

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

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри логістики
Григорак М.Ю.
(підпис, П.І.Б)
«07» грудня 2020 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ

«МАГІСТР»

ТЕМА: «Управління логістичними бізнес-процесами в умовах діджиталізації»

за напрямом підготовки 6.030601 «Менеджмент»
(шифр і назва)

Виконавець: Петренко Роман Олегович
(прізвище, ім'я та по батькові) (підпис, дата)

Науковий керівник: Марчук В.Є.
(прізвище та ініціали) (підпис, дата)

Нормоконтролер: Молчанова Е.М
(прізвище та ініціали) (підпис, дата)

Київ 2020

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет транспорту, менеджменту і логістики
Кафедра логістики

Освітнього ступеня магістр

Напрямок підготовки 6.030601 «Менеджмент»

(шифр найменування)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри логістики

Григорак М.Ю.

(підпис,

П.І.Б)

« »

2020 р.

ЗАВДАННЯ

НА ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

Петренко Роман Олегович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема дипломної роботи: «Управління логістичними бізнес-процесами в умовах діджиталізації» затверджена наказом ректора від 06 жовтня 2020 р. №1932/ст.

2. Термін виконання роботи: з 05.10.2020 р. до 31.12.2020 р.

3. Дата подання роботи на випускню кафедру 07.12.2020 р.

4. Вихідні дані до проекту: загальна та статична інформація компанії «ХРО Logistics», літературні джерела з управління міжнародними доставками вантажу, інтернет джерела, економічно-фінансові показники компанії.

5. Зміст пояснювальної записки: Теоретичні аспекти дослідження діджиталізації в контексті управління логістичними бізнес-процесами на підприємстві; аналіз стану та перспективи розвитку логістичних компаній в умовах глобальної цифровізації; діджиталізація як чинник удосконалення управління логістичними бізнес-процесами.

6. Перелік обов'язкового графічного матеріалу: таблиці, діаграми, графіки, схеми, рисунки, які вказують на стан речей на ринку логістики.

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	05.10.20-15.10.20	виконано
2.	Збір статистичних даних, проведення хронометражу, виявлення слабких місць, підготовка першого варіанту аналітичного розділу	16.10.20-28.10.20	виконано
3.	Розробка проектних пропозицій та їх організаційно-економічне обґрунтування, підготовка першого варіанту проектного розподілу та висновків	29.10.20-18.11.20	виконано
4.	Редагування перших варіантів та підготовка остаточного варіанта дипломної роботи, перевірка у нормоконтролера	19.11.20-27.11.20	виконано
5.	Узгодження роботи з науковим керівником, одержання відгуку наукового керівника, одержання внутрішньої та зовнішньої рецензій, довідки про успішність	28.11.20-06.12.20	виконано
6.	Подання дипломної роботи на кафедру логістики	07.12.20	виконано

Студент _____
(підпис)

Керівник дипломної роботи _____
(підпис)

8. Консультанти з окремих розділів роботи:

Розділ	Консультант (посада, П.І.Б.)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Розділ 1	д.т.н., професор Марчук В.Є.	05.10.20	05.10.20
Розділ 2	д.т.н., професор Марчук В.Є.	16.10.20	16.10.20
Розділ 3	д.т.н., професор Марчук В.Є.	29.10.20	29.10.20

9. Дата видачі завдання «05» жовтня 2020 р.

Керівник дипломної роботи: _____ Марчук В.Є.
(підпис керівника) (П.І.Б)

Завдання прийняв до виконання: _____ Петренко Р.О.
(підпис випускника) (П.І.Б)

РЕФЕРАТ

Загальний обсяг пояснювальної записки до дипломної роботи на тему «Управління логістичними бізнес-процесами в умовах діджиталізації» складає 117 сторінок та містить 18 рисунків, 20 таблиць, 81 використане джерело.

ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ЛОГІСТИКИ, ІННОВАЦІЇ, ОБРОБКА ІНФОРМАЦІЇ, ЛАНЦЮГ ПОСТАВОК, АНАЛІЗ, АВТОМАТИЗАЦІЯ

У дипломній роботі було розглянуто основні підходи до впровадження новітніх технологій в діяльність логістичної компанії.

У теоретичній частині розглянуто становлення новітніх діджитал технологій, їх загальна характеристика, вплив технологій на сучасний стан логістики, реальні приклади успішної інтеграції технологій в діяльність компаній, новітні бізнес моделі які використовують діджиталізацію для підвищення ефективності своєї діяльності.

У аналітичній частині проведена оцінка можливих сценаріїв інтеграції технологій в бізнес-процеси компанії, більш детальний аналіз фінансових звітів різних компаній після інтеграції в них технологій. Аналіз показників компанії, майновий стан, ліквідність активів, платоспроможність, активність підприємства, рентабельність, організаційна структура компанії, готовність до впровадження діджиталізації в свою діяльність, співпраця з іншими організаціями в сфері нових технологій, вже впроваджені технології,

У проектній частині були розроблені пропозиції щодо інтеграції нових технологій в роботу компанії задля збільшення частки охопюваного ринку.

Матеріали дипломної роботи рекомендуються використовувати у навчальному процесі та в практичній діяльності фахівців логістичних підрозділів.

ABSTRACT

The total volume of the explanatory note to the thesis on "Management of logistics business processes in the context of digitalization" is 117 pages and contains 18 figures, 20 tables, 81 sources used.

DIGITALIZATION OF LOGISTICS, INNOVATION, INFORMATION PROCESSING, SUPPLY CHAIN, ANALYSIS, AUTOMATIZATION

In the thesis the main approaches to the introduction of new technologies in the activities of a logistics company were considered.

The theoretical part considers the formation of the latest digital technologies, their general characteristics, the impact of technology on the current state of logistics, real examples of successful integration of technologies into companies, the latest business models that use digitalization to improve their efficiency.

In the analytical part the estimation of possible scenarios of integration of technologies in business processes of the company, the more detailed analysis of financial reports of various companies after integration in them of technologies is carried out. Analysis of the company's indicators, property status, liquidity of assets, solvency, enterprise activity, profitability, organizational structure of the company, readiness to implement digitalization in its activities, cooperation with other organizations in the field of new technologies, already implemented technologies,

In the project part, proposals were developed to integrate new technologies into the company's work in order to increase the share of the covered market.

Thesis materials are recommended to be used in the educational process and in the practical activities of logistics specialists.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	8
ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ В КОНТЕКСТІ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ	15
1.1 Теоретичні аспекти реінжинірингу управління логістичними бізнес- процесами	15
1.2 Діджиталізація як визначальна передумова розвитку логістики.....	18
1.3 Стан та перспективи інтеграції процесів цифровізації в роботу логістичних підприємств.....	28
1.4 Висновки до розділу 1.....	39
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИЧНИХ КОМПАНІЙ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ.....	41
2.1 Прогнозування впливу цифрових технологій на розвиток світової та вітчизняної логістичної галузі	41
2.2 Аналіз діяльності логістичних компаній (на прикладі копманії «ХРО Logistics»)	45
2.3 Виявлення можливостей перспективного розвитку логістичних бізнес- процесів.....	62
2.4 Висновки до розділу 2	76
РОЗДІЛ 3 ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ЯК ЧИННИК УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ (НА ПРИКЛАДІ КОМПАНІЇ «ХРО LOGISTICS»)	78
3.1 Аналіз умов впровадження діджиталізація для управління бізнес- процесами	78
3.2 Розробка бізнес-проекту управління логістичними бізнес-процесами	

на основі діджиталізації.....	92
3.3 Економічний ефект практичної реалізації запропонованих рішень.....	98
3.4 Висновки до розділу 3	104
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ	106
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	110

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

AI – Штучний інтелект (Artificial Intelligence)

Big Data – Великі дані.

BPR – Business Process Re-engineering.

CRM – Управління відносинами зі споживачами

ECR – Ефективна реакція споживача

EDI – Електронний обмін даними

EPC – Електронний код товару

IDEF0 - Function Modeling — методологія функціонального моделювання і графічного описання процесів.

IoT – Інтернет речей (Internet of Things)

RFID – Радіочастотна ідентифікація

TMS – Система управління транспортом

WMS – Система управління складом

ВСТУП

У всі часи визначальний вплив на формування тенденцій світової економіки надавали технологічні інновації. Сьогодні першорядним стимулятором розширення і переформатування міжнародних економічних відносин є так звана діджиталізація, що стала результатом стрімких інноваційних проривів і наукових відкриттів.

Зростання нових технологій, ріст електронного бізнесу, прихід нових компаній до сфери послуг та покращення рівня обслуговування споживачів - лише деякі фактори, що свідчать про тенденцію до діджиталізації в секторі логістики за останні роки. У світлі цих змін хороша бізнес-модель необхідна для успіху будь-якої компанії. Отже, нові логістичні моделі повинні враховувати нинішній конкурентний ландшафт.

За останні роки, а особливо в часи пандемії майже кожен бізнес пройшов через процес діджиталізації. Це могло бути виражене в полішеному процесі обробки даних, автоматизації складських приміщень, або щонайменше створення сайту, на якому клієнт може швидко знайти що йому потрібно та зробити замовлення.

Хоча логістика впливала на певні види діяльності ще з перших років комерційних відносин, наслідки нещодавньої світової економічної кризи, відкриття для світу азійських ринків та сильна конкурентоспроможність бізнесу посилили потребу в кращому плануванні процесів та швидшому прийнятті рішень виготовлення. У глобалізованому світі, що характеризується технологічними змінами та зривами, зараз взаємодія між економічними та соціальними суб'єктами є вирішальною для використання ринкових можливостей та максимізації ресурсів. У цьому контексті компаніям, які не можуть швидко адаптуватися до швидкості обміну інформацією та керованих процесів, буде важче отримати додаткову вартість у своїх продуктах та послугах.

В цій роботі, буде сказано про сучасний та майбутній логістичний контекст та про застосування нових технологій у відповідь на запити споживачів.

В першій частині роботи буде розглянутий загальний стан інформаційних технологій які можуть мати, або все мають вплив на логістичні бізнес процеси, спроби їх впровадження в сферу логістики, методи використання інформаційних технологій для поліпшення фінансового становища компанії, дослідження попиту отримані за допомогою діджитал технологій.

В другому розділі проведено більш детальне дослідження впливу нових технологій на сферу логістики, процеси цифрової трансформації як в межах конкретної компанії так і в межах всієї економіки в цілому, конкуренція яка виникає через вплив приведених вище чинників. Також було розглянуте становище компанії на базі якої буде розроблюватися проект, її структуру, останні важливі події які можуть мати вплив на результати проекту та були розраховані показники матеріального стану компанії, календарний план проекту

В третьому розділі був проведений аналіз показників які вказують на доцільність роботи над проектом, а саме: кошторис проекту, дерево цілей, стандартні аналізи показників діяльності компанії, сильні слабкі сторони, загрози та можливості, розрахунок NPV, оцінка ефективності проекту, ризики проекту та вірогідність їх настання.

Актуальність дослідження полягає в ситуації, яка склалася на даний момент в світі, як в сегменті економіки так і загалом в сфері суспільства. Ефект від пандемії дуже важно недооцінити, вона зашкодила всім, в тому числі і логістичним компаніям

Зараз світ перебуває у полоні поширення пандемії - і ситуація зі здоров'ям майже гарантовано погіршиться протягом найближчого часу.

Ситуація безпрецедентна, особливо беручи до уваги швидкість, з якою вона шкодить значній частині світової економіки. Не існує жодної попередньої

ідентичної події, за допомогою якої ми могли б точно визначити, наскільки швидко чи повільно споживачі та підприємства відновлять довіру та відновлять економіку.

В даний час більшість зусиль зосереджено на урегулюванні дуже гострої економічної кризи, і це, звичайно, є важливим фактом, але вже зараз починає з'являтися питання: як це змінить світ? Загалом можна сказати, що треба звернути увагу на те, як контейнерні перевезення та ланцюги поставок будуть змінюватися в наслідок пандемії. І тут також лежить погляд з точки зору того, як поліпшити конкурентне позиціонування в галузі. Також важливим є те, як поліпшити конкуренцію на ринку в наслідок пандемії, коли багато компаній або втратили свій вплив на ринку або взагалі збанкрутували.

На ранній фазі кризи ми спостерігаємо, як людям доводиться адаптуватися до роботи з дому. Це охоплює менеджерів з логістики, а також усього офісного персоналу, який обслуговує клієнтів, веде документацію, продають посліги компанії або керують фінансами. Наразі, все вище перерахване, свідчить про те, що робота з дому хоч і вплинула на ефективність роботи компаній, але онлайн сервіси які вони можуть надави, хоч трохи, але все ж таки нівелюють це за рахунок пришвидшення обігу документації та зменшення витрат на деякі аспекти витрат яких не можливо позбавитися коли всі працюють в офісі.

Деякі логістичні компанії навіть наполягають на прискореному використанні своїх діджитал-інструментів, намагаючись визначити свої слабкі сторони та позбутися вразливих точок своєї діяльності. Але ситуація також нещадно виявляє, які частини процесу ланцюжка поставок ще не оцифровані - необхідність переміщення фізичних документів, необхідність надання митних документів, фізично підписаних людьми, яких більше немає в їхніх звичайних офісах, необхідність для здійснення фізичних, тощо.

Ці фізичні проблеми різняться залежно від країни. Однак, враховуючи критичність ситуації, це закладає основу для швидкого прискорення онлайн та автоматизованих цифрових інструментів.

Пандемія не буде причиною цифрової трансформації - ця трансформація повільно проходить протягом останніх кількох років - але вона прискорить трансформацію.

Так само, як і з цифровізацією, автоматизація галузі також триває протягом декількох років, і сама по собі, пандемія не може змінити правила гри ігри, а лише буде каталізатором - пришвидшеного розвитку. Ми побачимо більш швидке впровадження дистанційно керованих технологій, що дозволяють використовувати кваліфікованих людей без фізичної їх фактичного знаходження в конкретному місці. Ймовірно, ми також побачимо прискорення використання повністю автономного обладнання в умовах, де це взагалі можливо.

Немає сумнівів, що галузь переживає дуже складний період. Однак це також час, коли ми можемо по-справжньому перевірити стійкість ланцюгів поставок, а також час, коли компанії в галузі можуть перевірити можливості діджиталізації, разом з тим, продемонструвати цінність, пов'язану з кваліфікованими працівниками, які власне ціняться набагато вище будь якого програмного інструменту.

Мета дослідження. Метою дослідження є розробка теоретичних положень та практичних рекомендацій щодо удосконалення системи управління логістичними бізнес-процесами в умовах діджиталізації.

Для досягнення поставленою мети, необхідно вирішити наступні задачі:

- теоретичні аспекти дослідження діджиталізації в контексті управління логістичними бізнес-процесами на підприємстві;
- провести аналіз стану та перспектив розвитку логістичних компаній в умовах глобальної цифровізації;
- проаналізувати вплив цифрових технологій на розвиток світової та вітчизняної логістичної галузі;
- виявити можливості перспективного розвитку логістичних бізнес-процесів;

- провести аналіз умов впровадження діджиталізації для управління бізнес-процесами;
- визначити економічну доцільність впровадження проекту.

Об’єкт дослідження. Об’єктом дослідження є логістичні бізнес-процеси, які здійснюються при управлінні ланцюгами поставок у компанії «XPO Logistics Inc».

Предмет дослідження. Предметом дослідження є теоретичні та практичні аспекти управління логістичними бізнес-процесами в ланцюгах поставок.

Методи дослідження. При виконанні дипломної роботи використані наступні методи дослідження: аналіз, синтез, формалізація, узагальнення, а також різні прийоми аналізу фінансового стану: аналіз майнового стану компанії, ліквідності підприємства, платоспроможності, рентабельність. Також були використані стандартні методи аналізу середовища, в якому знаходиться компанія, та внутрішній стан компанії а саме: SWOT-аналіз та SNW-аналіз.

При дослідженні доцільності роботи над проектом були використані стандартні методи аналізу доцільності старту роботи над проектом та безпосередньо процесу роботи над ним: дерево цілей проекту, джерела фінансування, календарний план проекту, кошторис витрат, ресурсний план, розрахунок NPV для різних етапів роботи над проектом, економічна ефективність проекту, розрахунок IRR. В тому числі різноманітні аналізи ризиків проекту: аналіз чутливості та прорахунок настання різних сценаріїв проекту.

Практична цінність даного дослідження – в використанні отриманих результатів та рекомендацій з підвищення ефективності використання логістичних інновацій в діяльності транспортних та складських компаніях.

Наукова новизна дипломної роботи полягає у:

- розробці проекту використання Big Data та похідних технологій в сфері логістики: при відносній молодості даного методу, його інтеграція в логістичні

процеси на теперішній час дуже не значна, в основному його використовують компанії - логістичні гіганти як наприклад Amazon або UPS. При цьому даний метод майже не використовується компаніями з меншою часткою охопленого ринку.

Аналіз даних які компанія отримує з усіх можливих джерел допоможе збільшити частку охопленого ринку та збільшити задоволеність клієнтів що в свою чергу призведе до збільшення прибутковості та рейтингу компанії;

- розробці систем автоматизації бізнес процесів компанії, в тому числі складської діяльності, розрахування вартості посліг (для клієнтів), відстеження виконання замовлення та обробки замовлення;

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ В КОНТЕКСТІ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ БІЗНЕС- ПРОЦЕСАМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ

1.1 Теоретичні аспекти реінжинірингу управління логістичними бізнес-процесами

Логістика є частиною процесів ланцюга поставок, що планує, впроваджує та контролює ефективний, ефективний прямий та зворотний потік та зберігання товарів, послуг та відповідної інформації між пунктом походження та пунктом споживання для задоволення потреб споживачів.

Логістика описує весь процес матеріалів та виробів, що переміщуються у, через та поза компанією. Вхідна логістика охоплює переміщення матеріалів, отриманих від постачальників. Логістика - це процес переміщення та обробки сировини та готового матеріалу, від початку до кінця виробництва, продажу та процесу утилізації відходів, щоб задовольнити споживачів та підвищити конкурентоспроможність бізнесу [2].

У бізнес-процесі інформаційна система є ключовою складовою, яка забезпечує використання або без використання технології. Інформаційні технології - це група людей, матеріалів та комунікаційних процедур, які добре організовано і можуть передавати інформацію в потрібному місці та в потрібний час. Інформаційні технології розроблені для вирішення проблем та приносять користь організації чи окремій особі, а підготовлена компанія щодо протистояння екологічним змінам та допомоги їм надає нові послуги та товари для споживача.

Вперше BPR був представлений Hammer в 1990 році. BPR - це пристрій у бізнесі, який генерує радикальні зміни. BPR називають новим підходом у процесі управління, який може призвести до кардинальних змін у діяльності компанії. BPR - це кардинальна зміна та переосмислення всіх процесів, які вже існують для досягнення загальної ефективності в термінах [5].

За вартістю, якістю, послугою та швидкістю, BPR також можна визначити як процес аналізу та редизайн робочого процесу компанії. BPR - це переосмислення та перебудова структури, робочого процесу та ланцюжка створення вартості компанії.

IDEF0 - це техніка моделювання для аналізу, компіляції, реінжинірингу та інтеграції програмного забезпечення для аналізу інформаційних технологій, бізнес-процесів або інженерного аналізу. IDEF0 - це інструмент моделювання, який використовується для створення моделі або представленої структури з функції системи, інформації та об'єкта [13].

IDEF0 складається з даних та об'єкта, пов'язаних з його функцією (представленою стрілкою), як показано на рис. 1.1

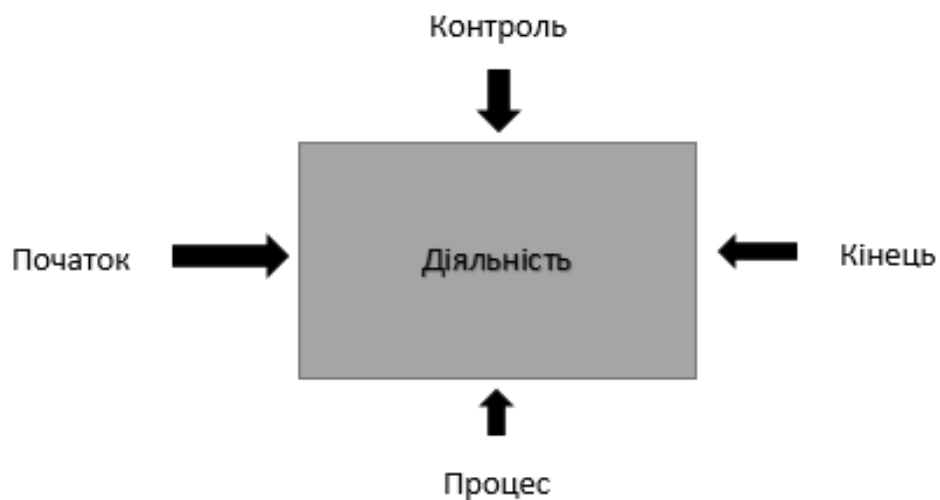


Рисунок 1.1 - Модель IDEF0 (власна розробка)

Зі збільшенням використання комп'ютерних технологій більша частка записаної інформації стала цифровою, так наприклад 1993 р. лише 3% записаної

у світі інформації зберігалося в цифровому вигляді, а в 2007 р. цей показник досяг 94% [6]. Чим краще інформація та краще транзакції фіксуються та обробляються, чим більше систем оснащуються певним рівнем інтелектуальності, і чим більше ці системи спілкуються між собою за допомогою взаємозв'язків, тим вищий рівень оцифровки мережі.

Побудова логістичної мережі за допомогою цифрових технологій запропонує новий ступінь стійкості та швидкості реагування, що дозволить компаніям ескалювати конкуренцію, надаючи клієнтам найбільш ефективні та прозорі послуги [14], використовуючи аналітичні технології (наприклад, гіперзв'язок, суперобчислювальну техніку, Big Data) компанія отримує величезний обсяг логістичних даних, а застосування складних алгоритмів до цих даних допомагає компаніям заощадити гроші, збільшити націнку та працювати більш економічно та екологічно.

Згідно з доповіддю Всесвітнього економічного форуму, вказується, що оцифровка логістики може забезпечити прибуток до 1,5 трлн. доларів до 2025 року [9]. Цифрова логістична екосистема базується на чотирьох ключових факторах: технології, процес, організація та знання [6]. Інтеграція технологій та додатків з належним обміном знаннями між організаціями та бізнес-процесами є критично важливою для успіху стратегій цифрової логістики. Оцифровка в логістиці базується на шести характеристиках: співпраці, зв'язності, адаптивності, інтеграції, автономному контролі та когнітивному вдосконаленні.

Повна реалізація широкого спектру цифрових технологій в логістичних процесах, дозволяє використовувати інтегровані системи планування та виконання, автономну логістику, розумні закупівлі та складування, управління запасами та вдосконалена аналітика [14]. Цифрова логістика, розроблена з вищезазначеними шістьма характеристиками та доступними технологіями, забезпечує значні переваги для управління, а саме: планування та синхронізації вантажних та логістичних операцій в режимі реального часу, повна прозорість по всьому ланцюжку поставок, висока оптимізація потенціалу за допомогою

аналізу Big Data, збору інформації, залежного від пристроїв та розташування, за допомогою хмарних обчислень,

Крім того, ці цифрові технології дозволяють компаніям своєчасно реагувати на збої по ланцюгу поставок та адаптувати зміни в логістичних процесах і навіть прогнозувати можливі ризики, моделюючи систему за допомогою аналізу сценаріїв типу «What if..?» [11]

1.2 Діджиталізація як визначальна передумова розвитку логістики

Завдяки сучасній Інтернеті речей, штучному інтелекту та значним інноваціям у галузі даних логістика має шанс бути майже повністю реформованою. Навіть так, як це є, очевидно, що галузі потрібні цифрові реформи [10]. Зі зростанням технологій самообслуговування та інновацій від автомобіля до транспортного засобу, галузь логістики повинна оцінювати ці можливості та адаптуватися до них.

Автоматизована система взводів вантажних автомобілів, розроблена Peleton, вирішує проблеми з дефіцитом вантажних автомобілів, надаючи клієнтам своєчасні дані про маршрути та поточні позиції вантажних автомобілів;

Незабаром система, що керує автомобілем, буде використовувати еволюціоновані алгоритми "Автомобіль до транспортного засобу", коли автомобілі можуть спілкуватися між собою без посередників, а також транспортні засоби до мережі та транспортні засоби до інфраструктури. Це дозволить транспорту спілкуватися з Інтернет-службами або сусідніми установами та підключатися до Інтернету, щоб передавати ці дані до програми управління [28].

Іншим напрямком розвитку цифрової логістичної діяльності є створення ринків для співпраці з клієнтами-постачальниками, як у сферах B2B (вантажні перевезення вантажів), так і у сферах B2C (наприклад, BlaBlaCar) [20]. Потреби клієнтів у логістиці та подорожах зростають із збільшенням кількості постачальників з кожним роком. Зараз як компанії B2B, так і компанії B2C повинні конкурувати за досягнення максимального задоволення, на яке зараз впливає більше факторів, ніж будь-коли.

Давайте розглянемо, з чого складається успішна оцифровка, і які мають бути критичні моменти у побудові стратегії оцифрування. Ми визначили п'ять ключових опор успішної цифрової логістики.

