

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

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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)
ЗДОБУВАЧА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ
«МАГІСТР»

ТЕМА: «Перспективи відновлення логістичної інфраструктури сільськогосподарської компанії»

зі спеціальності 073 «Менеджмент»
(шифр і назва)
освітньо-професійна програма «Логістика»
(шифр і назва)
форма навчання заочна

Здобувач: Бондар Богдана Сергіївна
(прізвище, ім'я та по батькові) (підпис, дата)

Науковий керівник: Гриценко С.І.
(прізвище та ініціали) (підпис, дата)

Нормоконтролер: Гриценко С.І.
(прізвище та ініціали) (підпис, дата)

Київ 2023

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет транспорту, менеджменту і логістики
Кафедра логістики

Освітнього ступеня магістр
Форма навчання заочна
Спеціальність 073 «Менеджмент»
(шифр найменування)
Освітньо-професійна програма «Логістика»
(шифр найменування)

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри логістики

Смерічевська С.В.

(підпис, П.І.Б)

«02» жовтня 2023 р.

ЗАВДАННЯ

НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧА

Бондар Богдани Сергіївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Перспективи відновлення логістичної інфраструктури сільськогосподарської компанії» затверджена наказом ректора від 10.10.2023 р. № 2077/ст.

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

3. Дата подання роботи на випускову кафедру 10.12.2023 р.

4. Вихідні дані до проекту: загальна та статистична інформація щодо агропромислового ринку, загальна інформація про компанію ТОВ «АІКО ГРУП», економічно-фінансові показники діяльності компанії, літературні джерела з управління логістичною інфраструктурою, інтернет-джерела.

5. Зміст пояснювальної записки: теоретичні засади управління логістичною інфраструктурою, шляхи її вдосконалення, дослідження ринку сільського господарства, перспективи розвитку логістичної інфраструктури підприємства в сучасних умовах, проєктні пропозиції щодо удосконалення логістичної інфраструктури підприємства.

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

7. Календарний план – графік

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

Здобувач _____
(підпис)

Керівник кваліфікаційної роботи _____
(підпис)

8. Консультанти з окремих розділів роботи:

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

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

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

Завдання прийняв до виконання: _____ Бондар Б.С.
(підпис здобувача) (П.І.Б)

РЕФЕРАТ

Загальний обсяг пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи на тему «Перспективи відновлення логістичної інфраструктури сільськогосподарської компанії» складає 112 сторінки та містить 23 рисунки, 16 таблиць, 60 використаних джерела.

ЛОГІСТИЧНА ІНФРАСТРУКТУРА, ЦИФРОВІ ПЛАТФОРМИ, ІНФОРМАЦІЙНА ВЗАЄМОДІЯ, ІНФОРМАЦІЙНА ІНФРАСТРУКТУРА

У кваліфікаційній роботі розглянуто перспективи відновлення логістичної інфраструктури підприємства, що працює в агропромисловому секторі.

Ціль даної кваліфікаційної роботи:

- Проаналізувати стан проблеми компанії «АІКО ГРУП» та визначити шляхи її вирішення;
- Розробити проектні пропозиції щодо вирішення визначеної проблеми.

Задачею кваліфікаційної роботи є впровадження сучасних цифрових рішень задля розбудови інформаційної інфраструктури підприємства.

Головною метою даної роботи є поліпшення ефективності діяльності компанії.

У проектно-рекомендаційній частині кваліфікаційної роботи були розроблені пропозиції щодо удосконалення інформаційної взаємодії компанії із підрядними організаціями.

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

ABSTRACT

The total volume of the explanatory note for the thesis “Prospects for restoring the logistics infrastructure of an agricultural company” is 97 pages and contains 23 figures, 16 tables, 60 sources used.

**LOGISTICS INFRASTRUCTURE, DIGITAL PLATFORMS,
INFORMATION INTERACTION, INFORMATION INFRASTRUCTURE**

Prospects for restoring the logistics infrastructure of an enterprise operating in the agro-industrial sector are considered in the master thesis.

The purpose of this thesis:

- To analyze the state of the problem of the company "AIKO GROUP" and to determine ways to solve it;
- Develop project proposals to solve the identified problem.

The task of the master thesis is the implementation of modern digital solutions for the development of the information infrastructure of the enterprise.

The main goal of this work is to improve the efficiency of the company's activities.

In the design and advisory part of the master thesis, proposals were developed to improve the company's information interaction with subcontractors.

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

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	7
ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНОЮ ІНФРАСТРУКТУРОЮ ПІДПРИЄМСТВ	12
1.1 Аналіз підходів до визначення поняття «логістична інфраструктура»	12
1.2 Логістична інфраструктура агропромислового комплексу	20
1.3 Сучасні тенденції в управлінні ланцюгами постачання та логістичною інфраструктурою	25
Висновки до 1 розділу.....	31
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ КОМПАНІЇ «АІКО ГРУП» НА РИНКУ АГРОПРОМИСЛОВОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ	32
2.1 Дослідження стану агропромислової галузі України	32
2.2 Аналіз підприємства агропромислової галузі	38
2.3 Аналіз бізнес-процесів підприємства	51
Висновки до 2 розділу	56
РОЗДІЛ 3 РОЗРОБКА ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО РОЗБУДОВИ ЛОГІСТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ КОМПАНІЇ «АІКО ГРУП».....	58
3.1 Інноваційні підходи до управління інформаційною інфраструктурою підприємства.....	58
3.2 Розробка проекту по впровадженню цифрової платформи в діяльність компанії «АІКО ГРУП».....	64
3.3 Обчислення економічної ефективності розроблених проєктних пропозицій.....	78
Висновки до 3 розділу	86
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ	87
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	91

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АПК	– агропромисловий комплекс;
ЛІП	– логістична інфраструктура підприємств;
ШІ	– штучний інтелект;
CSF	– критичні фактори успіху (Critical Successful Factors) ;
ETA	– очікуваний час прибуття (Estimated Time of Arrival);
IoT	– Інтернет речей (Internet of Things);
IRR	– внутрішня норма рентабельності (Internal Rate of Return);
KPI	– ключові показники ефективності (Key Performance Indicators);
NPV	– чиста приведена вартість (Net Present Value);
PP	– термін окупності (Payback Period);
SCaS	– ланцюг постачання як послуги (Supply Chain as Service);
SCM	– управління ланцюгом постачання (Supply Chain Management);
TMS	– система управління транспортом (Transport Management System).

ВСТУП

Актуальність теми. В умовах війни підтримання та відбудова інфраструктури може набувати критичного значення, оскільки є необхідною для функціонування і підприємств і держави в цілому.

Здатність надавати послуги та підтримувати економічний успіх країни залежить від стану її інфраструктури. Інфраструктура пов'язана з продуктивністю економік, що розвиваються, і подальшим їх розвитком. Подолання неефективності та фінансового тягаря, спричиненого неефективною інфраструктурою, є проблемою для країн, що розвиваються, та країн з перехідною економікою, де відсутність адекватної інфраструктури стала перешкодою для розвитку економіки в цілому. Однак розвиток інфраструктури не сприятиме сталості та майбутньому зростанню, якщо він не буде узгоджений з економічними, промисловими, соціальними та екологічними пріоритетами країни.

В умовах сучасної ринкової економіки ефективність діяльності компанії багато в чому залежить від рівня розвитку її матеріально-технічної інфраструктури. Щоб компанія отримувала більший прибуток і підтримувала конкурентоспроможну позицію на ринку товарів і послуг, їй потрібна добре розвинена логістична інфраструктура як основа для всіх необхідних логістичних процесів і операцій, пов'язаних з матеріальними та іншими пов'язаними потоками.

Підприємства, які працюють на міжнародному рівні, стикаються з унікальними проблемами з точки зору ефективного управління своєю діяльністю. Стратегічне управління цією діяльністю передбачає розробку та реалізацію планів, які забезпечують досягнення цілей підприємства з урахуванням унікального культурного, політичного та економічного середовища, в якому воно працює.

Отже, тема вдосконалення логістичної інфраструктури підприємств є актуальною і має потенціал до покращення загальної ефективності підприємства, та його вкладу в економіку країни.

Ступінь розробленості теми у науковій літературі. Тема управління логістичною інфраструктурою підприємств є дуже актуальною в наукових джерелах. Дослідження в цій області зосереджуються на розробці та вдосконаленні стратегій, методів та інструментів для ефективного управління логістичною інфраструктурою з метою забезпечення ефективності логістичних процесів у працях наступних науковців: Григорак М.Ю., Костюченко Л.В., Соколова О.Є. (2010), Смирнова Н.А. (2019), Довба М.О. (2006), Карий О.І., Подвальна Г.В. (2017), Логутова, Т.Г., Полторацький М. М. (2017), Палійчук Є.С., Булеца О.В. (2017), Полякова О.М., Шраменко О.В. (2017) та інші.

У науковій літературі можна знайти публікації, присвячені таким аспектам, як перебудова логістичних процесів у військовий період, перспективи відновлення інфраструктури країни, розвиток інфраструктурних об'єктів: Озарко К.С., Челомбитько В.В. (2022), Іванов С. В., Ляшенко В. І., Осадча Н. В. (2022), Колесников С. О., Володченко В. В. (2020), Лола Ю. Ю. (2022), Завербний А., Двудіт З., Вуек Х. (2022), Калюжна Н.Г., Шеремет А.С. (2022), Кустріч Л.О. (2023), Пешко М., Завербний А. (2022), Позднякова Л.О., Котик В.В. (2022) та інші.

Однак, варто відзначити, що тема все ще розвивається, і можливо, що деякі аспекти ще не досліджені належним чином. Для повноцінного оцінювання ступеня дослідження теми рекомендується провести детальний пошук і аналіз наукових джерел, таких як наукові статті, конференційні доповіді, дисертації та інші публікації, що присвячені даній темі.

Мета та завдання кваліфікаційної роботи. Метою роботи є розгляд теоретичних положень та обґрунтування практичних рекомендацій щодо управління логістичною інфраструктурою підприємства, що функціонує в галузі сільського господарства з урахуванням сьогочасних умов.

Визначення мети передбачає постановку низки конкретних завдань, послідовне вирішення яких зумовлює структуру дослідження, а саме:

- виявити та дослідити теоретичні особливості підходів до визначення поняття «логістична інфраструктура»;
- представити особливості логістичної інфраструктури агропромислового комплексу;
- визначити сучасні тенденції в управлінні ланцюгами постачання та логістичною інфраструктурою;
- дослідити стан ринку сільського господарства в Україні;
- провести аналіз організації та управління ТОВ «АІКО ГРУП»;
- оцінити виробничо-фінансові показники діяльності ТОВ «АІКО ГРУП» в системі забезпечення функціонування агропромислового ринку;
- дослідити особливості організації бізнес-процесів в розрізі ефективності використання логістичної інфраструктури підприємства;
- навести концептуальні положення розвитку інформаційної інфраструктури підприємства ;
- представити рекомендації щодо застосування в діяльності компанії електронної платформи Cargo ON;
- розрахувати економічну ефективність запропонованих заходів.

Об'єктом дослідження є процес відновлення функціонування логістичної інфраструктури підприємства агропромислового комплексу ТОВ «АІКО ГРУП» в системі забезпечення ринку сільськогосподарською технікою, запчастинами, обладнанням та наданням супутніх послуг.

Предметом дослідження кваліфікаційної роботи є теоретико-методичні та практичні аспекти відновлення логістичної інфраструктури, концептуально-теоретична розробка моделі використання сучасних цифрових рішень в розбудові інформаційної інфраструктури компанії для підвищення інформаційної взаємодії з підрядними організаціями та організаціями ефективного сервісу.

Методологія дослідження базується на методах теоретичного аналізу та узагальнення наукової літератури та періодичних видань за темою дослідження, статистичного аналізу, математичних методів і методів визначення економічної ефективності.

Наукова новизна виконаної роботи полягає в тому що:

- обґрунтовано пріоритетні напрями та завдання формування ефективної інформаційної інфраструктури підприємства;
- запропоновано основні організаційно-економічні заходи щодо впровадження в діяльність компанії цифрової платформи.

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

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНОЮ ІНФРАСТРУКТУРОЮ ПІДПРИЄМСТВ

1.1 Аналіз підходів до визначення поняття «логістична інфраструктура»

Спостерігаючи сучасний світ можна дійти висновку, що основною його тенденцією є глобалізація. Індустріальна, технічна, цифрова революції приводили до збільшення швидкості, потужностей, обсягів, що зробило поняття відстані відносним. Кожну секунду кожної години доби здійснюється перевезення товарів по всьому світу. Окрім того, що сучасні ланцюги постачання є складними і вимагають пошуку нових підходів до їх організації, дійсним є і те, що процеси пов'язані із переміщенням матеріального потоку породжують нові виклики та задачі. Так, збільшення транспортного трафіку протягом останніх декад стало одним із факторів значного забруднення навколишнього середовища – ґрунтів, водних басейнів та повітря. Це спонукає до пошуку рішень, які б знизили кількість шкідливих викидів транспорту, таких як екологічне паливо. Велика кількість документації та контрагентів в ланцюгах постачання спонукає до розробки цифрових рішень, які б дали можливість об'єднати це все в одній віртуальній площині. Тож справедливим є вираз, що сучасні проблеми вимагають сучасних рішень.

Еволюційна трансформація відбувається і з таким важливим компонентом логістики, як логістична інфраструктура. Але перед тим як дослідити зміни які відбуваються, необхідно визначити що саме мається на увазі під терміном «логістична інфраструктура». Загалом сам термін «інфраструктура» має широке тлумачення в залежності від того в контексті якої

галузі він застосовується. Підходи до визначення даного терміну наведені у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Визначення поняття «інфраструктура»

Джерело	Визначення
Cambridge Dictionary	Основні системи та послуги, такі як транспортування і постачання енергії, які країна або організація використовує для ефективної роботи
Merriam-Webster Dictionary	Система громадських робіт країни, штату чи регіону, а також ресурси (такі як персонал, будівлі або обладнання), необхідні для діяльності
Investopedia	Основні фізичні системи бізнесу, регіону чи країни, призначенням яких є виробництво суспільних благ або підтримка виробничих процесів (транспортні системи, мережі зв'язку, каналізація, водопостачання тощо)
Словник української мови	Сукупність галузей та видів діяльності, що обслуговують як виробничу, так і невиробничу сфери економіки (транспорт, зв'язок, комунальне господарство, загальна і професійна освіта, охорона здоров'я тощо).

Джерело: [30, 46, 47, 48]

Можна стверджувати, що не існує єдиного сталого визначення для поняття інфраструктури. Дане слово походить з латини і фактично означає «під», «нижче», «база», «основа» і до 20 сторіччя застосовувалось переважно у військовій термінології.

Наразі, в дослідженні економічної сутності даного поняття існують різноманітні підходи в залежності від того який інструментарій використовується для дослідження властивостей інфраструктурних об'єктів. Пізні підходи до визначенні економічної сутності поняття інфраструктури наведені на рис. 1.1.



Рисунок 1.1 – Групування підходів до визначення поняття «інфраструктури»

Джерело: [21]

Логістичний підхід, на відміну від традиційного, дозволяє оптимізувати матеріальний потік не лише у межах будь-якого підприємства, але і упродовж усього логістичного ланцюга (від місця виникнення продукції до місця її кінцевої реалізації) шляхом виконання певних логістичних процесів обслуговування. Реалізація будь-якого логістичного процесу в умовах жорстокої конкуренції та зростаючих вимог споживачів не можлива без відповідної інтегрованої логістичної інфраструктури. Таке перетворення

загальноприйнятого поняття дозволяє не тільки прискорити рух матеріальних потоків шляхом забезпечення виконання певних процесів обслуговування, а також сприяє скороченню сукупних витрат на логістичну діяльність, як у межах одного підприємства, так і впродовж повного ланцюга постачання. Звідси випливає, що ефективна логістична діяльність потребує не лише фінансових та людських ресурсів, але й так званих логістичних активів (потужностей). У залежності від умов діяльності компаній на ринку логістичних послуг не завжди використовують усі логістичні потужності, а лише ту частину яка приймає участь у операційній діяльності. Тому логістичні компанії повинні дуже ґрунтовно підходити до вирішення питань придбання та використання активів [10].

Логістична інфраструктура – це сукупність елементів, що виконують важливі логістичні завдання і забезпечують здійснення логістичних процесів [16].

Основними завданнями логістичної інфраструктури є:

- складування продукції, за допомогою складських будівель та споруд;
- переміщення продукції, за допомогою транспортних і маніпуляційних засобів;
- захист продукції, за допомогою системи пакування, що поза тим дає можливість модернізації транспортних засобів, передачу інформації тощо;
- перетворення інформації логістичних процесів.

У зарубіжній літературі логістичну інфраструктуру трактують, як створені людиною лінійні та точкові об'єкти громадського користування, необхідні для переміщення людей та вантажів, інформації, енергії і води [41, с.63] та виділяють внутрішню і зовнішню логістичні інфраструктури (рис. 1.2).

Також виокремлюють технічну та організаційно-економічну складові логістичної інфраструктури [12; 13; 41].

До технічної складової відносять систему засобів для перетворення матеріального потоку на рівні регіону, країни – це автошляхи; залізничні колії;

водні, повітряні порти, залізничні станції, контейнерні термінали, логістичні центри; а на рівні підприємств – це склади, внутрішні шляхи (під'їзди, під'їзні колії тощо), локалізоване устаткування для переміщення товарів та інформації.

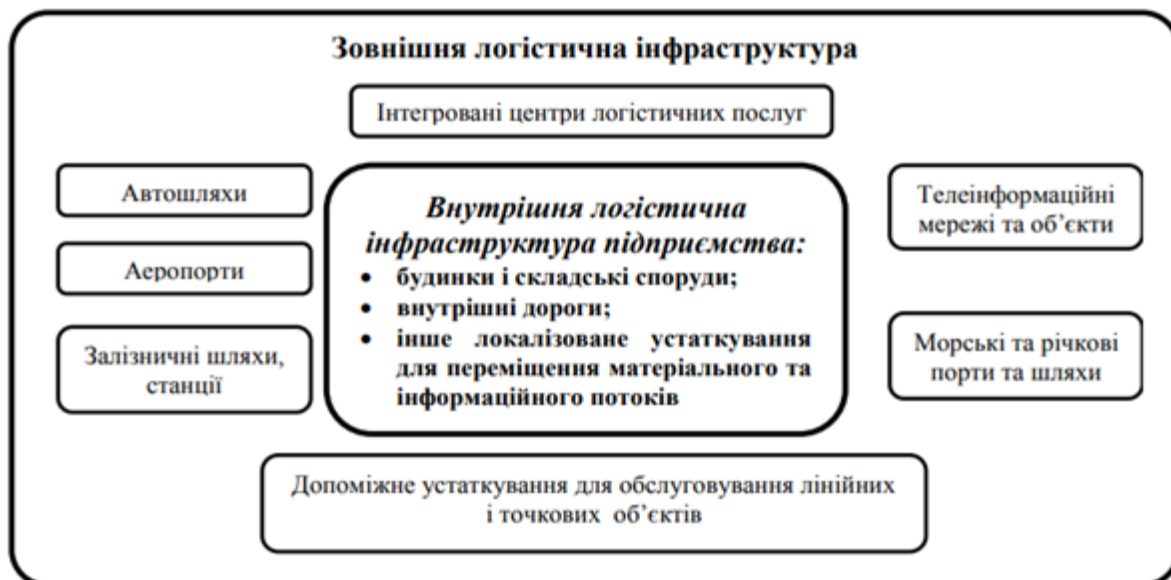


Рисунок 1.2 – Зовнішні і внутрішні об'єкти логістичної інфраструктури

Джерело: [10]

Організаційно-економічна складова логістичної інфраструктури, включає «...сукупність підприємств різних організаційно-правових форм, які створюють організаційно-правові умови протікання матеріальних потоків з метою їх просторово-часової організації [12, с.18]».

Важливим аспектом, який потрібно враховувати при вивченні класифікації логістичної інфраструктури є той факт, що у бізнес середовищі логістика являє собою дворівневу ієрархічну систему, яка вміщує мікро- та макрорівні.

Макрологістична система є великою логістичною системою управління потоковими процесами за участю декількох і більше незалежних суб'єктів господарювання, необмежених у територіальному розташуванні. Це високоінтегрована інфраструктура економіки регіону, країни або групи країн [23, с.36-37].

Залежно від типу і виду логістичних зв'язків, макрологістична інфраструктура розглядається на глобальному (елементи логістичних інфраструктур окремих країн, що сформовані їх юрисдикцією) та національному (логістична інфраструктура відповідної країни) рівнях.

