (2018). Діджиталізація економіки в новій парадигмі цифрової трансформації. Міжнародні відносини. Серія “Економічні науки”. №



16. С. 35-37. URL: [http://journals.iir.kiev.ua/index.php/ес\\_n/article/view/3523](http://journals.iir.kiev.ua/index.php/ес_n/article/view/3523) (дата звернення: 05.10.2023).

10. Григорак М.Ю. Трушкіна Н.В. Впровадження інформаційних систем управління закупівлями та партнерськими взаємовідносинами з постачальниками. Розділ монографії. Contemporary issues of digital economy and society. Monograph 36. Publishing House of Katowice School of Technology, Poland. 2020. С.206-213.

11. Гриценко С.І. Роль маркетингової логістики в сервісній діяльності компанії. Монографія. Розвиток маркетингу в умовах інформатизації суспільства. К.: КНЕУ ім. Вадима Гетьмана, 2019. 463 с. (С. 329-341).

12. Гудзь О., Федюнін С. (2019). Діджиталізація як конкурентна перевага підприємств. Економіка. Менеджмент. Бізнес. № 3 (29), С. 18–24. URL: <http://journals.dut.edu.ua/index.php/emb/article/view/2215>.

13. Гузенко С. Диджиталізація перевезень: головні виклики при оцифруванні логістики. URL: <https://mind.ua/openmind/20257544-didzhitalizaciya-perevezen-golovni-vikliki-pri-ocifruvanni-logistiki> (дата звернення: 15.10.2023).

14. Гуренко А., Гашутіна О. (2018). Напрями розвитку систем управління в умовах діджиталізації бізнесу в Україні. Економіка і суспільство. Вип. № 19. Мукачівський державний університет. С. 739-745.

15. Гусєва О. Ю., Легомінова С. В. Діджиталізація – як інструмент удосконалення бізнес-процесів, їх оптимізація / О. Ю Гусєва. Економіка. Менеджмент. Бізнес. 2018. № 1. С. 33-39.

16. Демус А.О., Гриценко С.І., Карпунь О.В. Діджиталізація процесу обслуговування клієнтів в ланцюгах постачання логістичної компанії. Проблеми підготовки професійних кадрів з логістики в умовах глобального конкурентного середовища: 21 міжнародна науково-практична конференція, 27 жовтня 2023 р.: тези доп. К.: НАУ, 2023. С. 190-194.

17. Діджиталізація агробізнесу. URL: <http://shels.com.ua/digitization.htm> (дата звернення: 05.10.2023).

18. Діджиталізація в Україні: електронне врядування та держпослуги. URL: <http://week.dp.gov.ua/osvitnia-prohrama/pislya91/digitalizaciya-v-ukraini> (дата звернення: 20.10.2023).

19. Діджиталізація логістики: необхідний крок до майбутнього. URL: <https://www.volynnews.com/news/all/didzhytalizatsiia-lohistryky-neobkhidnyy-krok-do-maybutnoho/> (дата звернення: 15.10.2023).

20. Діджиталізація логістичного бізнесу. URL: <https://wezom.com.ua/ua/blog/didzhitalizaciya-logisticheskogo-biznesa> (дата звернення: 15.10.2023).

21. Дубина М., Козлянченко О. (2019). Концептуальні аспекти дослідження сутності діджиталізації та її ролі в розвитку сучасного суспільства. Проблеми і перспективи економіки та управління. Вип. № 3 (19). С. 21-32.

22. Драбенко Т. Б., Бойчук Н. Я. (2020). Діджиталізація бізнес-процесів в умовах COVID-19. Збірник тез доповідей: Волинський нац. університет ім. Лесі Українки. С. 456-458.

23. Дудко В. Цифровий ленд-ліз. Ключові пункти плану цифрової трансформації України від Мінцифри. URL: <https://forbes.ua/news/tsifroviy-lend-liz-klyuchovi-punkti-planu-tsifrovoi-transformatsii-ukraini-vid-mintsifri-04072022-6974> (дата звернення: 20.10.2023).

24. Економічна енциклопедія : у 3-х т. Т.2 / редкол.: С. В. Мочерний (відп. ред.) та ін. К. : Академія, 2000. 864 с.

25. Електронна енциклопедія «Вікіпедія». URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/> (дата звернення: 05.10.2023).

26. Жосан Г. Стан розвитку діджиталізації в Україні. Економічний аналіз, 2020. Том 30. № 1. Ча. 2. С. 44-52.