Незважаючи на те, що логістика має незліченну кількість застосувань, головним із них все-таки є доставка продукції. Зараз, завдяки Інтернет-магазинам та базарам, користувачі очікують, що цифровий досвід наблизиться до фізичного, наскільки це можливо, якщо не краще. Основним конкурентним фактором є час, витрачений на доставку товару - чим швидше ви надаєте послуги доставки, тим краще це для ваших клієнтів (див. рис. 2.1) [20].

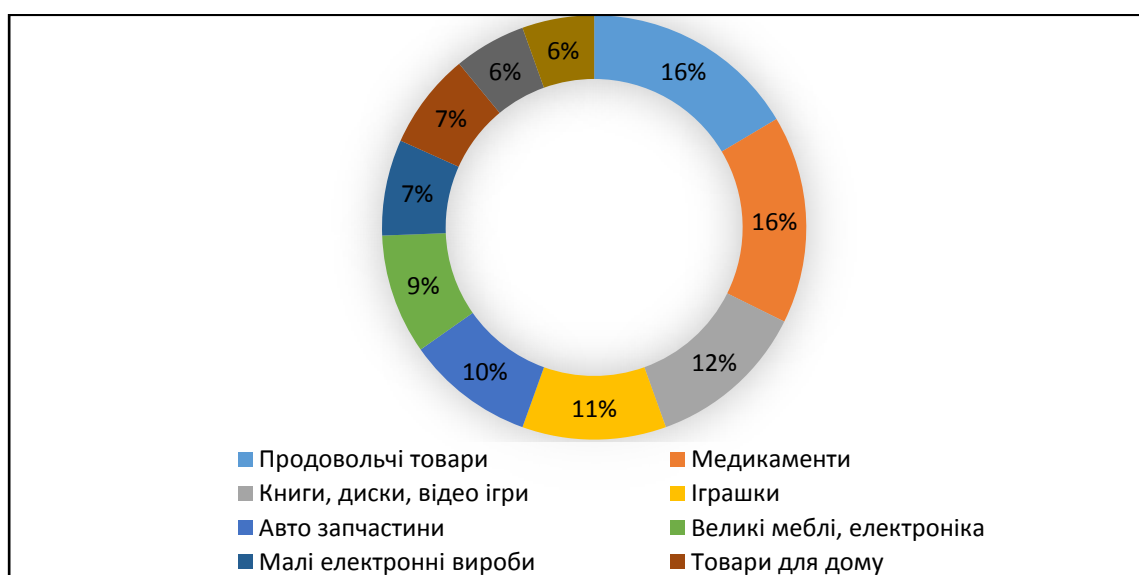


Рисунок 1.2 Товари які купують офлайн, бо в них довгий термін доставки (власна розробка)

Наразі ми вже бачили кілька глобальних прикладів адаптації логістичного досвіду до нових очікувань споживачів. Amazon забезпечує дводенну доставку продуктів понад 40 мільйонів продуктів для кожного власника підписки Prime. Walmart приєднався до тенденції дводенної доставки та зробив величезні інвестиції в логістику ланцюгів поставок. Apple, CVS та Best Buy співпрацюють з професійними постачальниками логістичних послуг, щоб не відставати від постійно змінюваних вимог клієнтів [46]. Зараз процес замовлення товару займає менше п'яти хвилин. Із загальним збільшенням швидкості замовлення магазини знижують планку часу очікування. Користувачі звикають отримувати продукцію тут і зараз - і логістичні компанії повинні слідувати цій тенденції.

Детальна інформація про переміщення кожного замовлення. За допомогою транспортних ярликів, прикріплених до всієї транспортованої упаковки, користувач може відстежувати рух товару на всіх етапах доставки.

«Ефект Амазонки». Виділення в галузі логістики - завдання непросте. Хоча б тому, що компанії конкурують з великими корпораціями, які піднімають планку очікувань. Понад 100 мільйонів користувачів мають підписку Prime [16]. Звичайно, у великих компаній, таких як Amazon, є ресурси для доставки продукції за два дні. Тим не менше, навіть без цих можливостей, менші постачальники логістики та роздрібною торгівлі повинні прагнути до однакових стандартів.

Динамічно мінливе мислення клієнтів та постійно зростаюча конкуренція вимагають від логістичних компаній інновацій у послугах ланцюга поставок, використання Інтернету речей та AI для відстеження та моніторингу цих процесів за допомогою великих даних.

Спільна логістика передбачає, що конкуренти об'єднують свої зусилля для вдосконалення послуг для спільного клієнта [23]. Це означає використання

однакових вантажних вантажів, встановлення спільних зворотних вантажів, надання один одному даних та обмін інноваціями.

Основною причиною розгляду питання про перегляд співпраці в галузі логістики є її економічна ефективність. Колективне аутсорсинг економить до 15-20% для кожного замовлення. Прекрасним прикладом цього є американська харчова компанія Sysco, яка нещодавно проводила спільні операції з американською компанією Foods [62]. У звітах Sysco компанія зазначила, що практика спільної роботи призвела до економії понад 600 мільйонів доларів.

Додаткові переваги діджиталізації логістичних процесів включають:

Обмін технологічними знаннями. Єдиний спосіб для дрібних постачальників логістики та підприємств роздрібною торгівлі не відставати від інновацій на рівні Amazon - це використовувати досвід іншої компанії в обмін на надання їм власних знань [38].

Довготривалі стосунки з клієнтами. На постійно мінливих ринках розвиток міцних відносин із клієнтами є майже неможливим завданням для 3PL (сторонніх постачальників логістичних послуг). Є кілька надзвичайних ситуацій, затримки, достаток чи замовлення - одна компанія часто не може пройти всі вершини. У співпраці робоче навантаження плавно розподіляється.

Нові ринки збуту та лінійки продуктів. Подвоєні або потрібні можливості доставки, відстрочки та комплектування створюють простір для розширення на нових ринках [26].

Існують різні способи, за допомогою яких технологічні вдосконалення можуть полегшити співпрацю та підвищити її ефективність, а саме:

– метод №1 - Використання цифрової платформи віртуальної співпраці. Постачальники, клієнти та конкуренти починають використовувати одну і ту ж платформу управління. Усі дані про відвантаження та інформація на світових ринках записуються в програмне забезпечення, і кожен бізнес вносить

свій досвід. Крім того, простіше платити за технічну підтримку такої платформи, розділяючи витрати на розробку та обслуговування.

– метод №2 - Стратегічний довгостроковий аналіз передбачає, що два або більше партнерів мають подібні цілі та об'єднують свої ресурси для досягнення цих цілей. Такі цілі - проникнення в нові галузі, розробка нових технологій, обхід урядового контролю та багато інших. Учасники співпраці інвестують у технології відстеження IoT та обмінюються алгоритмами великих даних. Завдяки оцифровці їх співпраця тепер забезпечуватиметься детальними даними щодо кожного аспекту транспортування.

– метод №3 - Оцифровка спільних підприємств Коли фірма шукає нових ринкових можливостей, доцільно зв'язатися з місцевою компанією, яка забезпечить ресурси, досвід та робочу силу, адаптовані для цього конкретного ринку. За допомогою онлайн-платформ B2B логістичні компанії можуть автоматизувати пошук такого партнера.

Це кілька основних векторів цифрової цифрової співпраці в логістиці, хоча, безсумнівно, існує набагато більше можливостей для розгляду.

Якщо ви керуєте відправками посилок і працюєте з різними постачальниками логістичних послуг, ви не можете встигнути за статусом кожної посилки без помічника. Ось чому існує багатофункціональне програмне забезпечення.

Відповідність ярликів стандартам перевізника (наприклад, вимогам UPS або FedEx). Перевізники регулярно змінюють стандарти етикеток, і лише розумні алгоритми машинного навчання можуть повністю відповідати цим постійно мінливим стандартам [21]. Наприклад, одна з найпопулярніших служб, Logistyx, вимагає відповідності 480 конкретним вимогам.

Видимість транспортування - вся продукція на етикетці відстежується в режимі реального часу. Цими даними можна ділитися з клієнтами, співавторами та працівниками компанії.

Щоб переконатися, що вантажовідправник не перевантажений, таке програмне забезпечення контролює відповідність раніше обговореним тарифам та вимірює витрати.

Етикетки, створені таким програмним забезпеченням, повинні містити наступну інформацію. Давайте подивимось нижче:

- ідентифікаційний код для кожного клієнта;
- відстеження та управління кодами всіх перевізників;
- дані відвантаження;
- унікальний ідентифікаційний код для кожного відправлення;
- накладна з коментарями перевізника;
- ідентифікація порядкового номера для ситуації, коли одне замовлення доставляється різними посилками;
- дані одержувача та відправника та дві адреси;
- інформація про пакет та посилки;
- код відстеження для кожної посилки;
- необов'язкові коментарі до кожної посилки;
- штамп для кожного разу, коли вміст упаковки перевіряється та маркується;
- зв'язок з основними перевізниками;

Пряме спілкування з усіма послугами вашого оператора, як в Інтернеті, так і в автономному режимі.

Коли компанії впроваджують нові стратегії та технологічні вдосконалення, вони стикаються з однією з найскладніших проблем. Зараз важливо визначити, наскільки зміни вплинули на ефективність компанії, і найголовніше визначити, що цей результат був пов'язаний саме з інновацією [11].

Усі засоби вимірювання повинні базуватися на чітких, відчутних показниках:

- метрики часу циклу, що оцінюють цикли готівки до готівки, а також час виробничого циклу;
- оцінка витрат - вартість за відвантаження або склад на вибір;
- вимірювання якості: виявлення бракованої продукції та перевірка своєчасної доставки;
- оцінка запасів та діяльності.

Кожна компанія повинна розробити власний KPI та оцінити їх ефективність на основі цих показників. Крім того, постачальники логістичних послуг (LSP) повинні збирати відгуки своїх клієнтів, працівників та партнерів та зберігати їх у надійній базі даних рис.1.3 .

Оскільки компанії пристосовуються до описаних вище факторів, вони неминуче підвищують рівень зв'язку. Зараз компанії збирають приватні дані клієнтів, персоналу та партнерів в Інтернет-сховищах [65]. Це призводить до збільшення уразливостей безпеки.

На світовому логістичному ринку великі компанії вже зрозуміли небезпеку хакерів. Постійні проблеми безпеки в Amazon і Walmart довели, що навіть гіганти логістики не в безпеці. Ось чому компанії-перевізники, такі як FedEx та International Post Corporation, адаптували автоматизовані

багатоступеневі системи ідентифікації та збору даних - як тільки доставка доставляється, вся пов'язана інформація архівується та наскрізно зашифровується [52].



Рисунок 1.3 - Використання технологій для покращення роботи логістичних систем компанії (Власне дослідження)

Ще одним фактором, який слід враховувати, є популярність еластичної логістики. Гнучкість щодо забезпечення різних потужностей залежно від потреб ланцюга поставок стає ключовим фактором вибору. Компанії повинні контролювати популярні розміри вантажівок та реєструвати свої замовлення, щоб прогнозувати розмір наступних вантажів. Давайте подивимося, як інновація може сприяти вдосконаленню логістичних процесів та підвищенню ефективності та задоволеності споживачів.

Для безперебійної співпраці логістичних систем та їх моніторингу використовують наступні системи:

- інтернет речей пропонує можливість вбудовувати датчики у фізичні об'єкти, щоб керувати ними за допомогою програми. Кожен об'єкт підключений до іншого за допомогою бездротових мереж. Ці мережі накопичують багато даних, які використовуються для контролю відвантажувальної діяльності та прогнозування подальших проектів;

- розподілена книга. Найпоширенішим прикладом розподіленої інновації є блокчейн, хоча інновації, що не стосуються блокчейнів, також набувають поширення. Вони використовуються для безпечного обміну даними між постачальниками логістичних послуг, роздрібною торгівлі та сторонньою допомогою;

Для автоматизованого прийняття рішень без втручання людини та збільшення обсягу оброблених замовлень використовують

- Big Data. Завдяки платформам управління даними менеджери отримують відчутну інформацію про кожну операцію та загальний ріст компанії. Ви можете витягнути числовий звіт у будь-який момент;

- Машинне навчання. Ці значні дані переносяться на розумні алгоритми машинного навчання, які використовують інформацію для вивчення логістичних процесів та пропонування варіантів вдосконалення;

Для плавної взаємодії людина-машина, що дозволяє створити кращу систему обміну інформацією використовують:

- природна обробка мови, розпізнавання обличчя та жестів дозволяють швидше спілкуватися між людьми та цифровими системами;

- віртуальна реальність. Ми можемо контролювати стан часу та процес транспортування реалістично, візуально - і відобразити той самий візуал для клієнтів;

Для вдосконалення фізичних процесів в межах логістичної системи використовують:

- автономні машини, безпілотники та кораблі стають новою нормою. Логістична компанія повинна дослідити ці зміни та інвестувати в своїх роботів-помічників;

- 3D-друк дозволяє друкувати полімеризовані матеріали, технології плавлення та склеювальні речовини, що дозволяє зменшити виробничі витрати;

- автоматизовані транспортні засоби;

Для швидкого обміну даними між суб'єктами логістичної системи використовують:

- Інтернет 5G для майже негайного зв'язку в усьому світі.

- Кібербезпека: наскрізні алгоритми шифрування та багатоступеневі системи перевірки;

- Хмарні сховища: використання хмарних серверів для зберігання ділової інформації без витрат ресурсів на внутрішні сервери;

Ці застосування сучасних інновацій є не просто бажаними вдосконаленнями, а обов'язковою практикою використання.

Цифрова логістика перемагає традиційну логістику в різних аспектах. Давайте детальніше розглянемо нижче:

- цифрова логістика базує всі стратегії та планування на матеріальних даних та показниках. Завдяки інноваціям великих даних прогнозування майбутньої діяльності та здійснення відчутних поліпшень стає набагато простішим;

- цифрова логістика використовує корпоративні логістичні платформи, які полегшують співпрацю між партнерами та конкурентами, а

також поєднують усі компоненти транспортного процесу. Зараз ланцюги поставок пов'язані зі складами, роздрібною торгівлею та кінцевими клієнтами;

Логістична галузь стає більш гнучкою та безпечною. Коли всі транспортні засоби контролюються за допомогою однакових систем, кожен пакунок маркується і контролюється, немає шансів загубити посилку. Крім того, це запобігає неправильному обміну даними між постачальниками логістичних послуг, заощаджуючи ресурси (як економічні, так і екологічні переваги) та збільшуючи швидкість процесу [28].

1.3 Стан та перспективи інтеграції процесів цифровізації в роботу логістичних підприємств

Нові технології змінюють не тільки стосунки бізнесу зі своїми клієнтами та постачальниками, але й саму природу суперництва у багатьох секторах, ситуацію, яка вимагає нових підходів до бізнес-стратегій. Ми спостерігаємо повномасштабні порушення традиційного способу роботи на деяких ринках, таких як розповсюдження книг та музики, інформаційні послуги, туристичні агенції чи фінансові послуги, щоб назвати лише деякі з найбільш безпосередньо постраждалих від цієї технологічної революції [74].

Безсумнівно, багато з цих компаній, що розвиваються, зникнуть: їхні бізнесмоделі (логічний опис того, як компанія веде бізнес, створює, постачає та фіксує вартість) не є стійкими, і темпи, з якими вони згоряють за рахунок готівки, вищі, ніж їх здатність залучати нові капіталу або перетворити свою діяльність на життєздатні концерни, які можуть почати повертати прибуток.

Однак не слід забувати, що вони розгорнули кардинальну трансформацію в споживчих моделях, визначили нові способи взаємодії підприємств із замовниками та постачальниками та запровадили різні підходи

до ділових операцій [23]. Такі трансформації вимагають роздумів про стратегічний підхід як традиційних компаній, так і нових підприємств, створених для того, щоб скористатися перевагами Інтернету. Подібним чином нові технології принесли з собою нові бізнес-моделі, які створюють основи для великої революції у відносинах між компаніями (відомими як B2B), і особливо у відносинах з постачальником та клієнтами рис. 1.4. Згідно з Каба, ці різні бізнес-моделі можна класифікувати за типом агента, який бере участь в операції:

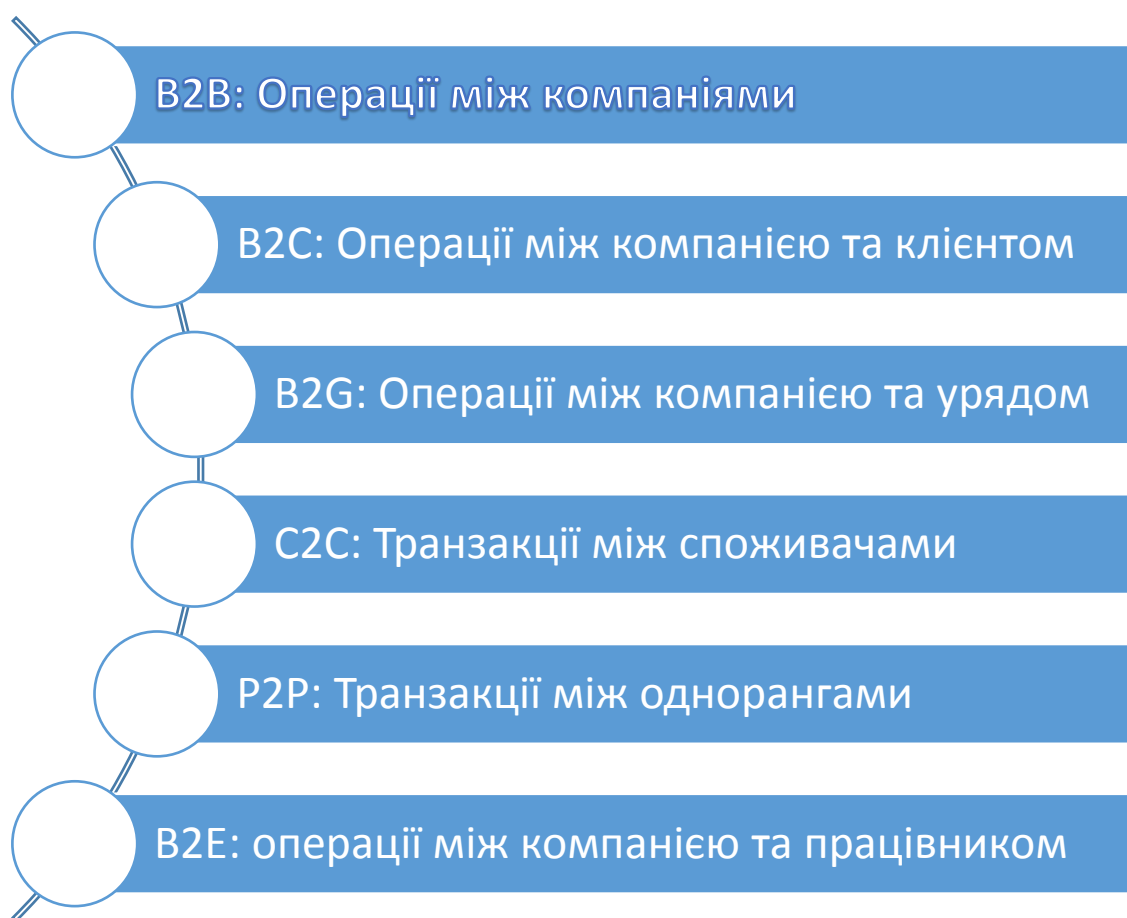


Рисунок 1.4 Бізнес моделі (власна розробка)

Крім того, нові технології також стимулюють інноваційний бізнес та альтернативні споживчі моделі. В останні роки кооперативна економічна модель набуває багато послідовників. Ця модель базується на наданні позик, оренді, купівлі чи продажу товарів відповідно до конкретних потреб більше,

ніж для економічної вигоди. Дійсно, гроші не є єдиною мінною вартістю операцій у цій моделі. Основні його переваги пов'язані із економією грошей, сталим розвитком, управлінням ресурсами, розширеною пропозицією та екологічними вигодами [54]. Цей рух породив нові можливості для бізнесу, засновані на ІКТ, спільноті та довірі, де онлайн-програми та платформи служать точкою контакту між попитом та пропозицією. Прикладами багатьох компаній, що використовують цю бізнес-модель, є Uber та Wallapop [19].

Нарешті, модель краудсорсингу - поєднання термінів натовп та аутсорсинг - це концепція, при якій завдання передаються на аутсорсинг великим спільнотам людей, які надають свої послуги чи ідеї у відповідь на відкритий заклик [44]. Ключ до успіху цієї діяльності полягає у розподілі завдання на мікрозадачі на віртуальних платформах та наявності достатньо великої групи людей, готових їх виконати. Вигоди від цієї бізнес-моделі можуть варіюватися від економії коштів та часу до підвищеного рівня ефективності та інновацій [33].

Підсумовуючи, ці нові бізнес-моделі пропонують альтернативні підходи до ділової практики, в яких нові технології можуть бути використані для підвищення ефективності бізнесу.

Зараз значна кількість компаній одночасно використовує різні інформаційні та комп'ютерні системи, реалізовані відповідно до їх потреб. Можна виділити чотири великі інформаційні системи, усі вони включені як спеціальні компоненти в інформаційну систему компанії: системи EDP, системи MIS, системи DSS та офісні комп'ютерні системи [47]. Це розмежування проводиться відповідно до їх спеціалізації у таких трьох загальних видах діяльності:

- Системи, призначені для збору та обробки деталей поточних операцій або діяльності, відомі як системи електронної обробки даних (EDP) або системи обробки транзакцій.

– Системи, призначені для того, щоб дозволити або полегшити процес прийняття рішень та / або розподілити ресурси лікування, яких існує два типи:

- Інформаційні системи управління (MIS,).
- Системи підтримки прийняття рішень (DSS).
- Системи, що передають інформацію між людьми, підрозділами, населеними пунктами, агентами ланцюгів поставок тощо.

Так чи інакше, всі ці системи допомагають ефективному розвитку ІКТ в рамках управління ланцюгами поставок. Далі ми визначаємо найбільш часто використовувані технології в логістиці та розмежуємо технології, що застосовуються внутрішньою та зовнішньою логістикою.

Внутрішня або виробнича логістика фокусується на плануванні та управлінні діяльністю, пов'язаною з перетворенням сировини на готову продукцію, і включає процеси складування, виробництва та збирання. Основними ІКТ, що застосовуються до цих процесів, є: ERP, WMS, MRP I-II, штрих-коди, ідентифікація радіочастот (RFID), вибір до світла або вибір до голосу та системи управління роботою (LMS) [38].

ERP - це технологія, що включає програмне забезпечення та бізнес-процеси організації з метою об'єднання постачальників та кінцевих споживачів через ланцюжок поставок [63]. Для цього програма повинна бути повністю узгоджена з бізнес-процесами. Головною перевагою ERP є те, що вона використовує єдину базу даних, яка допомагає спілкуванню та обміну інформацією між підрозділами компанії та запобігає дублюванню інформації. ERP складається з різних модулів, які компанія може вибрати для впровадження в цілому або вибрати найбільш корисні для них. Найпоширеніші модулі:

- модуль планування виробництва. Цей модуль використовує історичні дані про виробництво та оцінки продажів для оптимізації виробництва;
- модуль закупівлі. Керує заготівлею необхідної сировини, автоматизує процес виявлення потенційних постачальників, узгодження цін, призначення замовлень постачальникам та виставлення рахунків. Цей модуль тісно інтегрований з модулями контролю запасів та планування виробництва;
- модуль контролю запасів: полегшує процес підтримання належних рівнів запасів на складі. Його діяльність включає методи поповнення запасів, контроль за використанням виробів, узгодження залишків запасів та надання звітів про стан запасів, серед іншого;
- модуль продажів: планує замовлення, доставку та виставлення рахунків. Модуль продажів інтегрований з веб-сайтом електронної комерції компанії;
- маркетинговий модуль: керує рекламною діяльністю та рекламою (прямий маркетинг тощо) ;
- фінансовий модуль: збирає фінансову інформацію від різних функціональних підрозділів. Його діяльність включає формування балансів, загальний бухгалтерський облік, звіти про продажі та фінансову звітність;
- модуль людських ресурсів: підтримує повну оновлену базу даних про всіх працівників, їхні персональні дані, зарплати, відпустки, відвідування, лікарняні тощо;

Основними недоліками ERP є значні початкові інвестиції та високий рівень відмов, обумовлених в більшості випадків відсутністю бізнес-культури, готової впроваджувати та розвивати систему.

WMS - Керує переміщенням та зберіганням товарів на складі, прийомом та зберіганням запасів, обробкою замовлень та виставленням рахунків та підготовкою замовлень до відправлення [47]. WMS забезпечує ефективне управління ланцюгом поставок завдяки своїй спроможності оптимізувати

ресурси, зменшити витрати та покращити надання послуг шляхом радикального зменшення активності вибору. Отже, потенційними перевагами WMS є: а) інформація про використання ресурсів на складі в режимі реального часу; б) зниження витрат за рахунок оптимізованих операцій (проекування оптимальних маршрутів збору та програмування машини); в) покращена якість послуг завдяки належній обробці простежуваності, точному виконанню специфікацій на відвантажених товарах та надійному часу доставки.