Крім того, виокремлюють дві підсистеми макрологістичної інфраструктури, які мають власне інфраструктурне забезпечення [12]:

- організаційно-економічну (логістичні оператори, транспортно-експедиційні організації, складське господарство тощо) функцією якої є: сприяння встановленню зв'язків між суб'єктами підприємницької діяльності; надання комплексних та спеціалізованих логістичних послуг; загальна координація зв'язків; підтримка інтересів учасників економічних відносин на регіональному, національному та міжнародному рівнях;

- технічну (транспортні комунікації, морські та річкові порти, аеропорти, міжнародні автопарки, залізничні вокзали, контейнерні термінали, пункти навантажувально-розвантажувальних робіт тощо), функцією якої є інтеграція транспортних зв'язків між суб'єктами логістичної діяльності та обслуговування транспортних шляхів і пунктів за необхідним логістичним сервісом.

Залежно від призначення макрологістичної інфраструктури та виявлення її прямого впливу на економіку та економічні відносини, вона є функціональною підсистемою ринкової інфраструктури, що створює необхідні умови для прискорення та оптимізації циклу переміщення матеріальних та супутніх їм потоків відповідної якості за вигідними пропозиціями для всіх учасників повного ланцюга постачання, як це показано на рис. 1.3.

Слід відзначити, що логістичну інфраструктуру у системі ринкової інфраструктури визначають логістичну послугу, що надають учасника логістичного процесу, і спрямована на задоволення потреб в обслуговуванні матеріального потоку за відповідним рівнем логістичного сервісу та мінімальними витратами.

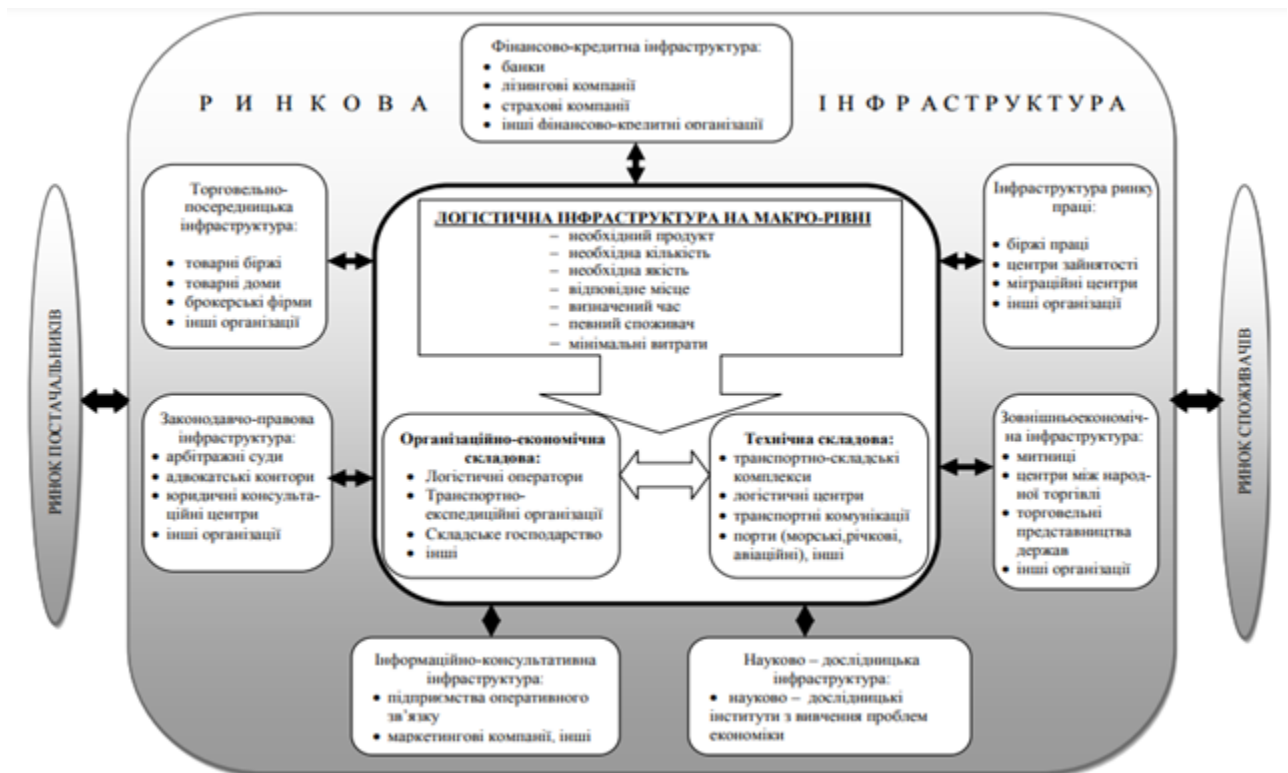


Рисунок 1.3 - Місце логістичної інфраструктури у системі ринкової інфраструктури

Джерело: [10]

Слід відзначити, що логістичну інфраструктуру у системі ринкової інфраструктури визначають логістичну послугу, що надають учасника логістичного процесу, і спрямована на задоволення потреб в обслуговуванні матеріального потоку за відповідним рівнем логістичного сервісу та мінімальними витратами.

Мікрологістична система охоплює внутрішньовиробничу логістичну сферу одного підприємства, а її технологічно пов'язані виробництва об'єднані єдиною інфраструктурою.

Ефективне функціонування мікрологістичної системи безпосередньо залежить від постійно відтворюючогося логістичного середовища, важливою складовою якого є логістична інфраструктура.

Загальну класифікацію логістичної інфраструктури за рівнем просторового обмеження реалізації логістичних послуг, а також класом (підкласом) логістичної інфраструктури представлено на рис. 1.4.



Рисунок 1.4 – Класифікація логістичної інфраструктури

Джерело: опрацьовано автором на основі [10]

Логістичну кооперацію підприємств забезпечує логістична інфраструктура ланцюга постачання, яка являє собою мережеву інтегровану сукупність збутових, виробничих, транспортно-складських та розподільчих структур, що забезпечують просторово-часове переміщення матеріальних потоків у межах конкретного логістичного ланцюга за мінімальними витратами.

Залежно від типу логістичного процесу, який протікає у певний час на підприємстві, інфраструктуру логістичних процесів поділяють на: складську, маніпуляційну, транспортну, пакувальну та інформаційну складові.

Отже, логістична інфраструктура забезпечує функціонування системи закупівлі, зберігання, обробки, постачання і транспортування на основі виконання необхідних процесів обслуговування матеріального потоку від місця виникнення до кінцевого споживача.

Таким чином, логістичну інфраструктуру підприємства (ЛП) доцільно визначати як інтегровану сукупність складської, транспортної, маніпуляційної, пакувальної, інформаційної та фінансової інфраструктур підприємства, що у комплексі забезпечують ефективне логістичне обслуговування матеріального потоку за принципом «від дверей до дверей» з мінімальними витратами у відповідності з вимогами споживачів.

1.2 Логістична інфраструктура агропромислового комплексу

Зростаюча важливість логістики в сільському господарстві може бути пов'язана з тим фактом, що кожне нове покоління споживачів очікує постійного постачання швидкопсувних продуктів у широкому номенклатурному ряді, у потрібному місці, у потрібній якості та кількості та за найнижчою можливою ціною.

Не потребує підтвердження той факт, що продукцію поганої якості споживачі не будуть купляти. Але дуже важко сказати хто саме в ланцюжку постачання відповідає за якість товару – виробник, посередник, транспортна компанія чи роздрібний продавець. Велика кількість зацікавлених сторін, які беруть участь у ланцюжку постачання, робить регулювання якості харчових продуктів досить складним.

Логістичний менеджмент в сільськогосподарській галузі – це процес, який забезпечує оптимальний і безперервний потік сільськогосподарських товарів від виробників/постачальників до виробників і, зрештою, до споживачів. Деякі дії, необхідні для полегшення цього процесу логістики,

включають сільськогосподарське виробництво, придбання, зберігання, обробку, транспортування та розподіл.

Вкрай важливо, щоб діяльністю в цьому процесі було ефективно керовано, щоб гарантувати своєчасне задоволення вимог клієнтів і досягнення максимальної цінності вирощеної продукції. Крім того, важливо мінімізувати витрати на розподіл, покращити обіг сільськогосподарських товарів, зменшити непотрібні втрати та прагнути до екологічно чистої та відповідної логістики.

Логістика харчового ланцюга є важливою складовою логістичної системи в цілому. Харчовий сектор відіграє значну роль в економіці, будучи одним із головних джерел ВВП багатьох країн, особливо в країнах, що розвиваються. Згідно з даними Європейської комісії, харчова промисловість і виробництво напоїв є одним з найважливіших і динамічних промислових секторів Європи, що складається з понад 300 000 компаній, які забезпечують роботою понад 4 мільйони людей.

Сучасні тенденції в харчовому ланцюжку вартості характеризуються трьома головними особливостями:

- тенденція до зменшення кількості фермерських господарств, підприємств харчової промисловості та оптовиків але в той же час їх укрупнення;

- еволюція інтегрованих ланцюгів поставок, що об'єднують виробників та інших зацікавлених сторін;

- постійно зростаючий попит споживачів на якість і безпеку харчових продуктів (їжа, яка є свіжою, смачною, поживною та безпечною), а також на умови утримання свійських тварин. Однак на сьогоднішній день зв'язок між логістичними системами зацікавлених сторін у ланцюгах постачання сільськогосподарства та продовольчих товарів є досить слабким та фрагментованим. Навіть всередині окремих фірм вертикальна та внутрішня інтеграція, пов'язана з вантажними перевезеннями та логістикою, є слабкою, і тому вони є як економічно, так і екологічно неефективними та нестабільними. У зв'язку з цим

ефективна логістика буде критичним фактором успіху як для виробників, так і для роздрібних торговців.

На додаток до збільшення обсягів перевезень сільськогосподарських та супутніх вантажів за останні десятиліття, порожні перевезення є звичайним явищем у сільськогосподарському секторі, а рівень використання вантажопідйомності транспортних засобів дуже низький (він коливається від 10 до 95%). Таким чином, ефективне використання транспортних засобів може бути одним з методів зменшення транспортної роботи та послаблення негативного впливу на навколишнє середовище.

У розвинених країнах втрати продукту (втрати після збору врожаю) зазвичай невеликі під час обробки, зберігання та транспортування через ефективність обладнання, кращі складські приміщення та контроль критичних змінних кваліфікованим і навченим персоналом. Останнім часом розробляється концепція сільськогосподарської та продовольчої логістики, оскільки потрібна більш ефективна та результативна система управління для планування виробництва харчових продуктів, фізичного збору первинної продукції з полів і присадибних ділянок, обробки та зберігання на різних рівнях, обробки, пакування та розподіл кінцевого продукту. У ланцюг постачання харчових продуктів залучено багато зацікавлених сторін, таких як фермери, постачальники/агенти, оптові торговці, роздрібні торговці в сільській місцевості, постачальники та транспортники. На всіх рівнях потік інформації та управління продукцією є важливими для підтримки якості харчових продуктів у всьому ланцюгу (див. рис.1.5).

Важливо зазначити, що відсутність пакувальних засобів може бути одним із обмежень у системі логістики дрібних фермерів під час переходу від натурального господарства до комерційного. Значні втрати після збору врожаю виникають, коли особливо вразливі культури та плоди піддаються механічному пошкодженню. Тому при розробці сільськогосподарських логістичних систем слід враховувати управління пакуванням.

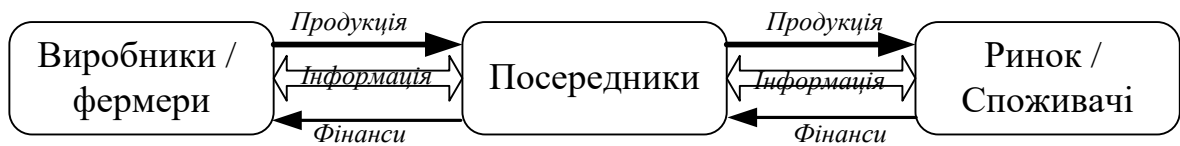


Рисунок 1.5 - Потік продукції, фінансів та інформації між виробниками (фермерами) і споживачами

Джерело: розроблено автором

Структура кінцевого продукту агропромислового комплексу – це відсоткове відношення вартості продукції окремих галузей до загальної суми виробленого продукту. Зміна структури вартості кінцевого продукту пов’язана з збільшенням або зменшенням продукції, товарів та послуг у конкретних галузях агропромислового комплексу. Завдання зменшення сукупних витрат на одиницю кінцевого продукту означає в логістичному сенсі, що в системі логістики АПК слід окремо виділяти систему логістики продовольчого комплексу, куди входять галузі сільського господарства, харчової і переробної промисловості та підприємства, які постачають засоби виробництва для перших, займаються заготівлею та транспортуванням продовольчих товарів. Сфера застосування логістики продовольчого комплексу є очевидною [31].

За галузевою ознакою у продовольчому комплексі виділяють низку продуктивних підкомплексів – сукупність підприємств і організацій з виробництва сировини і отримання готової продукції та з обслуговування підкомплексу. В Україні функціонують такі продуктивні підкомплекси, як зерновий, бурякоцукровий, картопле-продуктовий, плодоовочевий, м’ясний, молочний, рибний та ін. Можна говорити про логістику кожного з цих продуктивних підкомплексів, проте слід мати на увазі, що вони мають свою специфіку, тісно пов’язані між собою і є взаємозалежними один від одного. Така взаємозалежність, наприклад, існує при виробництві молока і м’яса великої рогатої худоби, хоча продукція цих галузей входить у два різних продуктивних підкомплекси: м’ясний і молочний. Тому при побудові

логістичних систем підкомплексів слід враховувати їхні взаємозв'язки і взаємозалежності.

Причиною того, що значимість логістичного підходу в агропромисловому комплексі збільшується є те, що на кінцевий результат сільського господарства впливає не тільки ступінь розвитку агропромислового комплексу, а й діяльність суміжних галузей, які його обслуговують. Підвищення обсягів виробництва агропромислового комплексу впливає на збільшення обсягів використання сировини, допоміжних матеріалів, матеріально-технічних ресурсів тощо. Також це впливає на збільшення використання господарствами електроенергії, води, місць під зберігання продукції, транспортних засобів та засобів зв'язку. Також слід відмітити зростання залежності агропромислового комплексу від організацій матеріально-технічного постачання, ремонтних служб, інженерного, зооветеринарного, агрохімічного обслуговування та інших служб. Однаково важливим є розвиток як і підприємств сільськогосподарського сектору, які безпосередньо виробляють продукцію, так і підприємств які займаються обробкою продукції, забезпечують ефективно її використання та доставляють її кінцевим споживачам. Такі забезпечуючі організації виділяють в галузь інфраструктури агропромислового комплексу.

Логістичний підхід висвітлює логістичну організацію всієї інфраструктури АПК, зокрема виробничої (на основі оптимізації відповідних потоків матеріалів і послуг) та соціальної (на основі дослідження та раціоналізації потоків споживачів соціальних послуг в АПК), а також виділяє у складі виробничої інфраструктури логістичну складову, тобто логістичну інфраструктуру, що охоплює транспортні та складські об'єкти та послуги, які в основному, і визначають швидкість проходження потоків сировини, напівфабрикатів, готової продукції через відповідні сфери АПК.

Завданнями логістичної інфраструктури агропромислового комплексу можуть бути наступні:

- виокремлення логістичних операцій постачання, перевезення та зберігання продукції та звільнення сільськогосподарських підприємств від їх виконання;

- створення умов для підвищення обсягів виробництва та покращення якості і збереження продукції;

- збільшення економічної ефективності сільськогосподарської галузі за рахунок зменшення логістичних витрат.

Логістична інфраструктура сільськогосподарської галузі має ряд особливостей:

- відсутність речової форми її продукції (за суттю це є послуги), через що вона не підлягає зберіганням або накопиченням;

- ефект від функціонування логістичної інфраструктури буде помітний за її межами, тобто в галузях, які вона обслуговує;

- рівень розвитку визначається потребами основного виробництва;

- досить низка мобільність і маневреність більшості об'єктів логістичної інфраструктури (зокрема складського господарства).

1.3 Сучасні тенденції в управлінні ланцюгами постачання та логістичною інфраструктурою

У 2020 році кожна галузь пройшла надзвичайно важкий, але трансформаційний шлях. Серед них найбільше постраждала логістика, оскільки пандемія оголила давні проблеми, що виникли до COVID-19, такі як криза контейнерів, відсутність належного управління та численні випадки помилок через людський фактор. Проте не слід забувати, що кожна криза це не тільки стагнація і занепад, це нові виклики, які потребують нових рішень і можуть дати поштовх до розвитку нових ініціатив.

Для ланцюгів постачання останнім часом характерні деякі процеси, які варто розглянути докладніше. Одним із таких процесів є зростання значення ланцюга постачання як послуги (SCaS). За суттю це означає передачу організації та управління ланцюгом постачання на аутсорсинг. Раніше аутсорсинг був рідкістю для управління ланцюгом постачання. Але поява моделей SCaS доволі чітко показує, що компанії стають більш відкритими та готовими довірити частину своїх процесів кваліфікованим експертам.

Ланцюжки постачання стають меншими — замість великих команд SCM з'являться менші команди кваліфікованих і навчених професіоналів, які наполегливо працюватимуть над покращенням стратегій логістики. Моделі SCaS забезпечують більшу прозорість для менеджерів ланцюгів постачання та створюють кращий цикл зворотного зв'язку для своєчасного виявлення та усунення потенційних проблем.

SCaS стає однією з нових тенденцій у ланцюзі постачання, що передбачає більш гнучкий підхід до даних. Команди, які беруть участь у SCaS, потребують регулярного та швидкого доступу до відповідних даних ланцюга поставок, що підвищує необхідність впровадження хмарного програмного забезпечення та інноваційних рішень для обміну даними. Крім того, оскільки менші команди замінюють великі, потреба в масштабованості потребуватиме перегляду та зміни структури ІТ-відділу.

Ще однією тенденцією управління ланцюгами постачання є підвищення їх прозорості. Окрім того, що жодна компанія не могла прогнозувати появу такої великої пандемії як COVID-19, так на додачу вони стикнулися з тим, що стратегії управління ланцюгами постачання є неефективними через низький рівень прозорості ланцюгів. [50]

Однією з найпопулярніших тенденцій в управлінні ланцюгом поставок є сприяння відносинам через так званих офіцерів ланцюга постачання. Цих спеціалістів наймають з однією конкретною метою — для моніторингу операцій ланцюга постачання, щоб керівники вищого рівня могли отримувати широкоформатний огляд їх перебігу. Ця тенденція зростає настільки швидко,

що спеціаліст з управління ланцюгом постачання вже вважається однією з найгарячіших вакансій.

Продовжують свій інноваційний вплив на розвиток ланцюгів постачання і цифрові технології. Технологія блокчейн приносить користь експедиторам, перевізникам і постачальникам логістичних послуг. [51] Блокчейн-платформи дозволяють оновлювати всі внутрішньо-корпоративні системи через незмінний ланцюжок даних. Крім того, вони полегшують взаємодію з клієнтами, надаючи можливість моніторити шлях продукту від точки А до точки Б. Завдяки блокчейну менеджери ланцюга постачання краще розуміють кожен компонент SCM. І оскільки суспільство стало більше стурбоване впливом компаній на навколишнє середовище, рішення на основі блокчейну допомагають покращити імідж бренду. Незмінне ведення записів дає змогу генерувати прозорі кейси ланцюга постачання та звіти про режим транспортування, які служать доказом відповідності нормам.

Ринок блокчейну в ланцюгах постачання оцінювався у 0,7 млрд. дол. США у 2022 році і оцінюється його зростання до 1,0 млрд. дол. США у 2023 році (див. рис. 1.6).