27. Зайцев Є. І. Модель функціонально-структурної надійності ланцюга постачання // Logistics and Supply Chain Management: Modern Trends. Геттинген : CUVILLER VERLAG, 2009. С. 187-195.

28. Інтернет речей: Новий крок в еру розумних технологій. URL: <https://asapdemo.com/internet-rechej/> (дата звернення: 05.10.2023).

29. Карпунь О.В., Попов Є.О. Вплив цифрової трансформації економіки на логістичне обслуговування клієнтів транспортних компаній // Проблеми підготовки професійних кадрів з логістики в умовах глобального конкурентного середовища: 20 міжнародна науково-практична конференція, 28-29 жовтня 2022 р.: тези доп. К.: НАУ, 2022. С. 83-86.

30. Колодізева Т. О. Визначення ланцюгів поставок та їхня роль у підвищенні ефективності логістичної діяльності підприємств. URL: [https://www.problecon.com/export\\_pdf/problems-of-economy-2015-2\\_0-pages-133\\_139.pdf](https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2015-2_0-pages-133_139.pdf) (дата звернення: 07.10.2023).

31. Король С., Польовик Є. (2019). Діджиталізація економіки як фактор професійного розвитку. Modern Economics. Вип. № 18, С. 67-73. URL: <http://217.77.213.157:8080/jspui/bitstream/123456789/6619/1/korol.pdf> (дата звернення: 07.10.2023).

32. Коробка С. В. (2021). Діджиталізація підприємницької діяльності. Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна серія “Економічна”. Вип. 100. С. 88-96.

33. Кравченко М.О., Салабай В.О. Роль цифрових трансформацій бізнес-процесів підприємств. URL: <https://ev.fmm.kpi.ua/article/download/286988/280934/662286> (дата звернення: 05.10.2023).

34. Красномовець П. План «Діджиталізація». URL: <https://forbes.ua/innovations/plan-didzhitalizatsiya-na-vidnovlennya-ta-tsifroviy-rozvitok-do-2025-roku-khochut-zaluchiti-i-vitratiti-692-mlrd-grn-kudi-pidut-groshi-05072022-7000> (дата звернення: 25.10.2023).

35. Крикавський Є. В. Нова парадигма логістики: стратегічний статус // Наукові праці ДонНТУ. Серія економічна. 2013. № 4 (46). С. 240-247.

36. Лазебник Л. (2018). Діджиталізація економічних відносин як фактор удосконалення бізнес-процесів підприємства. Економічний вісник. Серія: фінанси, облік, оподаткування. Вип. № 2. С. 69-74.

37. Лазоренко Т., Шолом І. (2020). Діджиталізація як основний фактор розвитку бізнесу. Збірник тез доповідей міжнар. наук.-практ. конференції

“Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи”. Вип. № 1. С. 50–51. URL: <http://confmanagement.kpi.ua/proc/article/view/201186> (дата звернення: 05.10.2023).

38. Лезіна А. В., Борей А. А. (2020). Діджиталізація бізнес-процесів сучасного підприємства. Збірник тез доповідей. Київ: ДВНЗ “Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана”. С. 95-96.

39. Левченко С. Г. Інститут уповноваженого економічного оператора: новела законодавства. Митна справа. 2011. № 4 (76). С. 22-30.

40. Лігоненко Л., Хріпко А., Доманський А. (2018). Зміст та механізм формування стратегії діджиталізації в бізнес-організаціях. Інтернаука: міжнародний науковий журнал. Економічні науки. Вип. № 22 (62). 2 т. С. 21-24.

41. Наконечна Т.В. Формування та управління логістичним ланцюгом поставок на ринку металопластикової продукції. Вісник Хмельницького національного ун-ту. Серія «Економічні науки». 2019. Т. 3, № 5. С. 17-174.

42. Наконечний І. Управління закупівельною діяльністю у ланцюгу поставок // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». 2017. № 14 (594). С. 467-476.

43. Негода А.В. Діджиталізація логістичних процесів та ланцюгів постачань. URL: [http://journals.iir.kiev.ua/index.php/ec\\_n/article/viewFile/3817/3479](http://journals.iir.kiev.ua/index.php/ec_n/article/viewFile/3817/3479) (дата звернення: 15.10.2023).

44. Офіційний сайт компанії BPA Solutions. URL: <https://www.bpa-solutions.net/> (дата звернення: 20.11.2023).

45. Офіційний сайт компанії Hegelmann Group. URL: <https://www.hegelmann.com/uk/> (дата звернення: 25.10.2023).