Недоліками WMS є високі витрати на впровадження, обумовлені можливостями обробки програмного забезпечення та необхідністю реструктуризації процесу складування [77].

Штрих-коди автоматично збирають інформацію про ідентифікацію товару, номери, логістичні одиниці та локалізації [50]. Вони доступні в широкому діапазоні типів, таких як EAN13 та UPC –A, EAN8, DUN14 або ITF14, EAN 128, Code3of9 або Code39, QR-код тощо [60]. Оптимальна ефективність управління інформацією досягається, коли всі учасники ланцюга поставок застосовують однаковий код товару рис 1.5. Перевагами штрих-кодів є:

- посилений контроль запасів;
- вдосконалене планування транспорту, виробництва та збуту;
- покращений продукт

В останні роки, схоже, штрих-коди опинились під загрозою з боку радіочастотних технологій, які, очевидно, долають недоліки штрих-кодів, пропонуючи більшу гнучкість та спритність в управлінні ланцюгами поставок.



Рисунок 1.5 - EAN13 Штрихкод and QR-код.

RFID - це загальний термін для всіх технологій, які використовують радіочастотні хвилі для автоматичної ідентифікації продуктів за допомогою спеціальних міток для передачі радіосигналів, які приймаються сканерами [18]. Перевагами RFID для управління логістикою є:

- більша пам'ять для зберігання даних, ніж штрих-коди;
- етикетки багаторазові;
- теги можна читати одночасно, тоді як штрих-коди читаються по одному;
- візуальний контакт між зчитувачем і міткою непотрібний;
- оновлення запасів та розташування здійснюються в режимі реального часу;
- помилки практично зводяться до нуля.

Однак система набагато дорожча у реалізації, ніж штрих-коди. RFID має великий потенціал, оскільки полегшує та мінімізує час, необхідний для ідентифікації продуктів, що впорядковує розташування та операції збору на складі. Це також основа для впровадження EPC, описаної нижче.

Pick to light має набір світлових індикаторів, які направляють оператора до місця вибору та визначають необхідні кількості. В якості мікрофону оператор складу носить гарнітуру, через яку отримують, передають та відправляють короткі повідомлення з інструкціями щодо товару. Коли ця технологія використовується на складі, збільшуються індивідуальні переваги та оптимізуються операції підбору, на які припадає близько 75% складських витрат. Це також підвищує продуктивність, дозволяючи користувачеві працювати обома руками. Він може бути настільки ж точним, як система штрих-коду та функціонувати, вводячи голосові дані. Основним недоліком цієї технології є її висока вартість реалізації.

Вихідна логістика розглядається як частина зовнішньої логістики, оскільки вона використовується для планування та контролю процесів розподілу та взаємовідносин з кінцевими споживачами. Він також управляє взаємозв'язками з внутрішніми логістичними процесами, такими як складування та комплектація. Основними ІКТ, що застосовуються у вихідній логістиці, є: CRM, TMS, ECR, ERC, EPC та GPS.

CRM - це стратегія, яка дозволяє компаніям ідентифікувати, залучати та утримувати клієнтів, а також охоплює діяльність, що здійснюється у сферах продажів, маркетингу та обслуговування споживачів [37]. Він базується на автоматизованому обміні інформацією, пов'язаною із споживачами, і призначений для підвищення рівня задоволеності споживачів, зменшення витрат та підвищення продуктивності. До недоліків запровадження CRM можна віднести: 1) складність зміни організаційної культури на філософію бізнесу, орієнтовану на споживача, та 2) високі витрати на впровадження.

TMS - оптимізує транспортні ресурси та потреби (витрати на автопарк, час очікування завантаження тощо), узгоджуючи їх нижчі витрати з необхідними стандартами обслуговування споживачів та вимогами інших агентів у ланцюзі поставок [36]. Ця система має наступні переваги:

- сприяє закупівлі транспортних послуг;
- оптимізує транспортну діяльність;
- пропонує можливість моніторингу та відстеження товарів;
- дозволяє консолідувати відвантаження, тим самим зменшуючи транспортні витрати та покращуючи ефективність процесу;
- полегшує обслуговування клієнтів та автоматизоване управління скаргами.

Основними його недоліками є:

- високі витрати на впровадження та
- реструктуризація транспортного процесу.

ECR - На основі співпраці виробників та роздрібних торговців для більш швидкого задоволення потреб споживачів, з найвищою якістю та з мінімально можливою вартістю [72]. Досягнення цієї мети залежить від виконання двох конкретних цілей:

1) ефективного потоку товарів у ланцюгу поставок шляхом усунення, наскільки це можливо, процесів, що не додають вартості, зменшення запасів, зниження операційних витрат та скорочення циклів постачання;

2) зменшення загальної вартості циклу шляхом усунення, наскільки це можливо, паперових операцій, зниження адміністративних витрат та зменшення їх неефективності.

Функція ECR функціонує на основі штрих-кодів та EDI, що дозволяє ідентифікувати та контролювати товари, покращувати простежуваність та впорядковувати обмін інформацією між замовниками та постачальниками. Основними недоліками, пов'язаними з ECR, є збільшені витрати на бізнес та стійкість до змін з боку залучених агентів.

ЕРС - Ця система використовує радіочастоти для автоматизації ідентифікації споживчих товарів через ланцюг поставок [22]. З цією метою він розробляє та контролює електронний код товару (ЕРС™), який є універсальним реєстром номерів для ЕРС у ланцюзі поставок. ЕРС - це тип коду, який може ідентифікувати будь-який товар у ланцюзі постачання на рівні товару. Це проста і компактна система, яка може генерувати велику кількість унікальних ідентифікаторів. Цей код розділений на чотири частини: 1) заголовок; 2) менеджер ЕРС; 3) клас об'єкта та 4) серійний номер; заголовок посилається на використовувану версію ЕРС, менеджер ЕРС - це код, що ідентифікує компанію, яка виготовила товар, клас об'єкта - тип товару (який

може бути таким самим, як його одиниця ведення запасів, SKU або посилання), і серійний номер - це індивідуальна ідентифікація товару.

GPS - Ця система використовує супутники для визначення точного положення об'єкта [16]. Спочатку вона була розроблена для військової навігації, а потім була розроблена для забезпечення широкого спектру цивільних застосувань: переміщення людей, товарів та інформації, прогнозування клімату та стихійних лих, реагування на надзвичайні ситуації тощо. Система працює за допомогою сигналів, що надходять на землю супутниками, які виявляються приймачами, які можуть бути статичними або вбудованими в транспортні засоби. Ці сигнали використовуються для визначення положення приймача з точністю, що вимірюється в міліметрах за допомогою системи тріангуляції. У поєднанні з геоматичними технологіями та інтегрованими у провідну космічну систему дані GPS можна використовувати для локалізації та відстеження транспортних засобів та інших об'єктів, адміністрування інфраструктури, інформації про часові позначки та зображень та навігації в будь-якій точці планети. У ланцюгу поставок він застосовується для моніторингу відправлень та вантажівок, і він пропонує переваги зменшення витрат (за рахунок кращого контролю над транспортним парком) та підвищення безпеки завдяки посиленій простежуваності продукції.

EDI - Це електронна передача стандартизованих комерційних документів між комп'ютерами таким чином, що інформація може оброблятися без необхідності втручання вручну, тим самим виграючи час і мінімізуючи помилки [30].

У 80-х роках комунікаційний проект EDI, який тепер відомий під ініціалами EDICOM, був створений для відповіді на необхідність спільної мови між комп'ютерними програмами. Мережа EPC - це сукупність технологій, здатних забезпечити автоматичну ідентифікацію в режимі реального часу шляхом обміну даними про продукт у системі компанії або доступу до нього ззовні. Концепція мережі EPC базується на технології, що використовується для

доступу до відповідної інформації в Інтернеті. Він складається з наступних частин:

- 1) електронний код товару (EPC);
- 2) етикетка EPC (яка є не штрих-кодом, а міткою);
- 3) зчитувачі EPC (зчитувач RFID з однією або кількома антенами);
- 4) EPC - (технологія, яка управляє базовою відсканованою інформацією для зв'язку з інформаційними службами EPC та інформаційними системами компаній-користувачів);
- 5) EPC - (інформаційні послуги, що дозволяють користувачам обмінюватися даними в EPC з ринковими партнерами через EPCglobal Network);
- 6) Послуги Discovery (набір послуг, що дозволяє користувачам отримувати дані, що стосуються певного EPC). Автоматизація та нормалізація операцій та обмін інформацією між компаніями за допомогою EDI може покращити закупівлі, скоротити час доставки та отримання документів, знизити витрати та покращити торгові відносини між сторонами, що втручаються. Недоліками EDI є його високі витрати на впровадження та складність фізичної інфраструктури.

Інтернет речей (IoT) - ця технологія має на меті змінити стосунки між предметами та людьми за допомогою з'єднання з Інтернетом [37]. Застосовуючись до ланцюга поставок, це призводить до значного поліпшення функціонування, швидкості та ефективності кожної стадії ланцюга. Наприклад, в управлінні складами це покращує управління запасами та покращує контроль за витратами, часом та використанням простором. Що стосується транспорту, він надає інформацію про місцезнаходження кожного транспортного засобу в кожен момент, пройдений маршрут та ефективність доставки. Однак застосування IoT до логістики має безмежні можливості і

відкриває шлях до скорочення часу та витрат, в процесі яких кінцевий споживач виграє найбільше. Поліпшення досвіду та вартості, пропонованої для споживачів, є одним із аспектів, які необхідно зміцнювати в електронній комерції, а Інтернет речей є її найкращим союзником у цій справі.

1.4 Висновки до розділу 1

Сфера логістичних послуг є невід'ємним елементом функціонування економіки: саме логістика забезпечує переміщення продукції матеріального виробництва від виробника до споживача. В умовах формування цифрової економіки транспортно-логістична сфера піддається трансформації на основі впровадження цифрових технологій в діяльність організацій, що надають логістичні послуги.

Цифровизация логістики веде до трансформації існуючих бізнес-моделей, систем ціноутворення, стилю управління організацією, відносини до корпоративної культури та ін. Існують різні сценарії розвитку сфери логістики на основі впровадження елементів цифрової економіки, пов'язані як з появою на ринку нових учасників, готових впроваджувати сучасні технології в усі сфери діяльності, так і засновані на положенні про те, що вже наявні на ринку організації підуть по шляху цифровий трансформації. На мій погляд, повномасштабне впровадження цифрових технологій в транспортно-логістичну сферу є одним з ключових чинників підтримки та підвищення конкурентоспроможності постачальників логістичних послуг на сучасному етапі розвитку світової економіки в цілому.

Логістична галузь стає більш гнучкою та безпечною. Коли всі транспортні засоби контролюються за допомогою однакових систем, кожен пакунок маркується і контролюється, немає шансів загубити посилку. Крім того, це запобігає неправильному спілкуванню між постачальниками логістичних послуг, заощаджуючи ресурси (як економічні, так і екологічні переваги) та збільшуючи швидкість процесу.

З урахуванням зростаючих очікувань клієнтів та розвитку конкуренції логістичним компаніям потрібно випереджати інновації та оцифровувати свої ключові бізнес-процеси. Використання прикладів Amazon та Walmart та застосування основних технологій - це початок. Щоб зробити інновацію більш стійкою, необхідно співпрацювати з іншими постачальниками логістики, інвестувати в загальні цифрові платформи та обмінюватися досвідом.

Найголовніше, кожна впроваджена інновація повинна оцінюватися на основі відгуків клієнтів. Крім того, слід встановити чіткі показники, які дозволять оцінити вартість та ефективність певного процесу після впровадження технології.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИЧНИХ КОМПАНІЙ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

2.1 Прогнозування впливу цифрових технологій на розвиток світової та вітчизняної логістичної галузі

В даний час різні сфери економіки проходять через процес цифрової трансформації на основі впровадження цифрових технологій, і логістика не є винятком. Формування цифрової економіки є завданням стратегічного розвитку: під цифровою економікою розуміється керована система соціально-економічних відносин, в якій залучення ресурсів, взаємодія суб'єктів і об'єктів, а також отримання корисного результату забезпечується шляхом обміну цифровими даними про параметри і властивості кожного елемента системи за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій [21].

Логістика взаємопов'язана з безліччю сфер діяльності, що ставить перед постачальниками логістичних послуг нові цілі, досягти які необхідно в найкоротші терміни для адаптації до сучасних умов формування цифрової економіки як на національному рівні, так і в світовому масштабі. Серед завдань логістичних компаній можна виділити прискорення термінів надання логістичних послуг за умови підтримки прийнятної для споживачів вартості, а також розширення територіальних меж надання послуг [22]. Розглянемо п'ять ключових тенденцій цифрової трансформації логістики:

– застосування інформаційно-комунікаційних технологій в сфері логістики з метою зниження вартості послуг, що надаються і підвищення

ефективності діяльності як з точки зору постачальника послуг, так і з точки зору споживачів;

- розвиток цифрових платформ з метою розширення меж діяльності, а також для збільшення швидкості доставки вантажів;
- впровадження цифрових інструментів на всіх етапах надання послуг, включаючи використання безпілотних дронів, роботизованою техніки та ін;
- поширення практики спільного використання складів і транспортних засобів різними учасниками ринку логістичних послуг з метою підвищення ефективності діяльності кожного з них і ринку в цілому [32];

Як можна помітити, сучасний розвиток логістики нерозривно пов'язане з впровадженням цифрових технологій. Існують різні сценарії цифрової трансформації логістики: частина сценаріїв пов'язана зі входом на ринок нових гравців, що є джерелами інтенсифікації цифрового розвитку галузі, в той час як існують сценарії, при яких вже діючі організації виступають драйверами цифрової трансформації логістики (рис 2.1).

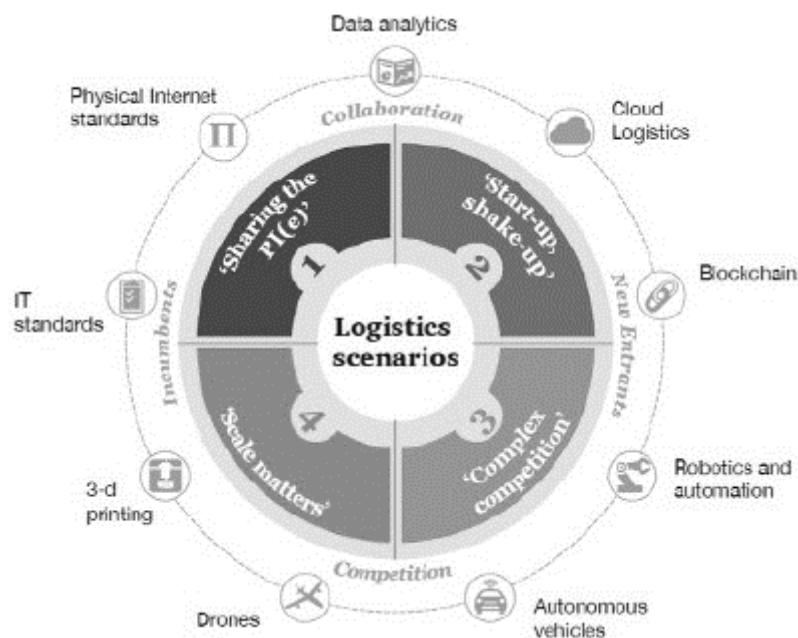


Рисунок 2.1 - Сценарії розвитку логістики в умовах цифрової трансформації економіки [45]

Перший сценарій пов'язаний з поширенням технологій фізичного інтернету, під яким розуміється відкрита глобальна логістична система, заснована на фізичній, цифровій та експлуатаційній взаємозв'язку елементів за допомогою цифрових інтерфейсів і протоколів. Фізичний інтернет - постійно розвивається система, рухома технологічними, інфраструктурними та бізнес-інноваціями [51]. З точки зору клієнтів розвиток фізичного інтернету створює нові можливості для співпраці з постачальниками логістичних послуг, а також забезпечує більш стійкі і надійні канали поставок.

Існуючі організації на ринку зможуть активно підключитися в системі, збільшивши свою конкурентоспроможність і забезпечивши захист від входу на ринок нових учасників [49]. Сучасною формою співпраці в умовах розвитку фізичного інтернету стане послідовне застосування цифрових стандартів в логістиці, що розширить можливості з надання якісних логістичних послуг. В цілому поширення системи фізичного інтернету дозволяє сформувати єдині стандарти зв'язку і обміну даними, що ведуть до створення сучасних цифрових рішень по упаковці і транспортуванні вантажів.

Другий сценарій пов'язаний зі входом на ринок нових постачальників логістичних послуг, націлених на активне використання існуючих цифрових технологій, таких як блокчейн, аналітика великих даних і інших. Технологія блокчейн являє собою багатофункціональну і багаторівневу систему обліку активів, при використанні якої створюється хронологічна ланцюжок блоків даних, обсяг яких збільшується в міру появи нових транзакцій [16].

В рамках ринку логістичних послуг доцільно розглядати Blockchain 2.0 і Blockchain 3.0, які відповідно до класифікації дослідника і засновника інституту блокчейн-досліджень, Мелані Свон , виражаються в наступному [7]:

- Blockchain 2.0 - це контракти (додатки в області економіки, ринків і фінансів, що працюють з різними типами інструментів - акціями, облігаціями, ф'ючерсами, заставними, правовими титулами, активами і контрактами);
- Blockchain 3.0 - додатки, область яких виходить за рамки фінансових транзакцій і ринків (поширюються на сфери державного управління, охорони здоров'я, науки, транспортно-логістичних послуг та ін.).

Відповідно до цього сценарієм розвитку ринок логістичних послуг розділиться на кілька великих сегментів, в кожному з яких виділяються один-два лідера, які будуть володіти найбільшими конкурентними перевагами на основі впровадження цифрових технологій. Поява безлічі нових фірм дасть клієнтам можливість вибору з широкого переліку постачальників, дозволить підібрати вигідний сервіс з урахуванням використання сучасних технологій, таких як відстеження вантажу в режимі реального часу.

Активне поява нових організацій призведе до інноваційного розвитку ринку логістичних послуг на основі формування цифрових платформ взаємодії. Електронні торгові майданчики на ринку транспортно-логістичних послуг покликані задовольняти потреби конкретних сегментів ринку, що виражається в створенні окремих цифрових додатків з надання логістичних послуг, особливо фізичним особам, які в наслідок об'єднуються в повноцінну незалежну цифрову платформу.

Даний сценарій пов'язаний із взаємодією діючих учасників ринку з новими, що може виражатися як в доповнює функції нових постачальників логістичних послуг, так і в повномасштабну кооперацію різних організацій в рамках цифрових платформ і технології блокчейна, проте саме нові учасники ринку є рушійною силою розвитку даного сценарію.

Третій сценарій розвитку ринку логістичних послуг пов'язаний з появою у великих продавців товарів власних логістичних підрозділів на основі застосування цифрових технологій. Виробники товарів зможуть самостійно

здійснювати доставку до клієнта, причому в рамках даного сценарію передбачається використання роботизованою техніки і сучасних систем відстежування місцеположення вантажу [42]. При розвитку ринку в даному напрямку чинним логістичним організаціям доведеться або самостійно впроваджувати цифрові технології з метою забезпечення конкурентних переваг, або об'єднуватися з різними новими і невеликими постачальниками даних послуг з метою вдосконалення власної діяльності на основі наявних у сучасних учасників ринку цифрових технологій і навичок роботи з ними.

Ще одним сценарієм цифровий трансформації ринку логістичних послуг виступає активне використання учасниками ринку венчурного капіталу. Венчурне фінансування в даному випадку мається на увазі вкладення коштів великих логістичних компаній в нові, інноваційні сфери діяльності, зокрема, в розвиток постачальників логістичних послуг, діяльність яких повинна бути заснована на масштабному використанні цифрових технологій.

Споживачі в рамках тієї ж організації, послугами якої вони користувалися раніше, отримують більш високу якість послуг, що надаються, а учасники ринку не тільки забезпечують свою конкурентоспроможність, а й сприяють інноваційному розвитку логістики.

2.2 Аналіз діяльності логістичних компаній (на прикладі компанії «XPO Logistics»)

«XPO Logistics» - американська багатонаціональна компанія з транспорту та контрактної логістики, яка управляє ланцюгами поставок для 50 000 клієнтів, у тому числі 69 із списку Fortune 100. Він працює в 30 країнах,

приблизно 100,000 працівників. XPO Logistics, Inc. є 7-м найефективнішим фондом за останнє десятиліття на рейтингу Fortune 500, причому ціни акцій зросли більш ніж на 1000% з моменту, коли її генеральний директор Бредлі Джейкобс взяв під контроль Штаб-квартира компанії XPO знаходиться в Грінвічі, штат Коннектикут. Її європейська штаб-квартира розташована у Ліоні, Франція.

У вересні 2011 року американський бізнесмен Бредлі Джейкобс придбав Express-1 Expedited Solutions, Inc і став її головою та генеральним директором. Компанія змінила свою назву на «XPO Logistics» - посилення на символ кодування AMEX Express-1, "XPO" - і почала придбання інших компаній у транспортно-логістичному секторі. У березні 2012 року компанія XPO Logistics відкрила національний операційний центр у Шарлотті, штат Північна Кароліна, і в червні того ж року перерахувала свої акції на Нью-Йоркській фондовій біржі. У червні 2016 року XPO Logistics було включено до списку Fortune 500 найбільших корпорацій США на основі прибутку. До травня 2019 року XPO посіла 180 місце у списку Fortune 500.

Компанія "XPO Logistics, Inc. оголосила сьогодні про подальший прогрес завдяки своєму раніше оголошеному плану синергії у своєму бізнесі вантажопідйомності менше (LTL), придбаному у Con-way Inc.

Приблизно 160 непродажних позицій були ліквідовані, оскільки компанія продовжує мігрувати до більш ефективної організації LTL [21].

Більшість скорочень відбулося в адміністративних, управлінських та бек-офісних функціях, і це вплинуло на менше ніж 1% відсотків робочої сили LTL у Північній Америці.

Ще 30 посад були ліквідовані в інших частинах компанії, в першу чергу для вирішення питань про звільнення, створені в результаті придбання.

У сукупності очікується, що ці дії дозволять зменшити щорічні витрати більш ніж на 20 мільйонів доларів США проти цільового підвищення

операційного прибутку на 170 мільйонів доларів США до 210 мільйонів протягом двох років.

На сьогоднішній день, з моменту придбання компанією Con-way 30 жовтня 2015 року було досягнуто приблизно 50 мільйонів доларів очікуваної річної економії [75].

«Наша увага зосереджена на зростанні LTL за рахунок розширення наших сервісних можливостей та перехресного продажу LTL для повної клієнтської бази XPO»: - Тоні Брукс, президент напрямку LTL для XPO Logistics

Новий план LTL дуже відповідає нашим ближчим та довгостроковим цілям. Інтеграція Con-way дала нам можливість створити більш струнку, більш орієнтовану на результати роботу LTL, одночасно покращивши рівень провідних клієнтів у галузі обслуговування. Ми плануємо подвоїти кількість стратегічних менеджерів рахунків протягом найближчих кількох місяців. Ми зосереджені на зростанні LTL, розширюючи наші сервісні можливості та перехресний продаж LTL до повної клієнтської бази XPO [55].

Нова організаційна структура базується на чітко окреслених обов'язках з питань P&L та відповідальності за обслуговування клієнтів на місцевому рівні. Також потрібно оптимізувати свій слід, щоб збільшити ефективне використання потенціалу, покращити час транзиту на ключових моментах та зробити всю мережу більш продуктивною.

У відповідних новинах, «XPO Logistics» також звільнила трьох керівників з колишньої Menlo Worldwide Logistics, глобальної підрозділу контрактної логістики колишньої Con-Way Inc., яка минулого року «XPO Logistics» за 3 мільярди доларів [61].

Роберт Б'янку, колишній президент Менло, Гері Ковальські, колишній оперативний директор підрозділу, і Боб Бассет, колишній віце-президент підрозділу з продажів та маркетингу, всі покинули компанію.