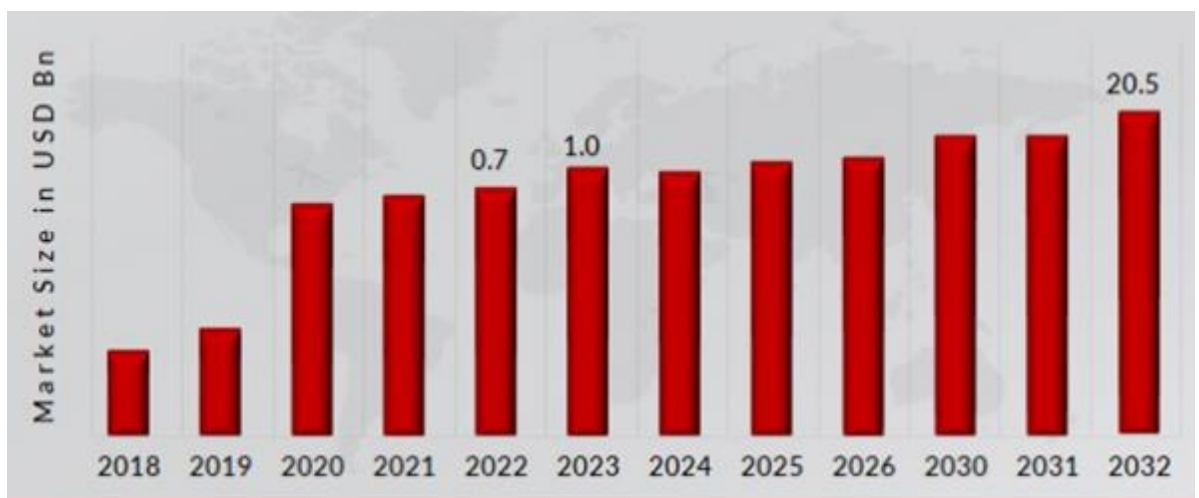


Рисунок 1.6 – Динаміка ринку блокчейн в сфері ланцюгів постачання

Джерело: [38]

У 2023 році очікується, що ринок блокчейну зросте до 20,5 млрд. дол. США.

Наряду із технологією блокчейн швидкими темпами розвивається застосування технології Інтернету речей (Internet of Things). Використання пристроїв IoT допомагає компаніям контролювати та підвищувати видимість ланцюгів постачання. Оснащуючи склади, контейнери та транспортні засоби технологією IoT, бізнес-лідери та менеджери ланцюгів постачання можуть відстежувати всі логістичні процеси та покращувати управління запасами та процедуру доставки продукції. За допомогою датчиків IoT компанії можуть побудувати надійну цифрову мережу, яка забезпечить більш продуктивне управління активами, скоротить витрати та підвищить рентабельність інвестицій, одночасно підвищуючи стійкість до потенційно руйнівних подій. Світовий ринок IoT в логістичному секторі оцінювався у 37,41 млрд. дол. США. У 2021 році і очікується, що він зросте до 93,85 млрд. дол. США у 2028 році (див. рис. 1.7).

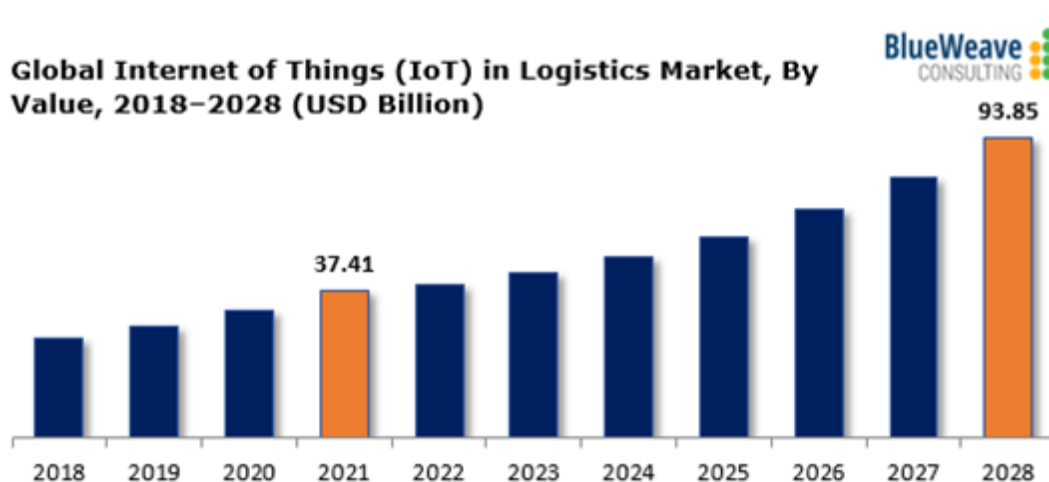


Рисунок 1.7 – Світовий ринок IoT в логістиці

Джерело: [43]

Спеціалісти стверджують, що пошук рішень які підвищують прозорість ланцюгів постачання стане однією з головних тенденцій у ланцюгах

постачання у 2023 році, бо підприємства вже зараз випробовують нові рішення, підходи та тактики управління людськими ресурсами, в пошуках найбільш оптимального.

Не можна оминати увагою такий інформаційний тренд як штучний інтелект. Оскільки людські помилки були причиною 80% збоїв у ланцюгах постачання, пошук бізнесом рішень для підвищення ефективності вийшов на вершину трендів у ланцюгах постачання у 2023 році. Таким чином, рішення автоматизації на основі штучного інтелекту знайшли великий попит у логістичній галузі, пропонуючи кілька вкрай необхідних удосконалень управління ланцюгом поставок. Розглянемо деякі з них.

Планування попиту. Впровадження прогнозної аналітики на основі штучного інтелекту в SCM усуває потребу в повторних обчисленнях і допомагає оптимізувати планування ланцюжка поставок. Модель ML (Machine Learning) може розпізнавати закономірності в поведінці покупців і надавати цінну інформацію, дозволяючи підприємствам прогнозувати попит і керувати своїми запасами без будь-яких припущень.

Підвищення рівня багатозадачності. Використання автоматизації на основі штучного інтелекту в логістиці дозволяє компаніям надавати своїм співробітникам засоби для виконання більшої кількості завдань із більшою швидкістю. Крім того, інтелектуальна автоматизація дозволяє перетворювати процеси, керовані вручну з великою кількістю помилок, у швидкі та оптимізовані операції, що забезпечують централізований перегляд даних. Наприклад, Sage Freight, брокерська фірма в США, пройшла через такий шлях, замінивши свої ручні операції автоматизованим рішенням, яке обробляло більше котирувань фрахту з усіх її порталів, надаючи повні дані для більш точного прийняття рішень і ставок. З довгострокової перспективи Sage Freight може розвинути свою технологію до керування автоматичним призначенням ставок без людського втручання, що відкриє двері для нових можливостей зростання.

Оптимізація управління часом. Інструменти на основі штучного інтелекту можна використовувати для автоматизованого відстеження ланцюга постачання, управління запасами та контролю маршрутів, якими транспортуються товари. Окрім виконання простих завдань, що повторюються, розумні алгоритми допомагають у виконанні найскладніших завдань, якщо вони отримують достатньо релевантних даних. Високий потенціал підвищення точності, який пропонують інтелектуальні рішення автоматизації, гарантує значні інвестиції в цю технологію. У 2023 році платформи на основі штучного інтелекту стануть одними з найбільших трендів у ланцюгах постачання, тому можна очікувати багато інновацій і стартапів, зацікавлених у розвитку сфери логістики.

Швидкоплинні зміни на світових ринках показали необхідність гнучких ланцюгів постачання. Потреба в гнучкості виходить за межі процесів ланцюга постачання. Зміни в попиті відбуваються часто — найкращий спосіб реагувати — це дозволити ланцюжкам поставок розширюватися або зменшуватися залежно від ситуації. Такий підхід підвищує стійкість бізнесу. Однак це також вимагає прийняття відповідної стратегії трансформації.

Щоб краще реагувати на зміни в бізнес-середовищі та на ринку, логістика повинна прийняти новий менталітет. Як і в інших тенденціях ланцюга поставок, цифрова трансформація буде необхідною для переходу від «традиційної логістики» до «гнучкої логістики».

Впровадження інтелектуальних хмарних рішень і складного програмного забезпечення для управління запасами дає великі переваги компаніям, готовим до масштабного оновлення.

Хмарне програмне забезпечення для контролю процесу перевезення показало великий вплив на управління ланцюгом постачання. Дозволивши компаніям покращити інтеграцію команд, оптимізацію маршрутів і відстеження товарів, хмарні рішення стають обов'язковим компонентом успішного управління ланцюгом постачання.

Цю тенденцію в ланцюгах постачання додатково підтверджує звіт МНІ 2022, у якому зазначено, що близько 54% компаній планують збільшити свої інвестиції в хмарні обчислення для підвищення стійкості ланцюга постачань [57].

Висновки до 1 розділу

Отже, в теоретичному розділі кваліфікаційної роботи було проаналізовано теоретичні основи функціонування логістичної інфраструктури в логістичних системах і ланцюгах постачання. Розуміння важливості інфраструктури в логістичних системах витікає з розуміння значення даного поняття. Історично це слово походить з латинської мови і означає базу, основу. Більшість науковців визначають поняття логістичної інфраструктури як сукупність елементів, що виконують важливі логістичні завдання і забезпечують здійснення логістичних процесів, таких як транспортування, зберігання, обробку.

Звичайно, що кожна галузь економіки має специфіку своєї діяльності і відповідно специфіку логістичних процесів. Логістичні процеси і логістична інфраструктура агропромислового комплексу спрямовані на підтримку всього виробничого процесі сільськогосподарської продукції і доведення її до кінцевого споживача. Сюди ж буде також відноситись інфраструктура підприємств, що здійснюють підтримуючу діяльність агропромислового сектору – забезпечення насінням, добривами, паливно-мастильними матеріалами, різноманітною технікою, обробні підприємства, трейдингові і транспортні компанії. Їх постійний розвиток з урахуванням вимог і викликів ринку зумовлює і загальну ефективність всього сільськогосподарського комплексу.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ КОМПАНІЇ «АІКО ГРУП» НА РИНКУ АГРОПРОМИСЛОВОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ

2.1 Дослідження стану агропромислової галузі України

Географічне розташування України робить нашу країну майже ідеальним місцем для ведення сільськогосподарської діяльності. Україна є дуже багатою на природні ресурси і особливо на цінні ґрунти, а саме на дерново-опідзолені ґрунти та степні або лісостепні чорноземи. Слід зазначити, що частка таких типів ґрунтів в світі невелика і більша їх частина знаходиться саме на нашій території. При чому родючість наших земель становить десь 70-80%. Не менш важливим чинником є помірний клімат та наявність великої кількості водних ресурсів. У відсотковому відношенні чорноземні родючі ґрунти займають приблизно 37% від всіх сільськогосподарських угідь.

Аграрна галузь займає в економіці України найбільшу частку. Станом на 2021 рік в сільськогосподарському виробництві було зайнято близька 14 % населення країни і даний сектор становив 10,9% ВВП. Також слід відмітити, що в структурі експорту найбільшу частку займає саме сільськогосподарська продукція (41%). [20] На світовому ринку Україна була одним із найбільших експортерів зернових культур. У 2021 році її частка в світовому експорті соняшникової олії була 40%, в експорті кукурудзи та ячменю – 10% та в експорті пшениці та ріпаку – 10% (див. рис. 2.1).

Окрім зазначених культур, які становлять основні статті експорту, в країні вирощується багато картоплі, овочевих культур, коренеплодів, плодово-ягідних культур, сої.



Рисунок 2.1 – Частка України у світовому експорті зернових культур

Джерело: [20]

24 лютого 2022 року кардинально змінило життя нашої країни в усіх аспектах і, звичайно, торкнулося і аграрного сектору. Приблизно 20 % нашої території знаходиться під окупацією, що звісно скорочує обсяг сільськогосподарських угідь, також значна територія є замінованою. Блокада чорноморських портів розірвала усі ланцюги постачання, що значно ускладнило експорт аграрної продукції.

Військові дії дуже вплинули на обсяг вирощування пшениці, так у 2023 році під пшеницю було засіяно лише 3,8 млн. га і це майже вповнину менше у порівнянні з 2021 роком. І навіть при такому скороченні обсягів виробництва багато виробників зазнали збитків через неможливість реалізації своєї продукції. В основному це пов'язано із ускладненою логістикою і як наслідок її здороження. Це змушує їх переорієнтуватися на вирощування плодкових культур та баштанних.

Загалом під зернові культури в 2023 році було засіяно 8,7 млн. га (див. рис. 2.2).

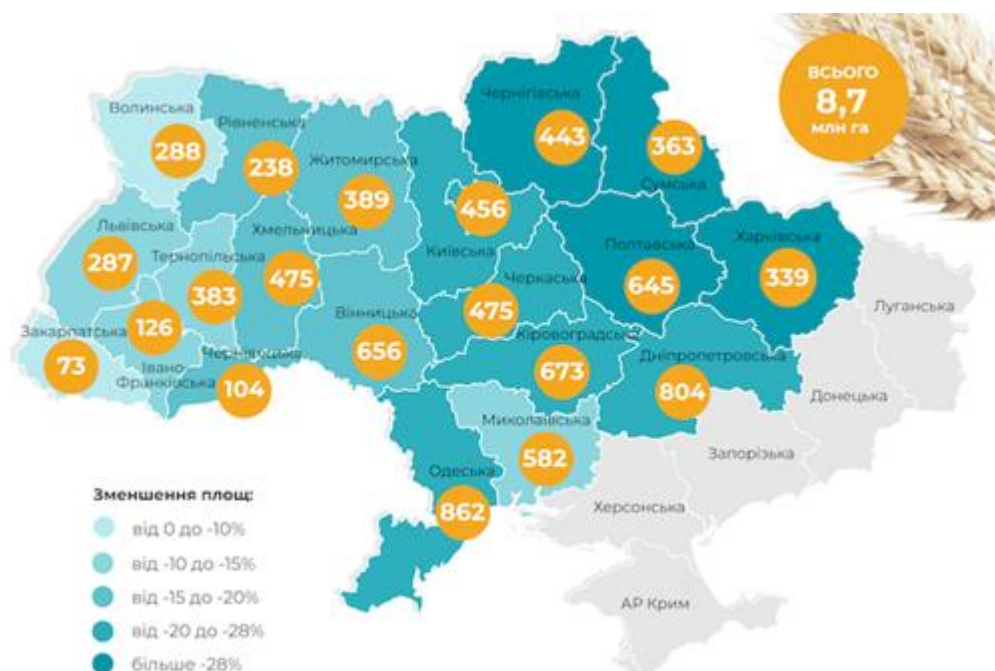


Рисунок 2.2 – Посівні площі зернових культур у 2023 році

Джерело: [33]

Результати сільськогосподарської діяльності у 2022 році показали, що обсяг виробництва зернових культур становив 53,9 млн. т, що було менше на 37 % у порівнянні із 2021 роком. При цьому обсяги виробництва олійних культур скоротились на 24 % і становили 17,5 млн. т. [26]

У 2022 році експорт зернових культур скоротився на 24 % у порівнянні з минулим періодом і становив 38,4 млн. т зернових культур, експорт рослинних олій скоротився на 17 % і дорівнював 4,6 млн. т, водночас експорт олійних культур збільшився у 2,1 рази і становив 7,9 млн. т продукції. Проте зростання обсягів експорту олійних культур пояснювалось падінням обсягів експорту продуктів їх переробки (олії та макухи) і був вимушеним кроком виробників для отримання коштів для своєї подальшої діяльності. Переважною часткою це було насіння соняшника. Однак, дане зростання негативно впливає на стан економіки, оскільки це означає зменшення обсягів українського виробництва із доданою вартістю.

Однак, однією із важливих проблем наряду із іншими є зростання розриву між світовою та внутрішніми цінами. Якщо до початку повномасштабного

вторгнення цей розрив дорівнював приблизно 40 USD на тонні, то на сьогоднішній день він становить близько 150 USD на тонні для зернових.

Основні показники діяльності аграрного сектору у 2022 році представлені на рис. 2.3.



Рисунок 2.3 – Показники діяльності аграрного сектору у 2022 році

Джерело: [26]

Наряду з вище переліченими наслідками війни для агросектору варто зазначити значну завдану шкоду виробничим будівлям, спорудам і обладнанню, тобто значне пошкодження логістичної інфраструктури аграрного сектору. Транспортна інфраструктура, як критична, піддавалась частим обстрілам і ця ситуація продовжується і понині. Наряду із окупацією частини морських портів України, і пошкодженням або руйнування інфраструктури тих портів які

знаходяться на підконтрольній території все це створює значні проблеми і виклики для аграрного комплексу.

Аналіз ланцюгів постачання сільськогосподарської продукції показав, що в основним транспортом для перевезення зернових культур був морський транспорт (рис. 2.4). На другому місці за обсягами знаходиться залізничний транспорт (рис. 2.5).



Рисунок 2.4 – Перевезення зернових культур морським транспортом

Джерело: [42]



Рисунок 2.5 - Перевезення зернових культур залізничним транспортом

Джерело: [42]

Загалом, мапа транспортної інфраструктури України станом на 2021 рік представлена на рис. 2.6.

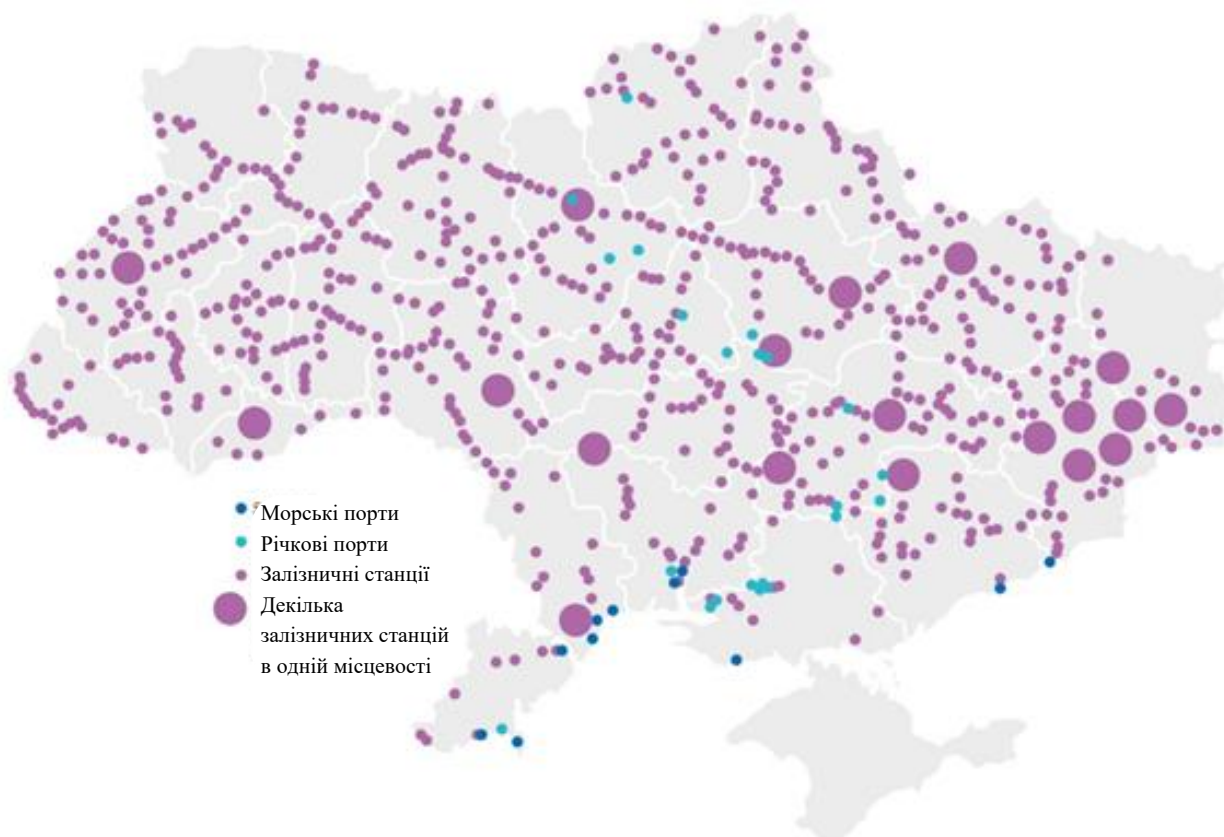


Рисунок 2.6 – Мапа транспортної інфраструктури України станом на 2021 р.

Джерело: [42]

Навіть у стані війни життя в нашій країні не завмирає і аграрні підприємства продовжують вирощувати продукцію, незважаючи на небезпеку обстрілів, мінну небезпеку, економічний тиск та обмежені можливості. Відповідно і підприємства, що займаються обробкою, зберіганням, доставкою перепрограмовують свою діяльність під нові обставини. Даний процес є дуже важким і складним, але дуже значущим для життя нашої країни.

2.2 Аналіз підприємства агропромислової галузі

Компанія ТОВ «АІКО ГРУП» була заснована в Києві у 1999 році як невелике підприємство, яке надавало послуги з обслуговування комбайнів та тракторів. За цей час компанія значно розширилась, у 2012 році була проведена процедура перереєстрації і зараз компанія надає широкий спектр послуг по оптовій торгівлі сільськогосподарськими машинами й устаткуванням, здійснює допоміжну діяльність у рослинництві, оптову торгівлю деталями та приладдям для автотранспортних засобів.

У табл. 2.1 наведена інформація про компанію згідно даних єдиного державного реєстру юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань [5].