46. Паращич М.І., Ноджак Л.С. Діджиталізація та її роль у діяльності українських підприємств. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2022/dec/29528/220972maket-196-204.pdf> (дата звернення: 25.10.2023).

47. Познякова О. І., Мацьків Л.Б. Удосконалення бізнес-процесів підприємств в умовах діджиталізації. Управління інноваційним процесом в Україні: розвиток співпраці : тези доповідей VIII Міжнародної науково-

практичної конференції, 18–20 червня 2020 року, Львів. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2020. С. 144-146.

48. Полякова О.М., Шраменко О.В. Сучасні тенденції розвитку транспортно-логістичної інфраструктури в Україні і світі. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2017. № 58. С. 126-134.

49. Поняття діджиталізації бізнесу: сфери і необхідність. URL: <https://evergreens.com.ua/ua/articles/business-digitalization.html>.

50. Попова Н.В., Шинкаренко В.Г., Криворучко О.М. Digital-інновації та їх вплив на транспортно-логістичні організації в умовах VUCA. URL: <http://etk.khadi.kharkov.ua/article/view/261304>.

51. Проблеми та пріоритети економічної інтеграції транспортних систем України та ЄС: Колективна монографія /за ред. Паливода О. Кириленко О., Зарубінська І., Гращенко І., Бугайко Д., Савченко Л., Семерягіна М. та інші. Київ, 2023. 279 с.

52. Рижков В. (2020). Що таке цифрова трансформація. URL: <https://komandaa.pro/blog/digitaltransformation>.

53. Смерічевська С. В., Жаболенко М.В., Чернишева С.В. та інші. Маркетинг і логістика: концептуальні основи та стратегічні рішення. Навч. посібник у схемах і таблицях /За загальною редакцією С.В. Смерічевської. Львів: «Магнолія 2006», 2013. 552 с.

54. Таньков К.М., Бахурець О.В. Методичні підходи до визначення і класифікації ланцюгів поставок промислових підприємств. URL: [http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Ecoroz/2011\\_3/e113tank.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Ecoroz/2011_3/e113tank.pdf).

55. Тімінський О.Г., Войтенко О.С. Аналіз моделей і методів діджиталізації бізнес-процесів. URL: <https://urss.knuba.edu.ua/files/zbirnyk-46/8.pdf> (дата звернення: 05.10.2023).

56. Ткачук В. О., Обіход С. В., Зіміна Н. П. Цифровізація бізнес-процесів підприємства в умовах переходу в діджитал-середовище. Інфраструктура ринку. Економіка та управління підприємствами. Випуск 47. 2020. Режим

доступу: [http://www.market-infr.od.ua/journals/2020/47\\_2020\\_ukr/24.pdf](http://www.market-infr.od.ua/journals/2020/47_2020_ukr/24.pdf) (дата звернення: 25.10.2023).

57. Токмакова І.В. Перспективи розвитку транспорно-логістичного бізнесу в Україні. Вісник економіки транспорту та промисловості. Харків: УкрДАЗТ. 2019. № 34. С. 228-230.

58. Трушлякова, А. Б. Розвиток діджиталізації в Україні: фактори впливу, переваги та виклики сьогодення. Економічні горизонти. 2018. № 4(7). С. 186–191. DOI: 10.31499/2616-5236.4(7).2018.212762.

59. Україна увійшла до топ-6 країн Європи в рейтингу відкритих даних. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/ukraina-uviyshla-do-top-6-krain-evropi-v-reytingu-vidkritikh-danikh> (дата звернення: 20.10.2023).

60. Устенко М., Руських А. (2019). Діджиталізація: основа конкурентоспроможності підприємства в реаліях цифрової економіки. Вісник економіки транспорту і промисловості. Вип. № 68. С. 181–192. 16. Фомичев К. (2021). Go digital or die: Діджиталізація бізнесу, як неминучість. URL: [http://www.nand.ua/professional – information/and\\_library/20565/](http://www.nand.ua/professional-information/and_library/20565/) (дата звернення: 05.10.2023).

61. Чому логістичним компаніям потрібна цифрова трансформація? URL: <https://www.ranktracker.com/uk/blog/why-do-logistics-companies-need-digital-transformation/> (дата звернення: 07.10.2023).

62. Що таке діджиталізація та які переваги вона надає бізнесу. URL: <https://gigacloud.ua/blog/navchannja/scho-take-didzhitalizacija-ta-jaki-perevagi-vona-nadae-biznesu#> (дата звернення: 05.10.2023).