Наразі структура в компанії виглядає наступним чином (рис. 2.2)

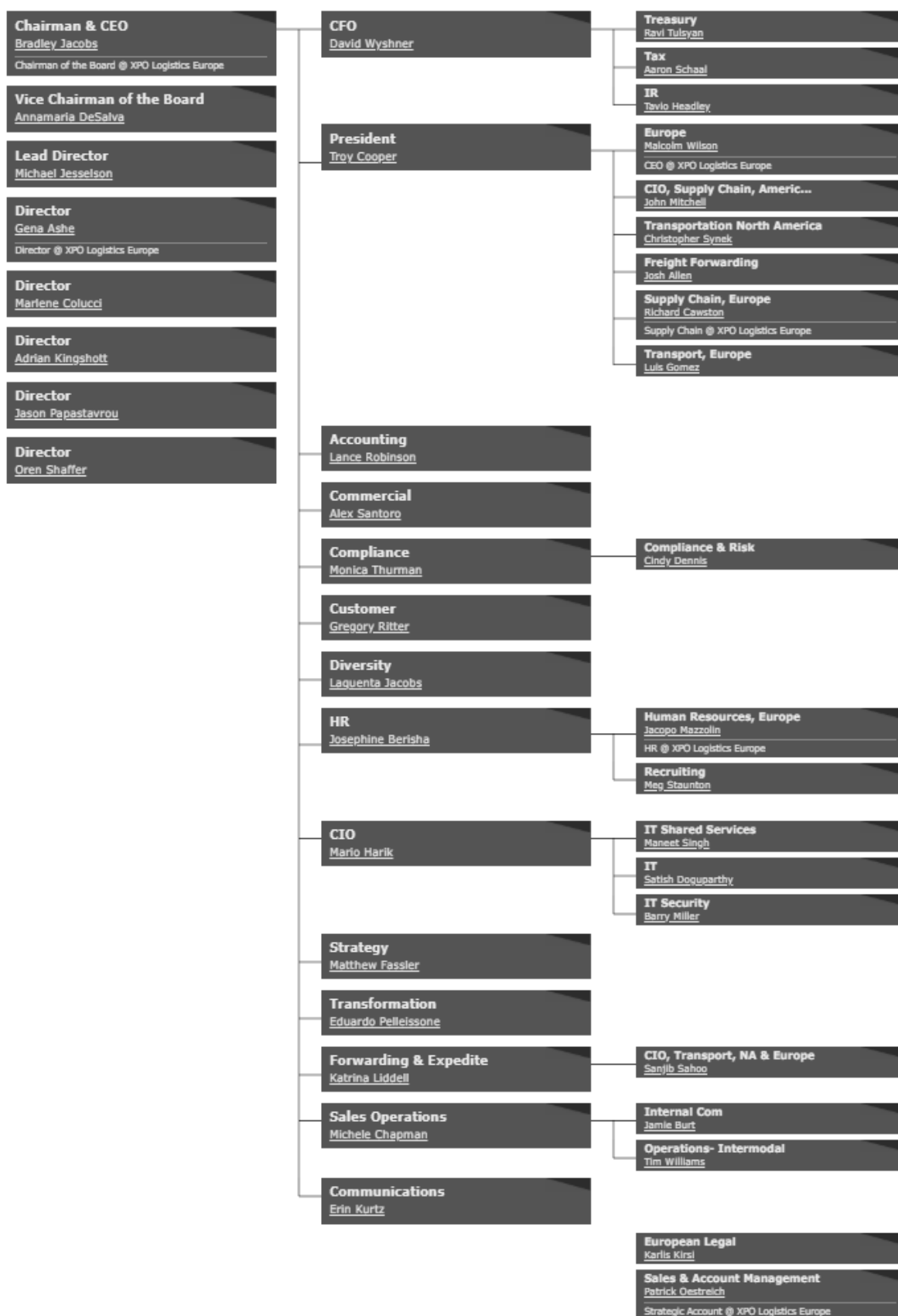


Рисунок 2.2 - Організаційна структура компанії [51]

XPO - технологічний лідер у галузі транспорту та логістики, витрачаючи 500–550 мільйонів доларів на рік на розробку програмного забезпечення, автоматизацію та технологічне обладнання. У “XPO Logistics” працює 1800 IT-спеціалістів, у тому числі 100 науковців, які працюють над автоматизацією та інтелектуальними машинами, прогнозуванням попиту, прогноною аналітикою, алгоритмами ціноутворення, плануванням робочої сили, оптимізацією навантаження та маршруту, обслуговуванням клієнтів та ринком цифрових вантажних перевезень. «XPO» впровадив різноманітні вдосконалені робототехнічні рішення. У жовтні 2018 року «XPO» розпочав реалізацію плану розгортання 5000 роботів із персоналом та спільних роботів ("коботів") для покращення часу виконання, підвищення продуктивності та керувати піковим обсягом сезону відпусток на складах у Північній Америці та Європі. У своїй мережі LTL – «XPO» Logistics використовує машинне навчання та прогнозу аналітику для поліпшення алгоритмів ціноутворення та продуктивності мережі.

У жовтні 2019 року «XPO Logistics» стала першою глобальною логістичною компанією, яка приєдналася до Програми промислового зв'язку Массачусетського технологічного інституту (MIT) - партнерської організації, яка поєднує ресурси «MIT» з корпораціями по всьому світу для вирішення глобальних бізнес-проблем [36].

У червні 2018 року «XPO Logistics» та «Nestlé» оголосили про плани побудувати "склад майбутнього" у Лестерширі, Великобританія. Розповсюджувальний центр, який, як очікується, буде завершено у 2020 році, буде служити "випробувальним стендом" для нових технологій для логістичного простору .

Запатентований ринок цифрових вантажних перевезень «XPO Connect» та мобільний додаток «Drive XPO» для перевізників, які зв'язують вантажовідправників та забезпечують видимість ринку в режимі реального часу;

Запатентована платформа управління складом, яка інтегрує вдосконалену автоматизацію та консолідує загальні функції складу в одному центрі управління, який розвивається завдяки машинному навчанню;

Система прискорених заявок на вантажні перевезення, яка використовує автоматизований веб-портал аукціонів для узгодження вантажів з перевізниками, а також Інтернет-платформа торгів для авіаційних чартерних та вантажних перевезень, що вимагають прискореного обслуговування;

Споживання останньої милі, включаючи можливості відстеження розумних динаміків за допомогою голосової активації Amazon Alexa, Google Assistant та екранного пошуку Google;

«ХРО» розробляє додатки VR та AR для внутрішнього персоналу, клієнтів та побутових клієнтів. У червні 2018 року «ХРО» запустив додаток доповненої реальності, який дозволяє побутовим споживачам розміщувати придбані речі у своїх будинках за допомогою мобільного додатка.

«ХРО Logistics», яка вже давно пишається тим, що є передовою технологією в транспортно-логістичному бізнесі, ще більше розширює свої можливості, приєднуючись до альянсу MIT і готуючи свою «ХРО Innovation Lab» для загального користування в 2020 році [53].

Фірма Greenpінвіч - перша глобальна логістична компанія, яка приєдналася до Програми зв'язку з промислового зв'язку MIT, яка поєднує свої дослідницькі ресурси з провідними корпораціями для вирішення глобальних бізнес-проблем. Серед інших учасників програми - Boehringer Ingelheim Pharmaceuticals, німецька компанія, штаб-квартира якої знаходиться в Північній Америці в Ріджфілді; Fujifilm, японський концерн, північноамериканська база якого знаходиться у місті Вальхалла, штат Нью-Йорк; General Electric, Goodyear Tire та безліч інших світових компаній.

"Приєднання до програми має багато переваг", - сказав головний інформаційний директор «ХРО Logistics» Маріо Харік. "Ми дуже зосереджені

на технологіях та способах створення технічних рішень та інновацій, які підштовхнуть компанію вперед, і це дає нам доступ до інженерних технологій в університеті".

Крім того, Харік зазначив: "У нашій ДНК вкладено інвестиції в інновації, щоб забезпечити ефективні результати для компаній, клієнтів та людей. Незважаючи на те, що ми ділимося чимало контенту з університетом, тепер ми також зможемо зрозуміти, як ми можемо використовувати технологію, яку вони розробляють".

Існує також фактор людських ресурсів, сказав Харік. «Наша увага зосереджена на найкращих та найяскравіших, і це партнерство надає нам доступ до інженерних талантів, які мають закінчити або нещодавно закінчили навчання. Ми дуже раді цьому".

Компанія щорічно інвестує в інновації приблизно 550 мільйонів доларів, а глобальна технологічна організація налічує 1800 професіоналів.

Генеральний директор «XPO Logistics» Бредлі Джейкобс підкреслив важливість технологій для своєї компанії під час обговорення результатів третього кварталу, які були опубліковані в понеділок. Дохід компанії за квартал зменшився більш ніж на 4,15 млрд. дол. за три місяці, що закінчились 30 вересня, з 4,34 млрд доларів за той самий період минулого року.

На некоригованій основі прибуток «XPO» зріс до 117 мільйонів доларів проти 101 мільйона доларів за ті ж три місяці 2018 року.

Тим часом «XPO» планує представити свою інноваційну лабораторію в Хай-Пойнті, штат Північна Кароліна, для публіки наступного року. Харік зазначив, що компанія використовує сайт для досліджень та розробок, пов'язаних з робототехнікою та штучним інтелектом протягом ряду років. Деякі технічні стажери пройшли через цю установу, і «XPO» передбачає також певну роботу з «MIT» в Innovation Lab.

Важливим елементом дослідження також є аналіз майнового стану підприємства табл. 2.1:

Таблиця 2.1 Майновий стан підприємства

№	Показники	Нормативне (рекомендоване) значення	Значення показника за базовий період	Значення показника за звітний період	Динаміка (абсолютне відхилення)
1	1	2	3	4	5
2	Коефіцієнт зносу основних засобів	Зменшення, $\leq 0,5$	0,775	0,567	-0,208
3	Коефіцієнт оновлення основних засобів	Збільшення	0,875	0,917	0,042
4	Коефіцієнт вибуття	Повинен бути меншим коефіцієнта оновлення	0,796	0,842	-0,046

В свою чергу коефіцієнт вибуття є більшим за коефіцієнт оновлення ОЗ на 0,004, що є негативною тенденцією. За результатами дослідження ліквідності ми можемо бачимо що позитивну динаміку мають показники Абсолютної ліквідності та Швидкої ліквідності з відхиленнями в 0,404 та 0,460 відповідно табл. 2.2.

Таблиця 2.2 - Ліквідність підприємства

№	Показники	Нормативне (рекомендоване) значення	Значення показника за базовий період	Значення показника за звітний період	Динаміка (абсолютне відхилення)
1	1	2	3	4	5
2	Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,2–0,35	0,635	0,231	-0,404
3	Коефіцієнт швидкої ліквідності	0,6–0,8	1,447	0,987	-0,460
4	Коефіцієнт заг. Лікв.	1 – 2	2,415	1,321	-1,094

В свою чергу Коефіцієнт загальної ліквідності має позитивну динаміку та вкладається в рамки з показником в 1,094.

Загалом, ліквідність підприємства можна оцінити як нормальну рис. 2.1.

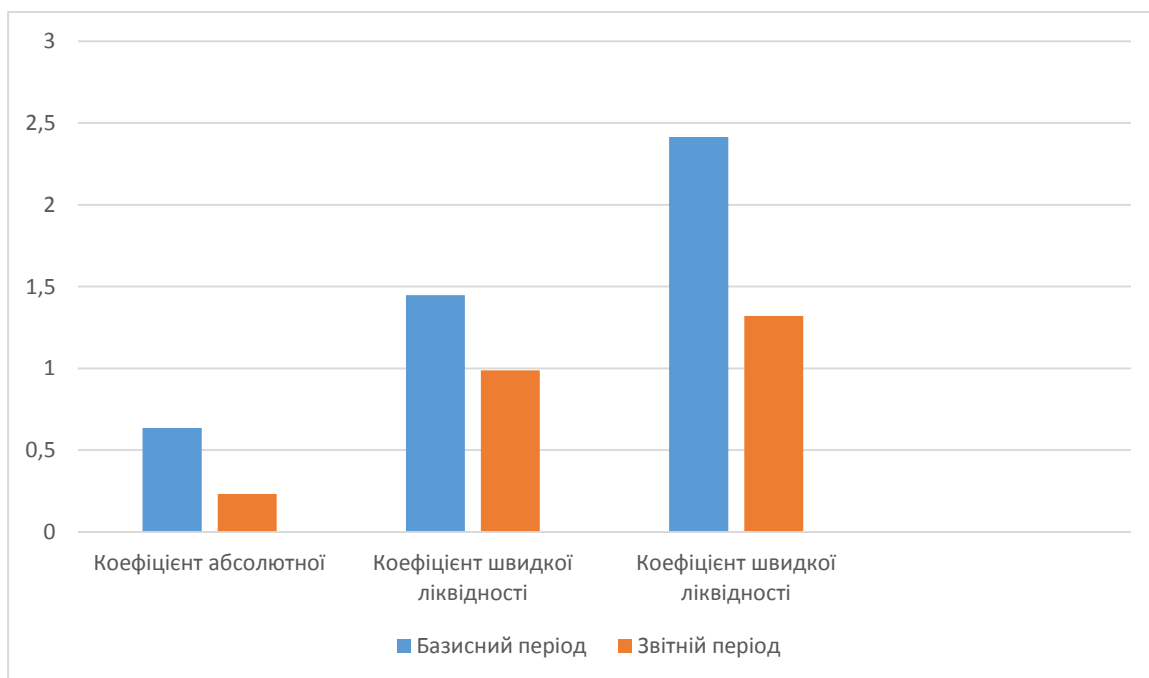


Рисунок 2.1 - Порівняння ліквідності підприємства

За даними проведених досліджень – ми бачимо що деякі з показників підприємства мають позитивну динаміку та відповідають встановленим нормам. Серед них такі як: Коефіцієнт фінансування, який становить 0,387, при нормі від 0,8 до 0,9; Власний оборотний капітал, виріс на 17000; Коефіцієнт фінансової незалежності склав 0,051 що відповідає позитивній динаміці.

В той самий час, Коефіцієнт маневреності склав 0,151, що не вписується в норму від 0,3 до 0,4, та має негативну динаміку; Коефіцієнт заборгованості склав 0,179 що також не вписується в норму від 0,5 до 0,7 та також має негативну динаміку. Загалом, можна зробити висновок, що платоспроможність підприємства та фінансова стійкість знаходяться в нормі.

За даними проведених досліджень – ми маємо два показника з позитивними тенденціями до збільшення або зменшення в залежності від показника, серед них такі як: Коефіцієнт оборотної кредиторської заборгованості, який зменшився на 0,131 та Тривалість операційного циклу який зменшився на 0,661.

Таблиця 2.3 - Платоспроможність та фінансова стійкість підприємства

№	Показники	Нормативне (рекомендоване) значення	Значення показника за базовий період	Значення показника за звітний період	Динаміка(абсолютне відхилення)
1	1	2	3	4	5
2	Власний оборотний капітал	Збільшення	93000	110000	17000
3	Коефіцієнт фінансової незалежності	>0,5 (чи 50 %)	0,743	0,692	0,051
4	Коефіцієнт маневреності	0,3–0,4	0,393	0,242	0,151
5	Коефіцієнт заборгованості	0,5–0,7	0,315	0,136	0,179
6	Коефіцієнт фінансування	>1,0	0,711	0,324	0,387
7	Коефіцієнт загальної фінансової стійкості	0,8–0,9	3,963	2,381	-1,582

Таблиця 2.4 - Ділова активність підприємства

№	Показники	Нормативне (рекомендоване) значення	Значення показника за базовий період	Значення показника за звітний період	Динаміка (абсолютне відхилення)
1	1	2	3	4	5
2	Коефіцієнт оборотності активів	Збільшення	1,651	1,324	-0,327
3	Коефіцієнт оборотності запасів	Збільшення	3,065	1,101	-1,964

Продовження таблиці 2.4 – Ділова активність підприємства

№	1	2	3	4	5
4	Тривалість одного обороту запасів	Зменшення	81,08	65,00	15,08
5	Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	Збільшення	8,544	4,552	-4,002
6	Тривалість одного обороту дебіторської заборгованості	Зменшення	22,30	26,00	3,7
7	Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості	Зменшення	6,133	6,002	-0,131
8	Тривалість операційного циклу	Зменшення	98,002	97,341	-0,661

В той час інші показники мають негативні тенденції, серед них такі як коефіцієнт оборотності активів (зменшився на 0,327), коефіцієнт оборотності запасів (зменшився на 1,964), тривалість обороту запасів(збільшився на 15,08), коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості (зменшився на 4,002), тривалість одного обороту дебіторської заборгованості (зменшився на 3,7) та тривалість одного обороту кредиторської заборгованості (зменшився на 0,661).

Як висновок, можна сказати що ділова активність не задовольняє потреби компанії. На рис. 2.3, представлені графічно зображені дані таблиці 2.4.

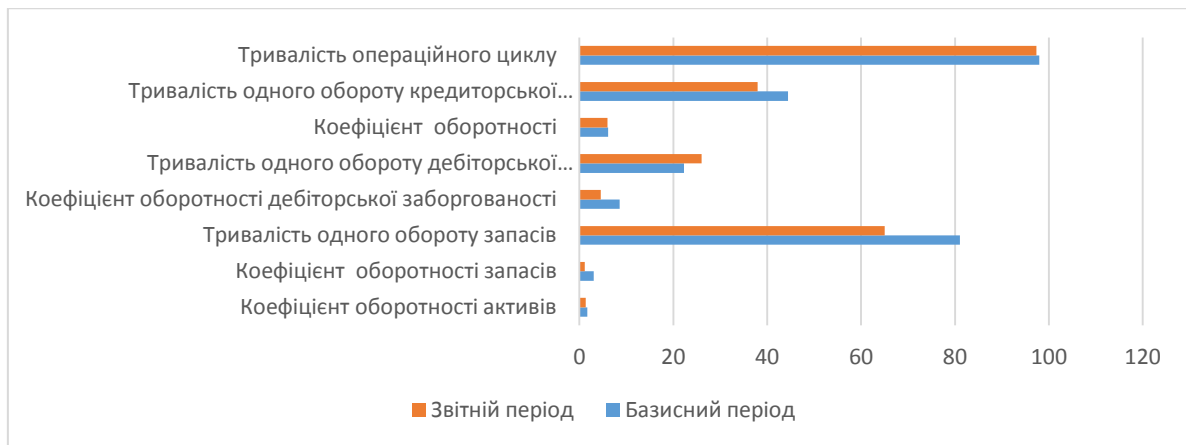


Рисунок 2.3 – Порівняння абсолютних показників діяльності підприємства

За результатами розрахунків проведених в таблиці 2.5 ми бачимо що Рентабельність активів склала 0,068, що є добрим знаком. Такий самий позитивний результат ми отримали в показниках: Рентабельність оборотних активів та чистій рентабельності власного капіталу.

Таблиця 2.5 – Рентабельність підприємства

№	Показники	Нормативне (рекомендоване) значення	Значення показника за базовий період	Значення показника за звітний період	Динаміка(абсолютне відхилення)
1	1	2	3	4	5
2	Економічна рентабельність активів	Збільшення	0,032	0,1	0,068
3	Економічна рентабельність оборотних активів	Збільшення	0,322	0,541	0,219
4	Чиста рентабельність власного капіталу	Збільшення	0,071	0,2	0,51
5	Операційна рентабельність продажу	Збільшення	0,211	0,174	-0,037

Нажаль показник операційної рентабельності продажу має негативну тенденцію до спаду, та склав – 0,037. Як висновок, рентабельність підприємства задовольняє потреби компанії.

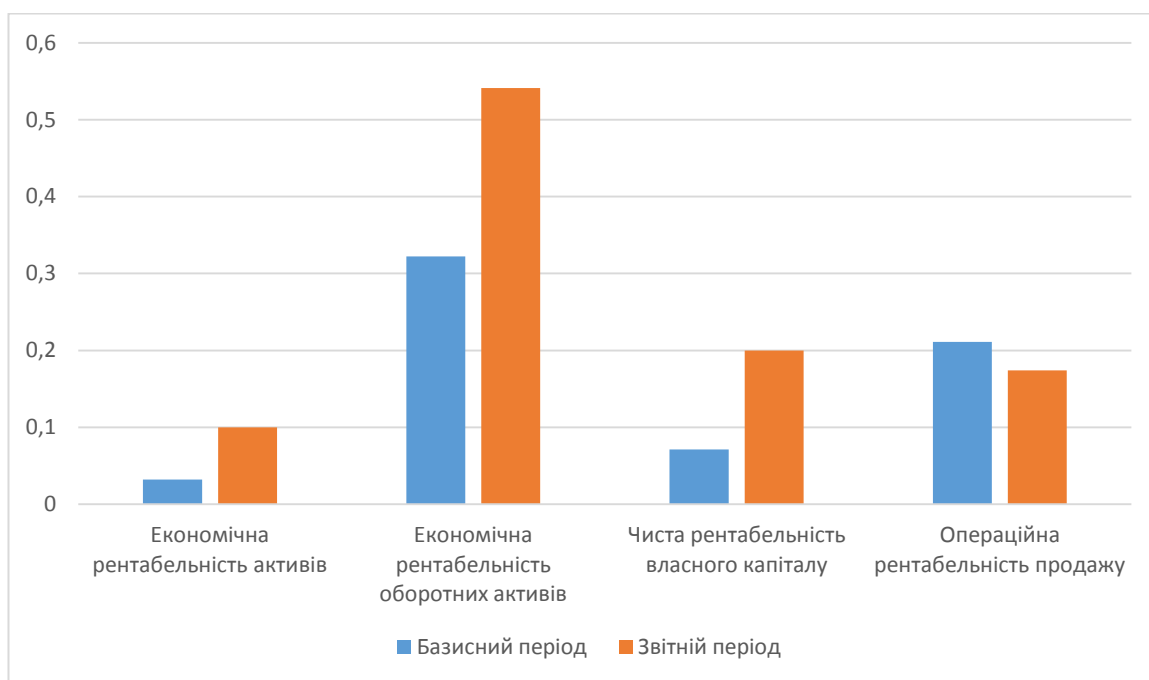


Рисунок 2.4 – Порівняння рентабельності підприємства

Після проведення відповідних розрахунків груп показників формуємо підсумкову таблицю.

Таблиця 2.6 – Підсумкова таблиця

№	Показники	Нормативне (рекомендоване) значення	Значення показника за базовий період	Значення показника за звітний період	Динаміка (абсолютне відхилення)
1	1	2	3	4	5
2	Група показників майнового стану підприємства				
3	Коефіцієнт зносу основних засобів	Зменшення, $\leq 0,5$	0,775	0,567	-0,208
4	Коефіцієнт оновлення основних засобів	Збільшення	0,875	0,917	-0,042
5	Коефіцієнт вибуття	Повинен бути меншим коеф. онов.	0,796	0,842	-0,046

Продовження таблиці 2.6 - Підсумкова таблиця

№	Група показників платоспроможності та фінансової стійкості підприємства				
6	1	2	3	4	5
7	Власний оборотний капітал (ВОК)	Збільшення	120000	93000	27000
8	Коефіцієнт фінансової незалежності (автономії)	>0,5 (чи 50 %)	0,743	0,692	0,051
9	Коефіцієнт маневреності	0,3–0,4	0,393	0,242	0,151
10	Коефіцієнт заборгованості	0,5–0,7	0,315	0,136	0,179
11	Коефіцієнт фінансування	>1,0	0,711	0,324	0,387
12	Коефіцієнт загальної фінансової стійкості	0,8–0,9	3,963	2,381	-1,582
13	Група показників ділової активності підприємства				
14	1	2	3	4	5
15	Коефіцієнт оборотності запасів	Збільшення	3,065	1,101	-1,964
16	Тривалість одного обороту запасів	Зменшення	81,08	65,00	15,08
17	Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	Збільшення	8,544	4,552	-4,002
18	Тривалість одного обороту дебіторської заборгованості	Зменшення	22,30	26,00	3,7
19	Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості	Зменшення	6,133	6,002	-0,131
20	Коефіцієнт оборотності запасів	Збільшення	3,065	1,101	-1,964

Продовження таблиці 2.6 – Підсумкова таблиця

№	1	2	3	4	5
21	Коефіцієнт оборотності запасів	Збільшення	3,065	1,101	-1,964
22	Тривалість одного обороту запасів	Зменшення	81,08	65,00	15,08
23	Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	Збільшення	8,544	4,552	-4,002
24	Тривалість одного обороту дебіторської заборгованості	Зменшення	22,30	26,00	3,7
25	Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості	Зменшення	6,133	6,002	-0,131
26	Тривалість одного обороту кредиторської заборгованості	Збільшення	44,41	37,96	-6,45
27	Тривалість операційного циклу	Зменшення	98,002	97,341	-0,661
28	Група показників ділової активності підприємства				
29	Коефіцієнт оборотності активів	Збільшення	1,651	1,324	-0,327
30	Коефіцієнт оборотності запасів	Збільшення	3,065	1,101	-1,964
31	Тривалість одного обороту запасів	Зменшення	81,08	65,00	15,08
32	Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	Збільшення	8,544	4,552	-4,002
33	Коефіцієнт оборотності запасів	Збільшення	3,065	1,101	-1,964
34	Тривалість одного обороту	Зменшення	81,08	65,00	15,08

Закінчення таблиці 2.6 - Підсумкова таблиця

№	1	2	3	4	5
35	Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	Збільшення	8,544	4,552	-4,002
36	Тривалість одного обороту дебіт.заборг.	Зменшення	22,30	26,00	3,7
37	Коефіцієнт оборотності Кредит. Заборг.	Зменшення	6,133	6,002	-0,131
38	Тривалість одного обороту Кредит. Заборг.	Збільшення	44,41	37,96	-6,45
39	Тривалість операційного циклу	Зменшення	98,002	97,341	-0,661
40	Група показників рентабельності підприємства				
41	Економічна рента-бельність активів	Збільшення	0,032	0,1	0,068
42	Економічна рентабельність оборотних активів	Збільшення	0,322	0,541	0,219
43	Чиста рентабельність власного капіталу	Збільшення	0,071	0,2	0,51
44	Операційна рентабельність продажу	Збільшення	0,211	0,174	-0,037
45	Економічна рента-бельність активів	Збільшення	0,032	0,1	0,068
46	Економічна рентабельність оборотних активів	Збільшення	0,322	0,541	0,219
47	Чиста рентабельність власного кап.	Збільшення	0,071	0,2	0,51
48	Операційна рентабельність продажу	Збільшення	0,211	0,174	-0,037

Проведемо аналіз загрози банкрутства логістичної компанії за допомогою п'ятифакторної моделі Z-рахунку Альтмана. Залежно від значення Z-рахунку ми оцінимо ймовірність банкрутства підприємства за окремою шкалою (табл. 2.7).