Таблиця 2.1 – Загальна інформація про компанію «АІКО ГРУП»

№ з/п	Ознака	Дані про компанію
1	2	3
1	Повне найменування юридичної особи та скорочене у разі його наявності	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "АІКО ГРУП" (ТОВ "АІКО ГРУП")
2	Організаційно-правова форма	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
3	Назва юридичної особи англійською мовою	" AICO GROUP " LLC
4	Ідентифікаційний код юридичної особи	38265492
5	Місцезнаходження юридичної особи	02081, м.Київ, Дарницький район, ВУЛИЦЯ УРЛІВСЬКА, будинок 23Г, приміщення 245
6	Уповноважені особи	Палагнюк Антон Ігорович Овдін Роман Миколайович
7	Дані про розмір статутного капіталу (статутного або складеного капіталу) та про дату закінчення його формування	Розмір (грн.): 3100000.00

Закінчення таблиці 2.1

1	2	3
8	Види діяльності	<p>Код КВЕД 46.61 Оптова торгівля сільськогосподарськими машинами й устаткуванням;</p> <p>Код КВЕД 01.61 Допоміжна діяльність у рослинництві;</p> <p>43.12 Підготовчі роботи на будівельному майданчику</p> <p>45.31 Оптова торгівля деталями та приладами для автотранспортних засобів</p> <p>46.44 Оптова торгівля фарфором, скляним посудом і засобами для чищення</p> <p>77.31 Надання в оренду сільськогосподарських машин і устаткування</p> <p>77.39 Надання в оренду інших машин, устаткування та товарів, н.в.і.у.</p> <p>82.30 Організування конгресів і торговельних виставок</p> <p>82.99 Надання інших допоміжних комерційних послуг, н.в.і.у.</p> <p>85.59 Інші види освіти, н.в.і.у.</p> <p>46.76 Оптова торгівля іншими проміжними продуктами</p> <p>46.90 Неспеціалізована оптова торгівля</p> <p>62.03 Діяльність із керування комп'ютерним устаткуванням</p> <p>63.99 Надання інших інформаційних послуг, н.в.і.у.</p> <p>73.11 Рекламні агентства</p> <p>73.12 Посередництво в розміщенні реклами в засобах масової інформації</p> <p>73.20 Дослідження кон'юнктури ринку та виявлення громадської думки</p> <p>74.90 Інша професійна, наукова та технічна діяльність, н.в.і.у.</p> <p>77.11 Надання в оренду автомобілів і легкових автотранспортних засобів</p> <p>77.12 Надання в оренду вантажних автомобілів</p> <p>33.12 Ремонт і технічне обслуговування машин і устаткування промислового призначення</p> <p>33.13 Ремонт і технічне обслуговування електронного й оптичного устаткування</p> <p>33.14 Ремонт і технічне обслуговування електричного устаткування</p> <p>33.20 Установлення та монтаж машин і устаткування</p> <p>49.41 Вантажний автомобільний транспорт</p> <p>49.42 Надання послуг перевезення речей (перезїзду)</p> <p>52.29 Інша допоміжна діяльність у сфері транспорту</p>
9	Дата запису в Єдиному державному реєстрі про проведення державної реєстрації юридичної особи	Дата запису: 20.06.2012
10	Дані органів статистики про основний вид економічної діяльності юридичної особи, визначений на підставі даних державних статистичних спостережень відповідно до статистичної методології за підсумками діяльності за рік	Код КВЕД 46.61 Оптова торгівля сільськогосподарськими машинами й устаткуванням
12	Дані про реєстраційний номер платника ПДВ	Номер свідоцтва платника ПДВ: 382654910287

Більше ніж за два десятиліття своєї роботи компанія зарекомендувала себе на ринку як надійного партнера, про що свідчать десятки успішно реалізованих проектів. За час своєї роботи підприємство доставило майже 2300 одиниць сільськогосподарської техніки своїм клієнтам, і на сьогоднішній день компанія входить в топ-10 найбільших постачальників техніки для сільського господарства в Україні [24].

Довгий час роботи в галузі не в останню чергу був пов'язаний із тим, що компанії вдалося згуртувати сильний та професіональний колектив. На сьогоднішній день в компанії працюють 43 працівники, які є спеціалістами своєї справи і готові ефективно виконувати свої завдання на всіх етапах взаємодії з клієнтами. На рис. 2.7 представлено організаційну структуру компанії.



Рисунок 2.7 - Організаційна структура компанії «АІКО ГРУП»

Основним напрямом роботи компанії є торгівля сільськогосподарськими машинами й устаткуванням. Компанія пропонує широку лінійку техніки: ґрунтообробна і посівна техніка, техніка для заготівлі сіна і кормів, обладнання для зберігання та переробки зерна, обприскувачі, техніка для внесення добрив, обладнання для точного землеробства та інші категорії. Більш детально перелік техніки представлено в табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Каталог техніки, що пропонується компанією «АІКО ГРУП»

№ з/п	Категорія продукції	Види продукції
1	2	3
1	Спецтехніка	<ul style="list-style-type: none"> – Причепи для транспортування зерна – Дренажний плуг – Телескопічні навантажувачі
2	Точне землеробство	<ul style="list-style-type: none"> – Дисплеї – Системи посіву – Автоматичне водіння (автопілот) – Внесення добрива – Збір врожаю – Система управління даними – Навігатори
3	Мульчування	<ul style="list-style-type: none"> – Мульчувачі
4	Зелена лінія	<ul style="list-style-type: none"> – Косарки дискові – Сінозворушувачі – Змішувачі кормораздатчики – Прес-підбирачі – Устаткування для пасовищ і луків – Граблі (валкоутворювачі) – Подрібнювачі кукурудзи – Видувачі соломи – Обмотувачі тюків
5	Захист рослин	<ul style="list-style-type: none"> – Обприскувачі
6	Внесення добрив	<ul style="list-style-type: none"> – Розкидачі добрив – Навантажувач мішків
7	Посів	<ul style="list-style-type: none"> – Сівалки точного висіву – Сівалки зернові

Закінчення таблиці 2.2

1	2	3
8	Обробка ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> - Культиватори - Плуги оборотні - Глибокорозпушувачі - Борони - Агрегати вертикальної обробки - Комплекс Strip Till - Ґрунтофрези - Прикатуючі катки

Компанія співпрацює і є представником таких брендів техніки, як KUHN, KINZE, Salford та Ag Leader (див. рис. 2.8).



Рисунок 2.8 – Бренди техніки, які представляє «АІКО ГРУП»

Група компаній Kuhn бере початок своєї історії ще з 1828 року у Франції. Виробництво продукції компанії на сьогоднішній день відбувається на 7 заводах компанії, чотири з них розташовані у Франції, і по одному в США, Бразилії та Нідерландах [25].

Заводи Kuhn виробляють різноманітні машини для обробітку ґрунту і сівби, заготовки та упаковки сіна, приготування і роздачі кормів, внесення

засобів захисту рослин, мінеральних та органічних добрив, подрібнення рослинних залишків.

Дана є компанія є не тільки однією з найбільш старих, а і однією з найбільш успішних, про це свідчить той факт, що Kuhn належить 6 місце в світі за обсягами виробництва сільськогосподарської техніки та перше серед компаній, що спеціалізуються на причіпному і навісному обладнанні.

Обсяг виробництва Kuhn в 2022 році досяг €950 млн., що в розрахунку на одного працівника компанії склало €233 тис.. Kuhn експортує 70% своєї продукції в більш ніж 80 країн світу, в тому числі і в Україну.

У компанії Kuhn найбільш максимальна частка власного виробництва. Пріоритетним є контроль якості виробів на всіх етапах виробництва.

Kinze Manufacturing, Inc. - американська компанія, що виробляє сільськогосподарське обладнання [15]. Kinze Welding вперше була відкрита в 1965 році Джоном Кінзенбау як невелика зварювальна та ремонтна майстерня в Ладорі, штат Айова. Спочатку він займався ремонтом для місцевих фермерів, а потім швидко розрісся, взявшись за індивідуальні проекти виготовлення, наприклад вагонів, кінцевих навантажувачів і розкидачів добрив.

12 червня 2013 року Kinze відкрила завод у Литві. Це перший виробничий завод компанії за межами Сполучених Штатів. Метою відкриття фабрики стала допомога Kinze Manufacturing у задоволенні зростаючого попиту на свою продукцію в Центральній та Східній Європі.

Підприємство Salford Farm Machinery почало свою діяльність у 1978 році в містечку Селфорд провінція Онтаріо.

Історія компанії починається з того як ініціативний фермер Джейк Розендал зареєстрував компанію Salford і виробив перший культиватор на своїй фермі [37].

За час, що минув із моменту заснування компанія зазнала значної трансформації, перетворившись з маленької ферми на велику корпорацію. Компанія володіє заводами та конструкторськими бюро на території США та Канади. Їх загальна площа сягає майже 155 тис. кв. футів.

На сьогоднішній день продукція компанії Salford розповсюджується через збутову і сервісну мережу, що налічує близько 250 дилерів у Канаді, США, Австралії та Україні.

Американська компанія Ag Leader Technology вже більше як 20 років є лідером в галузі розробки та виробництві інноваційних систем в сільському господарстві та пропонує своїм клієнтам найповніший пакет технологій точного землеробства на ринку [55].

До портфелю продукції та послуг компанії Ag Leader входить повний асортимент GNSS-пристроїв для автоматичного водіння, підготовки поля, диференційованого внесення, навігації, картування і багато чого іншого.

Двадцять п'ять років тому Ag Leader був заснований інженером з мрією зробити життя фермерів краще. Ця мрія привела його до створення першого комерційно успішного монітора врожайності на ходу. Сьогодні компанія має ту ж мету, оскільки поставляє на ринок точні технології, допомагаючи фермерам планувати, садити, застосовувати і збирати урожай більш ефективно і точно.

Окрім зазначених брендів компанія пропонує продукцію таких компаній, як Lozova Machinery, Morris, Earth Master, HYPRO, RHINO та TeeJet.

Конкурентне середовище компанії «АІКО ГРУП» представлено різними компаніями, що займаються імпортом сільськогосподарської техніки в Україну. Загалом, ринок є насиченим, адже агропромисловість в Україні є великим сектором економіки і ринок потребує багато спеціальної техніки та приладь. На ринку присутня продукція майже зі всього світу і з країн Америки, Європи, Азії. Найбільшими імпортерами техніки є такі компанії, як «Ерідан», «Техноторг», «Агротек», «Політехніка», «РДУ Україна», а також багато інших. Частка компаній в імпорті сільськогосподарської техніки в Україну наведена на рис. 2.9.

Загалом, компанія відчуває себе досить стабільно на ринку, навіть в складних військових умовах підприємству вдається налагоджувати свою роботу і тим самим забезпечувати технікою аграріїв.

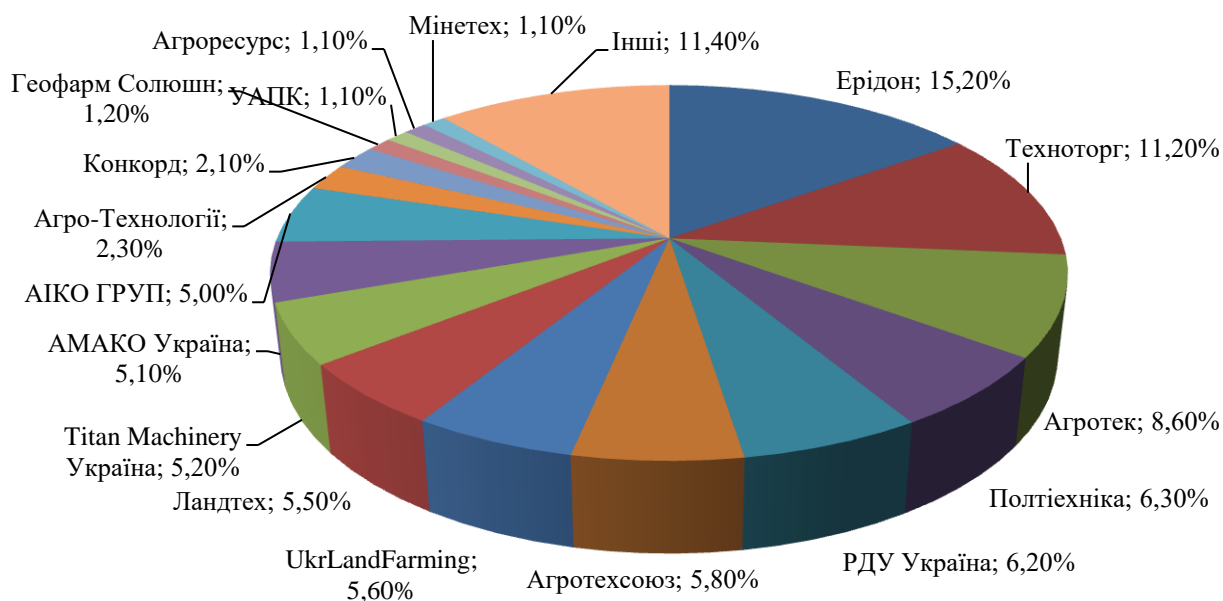


Рисунок 2.9 – Частка компаній-імпортерів сільськогосподарської техніки на ринку України

Внаслідок повномасштабного вторгнення РФ на територію України, яке відбулося 24 лютого 2022 року, вітчизняний ринок сільськогосподарської техніки у 2022 році проти 2021 року суттєво скоротився: машин та обладнання для підготовки або оброблення ґрунту у кількісному виразі на 35-40%, у вартісному – 50-55%; машин для збирання, обмолоту сільськогосподарських культур на 30-35% у кількісному виразі, у вартісному – на 40-45% та сільськогосподарських тракторів на 45-50% у кількісному і на 40-45% у вартісному виразі [34].

До початку війни ринок сільськогосподарської техніки України був насичений самою різноманітною технікою, вітчизняною та іноземною, що відповідала вимогам покупців залежно від технологій виробництва сільськогосподарської продукції та фінансового стану господарства.

Однак агресія росії призвела до докорінних змін у забезпеченні аграрного виробництва сільськогосподарською технікою. Значна частина вітчизняних підприємств – виробників техніки була зруйнована, залишилася на окупованій

території або знаходиться у прифронтовій зоні, що значно скоротило обсяги надходження української агротехніки на ринок.

У структурі імпорту також спостерігаються негативні тенденції. По перше, імпорт техніки значно скоротився, адже частина територій на Півдні та Сході України окупована або знаходиться в зоні бойових дій, що призвело до скорочення попиту на агротехніку взагалі, у тому числі, на імпорту.

По-друге, в імпорті зросла частка вживаної техніки та більш дешевої і менш якісної техніки. Це є наслідком падіння внутрішніх цін на експортоорієнтовану сільськогосподарську продукцію, розрив логістичних ланцюгів, значне подорожчання енергоносіїв та інфляційні процеси, що призвело до зниження ефективності аграрного виробництва, а, отже, обмеження можливості купівлі дорогих і високотехнологічних машин.

По-третє, через інфляцію, збільшення цін на енергетичні ресурси та зростання логістичних витрат відбулося зростання цін на якісну та продуктивну техніку провідних світових виробників.

У 2022 році у порівнянні з 2021 роком імпорт тракторів скоротився на 45,5% (з 30622 до 16689 одиниць), комбайнів зернозбиральних на 30,5% (3029 до 2104 одиниць), техніки для посіву на 34,6% (з 6825 до 4465 одиниць), борін дискових на 45,7% (з 819 до 445 одиниць), культиваторів на 39,0% (з 61525 до 37523 одиниць), косарок навісних та причіпних на 27,8% (з 8571 до 6185 одиниць) тощо. У вартісному виразі скорочення відбулося: тракторів – на 42,7% (з \$548,5 млн до \$314,4 млн), комбайнів зернозбиральних на 37,5% (з \$283,8 до \$177,4 млн) посівних і садильних машин на 51,9% (з \$165,7 до \$79,8 млн), борін дискових на 51,2% (з \$30,7 до \$15,0 млн), культиваторів на 44,8% (з \$53,5 млн до \$29,5 млн), косарок – на 55,0% (з \$8,6 до \$3,9 млн). [34]

Водночас у 2022 році спостерігалось значне – на 37,2 % – зростання імпорту плугів у кількісному виразі. Якщо за 2021 рік ввезено лише 2026 одиниць цього виду агротехніки, то торік – 2779 одиниць. Їх митна вартість у 2022 році значно зменшилася – на 56,5 % порівняно з 2021 роком. Саме через зростання імпорту дешевих плугів до міні тракторів та мотоблоків,

зокрема китайського виробництва, суттєво змінилося співвідношення між кількістю та вартістю ввезеної техніки.

Найбільше падіння відбулося в категорії тракторів потужністю 37-75 кВт –64,6 % у кількісному та 60,4 % у вартісному виразі, а також в категорії тракторів потужністю 75-130 кВт –53,3 та 44,7 % відповідно. Найменше скорочення імпорту тракторів відбулося в категорії потужністю 25-37 кВт – 24,8% та 25,6% відповідно. Найбільше зросла середня митна вартість трактора в категорії потужністю 37-75 кВт – з \$14,9 до \$16,7 тис. (+12,0 %) Крім того, відбулося помітне зростання митної вартості у категоріях тракторів потужністю 75–130 кВт – з \$33,48 до \$37,15 тис. (+10,9%), а також в категорії до 18 кВт – з \$2,33 до \$2,49 тис. (+6,9%) за одиницю.

При цьому частка вживаної техніки в категорії тракторів потужністю 75-130 кВт зросла з 7,1% до 8,7 % в кількісному виразі та з 3,7% до 4,9% у вартісному виразі, а в категорії понад 130 кВт – з 17,9 % до 18,5 % у кількісному виразі та з 10,1% до 11,2% у вартісному виразі відповідно.

Для подолання негативних наслідків впливу повномасштабного вторгнення РФ на територію України на ринок сільськогосподарської техніки та матеріально-технічне забезпечення аграрного виробництва необхідно забезпечити поліпшення інвестиційного клімату для залучення іноземних партнерів до організації спільного виробництва техніки, реалізувати протекціоністську політику, спрямовану на захист внутрішнього виробництва, відновити державну підтримку вітчизняного сільськогосподарського машинобудування та розвитку технічного забезпечення малого бізнесу у сільській місцевості, здійснювати заходи щодо збереження кадрового потенціалу машинобудівної галузі.

Зміни на ринку звичайно відобразились і на діяльності компанії «АІКО ГРУП». Так, з початком повномасштабного вторгнення скоротились обсяги продажів нової техніки, проте водночас зріс попит на запчастини. Інформація про кількість заключених контрактів на поставку техніки і запчастин представлено в табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Кількість заключених контрактів компанією «АІКО ГРУП»

№	Напрямок діяльності	2019 р.	2020 р.	2021 р.	2022 р.
1	Продаж сільськогосподарської техніки	523	617	605	425
2	Продаж запчастин	1658	1794	1652	1899
3	Допоміжні послуги в аграрному секторі	117	135	126	104

В динаміці зміну кількості укладених контрактів представлено на рис. 2.10.

Основна частина доходу формується від продажу техніки, наступним за величиною дохід приносить продаж запчастин. До допоміжних послуг відноситься дефектація, консультації, ремонт техніки.

Порівняно з 2021 роком, у 2022 році фінансові показники компанії знизилися. Компанія втратила низку ключових співробітників, а також зазнала скорочення продажів і прибутку внаслідок війни. Війна є основною причиною падіння продажів і прибутків у 2022 році.