63. Як діджиталізація логістичних процесів допомагає бізнесу. URL: [https://www.dsnews.ua/ukr/novosti\\_kompaniy/kak-didzhitalizaciya-logisticheskikh-processov-pomogaet-biznesu-27082021-435144](https://www.dsnews.ua/ukr/novosti_kompaniy/kak-didzhitalizaciya-logisticheskikh-processov-pomogaet-biznesu-27082021-435144) (дата звернення: 05.11.2023).

64. Cichosz M., Wallenburg C.M., Knemeyer A.M. Digital transformation at logistics service providers: barriers, success factors and leading practices. URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJLM-08-2019->

0229/full/pdf?title=digital-transformation-at-logistics-service-providers-barriers-success-factors-and-leading-practices (дата звернення: 15.10.2023).

65. Christopher M. Logistics and Supply Chain Management: Logistics & Supply Chain Management 5th Edition. 2016, 328 p.

66. Definition of Digitalization. URL: <https://innolytics.net/what-is-digitalization/>.

67. Digitization of customer experience. URL: <https://lesroches.edu/blog/digitization-customer-experience/#:~:text=Digitization%20of%20customer%20experience%20is%20the%20process%20of%20integrating%20digital,creates%20interactions%20tailored%20to%20them> (дата звернення: 25.11.2023).

68. Enhancing Customer Experience in Logistics through Digital Transformation. URL: <https://copperdigital.com/blog/enhancing-customer-experience-in-logistics/> (дата звернення: 25.11.2023).

69. Handfield R. Supply Chain Redesign: Transforming Supply Chains into Integrated Value Systems. 2002, 371 p.

70. How customer behaviour is driving digital transformation. URL: <https://www.furniturenews.net/resources/articles/2018/11/1528981154-how-customer-behaviour-driving-digital-transformation> (дата звернення: 20.11.2023).

71. ISO 28000 – Система Управління Безпекою Ланцюга Поставок. URL: <https://www.urs-ukraine.com.ua/sertifikaciya/iso-28000-sistema-upravlinnya-bezpekoju-lancyuga-postavok#> (дата звернення: 05.10.2023):

72. Koval, Ya., Zahorodnia, A. Management of innovation processes in the business environment in the context of digitalization of the economy. The development of innovations and financial technology in the digital economy: monograph. OÜ Scientific Center of Innovative Research. 2023. 230 p. PP. 107-126.

73. Lin C.-Y. (2008), “Determinants of the adoption of technological innovations by logistics service providers in China”, International Journal of Technology Management and Sustainable Development, Vol. 7 No. 1, pp. 19-38.

74. Logistics and Supply Chain Management: Modern Trends in Germany: IV Terminology in logistics : Annex, Vol. 1; European Logistics Association; Publish. ELA, 1991. 117 p.

75. Logistics Service Provider (LSP) Management in Oracle Warehouse Management. URL: [https://docs.oracle.com/cd/E18727\\_01/doc.121/e13434/T210618T565544.htm](https://docs.oracle.com/cd/E18727_01/doc.121/e13434/T210618T565544.htm) (дата звернення: 05.10.2023).

76. Smerichevska S.V., Pozniak O.V., Remyha Y.S. Conceptual and methodological aspects of assessing the efficiency of transport-logistics clusters innovative type. National Economic Development and Modernization: experience of Poland and prospects for Ukraine. Collective monograph. Vol. 2. Poland: "Izdevnieciba "Baltija Publishing", 2017. p. 63-77.

77. Stock J., Lambert D. Strategic Logistics Management / McGraw-Hill/Irwin; 4th edition, 2000. 896 p.

78. Transportation Management System: The Definitive Guide. URL: <https://euristiq.com/what-is-transportation-management-system/>.

79. The official portal for European data. URL: <https://data.europa.eu/en> (дата звернення: 15.10.2023).

80. Waters D. Logistics An Introduction to Supply Chain Management, 2003. 369 p.

81. What Is a Warehouse Management System (WMS)? URL: <https://www.optiproerp.com/what-is-warehouse-management-system/> (дата звернення: 15.10.2023).

82. Zhang Y., Jiang L., Meng F. Study on logistics service recovery system based on service profit chain. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Study-on-logistics-service-recovery-system-based-on-Zhang-Jiang/0f67c0b4163a2764629565933a8ea7429ef1c563> (дата звернення: 25.11.2023).