Таблиця 2.7 – Шкала оцінювання ймовірності настання банкрутства підприємства

№	Значення Z-рахунку	Ймовірність настання банкрутства
1	1	2
2	$Z < 1,8$	Дуже висока
3	$1,8 < Z < 2,7$	Висока
4	$2,7 < Z < 2,9$	Ймовірна
5	$Z > 2,9$	Дуже низька

Базовий:

$$Z = 1,2 * \frac{13512-8514}{13512} + 1,4 * \frac{3152}{13512} + 3,3 * \frac{4521}{13512} + 0,6 * \frac{9821}{13512-9821} + \frac{13512}{14112} = 2,764$$

Звітний:

$$Z = 1,2 * \frac{29540-23840}{29540} + 1,4 * \frac{3800}{29540} + 3,3 * \frac{6200}{29540} + 0,6 * \frac{9851}{140318-9851} + \frac{18840}{25640} = 2,139$$

Отже, в результаті проведення розрахунків (звітний, базисний період) ймовірність настання банкрутства для компанії ТОВ «Епіцентр К» є дуже низькою (оскільки значення Z-рахунку в обох періодах більше 2,9).

З проведених розрахунків за базисний та звітний періоди можна зробити висновок що ймовірність банкрутства у філії компанії можна охарактеризувати як не дуже високу, оскільки в обох розрахунках результат складав не більше 2,7 та не менше 1,8.

2.3 Виявлення можливостей перспективного розвитку логістичних бізнес-процесів

Big Data революціонізують багато галузей бізнесу, і логістична аналітика - одна з них. Складний та динамічний характер логістики, поряд з використанням багатьох рухомих частин, які можуть створити вузькі місця в будь-якій точці ланцюга поставок, роблять логістику ідеальним варіантом використання великих даних. Наприклад, логістика великих даних може бути використана для оптимізації маршрутизації, впорядкування заводських функцій та надання прозорості всьому ланцюгу поставок, як на користь як логістичних, так і судноплавних компаній. Сторонні логістичні компанії та транспортні компанії погоджуються. Перефразовуючи статтю власника флоту, яка вивчала "21-е щорічне дослідження логістики третьої сторони", 98% 3PL заявили, що вдосконалене прийняття рішень на основі даних є "важливим для майбутнього успіху діяльності та процесів ланцюга поставок". Крім того, 81% вантажовідправників та 86% опитаних 3PL заявили, що ефективне використання великих даних стане «основною компетенцією їх організацій ланцюгів поставок».

Але Big Data вимагають великої кількості високоякісних джерел інформації для ефективної роботи. Звідки будуть братися всі ці дані? Ця довідка про Big Data в логістиці надає великий вибір можливих джерел даних, включаючи:

- дані про дорожній рух та погоду від датчиків, моніторів та систем прогнозу;
- діагностика транспортних засобів, схема руху та інформація про місцезнаходження;
- прогнози фінансового бізнесу;

- дані рекламних відповідей;
- дані шаблону перегляду веб-сайтів;
- дані соціальних мереж;

Так очевидно, що існує багато способів, як системи передачі даних можуть отримувати необхідну інформацію. Всі ці джерела даних та потенційні випадки використання змусили DHL сказати, що Big Data та технологія автоматизації призведуть до "раніше немислимих рівнів оптимізації у виробництві, логістиці, складі та доставці в останню милю". Як і в багатьох інших галузях, збір та управління даними стає дедалі більшим, і професіоналам може знадобитися допомога в цьому питанні. Зростання інструментів бізнес-аналітики SaaS відповідає цій потребі, і Gartner передбачив у звіті, що в 2017 році більшість бізнес-користувачів матимуть доступ до ВІ самообслуговування. Важливим фактором у цьому відхиленні від „ІТ-орієнтованого ВІ” є те, що вимагати від людей повної покладання на ІТ доступ до бізнес-аналітики вже не має сенсу. Логістична галузь також, швидше за все, охопить цю тенденцію.

У будь-якому випадку, схоже, майбутнє є світлим для логістичних компаній, які готові скористатися великими даними. У цій статті ми розглянемо приклади великих даних в галузі логістики та деякі переваги, які підживлять вашу уяву та нестандартно замислюються.

Остання ланка ланцюга поставок є загальновизнаною неефективністю, вона коштує до 28% від загальної вартості доставки упаковки. До цього призводить багато перешкод, серед яких:

- для великих вантажівок, що доставляються, може бути складно стояти біля місць призначення у міських районах. Водіям часто доводиться досить довго паркуватися, а потім переправляти пакунок за кінцевою адресою. Тоді їм, можливо, доведеться підніматися багатьма сходами або чекати ліфта у багатоповерхівці;

- деякі товари повинні бути підписані, і якщо клієнта немає вдома, товар не може бути доставлений;
- персонал доставки повинен бути надто обережним, щоб не пошкодити пакет під час цієї останньої ноги, і він повинен професійно представити себе одержувачу;

Додаючи до цих викликів, може бути дуже важко точно знати, що відбувається під час останнього етапу доставки. Пакети часто відстежуються до цього моменту, змушуючи деяких говорити, що остання миля - це "чорна скринька" даних доставки.

Big Data спрямовані на вирішення багатьох із цих викликів. В інтерв'ю Wall Street Journal Маттіас Вінкенбах, директор лабораторії логістики Megacity з Массачусетського технологічного інституту, розповідає, як аналітика на останніх милях дає корисні дані. Через низьку вартість і повсюдність швидкого мобільного Інтернету та смартфонів із підтримкою GPS, а також поширення Інтернету речей через датчики та сканери, вантажовідправники можуть бачити, як процес доставки йде від початку до кінця - навіть протягом останнього милі.

Уявіть собі: машина для доставки UPS з GPS-датчиком здійснює доставку в центрі Чикаго. Припаркувавшись поблизу, телефон доставки GPS продовжує передавати дані в центр USP, надаючи постійний звіт про те, скільки часу триває доставка. Це не просто цінно для замовника - воно дозволяє логістичним компаніям бачити діючі моделі, які можна використовувати для оптимізації стратегій їх доставки. Наприклад, доктор Вінкенбах сказав, що його дані показують, що «доставка у великі міста майже завжди покращується шляхом створення багаторівневих систем з меншими розподільчими центрами, розташованими в декількох районах, або просто заздалегідь відведеними місцями для паркування в гаражах чи ділянках, де транспортні засоби можуть брати пакети решту шляху ».

Оскільки датчики стають все більш поширеними у транспортних засобах, судноплавстві та по всьому ланцюжку поставок, вони можуть надавати дані, що забезпечують більшу прозорість, ніж будь-коли можливо.

Ця прозорість є цінною для вантажовідправників, перевізників та споживачів. Якщо відвантаження буде пізнім, перевізники хочуть знати про це якомога швидше, щоб вони могли запобігти вузьким місцям далі в ланцюзі поставок. А компанії-перевізники можуть використовувати ці дані в сукупності для ведення переговорів з вантажовідправниками, показуючи, як часто вони доставляють вчасно.

Уявіть собі це: логістичні компанії вбудували датчики у всі свої транспортні засоби, а смартфони з підтримкою GPS покривають будь-які прогалини. Третя сторона перевіряє ці датчики на точність, а потім дані про надійність та своєчасність цих датчиків використовуються, коли логістичні компанії подають заявки на нові контракти.

Цей вид відкритої, радикально прозорої інформації може змінити спосіб ведення бізнесу в логістичному світі.

Вантажівки для доставки на паперових маршрутах: основною метою використання великих даних в логістиці є оптимізація цих маршрутів. В опитуванні 3PL, процитованому на початку цього допису, 70% респондентів заявили, що «покращення оптимізації логістики» було найкращим використанням Big Data у логістиці. Очевидно, що оптимізація на увазі кожного.

Чому логістичні компанії так зацікавлені в оптимізації? З двох причин: це допомагає їм заощадити гроші та уникнути пізньої доставки. Коли ви керуєте системою доставки або ланцюгом поставок, ви повинні проходити тонку межу між перевитратою ресурсів та транспортних засобів та недозволенням їх. Якщо ви розміщуєте занадто багато транспортних засобів та ресурсів на одному маршруті доставки, ви витрачаєте більше грошей, ніж

потрібно, і, можливо, використовуєте активи, які можна краще використати деінде.

Однак, якщо ви недооцінюєте, скільки транспортних засобів знадобиться певному маршруту чи доставці, то ви ризикуєте дати клієнтам запізнення, що негативно впливає на ваші стосунки з клієнтами та імідж бренду.

На додачу до проблем оптимізації фактори, що беруть участь у ефективному розподілі ресурсів, постійно змінюються. Наприклад:

- витрати на паливо можуть змінюватися;
- шосе та дороги можна тимчасово зупинити або побудувати нові;
- кількість транспортних засобів у вашому розпорядженні може змінитися внаслідок ремонту або нових придбань;
- погодні умови, як сезонні, так і безпосередні, постійно змінюються;

Big Data та прогнозна аналітика надають логістичним компаніям додаткові переваги, необхідні для подолання цих перешкод. Датчики на вантажних автомобілях, дані про погоду, дані про технічне обслуговування доріг, графіки технічного обслуговування автопарку, показники стану автопарку в режимі реального часу та графіки роботи персоналу можуть бути інтегровані в систему, яка враховує минулі історичні тенденції та надає поради відповідно. UPS є реальним прикладом логістики великих даних, що призводить до великих економій. Вивчивши їхні дані, UPS виявив, що вантажівки, що повернули ліворуч, коштували їм чималих грошей. Іншими словами, UPS виявив, що перехід на зустрічний рух викликає багато затримок, витрачання палива та ризик безпеки.

Як повідомляє The Conversation під назвою "Чому драйвери UPS не повертають ліворуч, і вам, мабуть, теж не слід", UPS "стверджує, що використовує на 10 мільйонів галонів менше палива, виділяє на 20 000 тонн менше вуглекислого газу та щороку доставляє на 350 000 пакетів більше" (після

внесення змін). 10 мільйонів галонів газу - це великі гроші - це серйозна вигода та приклад великих даних у ланцюгу поставок.

Водії UPS тепер повертають ліворуч приблизно 10% часу, замість цього їдуть прямо або повертають праворуч. Завдяки цій стратегії "лівого повороту лише тоді, коли це вкрай необхідно", UPS також зменшив кількість вантажівок, якими вона користується, на 1110 і зменшив загальну пройдену відстань флоту компанії на 28,5 мільйонів миль.

Зберігання швидкопсувних продуктів у свіжому вигляді стало постійним завданням для логістичних компаній. Однак Big Data та Інтернет речей можуть надати водіям та менеджерам служби доставки набагато кращу уяву про те, як вони можуть запобігти витратам через товари, що загинули.

Наприклад, скажімо, вантажівка перевозить партію морозива та десертів. Ви можете встановити датчик температури всередині вантажівки, щоб контролювати стан вантажу всередині, і передавати ці дані разом із даними про дорожній рух та дорожні роботи на центральний маршрутний комп'ютер.

Потім цей комп'ютер може попередити водія, якщо спочатку обраний маршрут призведе до танення морозива, і запропонувати замість них альтернативні маршрути.

Досить скоро Big Data в поєднанні з технологією автоматизації та Інтернетом речей можуть зробити логістику цілком автоматизованою операцією.

Big Data дозволяють автоматизованим системам функціонувати завдяки розумній маршрутизації багатьох різних наборів даних та потоків даних. Наприклад, Amazon вже має автоматизацію в своїх центрах реалізації, які використовують маленькі помаранчеві роботи KIVA для захоплення предметів з полиць.

Крім того, Amazon має автоматизовані безпілотники, які можуть доставляти вам предмети, якщо ви живете протягом 30 хвилин від центру Amazon.

Вбачаючи, як Uber та інші компанії вже проводять тестові пробіги самохідних транспортних засобів, неважко уявити, що цілий ланцюг поставок може бути автоматизований, починаючи від завантаження та розвантаження, закінчуючи керуванням автомобілем та закінчуючи доставкою.

Можливо, люди все ще братимуть участь в останній милі доставки в міських районах, використовуючи велосипеди або скутери для навігації по жвавих міських вулицях і доставляючи доставку обнадійливим людським компонентом, а в заміських районах будуть доставлені самохідні вантажівки або безпілотники.

Індустрія 4.0 ламає старі мости і вимагає від компаній переосмислення способу проектування ланцюга поставок. Виникло кілька технологій, які змінюють традиційні способи роботи. На додачу до цього, мега тенденції та очікування споживачів змінюють гру. Окрім потреби адаптуватися, ланцюги поставок також мають можливість досягти наступного горизонту оперативної ефективності, використати нові бізнес-моделі цифрового ланцюжка поставок та перетворити компанію на цифровий ланцюг поставок.

Кілька мега тенденцій мають сильний вплив на управління ланцюгами поставок: у всьому світі постійно зростає сільська територія, а багатство переходить у регіони, які раніше не обслуговувались. Тиск на зменшення викидів вуглецю, а також регулювання дорожнього руху з соціально-економічних причин додають викликів, з якими стикається логістика. Але зміна демографічних показників також призводить до зниження доступності робочої сили, а також до збільшення ергономічних вимог, які виникають із збільшенням віку робочої сили.

Водночас очікування споживачів зростають: тенденція в Інтернеті останніх років призвела до збільшення очікувань на послуги в поєднанні з набагато сильнішою грануляризацією замовлень. Існує також цілком певна тенденція до подальшої індивідуалізації та налаштування, що зумовлює сильне зростання та постійні зміни в портфелі SKU. Прозорість та легкий доступ до безлічі опцій щодо того, де робити покупки та що купувати, стимулює конкуренцію ланцюгів поставок.

Оцифровка ланцюга поставок дозволяє компаніям відповідати на нові вимоги споживачів, виклики на стороні постачання, а також інші очікування щодо підвищення ефективності. Оцифровка забезпечує ланцюжок постачання 4.0, який буде швидше. Нові підходи до розподілу продукції скорочують час доставки висококласних бігунів до кількох годин. Основу цих послуг складають передові підходи прогнозування, наприклад, прогнозована аналітика внутрішніх (наприклад, попиту) та зовнішніх (наприклад, ринкових тенденцій, погоди, шкільних канікул, будівельних індексів), а також даних стану машини для запасних частин попит і забезпечує набагато точніший прогноз попиту споживачів. Прогнози виконуються не щомісяця, а щотижня, а для продуктів, що швидко рухаються, навіть щодня. У майбутньому ми побачимо "передбачувану доставку", на яку Amazon має патент - продукція відвантажується до того, як клієнт зробить замовлення. Пізніше замовлення клієнта узгоджується з вантажем, який вже є в логістичній мережі (транспортується до регіону клієнта), і вантаж перенаправляється до конкретного пункту призначення клієнта.

Спеціальне та реальне планування дозволяє гнучко реагувати на зміну ситуації попиту чи пропозиції. Цикли планування та заморожені періоди зводяться до мінімуму, і планування стає безперервним процесом, який може динамічно реагувати на мінливі вимоги або обмеження (наприклад, зворотний зв'язок виробничої потужності в реальному часі від машин). Після відправлення

продукції збільшена гнучкість процесів доставки дозволяє клієнтам перенаправляти відправлення до найбільш зручного пункту призначення.

Нові бізнес-моделі, такі як Ланцюг поставок як послуга для функцій планування ланцюжка поставок або управління транспортом, збільшують гнучкість в організації ланцюга поставок. Ланцюг поставок можна придбати як послугу та оплатити за допомогою побічного використання, замість того, щоб мати власні ресурси та можливості. Спеціалізація та спрямованість постачальників послуг дозволяють їм створювати економію від масштабу, а також економіку від масштабу, а також привабливі можливості аутсорсингу.

Наприклад, ми побачимо "уберизацію" транспорту: гнучку транспортну пропускну спроможність, яка призведе до значного збільшення спритності в розподільчих мережах.

Наступне покоління систем управління ефективністю забезпечує наскрізну прозорість у реальному часі по всьому ланцюжку поставок. Діапазон інформації сягає від синтезованих KPI найвищого рівня, таких як загальний рівень обслуговування, до дуже детальних даних про процеси, таких як точне положення вантажних автомобілів у мережі. Цей спектр даних забезпечує спільну інформаційну основу для всіх рівнів стажу та функцій у ланцюзі поставок. Інтеграція даних постачальників, постачальників послуг тощо у "хмару ланцюжка поставок" гарантує, що всі зацікавлені сторони керують та приймають рішення на основі однакових фактів.

У цифрових системах управління продуктивністю для чистого встановлення цілей використовуються чисті аркуші для складування, транспортування чи інвентаризації. Щоб зберегти прагнення цілей також у разі перебоїв у ланцюгу поставок, системи автоматично регулюватимуть цілі, які вже неможливо досягти, до реалістичного рівня прагнення. Ми побачимо системи управління ефективністю, які «навчаться» автоматично визначати ризики або винятки та змінюватимуть параметри ланцюга поставок у рамках

підходу до замкнутого циклу для їх пом'якшення. Це дозволяє системі автоматичного управління роботою ефективності обробляти широкий спектр винятків без участі людини та лише використовувати людського планувальника для руйнівних подій / нових подій - завдяки цьому ланцюг поставок постійно розвивається до своїх ефективних кордонів.

Ефективність у ланцюгу поставок підвищується завдяки автоматизації як фізичних завдань, так і плануванню. Роботи обробляють матеріал (піддони / ящики, а також одиничні шматки) повністю автоматично протягом складського процесу - від прийому / розвантаження до зберігання для збирання, упаковки та відправлення. Автономні вантажівки перевозять продукцію всередині мережі. Для оптимізації використання вантажних автомобілів та збільшення гнучкості транспорту застосовується оптимізація транспорту між компаніями для розподілу потужностей між компаніями. Сама настройка мережі постійно оптимізується для забезпечення оптимального відповідності бізнес-вимогам.

Цифрові відходи не дозволяють ланцюгам постачання використовувати потенціал ланцюжка поставок 4.0

У сучасних ланцюгах поставок можна знайти багато джерел цифрових відходів (на додаток до існуючих відходів), які запобігають потенціалу ланцюжка поставок 4.0. Дуже важливо зрозуміти джерела відходів та розробити рішення щодо зменшення / уникнення їх у майбутньому. Джерела цифрових відходів можна класифікувати на типи:

- збір даних та управління ними. Часто доступні дані обробляються вручну (збір даних у системі, обробка даних на паперовій основі тощо) і не регулярно оновлюються, наприклад, основні дані про час виконання постачальника, які вводяться один раз (іноді навіть лише фіктивні номери), а потім залишаються незмінні роками;

– іншим прикладом складського господарства є розширені сповіщення про доставку, які отримуються, але не використовуються для оптимізації вхідного процесу;

На додаток до цих прикладів, як правило, незрозуміло, які додаткові дані можна використовувати для вдосконалення процесів, наприклад, виявлення перебоїв у постачанні - якщо час доставки постійно збільшується, слід надіслати попередження, щоб повідомити планувальників ситуації та дозволити їм пом'якшити перебої в постачанні на ранній стадії. У поточних системах цей сигнал не буде розпізнаний і призведе до нижчого рівня обслуговування постачальників, про який повідомляється наприкінці місяця. Якщо найгірше доходить до найгіршого, проблема викличе проблеми з поповненням конвеєра та проблеми з експлуатацією.

Інтегрована оптимізація процесів. Багато компаній почали впроваджувати інтегрований процес планування, але дуже часто це все ще робиться в бункерах, і не вся інформація використовується для досягнення найкращого результату планування. Крім того, часто можна спостерігати, що автоматично визначені дані планування або статистичного прогнозу перезаписуються планувальниками вручну. Особливо для деталей, що рухаються із середньою або високою швидкістю, перезапис вручну зазвичай негативно впливає на точність прогнозування. Окрім внутрішньофірмової оптимізації, оптимізація процесів між компаніями ще не повністю використана, а потенціал вдосконалення, створений завдяки підвищеній прозорості, не реалізований.

Щоб досягти просунутого рівня інтегрованої оптимізації процесів, організаційні установки, управління, процеси та стимули повинні бути узгоджені в рамках та між партнерами в ланцюзі поставок.

Фізичний процес виконання людей і машин. В даний час складування, поповнення конвеєра, управління транспортом тощо часто здійснюється на

основі відчуття кишечника, але не з використанням наявних даних, наприклад, для покращення шляхів вибору на складі. Складські операції все ще управляються партіями від однієї до двох годин, не дозволяючи розподіляти нові замовлення в реальному часі та динамічну маршрутизацію. Крім того, можливості, що виникають від нових пристроїв, таких як носяться (наприклад, Google Glass) або екзоскелети, не використовуються.

Підвищення операційної ефективності за рахунок використання ланцюжка поставок 4.0

Ланцюг поставок 4.0 вплине на всі сфери управління ланцюгами поставок. Ми розробили компас McKinsey Digital Supply Chain Compass (див. Малюнок на наступній сторінці), щоб структурувати основні важелі вдосконалення ланцюжка поставок 4.0 та зіставити їх із шістьма основними драйверами. Наприкінці, вдосконалення дозволяють поступово змінити сервіс, вартість, капітал та спритність.

Подальше планування ланцюжка поставок значною мірою виграє від використання великих даних та вдосконаленої аналітики, а також від автоматизації роботи над знаннями. Два приклади важелів, що мають значний вплив, - це "прогнозована аналітика при плануванні попиту" та "планування із замкнутим циклом".

Прогнозована аналітика при плануванні попиту аналізує сотні до тисяч змінних, що впливають на внутрішній, а також зовнішній попит (наприклад, погода, тенденції соціальних мереж, дані датчиків) за допомогою байєсівських підходів до мережі та машинного навчання для розкриття та моделювання складних взаємозв'язків та отримання точного та детальний план попиту. Ці нові технології дозволяють значно покращити точність прогнозування попиту, часто зменшуючи похибку прогнозування на 30-50 відсотків. Крім того, минули часи "єдиної істини" щодо прогнозованих цифр - ці вдосконалені алгоритми забезпечують розподіл ймовірностей очікуваного обсягу попиту, а не єдиного

прогнозного числа. Це дозволяє проводити цілеспрямовані обговорення, включаючи потенційні та негативні ризики в S&P, та вдосконалені підходи до управління запасами.

Широко автоматизоване та повністю інтегроване планування попиту та пропозиції у закритому циклі порушує традиційні межі між різними етапами планування та перетворює планування на гнучкий, безперервний процес. Замість використання фіксованих запасів безпеки, кожне планування поповнення враховує очікуваний розподіл ймовірності попиту та поповнення для виконання певного рівня обслуговування - отже, отримані неявні запаси безпеки, отже, різні при кожному переупорядкуванні. Ще однією потужною рисою закритого циклу планування є інтеграція цінових рішень із плануванням попиту та пропозиції; залежно від рівня запасів, очікуваного попиту та можливості поповнення, ціни можуть бути динамічно адаптовані, щоб одночасно оптимізувати загальний прибуток та мінімізувати запаси.

Логістика зробить величезну зміну завдяки кращому підключенню, вдосконаленій аналітиці, аддитивному виробництву та вдосконаленій автоматизації. Наприклад, оскільки автоматизуються склади, ми побачимо значно більший обсяг автономних та розумних транспортних засобів, а тривимірний друк повністю змінює стратегії складування та управління запасами.

Наступне покоління сенсорних, голосових та графічних інтерфейсів користувача та їх швидке розповсюдження за допомогою споживчих пристроїв сприяє набагато кращій інтеграції машин практично в будь-який процес складських операцій. Наприклад, прорив оптичних дисплеїв із головним монтажем, таких як Google Glass, надає працівникам інструкції на основі місцезнаходження, даючи вказівки щодо процесу вибору. Покращені рішення робототехніки з'явилися для поліпшення вибору футлярів та одиничних деталей, а використання екзоскелетів (які імітують людську фізіологію та можуть підтримувати напружені ручні рухи) матиме великий вплив на

продуктивність складу. В цілому автоматизація складів стає набагато ціліснішою, оскільки деякі склади повністю пов'язані з пунктами завантаження виробництва, завдяки чому весь процес здійснюється без ручного втручання.

Автономні та розумні транспортні засоби призведуть до значного скорочення експлуатаційних витрат при транспортуванні та поводженні з продуктами, а в той же час забезпечать переваги щодо строків виконання та зниження екологічних витрат. Однак автономні вантажівки для використання на загальнодоступних вулицях лише пілотуються в Європі та Північній Америці, поки що є багатообіцяючі результати.

Окрім автоматизації складських процесів, виробництво добавок також матиме значний вплив на фізичні потоки в ланцюгу поставок. Наприклад, тривимірний друк став набагато більш актуальним для широкого кола ділових застосувань, таких як місцеве виробництво запасних частин або інструментів, що повільно рухаються. Цей розвиток зумовлений розширенням асортименту друкарських матеріалів, швидким зниженням цін на принтери та підвищенням точності та якості. На сьогодні створено перші виробничі потужності, які працюють виключно з тривимірними принтерами.