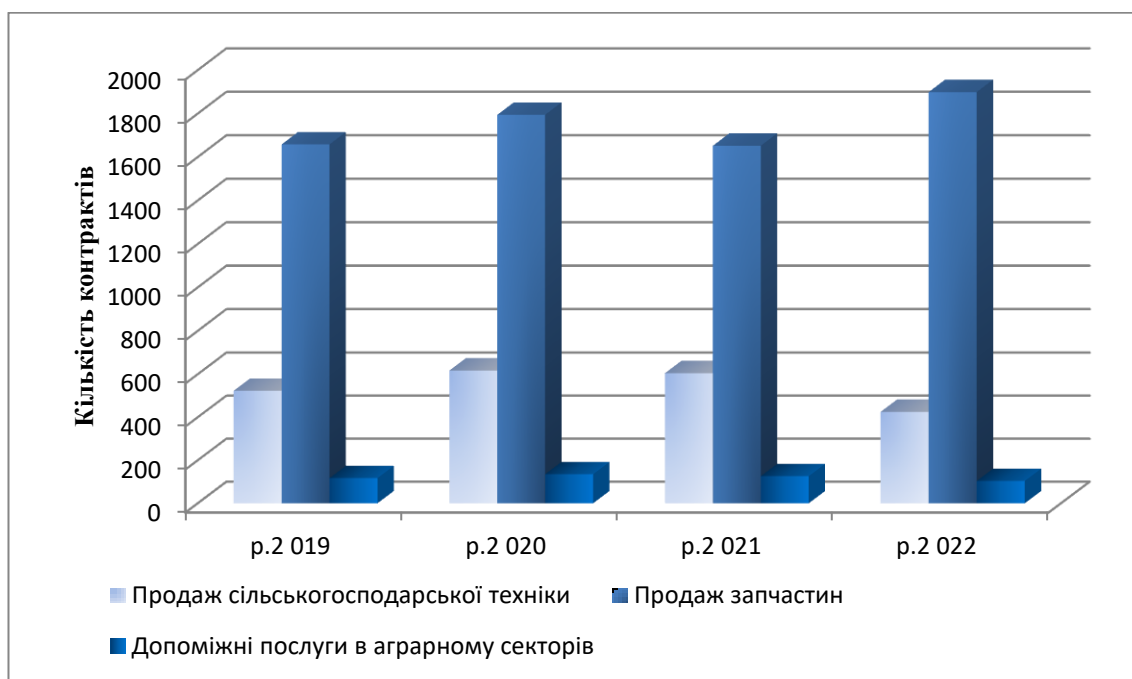


Рисунок 2.10 – Динаміка кількості укладених контрактів компанією «АІКО ГРУП»

Розглянемо основні показники фінансової діяльності компанії «АІКО ГРУП» (табл. 2.4).

Таблиця 2.4 – Основні показники фінансової діяльності «АІКО ГРУП», тис. грн.

№	Показники	Роки		Відхилення	
		2021	2022	Абсолютне	Відносне, %
1	2	3	4	5	6
1	Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	85883,0	213603,5	127720,5	59,8
2	Інші операційні доходи	4959,8	11411,0	6451,2	56,5
3	Інші доходи	3,5	49,9	49,4	93,0
4	Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	75235,1	186254,3	111019,2	59,6
5	Інші операційні витрати	12585,0	38428,2	25843,2	67,3
6	Інші витрати	8,9	111,2	102,3	92,0
7	Разом витрати	87829,0	224793,7	136964,7	60,9
8	Фінансовий результат до оподаткування	3017,3	270,7	-2746,6	-91,0
9	Податок на прибуток	543,1	48,9	-494,2	-91,0
10	Чистий прибуток (збиток)	2474,2	221,8	-2252,4	-91,0

Виручка від реалізації демонструє зростання у 2022 році на 59,8%, інші операційні доходи збільшились на 56,5%. Важливо зазначити, що собівартість реалізованої продукції також демонструє тенденцію до стрімкого зростання у 2022 році на 59,6%. Інші операційні витрати збільшились на 67,3%, а разом витрати у 2022 році зросли на 60,9%. Одним із основних показників ефективності діяльності компанії є показник чистого прибутку, а він у 2022

році демонструє негативну тенденцію і зменшився на 91%. Така ситуація пов'язана із значним збільшенням показника собівартості продукції та інших витрат.

Для більш глибокого аналізу фінансового стану компанії розглянемо також показники рентабельності підприємства.

Коефіцієнт рентабельності активів визначаємо за наступною формулою:

$$\text{КРА} = \frac{\text{ЧП}}{\text{ссА}}, \quad (2.1)$$

де, ЧП – чистий прибуток,
ссА – середня сума активів.

Коефіцієнт рентабельності власного капіталу будемо визначати за формулою:

$$\text{КрВК} = \frac{\text{ЧП}}{\text{ссВК}}, \quad (2.2)$$

де, ссВК – середня сума власного капіталу.

Коефіцієнт рентабельності реалізації продукції розраховується за формулою:

$$\text{Крп} = \frac{\text{ЧП}}{\text{В}}, \quad (2.3)$$

де, В – виручка.

Результат розрахунків рентабельності «АІКО ГРУП» наведено у табл. 2.5.

Аналіз показників рентабельності демонструє негативну тенденцію у 2022 році, що, звичайно, пов'язано із важким економічним становищем країни під час війни. Проте компанія постійно шукає шляхи оптимізації своєї діяльності для досягнення фінансової стійкості і продовження роботи на ринку.

Таблиця 2.5 – Аналіз рентабельності «АІКО ГРУП»

№	Показник	2021 р.	2022 р.	Абсолютне відхилення
1	Коефіцієнт рентабельності активів	0,017	0,003	-0,014
2	Коефіцієнт рентабельності власного капіталу	24,7	2,22	-22,48
3	Коефіцієнт рентабельності реалізації продукції	0,03	0,001	-0,029

Аналіз протікання бізнес-процесів, виявлення вузьких місць та факторів, що впливають на загальну ефективність підприємства дає базис для пошуку рішень з оптимізації своєї діяльності.

2.3 Аналіз бізнес-процесів підприємства

Повномасштабне вторгнення в Україну руйнує нашу економіку кожного дня і агросектор також зазнає значних втрат. Найбільша частка збитків агросектору – через знищення та пошкодження сільгосптехніки, внаслідок чого оціночні втрати виробників складають понад \$4,65 млрд. Загалом, внаслідок війни пошкоджено або зруйновано 109.6 тис. одиниць сільгосптехніки. Це суттєво ускладнило польові роботи та вплинуло на фінансовий стан господарств. Відтак, у 2022 році економісти прогнозували, що ринок сільськогосподарської техніки в Україні помітно скоротиться, адже поставки техніки та запчастин з-за кордону затримувались через порушення логістичних шляхів. Негативний відбиток на цю сферу наклали і дефіцит пального, а також

блокування портів. Але незважаючи на всі перепони українським аграрія вдалося зібрати врожай як у 2022 році, так і в 2023 році.

Як і в 2022 році, так і в 2023 на ринку спостерігається просідання обсягів придбання нової техніки. Щодо запчастин, то, на відміну від минулого року, коли були складнощі з імпортом певної продукції в Україну, через валютні обмеження і неналаштовану логістику, то ситуація зараз краща. Дилери і постачальники пристосувалися до роботи в умовах війни, намагаються забезпечити вчасне постачання запчастин.

Але об'єктивно, термін очікування зрiс, через те, що вся продукція в Україну тепер йде виключно сухопутними кордоном на заході, в той час як до війни, чимало запчастин і комплектуючих до с/г техніки доставлялися морським шляхом

Транспортні витрати є одним з чинників, що визначають ефективність логістики. Витрати на транспортування складаються з витрат на переміщення вантажів між географічно роз'єднаними об'єктами і витрат на управління запасами в дорозі і їх утримання. Логістична система повинна бути організована так, щоб її загальні витрати при виконанні транспортної функції залишалися на мінімальному рівні. При цьому потрібне враховувати, що використання найдешевших засобів транспортування не завжди означає найменші витрати на вантажоперевезення.

Транспортування можна організувати трьома основними способами. По-перше, можна використовувати власний транспортний парк. По-друге, можна на контрактній основі найняти спеціалізовану транспортну фірму (і навіть не одну). По-третє, можна комбінувати різні типи засобів вантажоперевезення, які забезпечують різні транспортні послуги, що дозволяє задовольняти індивідуальні потреби клієнтів. Ці три способи зазвичай називають приватними, контрактними і загальними вантажоперевезеннями.

Основними проблемами, які на сьогодні існують в ланцюгах постачання – це несвоєчасна доставка готової продукції клієнтам.

Основним з факторів є проблеми, що виникають у транспортній логістиці.

Проаналізувавши ситуацію, що склалась на даний час в галузі транспорту можна визначити основні проблеми транспортної логістики, які зображені на рис. 2.11.

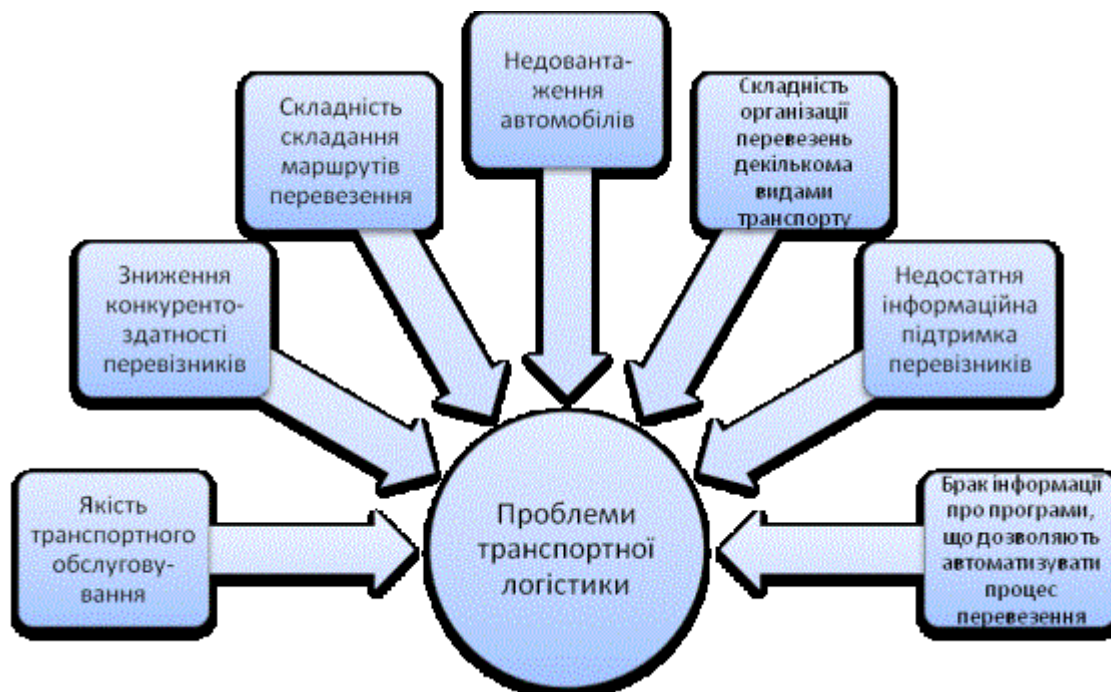


Рисунок 2.11 – Основні проблеми транспортної логістики

Розглянемо детальніше кожен з проблем та шляхи їх вирішення.

Якість транспортного обслуговування. Не всі перевізники (експедиторські або транспортні компанії) в наш час надають якісні послуги. Експедиторські компанії (посередники між замовником і перевізником) та транспортні компанії, практично не намагаються оптимізувати сам процес транспортування. Це можна було б зробити за допомогою збору консолідованого вантажу від кількох відправників, складання оптимальних маршрутів руху, підключення більш ефективного виду транспорту на певному етапі маршруту, тощо. На теперішній час спостерігається тенденція до відмирання «простих» операторів транспортного ринку і перехід на об'єднання експедиторських, транспортних та інших функцій транспортної логістики в одному підприємстві – логістичному операторі.

Зниження конкурентоспроможності українських перевізників. На прикладі польських перевізників можна відмітити, що поліпшення транспортного законодавства, а також «стирання» кордонів з країнами ЄС зробило сферу перевезень в Польщі досить привабливою. Це призвело до збільшення транспортних операторів та стало причиною підвищення внутрішньої конкуренції і падіння тарифів. У даний час при більшій заробітній платі водія і більш дорогому паливі, польські перевізники пропонують рівні, а іноді і менші тарифи в порівнянні з українськими компаніями. Повернення до методики розрахунку собівартості перевезень і урахування не ринкової ціни за 1 км, а індивідуальної рентабельності кожного перевезення дозволить працювати транспортним підприємствам не тільки більш прозоро для клієнта, але і дасть можливість відстежувати, наскільки вигідне те чи інше транспортування.

Складності у побудові маршрутів перевезення. Все більша кількість компаній, що стикаються з проблемами побудови оптимальних маршрутів руху, готові вкладати чималі гроші в програмне забезпечення, здатне автоматизувати процес пошуку найбільш раціонального маршруту слідування. Хоча іноді достатньо запустити старий добрий Excel, щоб швидко вирішити транспортні задачі – знаходження найкоротшої зв'язувальної мережі, знаходження найкоротшої шляху між двома крапками, а також методи складання збірно-розвізних маршрутів. Такі «напівручні» методи визначення маршруту дозволяють не тільки отримати оптимальний результат, але і легко проаналізувати, до чого призведе його деякі зміни за вимогою замовника.

Недовантаження рухомого складу. Проблема недостатнього використання вантажопідйомності або корисного внутрішнього об'єму кузова транспортного засобу безпосередньо пов'язана з частим небажанням або невмінням комплектувати відправку від різних вантажовідправників. Комплектування легковагових вантажів (III, IV класів), що повністю використовують корисний об'єм кузова транспортного засобу, від одного вантажовідправника з вантажами (I, II класів), що повністю використовують вантажопідйомність

транспортного засобу, від іншого вантажовідправника дозволить більш ефективно використовувати перевізні характеристики транспортного засобу та знизити загальні витрати на перевезення. Адже перевезення збірного вантажу приносить великий прибуток перевізнику, оскільки для кожного з власників частини такого вантажу вартість перевезення зменшується незначно в порівнянні з тим, якщо б його вантаж знаходився в автомобілі один. Звичайно, доставка збірного вантажу пов'язана з великою кількістю проблем, ніж відправка від одного відправника одному одержувачу, однак вона більш вигідна, причому як відправнику (він таки трохи заощадить на вартості доставки), так і перевізнику (для нього вартість перевезення збірного вантажу суттєво перевищує вартість перевезення від одного відправника).

Складності організації взаємодії декількох видів транспорту. Не зважаючи на достатньо високі тарифи в порівнянні з залізничним та водним видами транспорту, автомобільні перевезення залишаються найбільш використовуваними завдяки своїй мобільності. Складність відносин із залізницею і різні правила при здійсненні перевезень на різних видах транспорту призводять до відмови вантажовідправників працювати з «неавтомобільними» видами транспорту, а тим більше їх поєднувати. При цьому можна додати, що комбіновані перевезення зазвичай набагато складніше спрогнозувати за термінами і за можливими ризиками. Тут проблеми інформаційного супроводу стоять набагато гостріше, ніж при перевезеннях автомобільним транспортом.

Недостатня інформаційна підтримка процесу перевезень. Потік інформації, що супроводжує процес транспортування, все ще далекий від досконалості. Це стосується і зв'язку з водієм (особливо при його знаходженні в іншій державі або на прикордонному переході), та моніторингу вантажу на протязі перевезення, і контролю стану транспортного засобу, його місцезнаходження.

Недолік інформації про програмні продукти в сфері транспортної логістики. На відміну від програмних продуктів для управління складськими

запасами програмного забезпечення для транспортної логістики набагато менше. До того ж в існуючих програмних продуктах з транспортної логістики відсутня об'єктивна аналітика. При чималій вартості таких програм не дивно, що потенційні їх покупці губляться і поступово залишають ідею придбання «до кращих часів». Так що можна порадити розробникам не тільки трудитися над поліпшенням своїх програмних пакетів, але і «розтлумачувати» їх потенційним покупцям переваги та особливості саме цієї програми по відношенню до набору інших.

Слід відмітити, що при вирішенні кожної окремої проблеми в логістиці транспорту необхідно враховувати інтереси і інших логістичних учасників (виробників, кінцевих споживачів, тощо).

Проте основною проблемою, яка також впливає на несвоєчасну доставку вантажу до місця продажу, є його несвоєчасна та неправильна комплектація. Неправильно спланована робота логістів на одному з етапів роботи ланцюга постачання може зробити збій у всій роботі підприємства і, як результат, втрата кінцевого споживача.

Висновки до 2 розділу

Отже, в аналітичному розділі кваліфікаційної роботи було проаналізовано стан сільськогосподарського ринку, проблеми, виклики та загрози, що спричинило повномасштабне вторгнення в Україну, діяльність на цьому ринку компанії, що здійснює постачання сільськогосподарського обладнання та запчастин та проведений аналіз бізнес-процесів підприємства для виявлення слабких місць, для подальшої розробки стратегії оптимізації.

Головною подією, що змінила наше життя є війна. Вона почала руйнувати нашу економіку ще у 2014 році, а повномасштабне вторгнення 24 лютого 2022 року змусило багатьох докорінно змінити свій спосіб життя. Для

бізнесу це стало не аби яким викликом, бо економіка має працювати навіть в таких умовах задля, виживання всієї країни. Одна з основних статей ВВП припадає саме на сектор сільського господарства, а воно зазнало суттєвої шкоди. Починаючи з того, що багато родючих земель опинились під окупацією, велика частина тих земель, що знаходяться на підконтрольній території заміновані і на їх розмінування можуть піти роки. Не кажучи вже про те, що аграрії ризикують як і життям, так і врожаєм оскільки постійно відбуваються обстріли артилерією, ракетами та дронами. Були зруйновані майже всі ланцюги постачання і виробникам прийшлося вибудовувати нові, а враховуючи те, що майже всі порти України заблоковані, то це ще більше ускладнює ситуацію.

Звичайно, що негативного впливу зазнали як аграрії, так і обслуговуючі їх компанії. Так, компанія «АІКО ГРУП» яка займається постачанням сільськогосподарських машин й устаткування, здійснює допоміжну діяльність у рослинництві, оптову торгівлю деталями та приладдям для автотранспортних засобі, також відчула на собі негативні наслідки війни. Оскільки значний асортимент продукції компанії є імпортований, то поставки машин і обладнання в Україну наразі є ускладненими, зменшився попит на машини, оскільки впала купівельна спроможність споживачів. Проте необхідно зазначити, що збільшився попит на комплектуючі та деталі, оскільки все більше споживачів надають перевагу ремонту тої техніки, що є. Компанія зосереджує свої зусилля на підтримці життєздатності своєї діяльності, фокусуючись на тих аспектах які можуть бути поліпшені та оптимізовані. Одним із таких аспектів є інформаційна інфраструктура та організація та управління транспортними процесами, а саме недостатній рівень автоматизації та цифровізації що призводить до великої кількості помилок через людський фактор, а також до втрати потенційних можливостей та зволіканні в ланцюгах постачання.

РОЗДІЛ 3

РОЗРОБКА ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО РОЗБУДОВИ ЛОГІСТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ КОМПАНІЇ «АІКО ГРУП»

3.1 Інноваційні підходи до управління інформаційною інфраструктурою підприємства

В сучасному світі дуже важливим стало володіння інформацією і тому трендом останніх років майже в усіх галузях господарства є цифровізація. Інформаційна інфраструктура підприємств набуває життєво важливого значення для забезпечення управління потоками інформації. Недостатній рівень автоматизації процесів на підприємстві призводить до виникнення ряду проблем, а саме:

- виникнення великої кількості помилок через людський фактор;
- дублювання інформації і через це надмірні обсяги баз даних;
- недостатня гнучкість і швидкість бізнес-процесів;
- непрозорість ланцюгів постачання;
- втрата ринкових можливостей і як наслідок позицій на ринку;
- недостатня комунікація із стейкхолдерами.

Основна мета процесу стратегічного управління полягає в тому, щоб дати можливість компаніям досягти стратегічної конкурентоспроможності та отримати прибуток вище середнього. Дослідження показують, що компанії, які займаються стратегічним управлінням, загалом перевершують ті, які цього не роблять. Досягнення належної відповідності між середовищем компанії та її стратегією, структурою та процесами позитивно впливає на продуктивність компанії. На рис. 3.1. представлено загальний процес стратегічного управління.

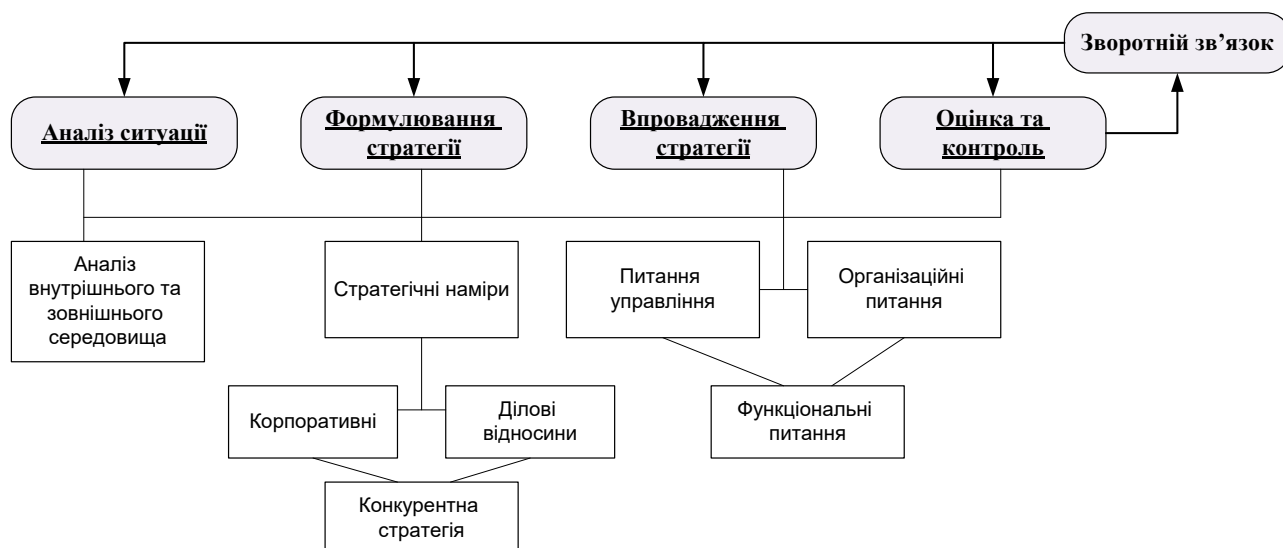


Рисунок 3.1 – Процес стратегічного управління

Джерело: опрацьовано автором на основі [44]

Аналіз діяльності компанії «АІКО ГРУП» показав, що процеси цифровізації знаходяться ще на початкових стадіях і це впливає на ефективність компанії в цілому. Особливо це стосується процесів організації та управління перевезеннями. При чому це стосується як транспортних процесів із постачальниками, так і процесів доставки продукції до споживачів. Основна задача це пошук перевізників та налагодження прозорого та гнучкого транспортного процесу.

Разом із розвитком Інтернету речей, штучного інтелекту (ШІ) та рішень для обробки даних і управління на основі хмарних обчислень, можливості цифровізації та автоматизації транспорту постійно зростають.

Цифровізація автомобільного транспорту означає використання сучасних технологій для збору, обробки та обміну даними, пов'язаними з виконанням транспортних замовлень. На практиці це часто пов'язано з поточними даними про перевезений вантаж, використовуваний транспортний засіб, маршрут, робочий час водія, а також про виконану роботу. З іншого боку, автоматизація використовує інструменти для усунення або максимального обмеження участі людини в окремих процесах, що позитивно впливає на якість обслуговування та значно знижує ризик людських помилок.

Цифровізація та автоматизація транспорту є складними процесами, однак пов'язані з цим переваги величезні. Разом зі зростаючим попитом на швидкі, безпечні та ефективні перевезення, вони є одним із ключових факторів для збільшення конкурентної переваги компанії на ринку.

Сучасні тенденції цифровізації транспорту включають комп'ютеризацію процесів у широкому розумінні та оптимізацію транспортної мережі. Спостерігається постійне зростання популярності цифрових платформ для перевізників, а також зростаючий інтерес до використання штучного інтелекту в транспортних процесах і аналізу даних у логістиці.

Телематика та TMS (Transport Management System) незмінно відіграють важливу роль в автоматизації процесів. Телематика — це набір інструментів, який дозволяє збирати й аналізувати дані про транспортні засоби, що позитивно впливає на ефективність управління автопарком і дозволяє відстежувати транспортні засоби в реальному часі. Телематичні рішення, такі як наприклад Gbox Assist, дозволяють операторам контролювати найважливіші параметри, наприклад споживання палива та відстежувати робочий час своїх водіїв. Говорячи про новинки, варто згадати також ETA (Estimated Time of Arrival), тобто орієнтовний час прибуття в пункт призначення. ETA Smart – функціонал від Inelo Group – є передовим прикладом цієї технології, яка не тільки забезпечує детальну оцінку часу прибуття, але також враховує робочий час і включає обов'язковий відпочинок.

У свою чергу, системи TMS є інструментами, які пропонують такі функції, як автоматизація логістичних процесів, наприклад планування та організація перевезень, призначення та відстеження замовлень, а також ведення документації. Таке програмне забезпечення, як, наприклад, fireTMS, пропонує ряд сучасних опцій для експедиції, логістики та обліку, а також функціональні можливості для покращення та прискорення контакту з водієм.

Впровадження сучасних технологій в автомобільний транспорт дає багато переваг як для перевізників, так і для їх клієнтів. Ці нововведення дозволяють транспортним компаніям збільшити кількість доставок, уникаючи при цьому

необхідності збільшення витрат. Автоматизація та цифровізація автомобільного транспорту дозволяє скоротити час виконання замовлення та підвищити контроль над вантажем. На практиці переваги впровадження сучасних технологій на автомобільному транспорті неоціненні, і їх використання навіть стало необхідним для підтримки високого рівня послуг і збереження конкурентоспроможності на ринку.

Сучасні транспортні технології також є способом подолання невирішених проблем, таких як нестача водіїв і зростаючі витрати. Цифровізація та автоматизація сприяють підвищенню ефективності використання робочого часу водіїв та автопарку компанії (зокрема, за рахунок зменшення кількості порожніх пробігів).

У часи швидкого технологічного розвитку та прогресивної цифровізації все більше галузей використовують платформні рішення, які сприяють більш ефективному обміну інформацією та наданню послуг. Транспортна галузь не відстає, тому набирають популярності цифрові платформи для перевізників, де можна публікувати та шукати транспортні пропозиції. Їхні основні функції та переваги є наступними:

- простий пошук і порівняння пропозицій: цифрові платформи дозволяють потенційним клієнтам легше знаходити доступні варіанти транспорту та порівнювати ціни та послуги, які пропонують різні перевізники;
- автоматизований процес замовлення транспортних послуг;
- можливості відстеження виконання замовлення;
- спрощене керування документацією, такою як рахунки-фактури, підтвердження отримання та митні документи;
- рейтинги та думки: цифрові платформи дозволяють клієнтам оцінювати та висловлювати свої думки, що допомагає іншим клієнтам у виборі відповідного постачальника послуг.

Цифрові платформи для операторів особливо зручні для малих і середніх підприємств, дозволяючи їм почати ефективну конкуренцію з більшими, більш технологічно просунутими компаніями.

Однією із компаній, що пропонують рішення цифрової платформи для організації транспортного процесу є CargoON. Засновником даного бренду є компанія Trans.eu Group S.A. Ця компанія була створена у 2004 році і з самого початку бачила своєю місією розвиток бірж вантажів у Європі та запровадження цифрових платформ. Також підприємство надавало послуги управління автомобільними перевезеннями, надаючи майданчик для взаємодії та співпраці виробників, відправників вантажів, перевізників, експедиторів та логістичних операторів. На сьогоднішній день компанія об'єднує найбільшу мережу транспортних субпідрядників по всій Європі. 25 000 транспортних компаній та логістичних провайдерів забезпечують 30% європейських міжнародних перевезень та об'єднують 150 000 професійних водіїв. Послугами компанії також користуються 9000 експедиторських компаній та 6000 вантажовідправників.

Компанія пропонує на своїй платформі управління транспортними заявками, цифрове виконання заявок, управління часовими слотами, проведення тендерів та формування звітів (див. рис. 3.2).

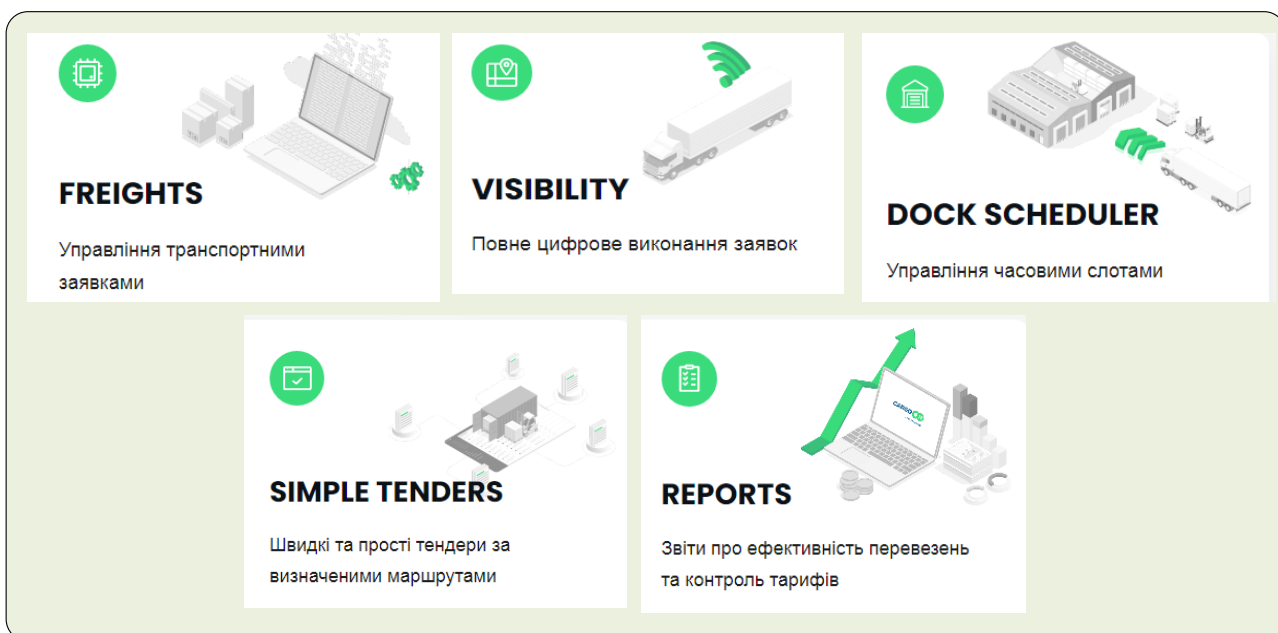


Рисунок 3.2 – Сервіси компанії CargoON

Джерело: [22]

Однією із своїх задач компанія бачить збільшення ефективності ланцюга постачання, яка залежить від часу, що необхідний для завершення всього процесу доставки продукції від постачальника до споживача (чи в оберненому напрямку якщо казати про реверсивну логістику). Пришвидшення даного процесу можливо за використання відповідної інфраструктури, особливо ІТ.

В процесі управління ланцюгом постачання можна зрозуміти, що окремі його ланки неоднакові за часом і отже вимагають гармонізації, що, в свою чергу, може знизити запаси.

Управління ланцюгами постачання має бути спрямоване на забезпечення потоків інформації між ланками у правильній формі, у правильному просторі та у правильний час. Зокрема, важливими є такі питання, як забезпечення достатнього рівня запасів матеріалів або сировини, визначення термінів виконання замовлень або гарантування грошових потоків для забезпечення запасів.

Управління ланцюгами постачання ґрунтується в першу чергу на організації роботи таким чином, щоб забезпечити обмін інформацією в режимі реального часу. Від самого початку управління ланцюгами постачання має ґрунтуватися на побудові міцних відносин, досягненні повної прозорості та інтеграції інформаційних потоків з клієнтами і постачальниками. Це допоможе покращити координацію потоку товарів і зменшити транспортні витрати. Крім того, це прискорить продажі та покращить обслуговування клієнтів. Прозора логістика та управління ланцюгами постачання сьогодні можлива переважно завдяки ІТ-системам. Ключовим моментом тут є сучасні технології. Вони повинні координувати окремі ланки ланцюга таким чином, щоб все було взаємопов'язано: від планування до складування, продажу, перевезення та обслуговування клієнтів.

3.2 Розробка проєкту по впровадженню цифрової платформи в діяльність компанії «АІКО ГРУП»

Користування послугами цифрової платформи CargoON надається на умовах щорічної підписки. Перед цим обговорюється пакет послуг, кількість користувачів системи, умови підтримки впровадження проєкту та індивідуальні налаштування під бізнес. Треба зауважити, що за додаткових користувачів впродовж періоду буде нараховуватися додаткова плата.

Для успішного впровадження проєкту в діяльність компанії треба сформулювати системний підхід до його виконання. На першому етапі необхідно призначити головного відповідального за проєкт для чіткого управління та координації, та групи яка буде займатися його реалізацією. Наступним етапом є складання чіткого плану проєкту з виділенням задач та цілей на кожному кроці. Обов'язковим є виділення головної мети реалізації проєкту із зазначенням кількісних показників, за допомогою яких буде вимірюватися ефективність його впровадження.

На рис. 3.3 представлена концептуальні стадії впровадження проєкту.

На фазі підготовки проєкту відбувається перетворення абстрактної ідеї на значущу мету. На цьому етапі потрібно розробити бізнес-кейс і окреслити проєкт на широкому рівні. Для цього необхідно визначити потребу в проєкті та створити план проєкту.

План проєкту – це важливий документ, який складається з таких деталей, як обмеження проєкту, цілі, призначення керівника проєкту, бюджет, очікуваний графік тощо.

Коли будуть зазначені цілі та масштаби проєкту, необхідно визначити ключових зацікавлених сторін проєкту – людей, які будуть залучені до проєкту. Створюється реєстр зацікавлених сторін із зазначенням ролей, призначення, вимог щодо комунікації та впливу.



Рисунок 3.3 – Етапи впровадження проекту

Джерело: розроблено автором

Хоча на цьому етапі встановлюється чітка мета проекту, статут проекту не містить жодних технічних деталей, які відбуваються на етапі планування.

Етап розробки концептуального проекту вимагає повної ретельності, оскільки він описує дорожню карту проекту. Якщо сучасна методологія управління проектами використовуватися не буде, наприклад гнучке управління проектами, очікується, що другий етап управління проектом займе майже половину всього періоду часу проекту.

На цьому етапі основними завданнями є визначення технічних вимог, розробка детального розкладу проекту, створення комунікаційного плану та встановлення цілей/результатів.

Детальний графік проекту з кожним результатом є ще одним важливим елементом етапу планування. Використовуючи цей графік, менеджери проекту

можуть розробити план комунікації проєкту та графік спілкування з відповідними зацікавленими сторонами.

Зменшення ризиків є ще одним важливим аспектом управління проєктом, який є частиною етапу планування. Менеджер проєкту несе відповідальність за екстраполяцію минулих даних для виявлення потенційних ризиків управління проєктом і розробки стратегії їх мінімізації.

Важливим елементом, який професіонали часто забувають, є ефективний план управління змінами. Керівник проєкту повинен бути готовим внести в проєкт деякі зміни, щоб уникнути вузьких місць і затримок проєкту.

За відсутності робочого плану управління змінами відбувається розповзання обсягу, що спричиняє величезні проблеми для команди проєкту на наступних етапах проєкту. Отже, найкраще максимально зменшити ймовірність непередбачених змін.

На етапі реалізації проєкту команда виконує фактичну роботу. Робота керівника проєкту, полягає в тому, щоб налагодити ефективні робочі процеси та ретельно стежити за прогресом команди.

Іншим обов'язком керівника проєкту на цьому етапі є постійна підтримка ефективної співпраці між зацікавленими сторонами проєкту. Це гарантує, що всі залишаються в одному потоці, і проєкт працює гладко без проблем.

Під час управління реалізацією проєкту його керівник здійснює постійний моніторинг і контроль, для того щоб переконатися, що ніхто не відхиляється від початкового плану, встановивши критичні фактори успіху (CSF) і ключові показники ефективності (KPI).

Під час моніторингу управління проєктом менеджер також несе відповідальність за кількісне відстеження зусиль і витрат під час процесу. Це відстеження не тільки гарантує, що проєкт залишається в межах бюджету, але також є важливим для майбутніх проєктів.

Після того як проєкт буде реалізований і настане етап експлуатації системи команда впровадження має скласти звіт в якому висвітлити кожний аспект його впровадження. Це необхідно для того, щоб задокументувати успіхи

і невдачі під час реалізації проєкту для підвищення загальної продуктивності команди в майбутньому.

Наряду із запровадженням проєкту користування платформою CargoON компанії варто розглянути комплексний підхід до безпосередньо вибору перевізника, оскільки платформа пропонує ряд перевізників серед яких компанії все ж таки необхідно обрати саме того постачальника послуг, який буде виконувати замовлення.

Найбільш оптимальною методикою для проведення вибору транспортної компанії є багатокритеріальна методика за принципом виведення комплексного показника. Така методика дає можливість оцінити транспортними компаніями за різними за характером критеріями, звести їх до єдиного показника, який і вкаже найбільш оптимальну компанію. Важливим є той момент, що багато інформації для оцінки потенційних перевізників буде надавати і сама платформа, і не доведеться витратити додатковий час на пошуки відповідних даних у відкритих джерелах інформації.

Зазвичай критерії за якими проводиться оцінка групуються у три категорії:

- так звані релейні критерії, які оцінюють всього лише факт наявності або відсутності заданої характеристики. Наприклад, це може стосуватися дозволів на перевезення небезпечних вантажів – вони або є, або їх немає, і у випадку їх відсутності у потенційного перевізника це буде автоматично виключати його із подальшої процедури оцінки;

- кількісні критерії, тобто такі за якими потенційних перевізників можна оцінити оцінками у цифровому вираженні – вартість перевезення, вчасність доставки, середній час затримки постачань, кількість невиконаних замовлень тощо. Однією із переваг цього методу є те, що ми маємо можливість застосовувати критерії різних екстремумів – тобто як негативні, так і позитивні. Наприклад, вчасність доставки є позитивним критерієм, оскільки чим він буде більший, тим краще працює перевізник, а кількість невиконаних замовлень –

критерій негативний, чим він буде меншим тим стабільніше працює транспортна компанія;

- останньою групою критеріїв є якісні, тобто такі оцінка за якими надається у словесній формі. Прикладом таких критеріїв може бути імідж компанії, який можна оцінити як «відмінно», або «добре» або навіть «огидно».

За методикою розрахунку комплексного показника на першому етапі необхідно визначити список потенційних транспортних компаній. Без користування електронною платформою такий список необхідно було б скласти мануально, використовуючи власний досвід, відгуки інших компаній, рекомендації з форумів тощо. При користуванні платформою такий список складається автоматично у відповідності до пропозиції (замовлення) яке було розміщено в системі.

На наступному етапі людиною, яка є відповідальною за процес вибору транспортною компанією (найчастіше це логіст) складається перелік критеріїв за якими має бути оцінений кожний із потенційних перевізників. Такий перелік не є сталим і може варіюватися в залежності від конкретного замовлення.

Після того як складена матриця потенційних перевізників та критеріїв за якими вони мають бути оцінені, наступає етап безпосередньої оцінки. Також, ця інформація при наявності платформи в більшості своїй буде надходити звідти, та з інших джерел інформації, як то інтернет, внутрішня база, рейтинги тощо.

Коли оцінки проставлені необхідно перебрати перевізників по релейних критеріях та викреслити з подальших розрахунків тих, хто має за цим критерієм оцінку «ні» (або 0, якщо було прийнято за основу за даним критерієм оцінювати 1 та 0).

Після того як в списку перевізників залишаються ті, хто має за релейними критеріями оцінку «так» наступає етап розрахунку ваги для кожного з кількісних та якісних критеріїв за формулою 3.1. Але перед розрахунком ваг першочергово проставляється ранг кожного з критеріїв, який визначає ступінь

його важливості при прийнятті рішення. Найменше значення рангу буде проставлене для найбільш важливого критерію.

$$W_i = \frac{2(K - r + n)}{K(K + n)} \quad 3.1$$

де W_i – вага i -го критерію, $i \in \overline{1, K}$,

K – сумарна кількість критеріїв, які беруться до уваги при розрахунку комплексного показника (без врахування релейних критеріїв).

r – ранг i -го критерію, $i \in \overline{1, K}$;

n – число релейних показників.

Після того як для критеріїв розраховані ваги наступає етап призначення екстремумів для кількісних критеріїв це буде впливати в подальшому на то яка формуло буде застосована для розрахунку оцінки. Призначення екстремумів означає визначення напряму до якого має прагнути критерій – максимального чи мінімального.

До прикладу, чим більше буде критерій „вартість перевезення”, тим менш привабливим є перевізник. Тому, для критерію „ вартість перевезення ” при оцінці потенційних транспортних компаній екстремальним значенням є „max”. Еталонне значення критерію обирають серед оцінок усіх потенційних перевізників.

В залежності від того який екстремум був визначений застосовується формула 3.2 або 3.3 для розрахунку значення кількісних критеріїв ($Z_j, j \in \overline{1, m}$ де m – кількість транспортних компаній):

– якщо екстремум дорівнює „max”:

$$Z_{ij} = \frac{K_{фактj}}{K_{ем}} \quad 3.2$$

– якщо екстремум дорівнює „min”:

$$Z_{ij} = \frac{K_{em}}{K_{фактj}} \quad 3.3$$

де K_{em} – еталонне значення для i -го критерію;

$K_{фактj}$ – фактичне значення для j -го перевізника.