Для перетворення на цифровий ланцюжок поставок потрібні два ключові фактори - можливості та середовище. В організації потрібно будувати можливості щодо оцифрування (див. Розділ про розбудову потенціалу), але, як правило, також потрібен цілеспрямований набір спеціалістів. Другою ключовою передумовою є впровадження двошвидкісної архітектури / організації. Це означає, що, поки організація та ІТ-ландшафт створені, необхідно створити інноваційне середовище із початковою культурою. Цей "інкубатор" повинен забезпечувати високий рівень організаційної свободи та гнучкості, а також найсучасніші ІТ-системи (двошвидкісна архітектура, незалежна від існуючих застарілих систем), щоб забезпечити швидкі цикли розробки, тестування та впровадження рішення.

2.4 Висновки до розділу 2

Як і в багатьох інших галузях, збір та управління даними стає дедалі більшим, і професіоналам може знадобитися допомога в цьому питанні. Зростання інструментів бізнес-аналітики SaaS відповідає цій потребі, і Gartner передбачив у звіті, що в 2017 році більшість бізнес-користувачів матимуть доступ до ВІ самообслуговування. Важливим фактором у цьому відхиленні від „ІТ-орієнтованого ВІ” є те, що вимагати від людей повної покладання на ІТ доступ до бізнес-аналітики вже не має сенсу. Логістична галузь також, швидше за все, охопить цю тенденцію.

У будь-якому випадку, схоже, майбутнє є світлим для логістичних компаній, які готові скористатися великими даними.

Швидка реалізація пілотних проектів необхідна для негайного зворотного зв'язку з бізнесом щодо придатності та впливу рішень, створення хвилювання та довіри до інновацій (наприклад, нових алгоритмів планування) та керування наступними циклами розробки. "Інкубатор" - це насіння ланцюжка поставок 4.0 в організації - швидке, гнучке та ефективне.

Попит споживачів на все більше і більше індивідуалізованих товарів постійно зростає. Це дає потужний поштовх до мікросегментації, і нарешті будуть реалізовані ідеї масового налаштування. Клієнти працюють у більш детальних кластерах, і буде запропонований широкий спектр відповідних продуктів. Це дозволяє клієнтам вибрати одне з безлічі "логістичних меню", яке точно відповідає їх потребам.

Нові транспортні концепції, такі як доставка безпілотних літальних апаратів, дозволяють компаніям ефективно подолати останню милю для одиночних та високоцінних щільних пакетів.

Були проаналізовані всі фінансові показники компанії і були виявлені свої вузькі місця в кожній із них, якщо не буде проведений аналіз та проблеми не будуть усунуті то це може зірвати бажані плани компанії.

Однією з найбільш проблемних зон це Ділова активність підприємства.

Наявність проблеми в цій області може свідчити про недосить хороше управління компанією, а тому, можливо, є сенс переглянути стратегію керування, інакше фінансове становище компанії буде ставати гіршим із року в рік.

Загалом, за проведеними дослідженнями можна побачити що показників які мають негативні тенденція не дуже багато, але все ж таки, кожен з них важливий. Так наприклад найбільше проблем спостерігається в діловій активності підприємства та оборотах Основних запасів, якщо не будуть зроблені ніякі кроки в сторону вирішення цих проблем то у компанії можуть початися серйозні фінансові труднощі.

РОЗДІЛ 3

ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ЯК ЧИННИК УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ (НА ПРИКЛАДІ КОМПАНІЇ «XPO Logistics Inc.»

3.1 Аналіз умов впровадження діджиталізації для управління бізнес-процесами

Коли приходять нові часи, старі системи повинні адаптуватися або зникнути, таким чинном компанії що хочуть і надалі продовжувати свою діяльність, та бути конкурентноспроможними повинні запроваджувати новітні системи управління або нові технології, але краще за все, коли змінюються і системи и технології.

При розумному управлінні запровадження нових технологій може призвести до значного зменшення різних витрат на поточні задачі компанії, зменшення часу на обробку замовлення, що призведе до збільшення рівня прибутку від загальної кількості замовлень, які отримує компанія. Також це дозволяє зменшити ціну за рахунок більшого обсягу замовлень.

Беручи до уваги що компанія яку ми розглядаємо – інтернаціональна, ми можемо не зважати на стан конкретних ринків, адже працюючи на різних ринках компанія розподіляє ризики між ними, тим сами зменшуючи загальний рівень ризику. В той сами час над важлива ситуація на домашньому або на цільовому ринку. Падіння платоспроможності на таких ринках призводить до значного зменшення доходів, при чому доводиться зкорочувати долю присутності на цьому ринку або зменшувати ціни за рахунок прибутків.

При виході на новий ринок дуже важливо зібрати максимальну кількість даних про його стан, платоспроможність та ін., такі дані називаються Big Data і містят у собі майже всю можливу та важливу інформацію про конкретне

середовище, в подольшому вони аналізуються та на їх базі керівництво компанії буде вирішувати чи необхідний цей ринок чи ні.

При впровадженні нових технологій надважливо вивчити законодавчу базу конкретного ринку, адже можливо що використання деяких технологій може бути недоступне в силу різних причин, як політичних так і фізичних, коли країна просто не володіє необхідними технологіями для стабільної роботи технології.

Для прикладу можемо взяти автоматизовану доставку за допомогою роботів: для їх роботи необхідний стабільний швидкісний інтернет, але ще багато країн не володіють технологіями 5G, що по суті є найважливішим елементом. Також к даному випадку треба зважати на стан суспільства, адже роботи беззахисні перед крадіями.

Загалом, в випадку компанії яку я розглядаю можна побачити що кількість запроваджених нею технологій досить велика, але все ж таки вони досить локальні і направлені в основному на споживача та на водіїв. Тож володіння технологією аналізу даних мені бачиться як досить важлива перевага над іншими гравцями ринку.

Беручи до увагу конкуренцію, можна сказати що інші великі логістичні компанії як наприклад С.Н. Robinson майже не використовує високі технології в своїй діяльності, в основному це зводиться до RFID міток, онлайн трекінгу замовлень та іншого.

Для подальших рекомендацій ми провели дослідження, використовуючи різні методи, серед яких SWOT-аналіз, PEST аналіз, SNW-аналіз, дерево цілей та календарний план проекту. Отже, при виході на новий ринок, як вже було сказано вище, треба звертати увагу на наповненість ринку, його конкурентність, вплив законодавства, вплив інвестицій та соціум.

Для функціонування технології, потрібно буде декілька речей: по перше це сама технологія, її можна купити у ІТ компаній, з деякими правками, або

замовити її розробку «під ключ», що значно дорожче, але віддача буде більшою тому що функціонал можливо налаштувати под потреби компанії.

Питання приміщення до серверної бази в наш час мало актуальні, набагато вигідніше та дешевше арендувати місце на серверах аніж створювати власну серверну базу, тож необхідне лише місце для працівників які будуть займатися розвитком та впровадженням технології, що значно зменшує витрати на впровадження.

Також це дозволяє не хвилюватися за законність розміщення серверного обладнання, адже воно може бути навіть в іншій країні, а доступ до нього буде надаватися віддалено за допомогою інтернету.

Виходячи з даних останнього звіту компанії її інвестиції склали \$150 млн. дол. за минулий рік, таким чином вплив економіки домашнього ринку не буде мати сильного деструктивного впливу на діяльність компанії у випадку кризи. Але не зважаючи на це, компанії все одно потрібно розробити план дій на випадок непередбачуваних криз в економіці, адже від цього залежить майбутнє компанії.

Вплив зміни доходів споживачів. Вплинути зможе тільки коли в споживача буде менший дохід і він не зможе придбати дану послугу. У цьому випадку споживач буде шукати альтернативу недоступній для них послуги, а компанії прийде знижувати свої ціни й удержати увагу споживача на собі.

Управлінські цілі традиційного SW-підходу очевидні: сильні сторони компанії – як хороший ресурс – зберегти і, можливо, посилити додатково. А слабкі сторони компанії – як поганий внутрішній ресурс – усунути.

Отже, конкретні первинні елементи сильних сторін, виявлені в результаті стратегічного аналізу внутрішнього середовища, треба використовувати як первинні "цеглинки" побудови конкурентної переваги саме даної компанії. І, навпаки, конкретні складові слабких сторін, виявлення таким стратегічним аналізом, тобто первинну основу конкурентного нестачі даної компанії, треба ліквідувати.

Так, SW-підхід в основному (в аспекті сил і слабкостей) зберігається і при SNW-підході до стратегічного аналізу внутрішнього середовища тієї чи іншої компанії. Але при цьому SNW-аналітика - це все-таки та інше утримання, і іншу якість аналізу (див. табл. 3.1).

Зазначимо, що SNW - аббревіатура трьох англійських слів, які означають:

S - Strength - сильна позиція (сильний ресурс),

N - Neutral - нейтральна позиція (нейтральний ресурс),

W - Weakness - слабка позиція (слабкий ресурс).

Таким чином, при SNW-підході все раніше викладене про SW підході зберігається, але при цьому ще додається особлива нейтральна, тобто N-позиція.

Як показує практика, в ситуації стратегічного аналізу внутрішнього середовища компанії - в якості нейтральної позиції - найкраще фіксувати ситуаційне середньо-ринкове стан - для даної конкретної ситуації.

По-перше, при SNW-підході всі переваги SW-підходу залишаються в силі. По-друге, і це головне, при SNW-аналізі по кожному досліджуваному конкретному ресурсу чітко фіксується ситуаційне середньо-ринкове становище, тобто своєрідне конкретно ситуаційне середній стан конкуренції по конкретному ресурсу на даному ринку.

Тому для перемоги в конкурентній боротьбі достатнім може виявитися стан, коли конкретна компанія щодо усіх своїх конкурентів за всіма (крім однієї) ключовим ресурсним позиціях знаходиться в стані N (нейтральна) і тільки але однієї такої позиції – у стані S (сильна).

Саме такий сильний, тобто особливий ситуаційний S-ресурс компанії, у відповідності з теорією і практикою стратегічного SNW-аналізу, є ключовий ресурсної складової конкурентної переваги даної компанії в даній конкретній ситуації табл 3.1.

Таблиця 3.1 - SNW-аналіз «XPO Logistics Inc»

№	Найменування стратегічної позиції	Якісна оцінка позиції		
		Сильна (S)	Нейтральна (N)	Слабка (W)
1	1	2	3	4
2	Загальна стратегія		●	
3	Бізнес стратегії	●		
4	Оргструктура			●
5	Фінанси	●		
6	Конкурентність	●		
7	Інформаційні технології	●		
8	Лідерство		●	
9	Рівень маркетингу	●		
10	Торгова марка	●		
11	Персонал		●	
12	Репутація на ринку	●		
13	Відносини з органами державної влади			●
14	Інновації	●		
15	Корпоративна культура		●	

Наступним кроком буде визначення слабких та сильних сторін проекту, методом SWOT-аналізу, це дозволить визначити зони до яких треба приділити більше уваги, та які можуть мати негативний вплив на діяльність філіалу компанії у майбутньому. В той самий час, аналіз дасть можливість зрозуміти які аспекти розвинені добре, та гарному управлінцю може дати ідеї щодо того як можна зробити сильні сторони проекту ще кращими.

SWOT-аналіз – це своєрідна форма; він не містить остаточної інформації для прийняття управлінських рішень, але дає змогу впорядкувати процес обміркування всієї наявної інформації з використанням власних думок та оцінок. Для будь-якого керівника або управлінського працівника, зорієнтованого на поточну роботу, це корисна справа, яка вимагає від будь-кого, хто застосовує SWOT-аналіз, замислитися на перспективу. SWOT-аналіз дає змогу формувати

загальний перелік стратегій підприємства з урахуванням їхніх особливостей: відповідно до змісту стратегії – адаптації до чи формування впливу на середовища (рис. 3.1).

SWOT-аналіз витримав перевірку часом, і досі доводячи свою необхідність як важливий елемент раціоналістичного підходу для розробки та реалізації стратегії.

- сильні сторони (strength) – внутрішні можливості (навички, потенціал) чи ресурс, що можуть зумовити формування конкурентної переваги;
- слабкі сторони (weaknesses) – види діяльності, які фірма здійснює не досить добре, або ресурси, підсистема потенціалу, що не правильно використовуються;
- можливості (opportunities) – альтернативи, що їх може використати підприємство для досягнення стратегічних цілей (результатів) ;
- загрози (threats) – будь-які процеси або явища, що перешкоджають руху підприємства чи організації в напрямку досягнення своїх місії та цілей;

Широке застосування та розвиток SWOT-аналізу пояснюються такими причинами: стратегічне управління пов'язане з великими обсягами інформації, яку потрібно збирати, обробляти, аналізувати, використовувати, а відтак виникає потреба пошуку, розробки та застосування методів організації такої роботи рис. 3.1.

Для більш детального погляду на стан речей у компанії, вважаю за необхідне детальніше розкрити кожен з пунктів, а саме почнемо з сильних сторін:

Хороша віддача від капітальних витрат - XPO Logistics відносно успішно реалізує нові проекти та приносить хороші прибутки від капітальних витрат шляхом створення нових потоків доходів.

Успішний досвід інтеграції безкоштовних фірм шляхом злиття та поглинання. За останні кілька років вона успішно інтегрувала низку

технологічних компаній для впорядкування своєї діяльності та побудови надійного ланцюжка поставок.

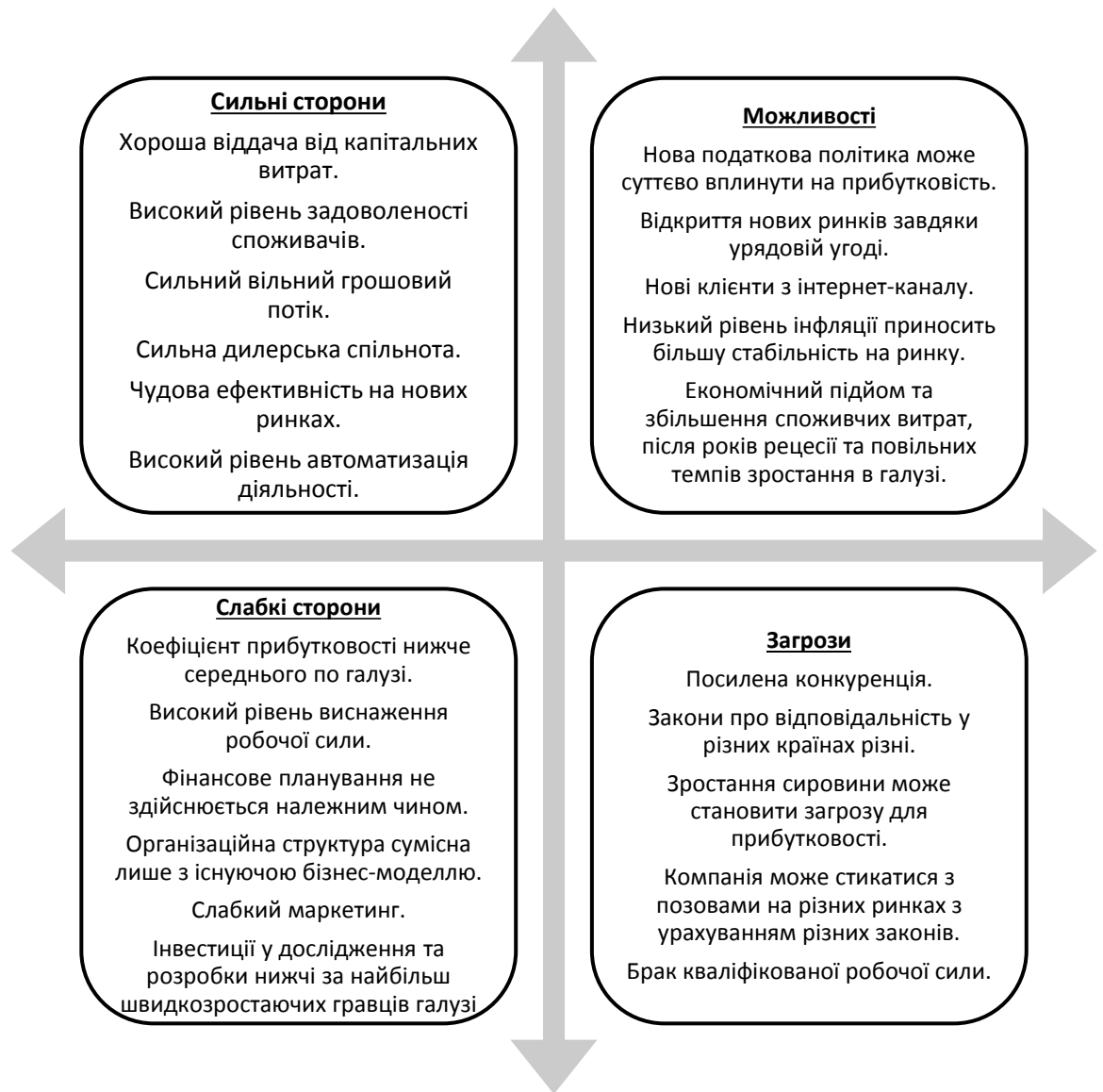


Рисунок 3.1 Матриця SWOT-аналізу «XPO Logistics» (Власне дослідження)

Високий рівень задоволеності споживачів - компанія зі своїм спеціалізованим відділом управління взаємовідносинами з клієнтами змогла досягти високого рівня задоволеності споживачів серед нинішніх споживачів та належної торгової марки серед потенційних споживачів.

Автоматизація діяльності забезпечила відповідність якості продукції XPO Logistics та дозволила компанії масштабуватися та зменшуватися залежно від умов попиту на ринку.

Сильний вільний грошовий потік - XPO Logistics має значні вільні грошові потоки, що забезпечують ресурси компанії для розширення на нові проекти.

Сильний портфель брендів - Протягом багатьох років компанія XPO Logistics інвестувала у створення міцного портфоліо брендів. SWOT-аналіз XPO Logistics просто підкреслює цей факт. Цей портфель брендів може бути надзвичайно корисним, якщо організація хоче розширити свою діяльність на нові категорії продуктів.

Сильна дилерська спільнота - вона створила культуру серед дистриб'юторів та дилерів, де дилери не лише просувають продукцію компанії, але й інвестують у навчання команди продажів, щоб пояснити клієнту, як він / вона може отримати максимальну вигоду від продуктів.

Чудова ефективність на нових ринках - XPO Logistics накопичила досвід у виведенні на нові ринки та їх успіху. Розширення допомогло організації створити новий потік доходів та диверсифікувати ризик економічного циклу на ринках, на яких вона працює.

Коефіцієнт прибутковості та % чистого внеску в XPO Logistics нижче середнього по галузі.

Високий рівень виснаження робочої сили - порівняно з іншими організаціями галузі XPO Logistics має вищий рівень виснаження, і їм доведеться витратити набагато більше порівняно з конкурентами на навчання та розвиток своїх працівників.

Маркетинг продуктів залишав бажати кращого. Незважаючи на те, що продукт має успіх з точки зору продажу, але його позиціонування та унікальна пропозиція щодо продажу чітко не визначені, що може призвести до атак у цьому сегменті з боку конкурентів.

Фінансове планування не здійснюється належним чином та ефективно. Коефіцієнт поточних активів та коефіцієнт ліквідних активів свідчать про те, що компанія може використовувати грошові кошти ефективніше, ніж те, що робить зараз.

Інвестиції у дослідження та розробки нижчі за найбільш швидкозростаючих гравців галузі. Незважаючи на те, що XPO Logistics витрачає на дослідження та розробки вище середнього по галузі, вона не змогла скласти конкуренцію провідним гравцям галузі за рівнем інновацій. Вона виявилася зрілою фірмою, яка з нетерпінням чекає на ринку випуску продуктів, заснованих на перевірених характеристиках.

Організаційна структура сумісна лише з існуючою бізнес-моделлю, тим самим обмежуючи розширення сусідніх товарних сегментів.

Нова податкова політика може суттєво вплинути на спосіб ведення бізнесу та може відкрити нові можливості для таких гравців, як XPO Logistics, підвищити свою прибутковість.

Економічний підйом та збільшення споживчих витрат, після років рецесії та повільних темпів зростання в галузі, - це можливість для XPO Logistics захопити нових клієнтів та збільшити свою частку на ринку.

Відкриття нових ринків завдяки урядовій угоді - прийняття нового технологічного стандарту та урядової угоди про вільну торгівлю дало XPO Logistics можливість вийти на новий ринок, що формується.

Нові клієнти з інтернет-каналу - За останні кілька років компанія вклала величезну суму грошей в онлайн-платформу. Ця інвестиція відкрила новий канал продажів для XPO Logistics. У найближчі кілька років компанія може скористатися цією можливістю, краще знаючи своїх клієнтів та обслуговуючи їх потреби за допомогою аналізу великих даних.

Стабільний вільний грошовий потік дає можливість інвестувати в сусідні сегменти продукції. Завдяки більшій кількості готівки в банку компанія

може інвестувати в нові технології, а також у нові сегменти продуктів. Це має відкрити вікно можливостей для XPO Logistics в інших категоріях товарів.

Нижчий рівень інфляції - Низький рівень інфляції приносить більшу стабільність на ринку, дає змогу кредитувати за нижчою процентною ставкою клієнтам XPO Logistics.

Посилена конкуренція - стабільна прибутковість збільшила кількість гравців у галузі протягом останніх двох років, що чинило тиск не лише на прибутковість, а й на загальний обсяг продажів.

Закони про відповідальність у різних країнах різні, і XPO Logistics може зазнати різних вимог щодо відповідальності, якщо змінити політику на цих ринках. Компанія може стикатися з позовами на різних ринках з урахуванням різних законів та постійних коливань щодо стандартів продукції на цих ринках. Брак кваліфікованої робочої сили на певному світовому ринку представляє загрозу стабільному зростанню прибутку для XPO Logistics на цих ринках.

Пропонований проект базується на аналізі даних Big Data та використанню штучного інтелекту для їх обробки та подальшої роботи з ними. Він включає оптимізацію планування завантажувальних потужностей для вантажних автомобілів, поїздів і повітряних суден, а також планування перерозподілу персоналу на складах.

Часто при традиційному рішенні цієї задачі використовують історичні середні або особистий досвід співробітників, що нерідко призводить до неефективності прийнятих рішень. Замість цього, використовуючи можливості розширеної аналітики, технології Big Data дозволяють оцінити динаміку не тільки всередині, а й поза розподільчої мережі. Моделюється і оцінюється вплив на потреби в потужності на підставі інформації про доставку в режимі реального часу. Ці дані автоматично надходять з управління складом, систем і даних датчиків уздовж транспортної ланцюга. Крім того, збирається інформація про можливі зміни попиту на підставі зовнішніх даних про клієнтів [38].

Наприклад, дані про випуски продуктів у конкурентів, нові відкриття, які можуть вплинути на попит, або інформація про прихований банкрутство. Додатково виявляються і класифікуються випадкові інциденти (наприклад, аварії або стихійні лиха), які можуть вплинути на попит. Точний прогноз на основі використання технології Big Data дозволяє передбачати збої ланцюжка поставок і пом'якшувати ефект непередбачених інцидентів. Наприклад, такі рішення ефективно пророкують майбутні скупчення на маршрутах або в пунктах транзиту, які не можуть бути усунені компанією, але можуть бути пом'якшені їх наслідки шляхом перемаршрутизації або прискорення інших процесів.

Першим кроком буде створення дерева цілей проекту (рис. 3.2). Дерево цілей – це структурований ієрархічний перелік цілей організації, у якому мети більше низького рівня підлегли й служать для досягнення цілей більше високого рівня.

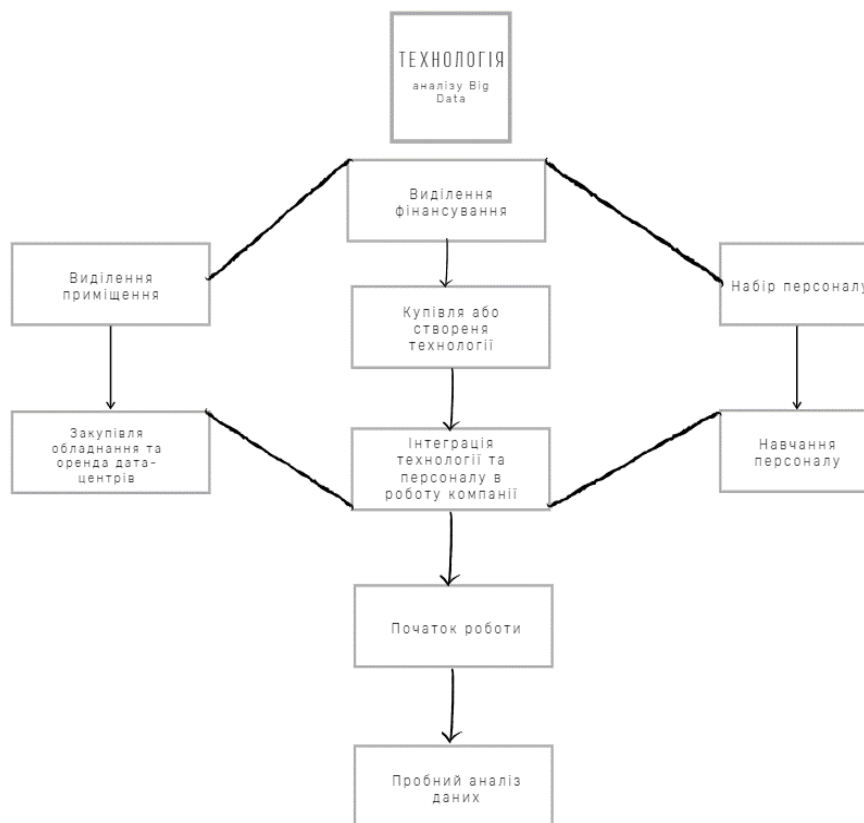


Рисунок 3.2 Дерево цілей проекту «XPO Logistics»

Такий вид структуривання інформації, якою ми володіємо стосовно проекту, дозволить краще розуміти в якому напрямку існують можливості для розвитку. Також слід розглянути джерела фінансування, які наведено у табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Джерела фінансування проекту XPO Logistics

№	Найменування показника	Значення тис. дол.
1	1	2
2	Закупка устаткування	500000
3	Доставка та монтаж устаткування	15000
4	Підготовка приміщення ектопроводка, освітлення, вентиляція і т.д.)	15000
5	Навчання робітників	11000
6	Всього	541000

В табл. 3.2 наведені основні джерела фінансування проекту, що дозволяє краще розуміти кількість витрачених грошей на конкретний пункт проекту.

Таблиця 3.3 - Календарний план проекту «XPO Logistics»

№	Найменування етапу	Тривалість (днів)
1	1	2
2	Початкова фаза	37
3	Визначення головної мети та другорядних цілей, масштабу проекту.	3
4	Маркетингові дослідження попиту на цей вид послуг. Висновки маркетингових досліджень	24
5	Планування	10
6	Фаза розробки	75
7	Оренда приміщення під склад та офіси для диспетчерів	60
8	Підписання контрактів з постачальниками та перша закупівля обладнання, інструментів, ремонтних наборів та комп'ютерів	12
9	Фаза реалізації	24
10	Створення бази напрямків та контактів диспетчерів	20
11	Введення маркетингових пропозицій товару (різні види реклами).	4
12	Завершальна фаза Відкриття відділу та обслуговування клієнтів	14
13	Фаза пост проектного супроводження (майбутній інноваційний розвиток проекту)	

Календарний план – це частина схвалення бізнес-проекту, оскільки грамотна його проробка з вказанням реальних термінів виконання тих чи інших задач, дозволить інвестору пересвідчитись в перевагах вкладення засобів в проект. Календарний план можна назвати одним з варіантів бюджетування та оперативного планування, оскільки базується на його характеристиках чітких

строків і чітких задач. Він відображається у вигляді декількох почергових статичних операційних планувань.

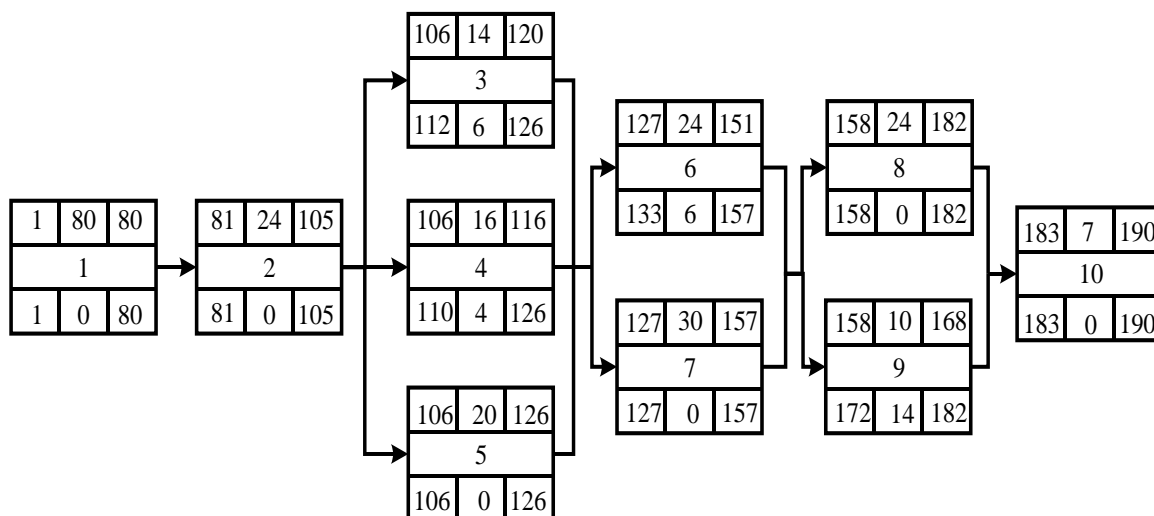


Рисунок 3.3 - Графік передування робіт проекту

В табл. 3.3 наведено приблизний кошторис витрат компанії з впровадження служби контролінгу. Заробітна плата вже наявного персоналу не включається ні до інвестиційних витрат по проекту ні до поточних, оскільки робота даного персоналу по проекту відбувається в їх робочий час, понад нормованої роботи немає.

3.2 Розробка бізнес-проекту управління логістичними бізнес-процесами на основі діджиталізації

До інвестиційних витрат будуть відноситися витрати на налагодження системи автоматизації документообігу, витрати на проведення аудиту на завершальній стадії проекту та витрати на консалтингові послуги на початковій стадії проекту. Заробітна плата персоналу буде відноситися до поточних витрат по проекту.

Під час реалізації проекту впровадження поточні витрати будуть розраховуватися, як питомі витрати за один робочий день на всю службу по кожній роботі проекту. Далі розрахунки проводитимуться помісячно (для оцінки ефективності проекту). Після закінчення реалізації всіх робіт по проекту, поточні витрати проекту становитимуть 63 тис. дол. в місяць (заробітна плата 4-х робітників служби у). В Табл 3.5 наведено ресурсний план проекту.

Таблиця 3.4 - Кошторис витрат по проекту

№	Стаття витрат	Значення, тис. дол
1	1	2
2	Інвестиційні витрати:	113
3	з них: консалтингові послуги	23
4	налаштування системи автоматизованого документообігу	70
5	послуги аудитора	20
6	Поточні витрати (в міс):	63
7	начальник служби управління	20
8	помічник начальника	12
9	спеціаліст контролер	16
10	фахівець-контролер з автоматизації	15

Кошторис витрат на реалізацію проекту або проведення заходу – планово-фінансовий документ, що визначає загальний обсяг та структуру витрат з відповідного бюджету на реалізацію проекту та проведення заходу у розрізі найменувань необхідних товарів і послуг із зазначенням їх кількості та вартості за одиницю див. табл. 3.4.

У ресурсний план входить тільки ті ресурси, якими може керувати керівник проекту. До даних ресурсів відноситься: матеріальний ресурс, трудовий ресурс, обладнання.

На рисунку 3.4 можна бачити як використовуються кадрові ресурси в проекті. Ці дані допомагають рівномірно розподілити навантаження на кожного

члена команди, який працює над проектом, це допомагає краще розподіляти грошові кошти а також підвищити ефективність праці за рахунок рівномірного розподілу.

Таблиця 3.5 - Ресурсний план проекту

№	Фінансові ресурси, тис. дол			Людські ресурси, осіб
	Поточні витрати	Поточні витрати в день	Інвестиційні витрати	
1	1	2	3	4
2	-	-	-	6
3	-	-	3	2
4	-	-	7	1
5	-	-	3	5
6	-	-	-	2
7	-	-	-	1
8	-	-	-	1
9	-	-	-	6
10	-	-	-	2
11	-	-	-	2
12	-	-	-	7
13	48	1,6	10(0,333/день)	2
14	2,4	0,8	-	2
15	2,4	0,8	-	2
16	31,5	1,05	70(2,333/день)	1
17	31,5	1,05	-	3
18	31,5	1,05	-	2
19	47,25	3,15	-	1
20	22,05	3,15	-	4
21	22,05	3,15	20(2,857/день)	1
Загалом	238,65	-	113	-

Ресурсний план – перелік ресурсів проекту розподілених за планом-графіком проекту в залежності від завдань і використовується для управління ресурсами проекту див. табл. 3.5.

Для розрахунку економічної ефективності проекту будуть використовуватись наступні показники: NPV, IRR, TO ті П. В якості доходів по проекту буде вважатися приріст прибутку (за рахунок зниження собівартості продукції – за рахунок зниження витрат підприємства), прибутком по проекту є різниця між доходом по проекту та його поточними витратами.

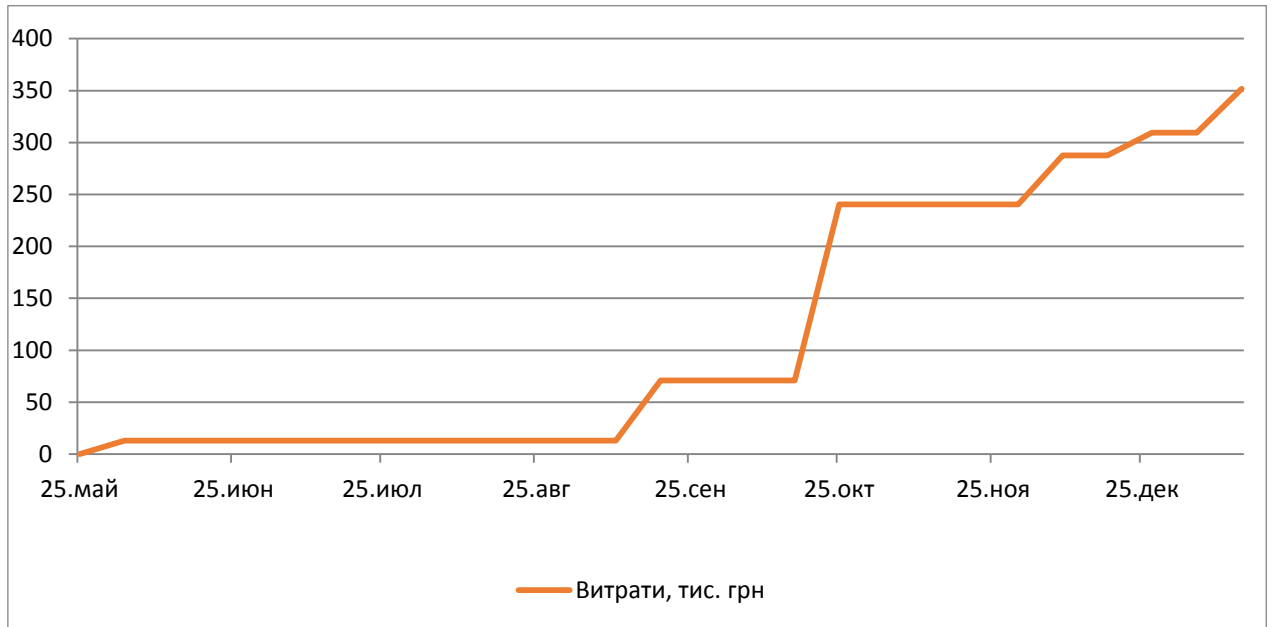


Рисунок 3.4 - Графік витрат по проекту (складено на основі табл. 3.5)

Проект буде розглядатися на фазі впровадження, оскільки необхідний мінімум – один рік для інтеграції XPO Logistics inc. в діяльність компанії і налагодження ефективної її роботи.

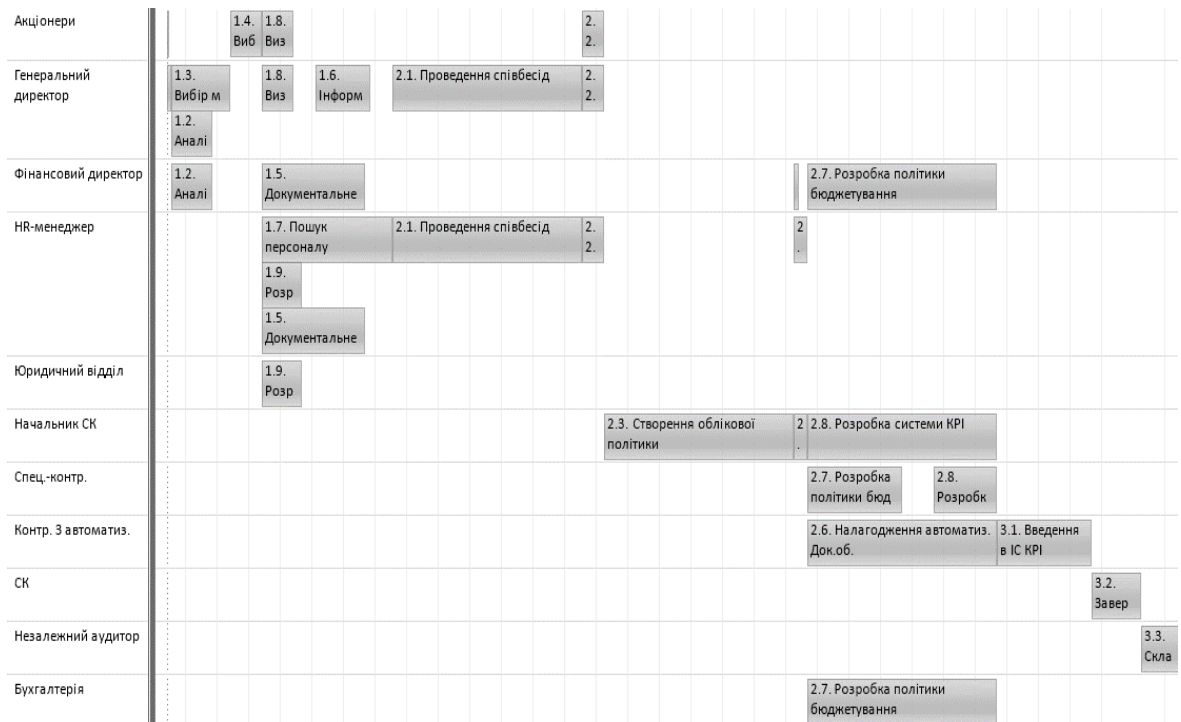


Рисунок **Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.5** - Використання кадрових ресурсів в проекті

На таблиці 3.6 можна побачити розрахунок NPV на період кінця моніторингу реалізації проекту. Ці дані є відправною складовою згідно до якої, буде складатися думка стосовно того, наскільки проекту необхідна допомога з основних активів.

Таблиця 3.6 – Розрахунок NPV на кінець моніторингу реалізації проекту

Р	2018										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1161 5,5	1473 9,5	1330 1,5	1042 5,5	1186 3,5	6830, 5	1189 2,3	17615, 5	2192 9,5	2624 3,5	29119, 5
2	1,2	1,4	1,7	2,5	3,2	3,7	4,5	5,3	6,7	7,8	9
3	0,269	0,376	0,505	0,948	1,067	2,142	1,496	1,19	1,208	1,175	1,222

Продовження таблиці 3.6 – Розрахунок NPV на кінець моніторингу реалізації проекту

№	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	1164 6,7	1479 4,9	1336 8,7	1052 4,3	1199 0,1	6976, 81	1207 0,2	17825, 1	2219 4,4	2655 1,9	29475, 3
5	31,24 57	55,42 05	67,17 26	98,83 37	126,5 84	146,3 09	177,9 08	209,62 4	264,9 08	308,3 61	355,84
6	- 31,75 4	- 7,579 5	4,172 58	35,83 37	63,58 35	83,30 93	114,9 08	146,62 4	201,9 08	245,3 61	292,84
7											
8											
9	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
10	2019										
11	0,847 46	0,847 46	0,847 46	0,847 46	0,847 46	0,847 46	0,847 46	0,8474 6	0,847 46	0,847 46	0,8474 6
12	- 31,75 4	- 7,579 5	4,172 58	35,83 37	63,58 35	83,30 93	114,9 08	146,62 4	201,9 08	245,3 61	292,84
13	- 26,91	- 6,423 3	3,536 08	30,36 76	53,88 44	70,60 11	97,37 98	124,25 8	171,1 09	207,9 33	248,17
14	- 409,6 4941	- 416,0 727	- 412,5 3662	- 382,1 6904	- 328,2 8468	- 257,6 8357	- 160,3 0373	- 36,045 725	135,0 6305	342,9 9621	591,16 595

Обмеженість інвестиційних ресурсів викликає необхідність їх ефективного використання. При цьому можуть бути дві постановки задачі раціонального використання інвестицій:

- якщо обсяг інвестицій для реалізації проекту заданий, то слід прагнути отримати максимально можливий ефект від їх використання;
- якщо заданий результат, який треба отримати за рахунок вкладення капіталу, необхідно шукати шляхи мінімізації витрат інвестиційних ресурсів.

Оцінка ефективності інвестиційних проектів. Економічна ефективність інвестиційного проекту – це категорія, що відображає відповідність інвестиційного проекту цілям та інтересам його учасників див. рис.3.7.

Таблиця 3.7 – Економічна оцінка ефективності проекту

№	1	2	3
1	Показник	Формула розрахунку	Значення
2	NPV (Чиста приведена вартість)	$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{S_t}{(1+i)^t}$	591166 дол
3	IRR (Внутрішня норма прибутку)	$\sum_{t=0}^n \frac{S_t}{(1+IRR)^t} = 0$	241,2933
4	Період окупності	-	На 16 місяць (жовтень 2019 року)
5	Індекс прибутковості	Диск.ГП / Сума інвестицій	$70112/113000 = 6,2$

Здійснення успішних інвестиційних проектів збільшує внутрішній валовий продукт (ВВП), який потім ділиться між учасниками проекту - акціонерами, працівниками підприємств, банками, бюджетами різних рівнів та ін. Надходженнями і витратами цих учасників визначаються різні види ефективності інвестиційного проекту. Рекомендується оцінювати такі види ефективності проекту.

🏠 » Внутренняя норма доходности (IRR)

Первоначальные данные

Количество денежных потоков: См. также Чистый дисконтированный доход

Временной горизонт (лет)	Доходы проекта	Первоначальные инвестиции/ Расходы проекта	Чистый поток платежей
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="312,4"/>	<input type="text" value="-312.4"/>
<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1086,2"/>	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="1066.2"/>
Сумма	<input type="text" value="1086.20"/>	<input type="text" value="332.40"/>	<input type="text" value="753.80"/>

Результат

Internal Rate of Return (IRR) %

Рисунок 3.5 – Використання калькулятору IRR

На рисунку 3.5 можна побачити приклад використання спеціального програмного забезпечення для полегшення розрахунку Внутрішньої норми дохідності проекту

3.3 Економічний ефект практичної реалізації запропонованих рішень

Ризиками проекту називають такі події (або умови), що мають негативний або позитивний вплив на одну або кілька цілей проекту. До ризиків проекту відносять терміни, ціни, якість або зміст. Ризик залежить від певного проекту, наприклад, коли визначена мета на кінцевий результат відповідно до визначеного плану дій, або в якості підсумкового результату повинен бути проект не перевищує вартості обумовленої в бюджеті, і так далі. Він може бути спровокований декількома причинами, що в свою чергу вплине на певні фактори проекту.

У широкому сенсі, аналіз чутливості оцінює ступінь мінливості вихідного параметра до зміни одного з вхідних параметрів за умови, що інші

вхідні параметри залишаються незмінними. При аналізі чутливості інвестиційного проекту, як правило, оцінюється вплив зміни обсягу продажів, змінних витрат, постійних витрат, ставки дисконтування, ставки податку на прибуток і т.п. на його чисту наведену вартість (англ. Net Present Value, NPV).

Крім чистої приведеної вартості проекту в якості вихідного параметра можуть також використовуватися внутрішня норма прибутковості (англ. Internal Rate of Return, IRR), дисконтований термін окупності (англ. Discounted Payback Period) і т.п.

Таблиця 3.8 – Ризики проекту

№	1	2	3
1	Ризик	Характеристика ризику	Оцінка ризику, %
2	Правові ризики	Ризик невиконання учасниками проекту договірних обов'язків в встановлені терміни і в узгоджених обсягах	0,25
3	Ризик перевищення кошторисної вартості проекту	Причинами перевищення кошторисної вартості можуть бути: помилка при проектуванні, зміна умов реалізації проекту тощо.	0,25
4	Затримка введення проекту в експлуатацію	Причиною затримки може бути нездатність підрядника виконувати свої зобов'язання.	0,25
5	Фінансові ризики	Містять всю сукупність ризиків, пов'язаних із фінансовими операціями. Це валютні ризики зміни відсотка та інфляційні ризики	0,4
6	Форсмажорні ризики	Ризики, які важко передбачити: землетруси, пожеги, страйки тощо	0,2
7	Організаційні ризики	Ризик неправильно обраної структури ХРО LOGISTICS., помилки при її впровадженні	0,5
8	Соціальні ризики	Неприйняття колективом компанії нової структури	0,4
9	Кваліфікаційні ризики	Недостатня кваліфікація персоналу ХРО LOGISTICS., що призведе до неправильного функціонування служби	0,5

Проведення цього виду аналізу дозволяє оцінити стійкість проекту до факторів ризику (див. табл. 3.9).

Таблиця 3.9 – Аналіз чутливості проекту

№	1	2	3	4
1	Відхилення	NPV при зміні ставки дисконту, тис. дол	NPV при зміні ефективності роботи XPO Logistics, тис. дол	NPV при зміні планового обсягу прибутку, тис. дол
2	-20%	619,6	122,808	278,927
3	-10%	605,163	356,987	435,047
4	0	591,166	591,166	591,166
5	10%	577,59	825,345	747,285
6	20%	564,416	1059,52	903,405

Графік чутливості проекту – в своїй суті це упорядкований та графічно зображений аналіз чутливості рис. 3.6. Він необхідний для кращого розуміння можливостей проекту при різних обставинах, які будуть виникати в ході його впровадження.

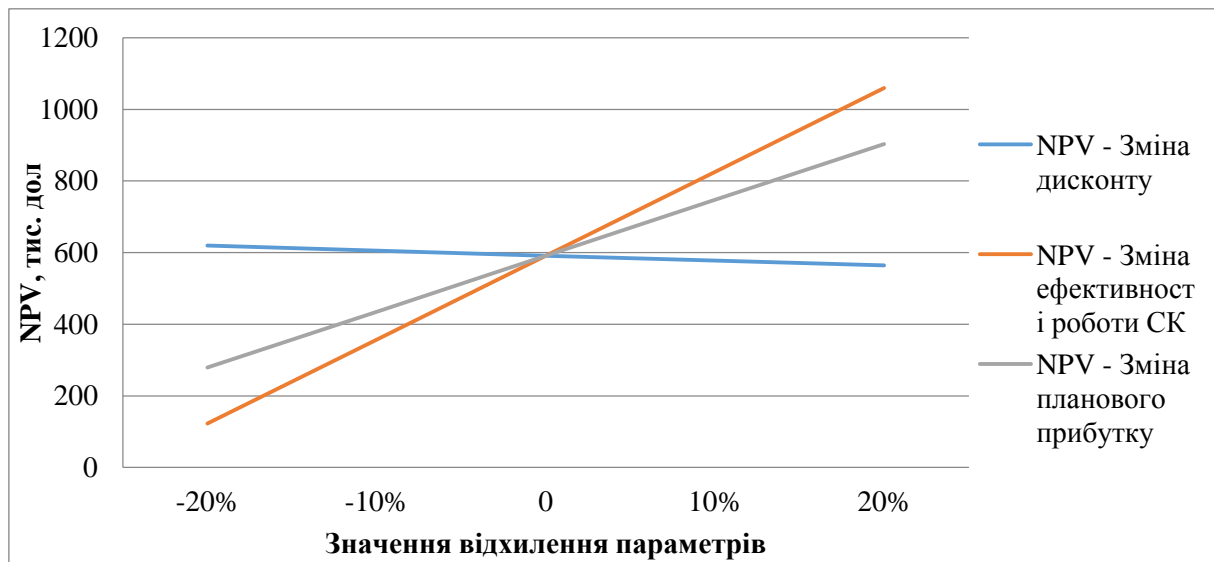


Рисунок 3.6 – Графік чутливості проекту

Отже виходячи із аналізу чутливості проекту (див. табл. 3.9), можна зробити висновки, що даний проект найбільш чутливий до параметру

ефективності роботи ХРО Logistics. До факторів, що впливають на значення даного параметру можна віднести:

- правильність обраної структури служби;
- правильність методології впровадження;
- ступінь задоволеності працівників компанії від нововведення;
- кваліфікація найнятого персоналу до служби ;
- правильність постановки цілей створення служби ;
- правильність постановки системи KPI, як основного інструментарію служби;
- правильність налагодження автоматизації документообороту для забезпечення інформацією служб;
- кваліфікація консультантів, що залучаються на початковому етапі проекту.

Необхідно розуміти, що кожен з перелічених факторів, може викликати значно більшу зміну ефективності роботи служби ніж ті значення, що використовувалися для аналізу чутливості проекту.