Обрахунок значення кількісного критерію D_i з урахуванням ваги критерію виконується за формулою:

$$D_{ij} = Z_{ij} \cdot W_i \quad 3.4$$

Визначення значень якісних критеріїв відбувається на основі функції бажаності представленої в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Рекомендовані значення якісних критеріїв за шкалою бажаності

№ з/п	Інтервал	Оцінка якості	Відмітка на шкалі бажаності	
			діапазон	середнє значення
1	2	3	4	5
1	3-4	Відмінно	Більш 0,950	0,975
2	2-3	Дуже добре	0,875-0,950	0,913
3	1-2	Добре	0,690-0,875	0,782
4	0-1	Задовільно	0,367-0,690	0,530
5	(-1)-0	Погано	0,066-0,367	0,285
6	(-2)-(-1)	Дуже погано	0,0007-0,066	0,033
7	(-3)-(-2)	Огідно	Менше 0,0007	-

Розрахунок комплексного показника виконується шляхом сумування отриманих значень якісних і кількісних оцінок з урахуванням ваги. Відповідно мінімальний комплексний показник буде визначати найбільш оптимального перевізника.

Для того щоб продемонструвати як саме застосовується дана методика на практиці проведемо моделювання ситуацію, коли в нас є замовлення на доставку партії комплектуючих сільськогосподарської техніки та добрив. Відповідно необхідно обрати транспортну компанію, яка буде здійснювати доставку.

Перелік потенційних транспортних компаній, що можуть виконувати дане замовлення в запропонованій моделі складається на основі тих перевізників, з якими компанія вже співпрацювала або знає про них від партнерів. В результаті реалізації проекту передбачається, що цей перелік буде формуватися електронною платформою.

Перелік критеріїв складений логістом компанії і включає ті вимоги які висуваються до перевізника в контексті того замовлення яке планується виконати. Потенційні перевізники, критерії та оцінки за цими критеріями зведені до табл. 3.2.

При визначенні рангів орієнтація головним чином йшла на вартість доставки та надійність перевізника. При чому незважаючи на те, що всім критеріям привласнюється відповідний ранг, що визначає значущість критерії всі вони враховуються в комплексний показник.

До переліку критеріїв увійшов один релейний «наявність сертифіката на перевезення небезпечних вантажів» оскільки в замовлення входять добрива. При розгляді інших замовлень релейні критерії можуть бути іншими. Як бачимо, один з перевізників не відповідає цьому критерію, тож з подальших розрахунків його буде виключено. За даними табл. 3.2 необхідно провести розрахунки за запропонованою методикою, щоб отримати комплексні показники і визначити найліпшого перевізника. При виникненні ситуації, коли угода із цим перевізником буде неможливою, наступним перевізником рекомендованим для укладання угоди стане перевізник наступний в рейтингу.

Таблиця 3.2 – Оцінювання транспортних компаній за визначеним переліком критеріїв

№ з/п	Критерій	Транспортні компанії								Ранг
		«Спец Транс»	«Ван Груп»	«Транс Інтернеш енел»	«Авто-Лід»	«Роман Транс»	«ЛК Транспор т»	«Нікола Сервіс»	«ФОП Процишин Н.П.»	
1	Наявність сертифікату на перевезення небезпечних вантажів	так	ні	так	так	так	так	так	так	-
2	Вартість перевезення, USD/км	6,8	10,2	7,7	8,4	6,9	8,4	9,5	11,2	1
3	Швидкість обробки замовлення, год.	9	7	7	8	6	7	5	4	8
4	Імідж та репутація компанії	задов.	відмінно	добре	дуже добре	задов.	відмінно	добре	відмінно	5
5	Вірогідність запізнення, %	12	4	10	8	12	7	10	3	6
6	Кваліфікація персоналу	добре	відмінно	дуже добре	добре	добре	задов.	задов.	відмінно	3
7	Збереження вантажу, %	90	85	75	80	75	88	80	94	4
8	Загальна оцінка якості сервісу	відмінно	дуже добре	задов.	добре	добре	дуже добре	добре	відмінно	9
9	Надійність виконання замовлень, %	95	87	95	93	78	88	85	94	2
10	Готовність до надання он-лайн інформації про статус виконання замовлення	відмінно	задов.	добре	дуже добре	відмінно	задов.	дуже добре	добре	7

Тож, на першому етапі розрахунків за методологією є обчислення ваг всіх критеріїв за формулою 3.1.

$$W_2 = \frac{2 \cdot (9 - 1 + 1)}{90} = 0,200,$$

$$W_3 = \frac{2 \cdot (9 - 8 + 1)}{90} = 0,044,$$

$$W_4 = \frac{2 \cdot (9 - 5 + 1)}{90} = 0,111,$$

$$W_5 = \frac{2 \cdot (9 - 6 + 1)}{90} = 0,089,$$

$$W_6 = \frac{2 \cdot (9 - 3 + 1)}{90} = 0,156,$$

$$W_7 = \frac{2 \cdot (9 - 4 + 1)}{90} = 0,133,$$

$$W_8 = \frac{2 \cdot (9 - 9 + 1)}{90} = 0,022,$$

$$W_9 = \frac{2 \cdot (9 - 2 + 1)}{90} = 0,178,$$

$$W_{10} = \frac{2 \cdot (9 - 7 + 1)}{90} = 0,067.$$

Після того як всі ваги розраховані їх необхідно звести до таблиці в якій будемо виконувати обрахунок значень кількісних критеріїв. Також в цій таблиці визначаються екстремуми та еталонні значення по кожному критерію (див. табл. 3.3).

Таблиця 3.3 – Обчислення значень за кількісними критеріями

№ з/п	Критерій	Вага	Екстремум	Еталонне значення	«Спец Транс»	«Транс Інтернешнл»	«Авто-Лід»	«Роман Транс»	«ЛК Транспорт»	«Нікола Сервіс»	«ФОП Процишин Н.П.»
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Вартість перевезення, USD/км	0,200	min	6,8	1,00	0,88	0,81	0,99	0,81	0,72	0,61
2	Швидкість обробки замовлення, год.	0,044	min	4	0,44	0,97	0,85	1,13	0,97	1,36	1,70

Закінчення таблиці 3.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	Вірогідність запізнення, %	0,089	min	3	0,25	0,30	0,38	0,25	0,43	0,30	1,00
4	Збереження вантажу, %	0,133	max	94	0,96	0,80	0,85	0,80	0,94	0,85	1,00
5	Надійність виконання замовлень, %	0,178	max	95	1,00	1,00	0,98	0,82	0,93	0,89	0,99

За трьома кількісними критеріями був обраний мінімальний екстремум. Це вартість перевезення, швидкість обробки замовлення та вірогідність запізнення. За двома іншими критеріями збереженості вантажу та надійності виконання замовлення був визначений максимальний екстремум. Далі серед усіх оцінок по кожному критерію було обране еталонне значення в залежності від того куди спрямований екстремум. Наприклад, для вартості перевезення екстремум мінімальний. Серед семи оцінок по 7 транспортним компаніям найменше значення тарифу є у першого перевізника «Спец Транс» і воно дорівнює 6,8 USD/км. Це мінімальне значення і визначається як еталонне. Якщо ж екстремум максимальний, як наприклад у критерію надійності виконання замовлення, то серед усіх оцінок шукаємо максимальне значення – воно дорівнює 95% і належить двом компаніям «Транс Інтернешнл» та «Спец Транс».

Після того як еталонні значення визначені тоді по кожному критерію для кожного перевізника рахується кількісна оцінка за формулами 3.2 та 3.3. Для прикладу розрахуємо кількісну оцінку по першому критерію для другого перевізника «Транс Інтернешнл»:

$$Z_{12} = \frac{6,8}{7,7} = 0,88.$$

За таким самим принципом обчислюються всі інші кількісні оцінки.

На етапі коли визначені значення кількісних критеріїв необхідно врахувати ваги цих критеріїв шляхом множення значення критерію на його вагу. Дані обчислення представлені в табл. 3.4.

Таблиця 3.4 – Обчислення оцінок за кількісними критеріями з урахуванням ваги

№ з/п	Критерій	Вага	«Спец Транс»	«Гранс Інтернешнл»	«Авто-Лід»	«Роман Транс»	«ЛК Транспорт»	«Нікола Сервіс»	«ФОП Процишин Н.П.»
1	2	3	6	7	8	9	10	11	12
1	Вартість перевезення, USD/км	0,200	0,200	0,177	0,162	0,197	0,162	0,143	0,121
2	Швидкість обробки замовлення, год.	0,044	0,020	0,043	0,037	0,050	0,043	0,060	0,075
3	Вірогідність запізнення, %	0,089	0,022	0,027	0,033	0,022	0,038	0,027	0,089
4	Збереження вантажу, %	0,133	0,127	0,106	0,113	0,106	0,125	0,113	0,133
5	Надійність виконання замовлень, %	0,178	0,178	0,178	0,174	0,146	0,165	0,159	0,176
6	Сума кількісних оцінок з урахуванням ваги		0,547	0,530	0,520	0,521	0,532	0,502	0,594

Для обчислення кількісної оцінки з урахуванням ваги застосовувалась формула 3.4. Для прикладу розрахуємо даний показник для критерію «швидкість обробки замовлення» по першому перевізнику:

$$D_{21} = 0,044 \cdot 0,44 = 0,020.$$

Тим самим шляхом обчислюються всі інші критерії за всіма перевізниками. Останнім рядком обчислюється сума кількісних оцінок з урахуванням ваги критерію. Значення найбільшої суми належить транспортній компанії «ФОП Процишин Н.П.», а саме воно становить 0,594.

Наступним кроком розрахунків є обчислення якісних оцінок, а саме перевід їх у числовий вид за допомогою табл. 3.1. Отримані результати зводяться до табл. 3.5.

Таблиця 3.5 – Визначення значень за якісними критеріями

№ з/п	Критерій	Вага	«Спец Транс»	«Транс Інтернешл»	«Авто-Лід»	«Роман Транс»	«ЛК Транспорт»	«Нікола Сервіс»	«ФОП Процишин Н.П.»
1	2	3	6	7	8	9	10	11	12
1	Імідж та репутація компанії	0,111	0,53	0,782	0,913	0,53	0,975	0,782	0,975
2	Кваліфікація персоналу	0,156	0,782	0,913	0,782	0,782	0,53	0,53	0,975
3	Загальна оцінка якості сервісу	0,022	0,975	0,53	0,782	0,782	0,913	0,782	0,975
4	Готовність до надання он-лайн інформації про статус виконання замовлення	0,067	0,975	0,782	0,913	0,975	0,53	0,913	0,782

Перевівши якісні оцінки в числову форму розрахуємо їх значення з урахуванням ваги, перемноживши значення критерію на відповідну вагу (табл. 3.6).

Таблиця 3.6 – Обчислення значень за якісними критеріями з урахуванням ваги

№ з/п	Критерій	Вага	«Спец Транс»	«Транс Інтернешл»	«Авто-Лід»	«Роман Транс»	«ЛК Транспорт»	«Нікола Сервіс»	«ФОП Процишин Н.П.»
1	2	3	6	7	8	9	10	11	12
1	Імідж та репутація компанії	0,111	0,059	0,087	0,101	0,059	0,108	0,087	0,108
2	Кваліфікація персоналу	0,156	0,122	0,142	0,122	0,122	0,083	0,083	0,152
3	Загальна оцінка якості сервісу	0,022	0,021	0,012	0,017	0,017	0,020	0,017	0,021

Закінчення таблиці 3.6

1	2	3	6	7	8	9	10	11	12
4	Готовність до надання он-лайн інформації про статус виконання замовлення	0,067	0,065	0,052	0,061	0,065	0,036	0,061	0,052
5	Сума якісних оцінок з урахуванням ваги		0,268	0,293	0,302	0,263	0,247	0,248	0,334

Найбільше значення серед сумарних якісних оцінок з урахуванням ваги дорівнює 0,334, і такий показник має компанія «ФОП Процишин Н.П.». Для виведення комплексного показника транспортних компаній просумуємо отримані значення сумарних кількісних та якісних оцінок (табл. 3.7).

Таблиця 3.7 – Рейтинг значень комплексного показника

№	Назва транспортної компанії	Комплексний показник
1	«ФОП Процишин Н.П.»	0,929
2	«Транс Інтернешнл»	0,823
3	«Авто-Лід»	0,822
4	«Спец Транс»	0,815
5	«Роман Транс»	0,785
6	«ЛК Транспорт»	0,779
7	«Нікола Сервіс»	0,750

Отже, аналізуючи отримані результати можна побачити, що оптимальним для укладання угоди на виконання замовлення на перевезення є компанія «ФОП Процишин Н.П.», оскільки його комплексний показник є найбільшим серед усіх. Якщо укладання угоди буде неможливим, то рекомендується розглядати компанію яка знаходиться другою в рейтингу, а саме «Транс Інтернешнл». При впровадженні в діяльності нашої компанії електронної платформи виконання даної методики вибору буде значно пришвидшено,

оскільки дозволить генерувати список потенційних перевізників та формувати більшість з оцінок необхідних для вибору найкращого перевізника.

3.3 Обчислення економічної ефективності розроблених проєктних пропозицій

Впровадження будь-якого проєкту відбувається за оцінки його ефективності, коли компанії намагаються визначити чи буде він економічно ефективним. В науковій літературі зустрічається багато методик оцінювання ефективності проєкту. Розглянемо деякі з цих підходів.

Проте перед тим, як оцінювати економічну ефективність необхідно визначити бюджет проєкту та спрогнозувати пов'язані із ним витрати. Такі фінансові потоки можуть бути одноразовими у вигляді інвестицій або постійними (витрати на підтримку та обслуговування).

При впровадженні в діяльність компанії «АІКО ГРУП» електронну платформу CargoON першочергові витрати будуть призначені на оформлення підписки, бо користування даним сервісом надається за такою схемою. Також необхідно запланувати витрати на модернізацію технічного обладнання програмного забезпечення, навчання персоналу, технічний сервіс та підтримку тощо. Можливі інвестиції в проєкт наведені в табл. 3.8.

Таблиця 3.8 – Прогнозовані фінансові вкладення в проєкт, грн.

№	Стаття витрат	1 рік	2 рік	3 рік	4 рік	5 рік	Всього
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Оформлення річної підписки користування сервісом	75000	0	0	0	0	75000

Закінчення таблиці 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8
2	Модернізація технічного обладнання	36000	0	0	0	0	36000
3	Модернізація програмного забезпечення	35000	0	0	0	0	35000
4	Витрати на інтеграцію системи в роботу компанії	10000	0	0	0	0	10000
5	Витрати на навчання персоналу	10000	0	0	0	0	10000
6	Аудит системи	0	15000	0	0	0	15000
7	Витрати на технічне обслуговування та підтримку	3000	9000	9000	9000	9000	39000
8	Дослідження думки стейкхолдерів щодо результатів користування системою	0	15000	0	0	0	15000
9	Витрати на додаткових користувачів системи	10000	10000	10000	10000	10000	50000
10	Всього	179000	49000	19000	19000	19000	285000

Метою оцінки будь-якого проекту є відповідь на питання: чи виправдовують майбутні доходи проекту поточні витрати.

Теорія інвестиційного аналізу передбачає використання певної системи аналітичних методів і показників, які в сукупності дозволяють дійти досить об'єктивного висновку про ефективність проекту [58]. Найчастіше використовуються п'ять основних методів. У свою чергу їх можна об'єднати в дві групи:

1. Методи, засновані на застосуванні дисконтування:
 - метод визначення чистої приведеної вартості;

- методика розрахунку рентабельності інвестицій;
- метод розрахунку внутрішньої норми прибутку.

2. Методи, що не передбачають використання поняття дисконтування (прості методи):

- методика розрахунку терміну окупності інвестицій;
- метод визначення рентабельності інвестицій.

Необхідною умовою оцінки також є припущення, що всі витрати та всі результати, які будуть пов'язані з аналізованими інвестиційними проектами, мають грошовий характер.

Чиста приведена вартість (Net Present Value - NPV). Це найвідоміший і найбільш використовуваний критерій [52]. У літературі зустрічаються й інші назви дисконтованих чистих вигод.

NPV — це різниця між майбутньою вартістю очікуваного потоку вигод і поточною вартістю теперішніх і майбутніх витрат проекту протягом усього його циклу. NPV — дисконтована вартість проекту (поточна вартість доходу або вигоди від інвестицій).

Щоб розрахувати NPV проекту, необхідно визначити ставку дисконтування, використовувати її для дисконтування потоку витрат і вигод і підсумувати дисконтовані вигоди і витрати. При проведенні фінансового аналізу ставка дисконту зазвичай є вартістю капіталу для фірми. В економічному аналізі ставка дисконту - це базова вартість капіталу, тобто прибуток, який можна отримати, інвестуючи найбільш прибуткові альтернативні проекти.

Якщо результат розрахунку NPV буде позитивний, то проект можна рекомендувати до фінансування. При ситуації коли NPV буде дорівнює нулю, це буде означати, що доходів від проекту вистачить лише на відновлення вкладеного капіталу. При отриманні ситуації коли NPV буде менше нуля рекомендований проект не варто приймати до реалізації, або передивлятися статті фінансування. Обчислення NPV проводиться за формулою:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{I_t - O_t}{(1+r)^t} \quad (3.5)$$

де I_t , - вхідні фінансові потоки проекту в рік t ;

O_t , - вихідні фінансові потоки проекту в рік t ;

r – ставка дисконтування;

n – термін життя проекту.

Проводити розрахунки чистої приведеної вартості будемо за трьома сценаріями – песимістичним, оптимістичним та реалістичним. Самі обчислення представимо в табличні формі (табл. 3.9).

Таблиця 3.9 – Розрахунок чистої приведеної вартості проекту, грн.

Рік	Вхідний потік	Вихідний потік	Чисті вигоди	Коеф. дисконт. $r=15\%$	Дисконтовані чисті вигоди	Коеф. дисконт. $r=25\%$	Дисконтовані чисті вигоди
1	2	3	4	5	6	7	8
t	I_t	O_t	CF_t	$1/(1+r)^t$		$1/(1+r)^t$	
Песимістичний сценарій							
1	40890	179000	-138110	0,870	-120095,7	0,800	-110488,0
2	60030	49000	11030	0,756	8340,26465	0,640	7059,2
3	74820	19000	55820	0,658	36702,55609	0,512	28579,8
4	85260	19000	66260	0,572	37884,37005	0,410	27140,1
5	97440	19000	78440	0,497	38998,54312	0,328	25703,2
				NPV	1830,1	NPV	-22005,6
Реалістичний сценарій							
1	47000	179000	-132000	0,870	-114782,6	0,800	-105600,0
2	69000	49000	20000	0,756	15122,87335	0,640	12800,0
3	86000	19000	67000	0,658	44053,58757	0,512	34304,0
4	98000	19000	79000	0,572	45168,5064	0,410	32358,4
5	112000	19000	93000	0,497	46237,43638	0,328	30474,2
				NPV	35799,8	NPV	4336,6

Закінчення таблиці 3.9

Оптимістичний сценарій							
1	51700	179000	-127300	0,870	-110695,7	0,800	-101840,0
2	75900	49000	26900	0,756	20340,26465	0,640	17216,0
3	94600	19000	75600	0,658	49708,22717	0,512	38707,2
4	107800	19000	88800	0,572	50771,68821	0,410	36372,5
5	123200	19000	104200	0,497	51805,81582	0,328	34144,3
				NPV	61930,3	NPV	24599,9

У більшості випадків величина дисконтованих чистих вартостей має позитивне значення, що характеризує проект як такий, що матиме позитивний вплив на компанію та може бути рекомендований до реалізації.

Також важливим критерієм оцінки ефективності проекту є внутрішня норма прибутку (Internal Rate of Return – IRR) [45]. IRR проекту дорівнює ставці дисконту, при якій загальні дисконтовані вигоди дорівнюють загальним дисконтованим витратам, тобто IRR — це ставка дисконту, при якій NPV проекту дорівнює нулю. IRR дорівнює максимальному відсотку за кредитами, який можна сплатити за користування необхідними ресурсами, залишаючись на рівні беззбитковості.

Розрахунок IRR виконується методом послідовних наближень значення NPV до нуля при різних ставках дисконтування. Формула для розрахунку є наступною:

$$IRR = A + \frac{a(B - A)}{(a - b)} \quad (3.6)$$

де A – величина ставки дисконту за якої NPV є додатньою;

B – це величина ставки дисконту за якої NPV набуває від’ємного значення;

a – значення додатного NPV, при ставці дисконту A ;

b – значення від’ємного NPV, при ставці дисконту B .