Перелік сценаріїв:

- найбільш песимістичний сценарій – ставка дисконту зросте на 20%, а ефективність роботи служби у та плановий обсяг прибутку зменшиться на 20%;
- песимістичний – ставка дисконту зросте на 10%, а ефективність роботи служби у та плановий обсяг прибутку зменшиться на 10%;
- найбільш вірогідний – розраховані параметри проекту;
- оптимістичний – ставка дисконту зменшиться на 10%, а ефективність роботи та плановий обсяг прибутку зростуть на 10%;
- найбільш оптимістичний – ставка дисконту зменшиться на 20%, а ефективність роботи служби у та плановий обсяг прибутку зростуть на 20%.

В таблиці 3.10 зазначено результат (NPV) при настанні кожного із варіантів сценаріїв і розраховано результат кожного сценарію із зазначеною імовірністю його настання, що була визначена менеджером проекту.

Отже, очікуваний результат від реалізації проекту становить величина NPV – 447,624 тис. дол, а стандартне відхилення NPV – 346,16. Отже, ризик інвестування в проект є середнім.

Згідно до проведених досліджень ми можемо робити висновки щодо ефективності, доцільності чи недоцільності впровадження запропонованого проекту. Необхідно враховувати, що тенденція ефективності роботи служби у буде і надалі зростати, оскільки термін повного становлення служби в структурі компанії і вихід на максимальну ефективність становить від одного до трьох років. Найбільшу увагу слід приділяти початковому та проміжному етапу проекту.

Таблиця 3.10 – Метод сценаріїв проекту

Варіанти сценаріїв	NPV _n , ти с. дол	Вірогідність настання сценарію, I _n	Результат з урахуванням вірогідності, тис. дол
Найбільш песимістичний	-102,17	0,15	-15,326
Песимістичний варіант	216,222	0,25	54,0555
Найбільш вірогідний	591,166	0,5	295,583
Оптимістичний	938,092	0,05	46,9046
Найбільш оптимістичний	1328,14	0,05	66,4071
Очікувана величина NPV: $NPV = (-102,17 * 0,15) + (216,222 * 0,25) + (591,166 * 0,5) + (938,092 * 0,05) + (1328,14 * 0,05)$			447,624
Стандартне відхилення NPV: $\sigma NPV = \sqrt{\sum_{i=1}^n I_n * (NPV_n - NPV)^2} = 346,16 \text{ тис. дол}$			

Також існують превентивні заходи що дозволяють знизити ризиковість впровадження проекту, а саме:

1. страхування ризиків;
2. економічне прогнозування;
3. моніторинг;
4. бенчмаркінг;
5. відмова від співробітництва з ненадійними партнерами;
6. розподіл ризиків у часі.

Оцінити ефективність впровадження проекту можна за:

- значенням прибутку по проекту (приріст прибутку компанії, що знаходиться як різниця між значення планового прибутку компанії з урахуванням зниження витрат на реалізацію послуг, що була отримана внаслідок роботи служби у та плановим обсягом прибутку компанії без урахування зниження витрат);
- ступенем інформованості менеджерів компанії при прийнятті рішення;
- ринковою вартістю компанії;
- реалізацією цілей компанії;
- наявністю та задоволеністю постійних клієнтів.

Рекомендації по організації роботи проектної команди:

- усі члени проектної команди повинні бути достатньо обізнані в контексті проекту;
- повинні бути узгоджені основні правила командної поведінки;
- потрібно встановити методи взаємодії наприклад проведення нарад для розв'язання проблем, конфліктів;
- усі члени проектної команди повинні безперервно підвищувати свою кваліфікацію;
- конфлікти повинні вирішуватися роз'ясненням вимог до члена команди.

3.4 Висновки до розділу 3

Під час фази завершення проекту виконують приймально-здавальні роботи відповідно до процедури, яка повинна бути визначена до початку роботи над проектом. Перевірка результатів впровадження служби буде здійснюватися на основі проведення аудиту.

Мета проведення аудиту: отримання точних даних, що характеризують рівень результатів, досягнутих в результаті виконання робіт по проекту. В ході аудиту виявляються фактичні характеристики проекту, які підтверджують або спростовують правильність обраної технології.

Для того, щоб нівелювати ризик супротиву вже наявного персоналу на підприємстві, слід:

- на початковому етапі генеральним директором сумлінно проводити інформування начальників різних департаментів компанії та їх персоналу;
- зв'язати віддачу від діяльності служби з мотиваційною складовою (системою нарахування заробітної плати) по кожному відділу.

Таким чином, у цій роботі для розробки проекту було застосовано такі методи аналізу: PEST, SNW, SWOT-аналізи, побудовано «Дерево цілей». Побудована Матриця відповідальності - всі ці методи були задіяні для вдалого результату проекту.

- за масштабом проект великий;
- за тривалістю – середньої тривалості;
- за галузевою належністю – інформаційна підтримка;
- кінцевий продукт – аналіз даних;
- за функціональним напрямком – аналітичний.

Загалом, критерій, який визначає те, наскільки проект фінансово привабливий це показник NPV, в розглядуваному випадку, майже 450 тис. Доларів є достаньо щоб проект вважався привабливим.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

Нова цифрова доба - це реальність. Наше суспільство приймає їх і включає у зростаючу кількість аспектів нашого життя, включаючи стосунки між людьми та бізнесом.

Вперше в історії, у світлі технологічного прогресу, люди адаптувались до ситуації та інтегрували її у своє повсякденне життя, перш ніж компанії були готові працювати у всіх очікуваних вимірах. Причина проста: Нова цифрова доба складається не з технологічних змін, а скоріше із соціальних змін, які сприяють технології.

Логістична галузь знайома з наслідками нової цифрової ери. Нові споживчі звички перетворюють логістику на важливий елемент, який поєднує цифрові транзакції та доставку відповідних товарів. Як результат, галузь логістики повинна адаптуватися до нової цифрової ери, щоб розвиватися, і не лише через насуваються загрози, з якими стикаються компанії, які не адаптуються, але особливо через конкурентні переваги, отримані бізнесом, який розуміє, як більшість можливостей.

Низька ефективність процесів комплектування та експедиції, поганий або недостатній контроль за повнотою замовлення / доставки або відсутність гнучкості процесу доставки на основі замовлень є одними із звичайних поштовхів для оцифрування вихідної логістики.

Загалом зберігається принцип витягування процесу доставки на основі замовлень, тоді як розумні системи управління контролюють процеси комплектування шляхом формування списків комплектування. Система також координує паралельні комплектації у випадку кількох сховищ, після чого перевіряє, чи виконані замовлення та поставки.

Наступним етапом автоматизації є динамічне управління розподілом замовлення / доставки. Розумні системи управління призначають завдання оперативному персоналу для досягнення адекватного навантаження для кожного оператора та формує комплектуючі списки.

Система оцінює та готує списки вибору відповідно до поточного стану запасів, одночасно пріоритизуючи поставки на основі поточної наявності. Зазвичай на цьому етапі компанії інтегрують автоматизовані та автономні технології підбору, такі як роботи з підбору.

Прогнозне управління розподілом замовлень / доставки є одним з найбільш розвинених етапів впровадження рішення у вихідну логістику. На основі аналізу великих даних система виробляє прогностичні схеми та прогнозує замовлення клієнтів, а потім налаштовує інвентар відповідно до матеріалів, техніки та людських ресурсів.

Ця форма рішення прийняття рішень використовує штучний інтелект для досягнення динамічного та оперативного управління автоматизованими процесами доставки. Штучні нейронні мережі є одним із інструментальних інструментів прогностичного управління, оскільки вони можуть розрізнити відповідні моделі підготовки до доставки у величезних зібраних даних.

Крім того, нейронні мережі можуть бути використані для класифікації замовлень на основі пакетів (шляхом сортування пакетів за типом, кількістю, вагою або будь-якими іншими критеріями) для підготовки прогностичного замовлення управління.

Модульність та настроюваність рішень дозволяють їх поступове масштабування. Це означає, що компанії можуть організувати цифрову трансформацію своїх процесів відповідно до свого бюджету та виробничої та бізнес-стратегії.

В першому розділі була розглянута теоретична основа діджиталізації, її прояви, технології які стають доступні при обранні цього шляху розвитку

компанії. Розглянуті основні технології, їх переваги та недоліки, їх обмеження та вдалі приклади використання.

Другий розділ демонструє більш конкретні приклади впровадження діджитал технологій в бізнес-процеси компанії, починаючи від роботизації складських потужностей, використання мобільних додатків для покращення відносин B2C або більш детального моніторингу стану відправлення до використання штучного інтелекту для кращого оброблення вхідних даних та керування тією самою роботизованою технікою.

Рішення розумних систем управління забезпечують поліпшення виробничого потенціалу та потужностей, забезпечують стійке зростання компанії, зменшуючи тим самим період повернення інвестицій у цифровізацію та оптимізацію. Це стимул для компаній та підприємств продовжувати трансформувати свої процеси.

На теперішній період стан компанії можна оцінити як задовільний незважаючи на проблеми які були показані в другому розділі. Загалом, вирішення таких задач як збільшення прибутку на одиницю продукції може бути покращений за рахунок того, чи будуть краще аналізуватися дані які компанія отримує від своїх клієнтів, відкритих джерел або опитувань.

В третьому розділі був запропонований проект по інтеграції діджитал технологій в бізнес-процеси компанії, він полягає у використанні аналізу Big Data та їх подальшої обробки за допомогою штучного інтелекту

На мій погляд впровадження проекту, під час якого будуть використовуватися ресурси самого підприємства є досить дорогим але, в той самий час його можлива відача доможе дуже швидко відбити вкладені кошти.

Якщо підприємство зможе зайняти свою позицію то разом з впровадженням відділу який знаходиться на балансі іншої компанії виручка з одно перевезення зросте ще більше, за рахунок об'ємів перевезення

(консолідування збірних вантажів для перевезення на малі та середні дистанції) та дешевою робочою силою.

Підводячи підсумки під дослідженнями третього розділу, ми бачимо, що інвестиційна привабливість у проекта є середньою, отже для його вдалої реалізації треба створити стратегію, яка буде відповідати вимогам які необхідні та умовам в яких він буде працювати.

Виходячи з розрахунків, проект має привабливість яка складає більше ніж 400 тис. дол. Що є досить великою сумою, але все ще недостатньою для того, щоб в нього вкладали гроші інше інвестори.

На мій погляд, компанії для вдалого запуску проекту необхідно буде краще дослідити ринок, зрозуміти цінність даних які вона може отримати із величезного масиву вхідної інформації.

ХРО виступила керівником прийняття нових технологій, таких як Big Data, прогнозована аналітика та передова робототехніка. Чудовим прикладом є ХРО Connect, інтерактивна платформа для цифрових вантажних перевезень. Ця технологічна платформа дозволила підтримувати постійний зв'язок із клієнтами, перевізниками, водіями та споживачами, оскільки пандемія вразила Європу в березні. Він забезпечує віртуальний доступ до мультимодального спектру транспортних послуг, використовуючи машинне навчання для аналізу даних та кон'юнктури ринку за лічені секунди для сприяння більш ефективному та ефективному функціонуванню.

ХРО Connect забезпечує клієнтам (вантажовідправникам) видимість різних видів транспорту в режимі реального часу, представляючи замовлення та належну цифрову документацію. ХРО Connect надає перевізникам спотові ринкові тарифи, погодні умови, дорожній рух та іншу інформацію, щоб вони могли визначити як економію часу, так і можливості економії, зменшуючи милі порожніх вантажівок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. "Fortune 500: XPO Logistics" (<http://fortune.com>.) Fortune Magazine. May 21, 2018. Retrieved May 27, 2018.
2. Ablyazov T., Asaul V. On competitive potential of organization under conditions of new industrial base formation. SHS Web of Conferences. 2018. Vol. 44. P. 15
3. Ballou, R. H. (2007). "The evolution and future of logistics and supply chain management", European Business Review, 19(4), P. 332–348.
4. Brian P. Ossenbeck (11 July 2016). North American Equity Research: XPO Logistics (Report). JP Morgan. P. 8.
5. Cánovas, A. C. (2014). Logística internacional: Una herramienta para la competitividad. ICEX España Exportacion e Inversiones [International logistics: A tool for competitiveness. ICEX Spain Export and Investments]. Madrid: Publicaciones ICEX. P. 75-85
6. Chopra, S. & Meindl, P. (2007). Supply Chain Management. Strategy, Planning & Operation. In: Boersch C., Elschen R. (eds) Das Summa Summarum des Management. Gabler. P. 35-48
7. Cohen, B. & Kietzmann, J. (2014). "Ride On! Mobility Business Models for the Sharing Economy", Organization & Environment, 27(3), P. 279–296.
8. Dachyar M. and Christy E. 2014. Designing Process Improvement of Finished Good On Time Release and Performance Indicator Tool in Milk Industry Using Business Process Reengineering Method. Journal of Physics: Conference Series. 495, P. 01-10.
9. Davenport T. and Short J. 1990. The new industrial engineering: Information technology and business process redesign. Sloan Management Review. Defens Acquisition University Press. 2001. System Engineering Fundamentals. P. 15-22
10. Digital Transformation of Industries. Logistics Industry. World Economic Forum. 2016. P. 1–31.

11. García, D. S. (2009). Diccionario de Logística [Dictionary of Logistics]. Barcelona: Marge Books. P. 116.
12. Hammer M. and Champy J. 1993. Reengineering the corporation. London Nicholas Brealy. Heinemann. 2003. Information Processes and Technology: Preliminary Course. Melbourne: Gregory Powers. International Pharmaceutical Manufacturers Group. 2013. P. 85-90
13. Jaconelli T. 2008. The Pharmaceutical Industry and its Influence on Doctors and Medical Students. P. 15
14. Kaba, I. (2008): Elementos básicos de comercio electrónico. [Basic elements of electronic commerce] P. 18-20
15. Kettinger W., Teng J. and Guha S. 1997. Business Process Change: A Study of Methodologies, Techniques and Tools. P. 13
16. Lambert, Douglas M., Stock, James R. & Ellram, Lisa M. (1998). Fundamentals of logistics management. Singapore: McGraw Hill. P. 5-9
17. Limam Mansar S. and Reijers H. 2005. Best practices in business process redesign: validation of a redesign framework. Dalam Computers in Industry. P. 7-11
18. Litan D., Velicanu M. and Copcea L. 2011. Business' New Requirement: Information Systems Integration - Methods and Technologies. International Journal of Computers and Communications. P. 40-50
19. Long, D. (2005). Logística internacional: administración de la cadena de abastecimiento global [International logistics: global supply chain administration] P. 4-7
20. Mansar S. and Reijers H. 2007. Best Practices in Business Process Redesign: Use and Impact. Business Process Management Journal. P. 3
21. Mauliana A., Ilham A. and Indrabayu. 2015. Prediction Analysis on ECG Electrode and Connect ABD Needs for Teaching Hospital in Indonesia. International Journal of Information Research And Review. P. 13
22. Montreuil B., Meller R., Ballot E. Physical Internet Foundations. Studies in Computational Intelligence. 2013. Vol. 472. P. 151–166.

23. Neubauer, N. M. (2011). Business Models in the Area of Logistics: In Search of Hidden Champions, their Business Principles and Common Industry Misperceptions. Gabler Verlag. Wiesbaden: Springer Science & Business Media P. 20
24. Novaes, A. G. (2016). Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição. [Logistics and Management of the Distribution Chain] Elsevier Brazil. P. 13
25. Ossenbeck, Brian P. (10 March 2017). XPO Logistics. J.P. Morgan Aviation, Transportation and Industrials Conference. J.P. Morgan. P. 18
26. Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2011). Generación de Modelos de Negocio. [Generation of Business Models] Grupo Planeta. Madrid.
27. Peppard J. 1995. The essence of Business Process Reengineering. Dalam 5th Edition. Hemel Hempstead, Prentice Hall.
28. Poyatos, J. M. (2018). “Digitalización y Crecimiento” [Digitalisation and Growth] Harvard Deusto, Management & Innovation, 2, 21-29.
29. Range Planning. Timmers, P. (1998). “Business Models for Electronic Markets”, Journal on Electronic Markets, 8(2), P. 3–8.
30. Rappa, M. A. (2004). “The utility business model and the future of computing services”, IBM Systems Journal, 43(1), 32–42.
31. Sánchez, J. E. & García, S. (2002). Marco conceptual de la cadena de suministro: un nuevo enfoque logístico. [Conceptual framework of the supply chain: a new logistics approach] Mexico: Secretaria de comunicaciones y transportes instituto mexicano del transporte [Secretariat of communications and transport, Mexican institute of transport].
32. Serrano, M. J. E. (2014). Logística de Almacenamiento. [Logistics of Warehousing] Madrid: Ediciones Paraninfo S.A.
33. Talwar R. 1993. Business re-engineering-a strategy driven approach. Long.
34. Tipping A., Kauschke P. Shifting patterns. The future of the logistics industry. PwC. 2016. P. 1–17.

35. Tseng Y. y., Taylor M. and Long Yue W. 2005. The Role Transportation in Logistics Chain. Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies.
36. Waltman W. and Presley A. 1993. Reading and Critique an IDEF0 Model. Enterprise Integration Framework Group Automation and Robotics Research Institute.
37. Димитров И.Д. Влияние цифровой экономики на развитие транспортной отрасли в России // Транспорт Российской Федерации. 2017. №76 (73). С. 50–53.
38. Карапетянц И.В., Толстых Т.О., Шкарупета Е.В. Трансформация логистических процессов в цифровой экономике // РЕГИОН: системы, экономика, управление. 2017. №73 (38). С. 104–110.
39. Пряников М.М., Чугунов А.В. Блокчейн как коммуникационная основа формирования цифровой экономики: преимущества и проблемы // International Journal of Open Information Technologies. 2017. Vol. 5. №76. С. 49–55.
40. Свон М. Блокчейн: Схема новой экономики. М.: Издательство «Олимп-бизнес», 2017. 240 с.
41. "Brad Jacobs' grand design for engineering growth" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (https://www.joc.com/international-logistics/logistics-providers/brad-jacobs%E2%80%99-grand-design-engineering-growth_20151023.html)
42. "Deutsche Bank turns bullish on transports for 2020" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<https://www.freightwaves.com/news/deutsche-bank-turns-bullish-on-transport-for-2020>)
43. "Facts and Figures" [Электронный ресурс]. Режим доступа: (<https://xpodotcomtest01.blob.core.windows.net>)
44. "Here Are The 15 New Companies Joining The Fortune 500" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fortune.com/2016/06/06/fortune-500-companies-making-debuts/>)

45. "Jacobs has big plans for Express-1 expediter" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<https://www.greenwichtime.com/news/article/Jacobs-has-big-plans-for-Express-1-expediter-3006886.php>)
46. "Jacobs has big plans for Express1" [Электронный ресурс]. Режим доступа: (<https://www.expeditersonline.com/trucking-news/in-the-news/jacobs-has-big-plans-for-express-1-3378.htm>)
47. "JLG places XPO Logistics in charge of aftermarket parts distribution, will close Ohio distribution center" [Электронни ресурс]. Режим доступа: (<https://www.equipmentworld.com>)
48. "Profile:XPO Logistics, In [Электронни ресурс]. Режим доступа: (<https://www.reuters.com/article/idUSKBN28C3C1>)
49. "Traditional Freight Brokers Investing Millions To Stay On Top" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<https://www.freightwaves.com/news/traditional-freight-brokers-investing-millions-to-stay-on-top>)
50. "Transport Topics Top 100" [Электронный ресурс]. Режим доступа: (<https://www.ttnews.com/articles/xpo-logistics-plans-split-two-companies>)
51. "US logistics group XPO buying France's Dentressangle" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<https://www.businessinsider.com/how-to-become-a-dropshipper-tips-for-getting-into-ecommerce-2020-11>)
52. "XPO Completes Con-way Purchase; Picks LTL Chief, Begins Cost Cuts" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<https://www.ttnews.com/articles/xpo-completes-con-way-purchase-picks-ltl-chief-begins-cost-cuts>)
53. "XPO completes expansion of heavy goods delivery network" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<https://www.dcvelocity.com/articles/30228-xpo-completes-expansion-of-heavy-goods-delivery-network>)
54. "XPO Investor Presentation February 2007" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<http://investors.xpologistics.com>)

55. "XPO Investor Presentation February 2020" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<http://investors.xpo.com>)
56. "XPO Logistics announces fourth quarter and full-year 2019 results" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<https://www.ttnews.com/articles/xpo-reports-mixed-q4-2019-results>)
57. "XPO Logistics Completes Acquisition of NLM" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<https://investors.xpo.com/news-releases/news-release-details/xpo-logistics-completes-acquisition-nlm/>)
58. "XPO Logistics finalizes Con-way acquisition" [Электронный ресурс]. Режим доступа: (<https://www.fleetowner.com/fleetmanagement/article/21692134/say-goodbye-to-conway-as-xpo-formally-acquires-company>)
59. "XPO Logistics hires new CFO as it weighs asset sale" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<https://flipboard.com/article/xpo-logistics-hires-new-cfo-as-it-weighs-asset-sale/f-1a00968db9%2Fwsj.com>)
60. "XPO Logistics named 'fastestgrowing company' in Fortune 500" [Электронный ресурс]. Режим доступа: (https://news.xpo.com/524/xpo-logistics-named-fastest-growing-company-in-fortune-5_1)
61. "XPO Logistics Ranked Fourth Largest Freight Brokerage Firm and Top 50 Logistics Company" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<https://www.investigate.co.uk/xpo-logistics--inc---0m1o-/gnw/xpo-logistics-ranked-fourth-largest-freight-bro---/20131113120115H2682/>)
62. "XPO Logistics, Inc, Form 8-K, Current Report, Filing Date Jun 8, 2012" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<http://edgar.secdatabase.com/170/119312512265382/filing-main.htm>)
63. "XPO to Purchase Con-way" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<https://www.ccjdigital.com/con-way-bought-by-xpo-logistics-for-3-billion-will-be-rebranded-as-xpo/>)
64. "XPO to roll out new last mile technology offering in November" [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

(https://www.logisticsmgmt.com/article/xpo_to_roll_out_new_last_mile_technology_offering_in_november)

65. Adigital. (2016). Libro blanco de logística para el comercio electrónico [White book of logistics for electronic commerce]. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<http://ecommerce.institute/wp-content/uploads/lb-logistica-2016.pdf>).

66. Coker, Ashley (October 23, 2019). "Intermodal drayage companies must embrace technology or die" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<https://s29755.pcdn.co/news/intermodal-drayage-companies-must-embrace-technology-or-die>).

67. Cornell, Joe (Jan 21, 2020). "XPO Logistics to explore breakup" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<https://www.forbes.com/sites/joecornell/2020/01/21/xpo-logistics-to-explore-breakup/#45dd611f3747>).

68. Council of Logistic Management. (1991). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<https://www.britannica.com/topic/Council-of-LogisticsManagement> (retrieved on 27/02/2018)).

69. Council of Supply Chain Management Professionals. (2013). Supply Chain Management: 114 terms and glossary. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<http://cscmp.org>)

70. Gara, Antoine (11 May 2018). "Bradley Jacobs: The maestro of mergers" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<https://www.forbesindia.com/article/cross-border/bradley-jacobs-the-maestro-of-mergers/50127/1>)

71. Picker, Leslie (April 28, 2015). "XPO Logistics Buying Norbert in \$3.53 Billion European Deal" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<https://www.cc.com.mt/xpo-logistics-buying-norbert-in-3-53-billion-deal/>)

72. Rappa, M. (2000). Business models on the web. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<http://digitalenterprise.org/models/models.html>).

73. Revealed: Nestlé 'planning vast new county warehouse' " [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

(<https://www.leicestermercury.co.uk/news/business/revealed-nestl-planning-vast-new-446990>).

74. SAP Digital Transformation Executive Study. (2017). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<https://www.sap.com/documents/2017/10/2ef74c5b-d87c-0010-82c7-eda71af511fa.html>)

75. Sean Kilcarr (Sep 10, 2015). "XPO Logistics to buy Con-way for \$3 billion" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<https://www.fleetowner.com/fleet-management/article/21691717/xpo-logistics-to-buy-conway-for-3-billion>)

76. Smith, Jennifer. "Bradley Jacobs Has Acquired More Than 500 Companies. Here's What He Has Learned" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<https://www.wsj.com/articles/bradley-jacobs-has-acquired-more-than-500-companies-heres-what-he-has-learned-11572228061>)

77. Sozzi, Brian (Jan 15, 2020). "XPO Logistics explores sale or spin-off of one or more of its businesses" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<https://finance.yahoo.com/news/xpo-logistics-explores-sale-or-spinoff-of-one-or-more-of-its-businesses-214129388.html>)

78. Tipping, A. & Kauschke, P. (2016). Shifting patterns: the future of the logistics industry. PwC. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<https://www.pwc.com/gx/en/industries/transportation-logistics/publications/the-future-of-the-logistics-industry.html>.)

79. Tran, David "XPO Logistics awarded VWR International UK contract" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<https://www.shdlogistics.com/news/xpo-logistics-awarded-vwr-international-uk-contract>)

80. Лидеры транспортной отрасли учредили ассоциацию «Цифровой транспорт и логистика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (<https://beltamas.by/novosti/transportnye-kompanii-rf-uchredili-associaciyu-cifrovoj-transport-i-logistika>)