Песимістичний сценарій. Ставка дисконту за якого NPV починає набувати від'ємного значення є 16% (-1160,63). Відповідно, розрахунок IRR буде наступним:

$$IRR = 15\% + \left(\frac{1830,1 \cdot (16 - 15)}{1830,1 - (-1160,63)} \right) \% = 15,61\%$$

Реалістичний сценарій. Ставка дисконту за якого NPV починає набувати від'ємного значення є 27% (-311,45). Тоді, IRR буде дорівнювати:

$$IRR = 15\% + \left(\frac{35799,8 \cdot (27 - 15)}{35799,8 - (-311,45)} \right) \% = 26,89\%$$

Оптимістичний сценарій. Ставка дисконту за якого NPV починає набувати від'ємного значення є 36% (-651,75). Calculation of IRR is following:

$$IRR = 15\% + \left(\frac{61930,3 \cdot (36 - 15)}{61930,3 - (-651,75)} \right) \% = 35,78\%$$

Також, дуже розповсюдженим методом визначення IRR є графічний метод. Для цього будується графік залежності величини NPV від ставки дисконту (див. рис. 3.4).

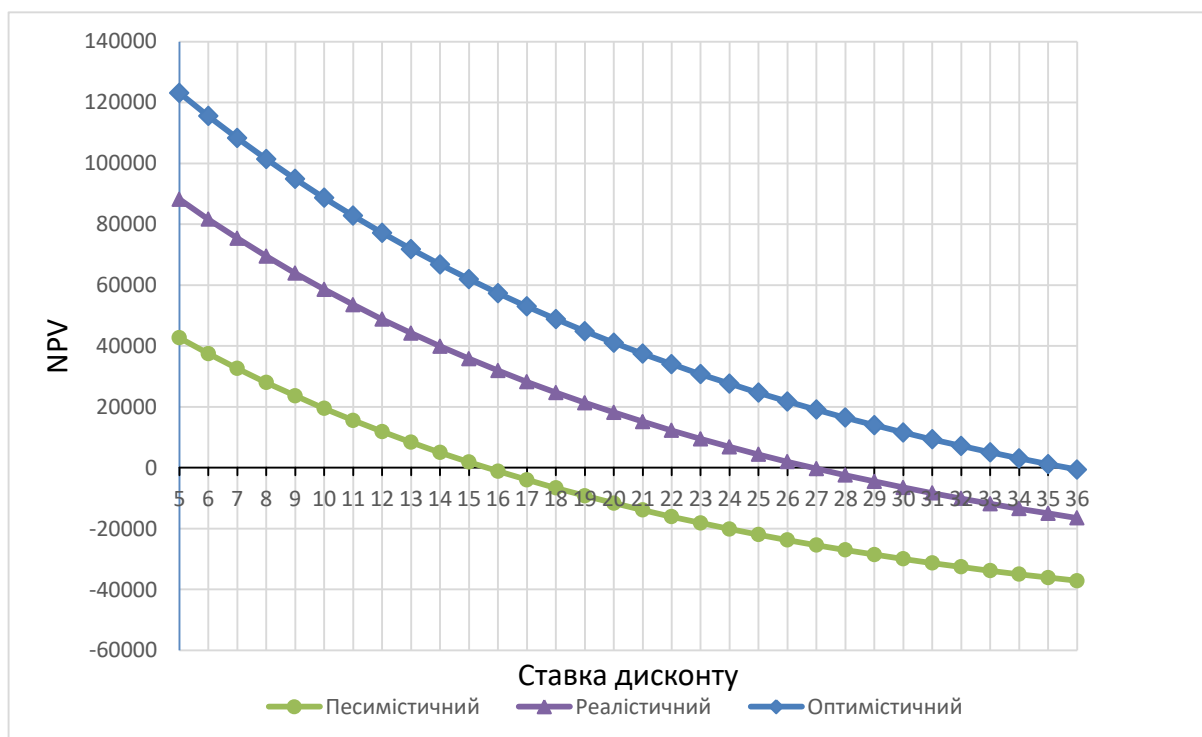


Рисунок 3.4 – Графічний метод визначення IRR

Графічний метод підтверджує результати отримані формульним методом.

Поточним показником оцінки ефективності проєкту є термін окупності (Payback Period – PP) [56]. Під терміном окупності інвестицій розуміється час необхідний для того, щоб сума вхідного фінансового потоку проєкту відшкодували інвестиції на його реалізацію. Даний показник можна розрахувати за такою формулою:

$$PP = \min n \text{ за якого } \sum_{i=1}^n CF_i > IC \quad (3.7)$$

де IC (Invest Capital) – первісні інвестиції в проєкт,

CF_i (Cash Flow) – фінансовий потік проєкту у i - й період часу, за винятком поточних витрат,

n – кількість часових періодів, що розглядаються.

Обчислення даного показника проведемо в табличній формі (табл. 3.10).

Таблиця 3.10 – Обчислення терміну окупності проєкту

№	Період часу (рік), T	Первісні інвестиції, IC	Фінансовий потік, CF	Фінансовий потік наростаючим підсумком
1	Песимістичний сценарій			
2	1	166000	37890	37890
3	2	166000	21030	58920
4	3	166000	65820	124740
5	4	166000	76260	201000
6	5	166000	88440	289440
7	Реалістичний сценарій			
8	1	166000	44000	44000
9	2	166000	30000	74000
10	3	166000	77000	151000
11	4	166000	89000	240000
12	5	166000	103000	343000
13	Оптимістичний сценарій			
14	1	166000	48700	48700

Закінчення таблиці 3.10

15	2	166000	36900	85600
16	3	166000	85600	171200
17	4	166000	98800	270000
18	5	166000	114200	384200

Фінансові потоки за періодами часу визначались як різниця між очікуваними вигодами та поточними витратами, які передбачалися на рівні 3000 грн. в 1-й рік, 39000 грн. в 2-й рік, 9000 грн. в 3-й рік, 9000 грн. в 4-й рік і 9000 грн. в 5-й рік. Капітальні інвестиції на початку проєкту склали 166000 грн. На основі розрахунків будемо графіки, щоб зручніше відобразити момент початку переважання грошових потоків над капітальними вкладеннями (рис. 3.5).

Згідно з розрахунками ми бачимо, що період окупності проєкту настає після 3-го року по всім варіантом прогнозу.

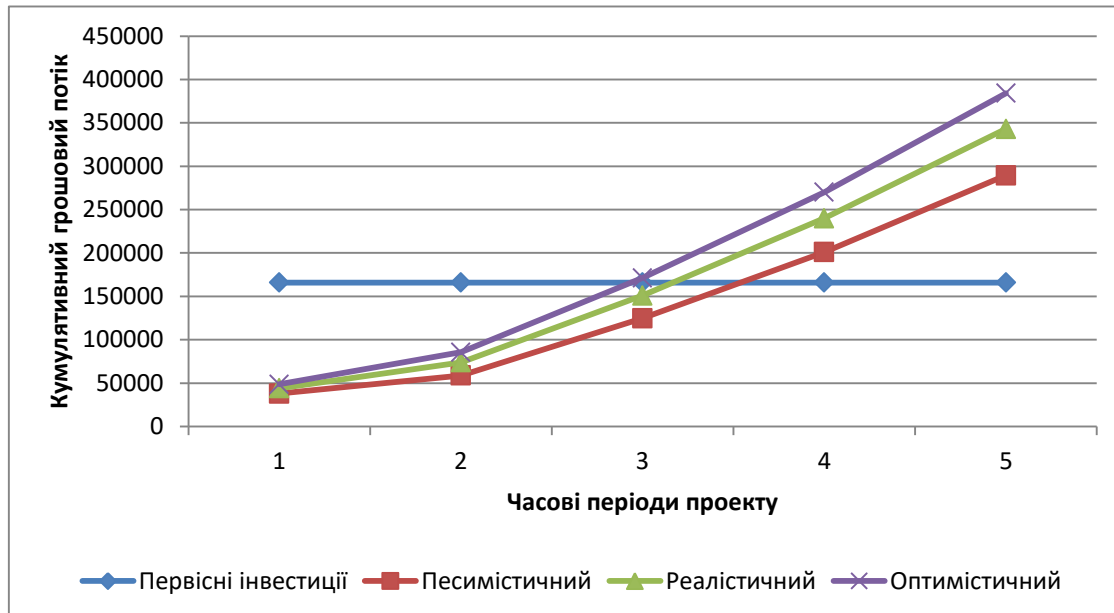


Рисунок 3.5 – Графічна інтерпретація терміну окупності проєкту

Провівши оцінювання ефективності проєкту за різними показниками можна зробити висновок, що проєкт є життєздатним і вартий того, щоб реалізовувати його на практиці.

Висновки до 3 розділу

В проєктному розділі кваліфікаційної роботи було розроблено пропозиції щодо удосконалення логістичної інфраструктури компанії «АІКО ГРУП». Розглядаючи компоненти логістичної інфраструктури було визначено пріоритетним її компонентом саме інформаційну інфраструктуру, оскільки запровадження сучасних цифрових рішень в діяльність компанії дозволить підвищити її ефективність і водночас не несе стільки ризиків в даний час, як розбудова, наприклад, складської інфраструктури. Бо, нажаль, в сучасному стані війни ризик руйнування будь-яких будівель внаслідок обстрілів залишається високим майже по всій країні.

Аналіз роботи компанії «АІКО ГРУП», яка здійснює свою діяльність в сільськогосподарській галузі показав, що «вузьким» місцем в ланцюгу постачання продукції до споживачів є організація доставки автомобільним транспортом на ділянках перевезення до кінцевого споживача. Пошук перевізника, що буде здійснювати транспортування наразі займає багато часу і не завжди є ефективним. Також, через неможливість відслідковування процесу транспортування в режимі реального часу частка замовлень, що виконані якісно і у відповідності до умов договорів є незадовільною.

Для підвищення процесу взаємодії з підрядними організаціями в роботі був розроблений проєкт впровадження в діяльність компанії електронної платформи CsrGOON, функціонал якої сприятиме більш ефективній організації процесів доставки. Проєкт був детально описаний по стадіям його впровадження в життя та проведена оцінка його ефективності.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

Одним із найважливіших значень ефективного функціонування економіки є високорозвинена логістична інфраструктура, яка б забезпечувала достатньо низьку вартість транспортування на ринки інших регіонів і країн, зменшувала вплив на відстань між різними регіонами та забезпечувала інтеграцію національного ринку. Передумовою доступу до якісних та передових економічних послуг і процесів найменш розвинених населених пунктів є високорозвинена транспортна інфраструктура. Автомагістралі та залізниці, аеропорти та високоякісні порти, тобто ефективні види транспорту, гарантують підприємцям систематичну та абсолютно своєчасну доставку своїх послуг та продуктів на ринок. Високорозвинена телекомунікаційна мережа забезпечує швидкий і безперебійний потік інформації. Це дозволяє учасникам ринку приймати оптимальні рішення для повної доступної ефективності та покращувати загальні показники економіки. Складська інфраструктура дозволяє створювати хаби та перерозподільчі центри в ланцюгах постачання для безперебійного задоволення попиту споживачів.

В умовах війни стала чітко зрозуміла критична важливість об'єктів інфраструктури. Існування нашої країни забезпечують не тільки військові на фронті, але й функціонування економіки навіть в таких надскладних умовах. Багато підприємств втратили свої об'єкти нерухомості, виробничі потужності через обстріли чи через окупацію тих територій, на яких вони знаходились. Багато об'єктів транспортної інфраструктури були зруйновані чи заблоковано їх діяльність, як то морських портів. Все це призвело до розуміння бізнесом того, що для виживання треба дуже швидко і гнучко пристосовуватися до сьогоденних реалій.

Забезпечення функціонування підприємств агропромислового сектору є однією з важливих задач життя цього сектору економіки. Тому актуальною є

тема дослідження розвитку логістичної інфраструктури підприємств агропромислової галузі.

В теоретичному розділі кваліфікаційної роботи було проаналізовано теоретичні основи функціонування логістичної інфраструктури в логістичних системах і ланцюгах постачання. Розуміння важливості інфраструктури в логістичних системах витікає з розуміння значення даного поняття. Історично це слово походить з латинської мови і означає базу, основу. Більшість науковців визначають поняття логістичної інфраструктури як сукупність елементів, що виконують важливі логістичні завдання і забезпечують здійснення логістичних процесів, таких як транспортування, зберігання, обробку.

До основних завдань логістичної інфраструктури відносяться наступні:

- складування продукції, за допомогою складських будівель та споруд;
- переміщення продукції, за допомогою транспортних і маніпуляційних засобів;
- захист продукції, за допомогою системи пакування, що поза тим дає можливість модернізації транспортних засобів, передачу інформації тощо;
- перетворення інформації логістичних процесів.

Звичайно, що кожна галузь економіки має специфіку своєї діяльності і відповідно специфіку логістичних процесів. Логістичні процеси і логістична інфраструктура агропромислового комплексу спрямовані на підтримку всього виробничого процесі сільськогосподарської продукції і доведення її до кінцевого споживача. Сюди ж буде також відноситись інфраструктура підприємств, що здійснюють підтримуючу діяльність агропромислового сектору – забезпечення насінням, добривами, паливно-мастильними матеріалами, різноманітною технікою, обробні підприємства, трейдингові і транспортні компанії. Їх постійний розвиток з урахуванням вимог і викликів ринку зумовлює і загальну ефективність всього сільськогосподарського комплексу.

В аналітичному розділі кваліфікаційної роботи було проаналізовано стан сільськогосподарського ринку, проблеми, виклики та загрози, що спричинило повномасштабне вторгнення в Україну, діяльність на цьому ринку компанії, що здійснює постачання сільськогосподарського обладнання та запчастин та проведений аналіз бізнес-процесів підприємства для виявлення слабких місць, для подальшої розробки стратегії оптимізації.

Головною подією, що змінила наше життя є війна. Вона почала руйнувати нашу економіку ще у 2014 році, а повномасштабне вторгнення 24 лютого 2022 року змусило багатьох докорінно змінити свій спосіб життя. Для бізнесу це стало не аби яким викликом, бо економіка має працювати навіть в таких умовах задля виживання всієї країни. Одна з основних статей ВВП припадає саме на сектор сільського господарства, а воно зазнало суттєвої шкоди. Починаючи з того, що багато родючих земель опинились під окупацією, велика частина тих земель, що знаходяться на підконтрольній території заміновані і на їх розмінування можуть піти роки. Не кажучи вже про те, що аграрії ризикують як і життям, так і врожаєм оскільки постійно відбуваються обстріли артилерією, ракетами та дронами. Були зруйновані майже всі ланцюги постачання і виробникам прийшлося вибудовувати нові, а враховуючи те, що майже всі порти України заблоковані, то це ще більше ускладнює ситуацію.

Звичайно, що негативного впливу зазнали як аграрії, так і обслуговуючі їх компанії. Так, компанія «АІКО ГРУП» яка займається постачанням сільськогосподарських машин й устаткування, здійснює допоміжну діяльність у рослинництві, оптову торгівлю деталями та приладдям для автотранспортних засобі, також відчула на собі негативні наслідки війни. Оскільки значний асортимент продукції компанії є імпортний, то поставки машин і обладнання в Україну наразі є ускладненими, зменшився попит на машини, оскільки впала купівельна спроможність споживачів. Проте необхідно зазначити, що збільшився попит на комплектуючі та деталі, оскільки все більше споживачів надають перевагу ремонту тої техніки, що є. Компанія зосереджує свої зусилля на підтримці життєздатності своєї діяльності, фокусуючись на тих аспектах які

можуть бути поліпшені та оптимізовані. Одним із таких аспектів є інформаційна інфраструктура та організація та управління транспортними процесами, а саме недостатній рівень автоматизації та цифровізації що призводить до великої кількості помилок через людський фактор, а також до втрати потенційних можливостей та зволіканні в ланцюгах постачання.

В проєктному розділі кваліфікаційної роботи було розроблено пропозиції щодо удосконалення логістичної інфраструктури компанії «АІКО ГРУП». Розглядаючи компоненти логістичної інфраструктури було визначено пріоритетним її компонентом саме інформаційну інфраструктуру, оскільки запровадження сучасних цифрових рішень в діяльність компанії дозволить підвищити її ефективність і водночас не несе стільки ризиків в даний час, як розбудова, наприклад, складської інфраструктури. Бо, нажаль, в сучасному стані війни ризик руйнування будь-яких будівель внаслідок обстрілів залишається високим майже по всій країні.

Аналіз роботи компанії «АІКО ГРУП», яка здійснює свою діяльність в сільськогосподарській галузі показав, що «вузьким» місцем в ланцюгу постачання продукції до споживачів є організація доставки автомобільним транспортом на ділянках перевезення до кінцевого споживача. Пошук перевізника, що буде здійснювати транспортування наразі займає багато часу і не завжди є ефективним. Також, через неможливість відслідковування процесу транспортування в режимі реального часу частка замовлень, що виконані якісно і у відповідності до умов договорів є незадовільною.

Для підвищення процесу взаємодії з підрядними організаціями в роботі був розроблений проєкт впровадження в діяльність компанії електронної платформи CsrgoON, функціонал якої сприятиме більш ефективній організації процесів доставки. Проєкт був детально описаний по стадіям його впровадження в життя та проведена оцінка його ефективності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Автоматизация бизнеса URL: Mode of access to the resource: <https://www.kp.ru/guide/avtomatizatsija-biznesa.html> (дата доступу 30.11.2023).
2. Автоматизация бизнес-процессов URL: Mode of access to the resource: <https://piter-soft.ru/knowledge/glossary/process/avtomatizatsiya-biznes-protsessa.html> (дата доступу 30.11.2023).
3. Бауэрсокс Доналд Дж, Дейвід Клос. Логістика : інтегрований ланцюг поставок. К. : Олімп-Бізнес, 2017. 640 с.
4. Бойченко М.В.. Управління ланцюгом поставок – шляхи вдосконалення. *Економічний вісник Донбасу*. 2020. №3(61). С. 154-159.
5. Безкоштовний пошук відомостей у Єдиному державному реєстрі юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань. *Міністерство юстиції України*. URL: <https://usr.minjust.gov.ua/content/free-search> (дата доступу 30.11.2023).
6. Гнатієнко Г. М., Снитюк В. Є. Експертні технології прийняття рішень: монографія. Київ: ТОВ «Маклаут», 2008. 444 с.
7. Горошко К. О., Аляб'єва О. М. Світовий досвід розвитку логістичних підприємств. *Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2016. Вип. 3. С. 72–74.
8. Грабовецький Б. Є. Методи експертних оцінок: теорія, методологія, напрямки використання: монографія. Вінниця: ВНТУ, 2010. 171 с.
9. Григорак М.Ю. Інтелектуалізація ринку логістичних послуг: концепція, методологія, компетентність: монографія / М.Ю. Григорак. – К.: Сік Груп Україна, 2017. – 513 с.
10. Григорак, М. Ю. Логістична інфраструктура Конспект лекцій / М.Ю. Григорак, Л.В. Костюченко, О.Є. Соколова. — К. : Автограф, 2010. - 190 с.

11. Гусєва, О. Ю., Легомінова, С. В. Діджиталізація–як інструмент удосконалення бізнес-процесів, їх оптимізація. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*. 2018. №1. С. 33-39.
12. Довба М.О. Стратегія розвитку логістичної інфраструктури прикордонних територій: дис. ... кандидата економ. наук: 08.10.01 / Довба Микола Олексійович. – Львів, 2007. – 189 с.
13. Довба М.О. Теоретико-методичні засади створення і функціонування логістичної інфраструктури. / М.О. Довба, М.О. Чернописька// Вісник Національного університет «Львівська політехніка». – Львів, 2004. – т. 499. – С. 40 - 44.
14. Карчева Г. Т., Огородня Д. В., Опенько В. А. Цифрова економіка та її вплив на розвиток національної та міжнародної економіки. *Фінансовий простір*. 2017. № 3 (27). С. 13-21.
15. Ключові цінності і історія. *KINZE*. URL: <https://www.kinze-europe.com/uk/uk-about/uk-core-values-history/> (дата доступу 30.11.2023).
16. Крикавський Є.В. Логістичне управління. / Є.В. Крикавський – Л.: Вид-во НУ «Львівська політехніка», 2005. – 683 с.
17. Логістичний менеджмент: навч. посібник / В.А. Кулик, М.Ю. Григорак, Л.В. Костюченко. – К.:НАУ, 2012. – 260 с.
18. Логістика постачання, виробництва і дистрибуції: навч. посібник / Григорак М.Ю., Катерна О.К., Карпунь О.В., Молчанова К.М. – К.:НАУ, 2017. – 364 с.
19. Марченко В.М. Логістика: Підручник/ В.М. Марченко, В.В. Шутюк. – К.: Видавничий дім «Артек», 2018. — 312 с
20. Михайло Матвєєв. Сільське господарство та ринок сільськогосподарських земель України: вплив війни. *Вокс Україна*. URL: <https://voxukraine.org/silске-gospodarstvo-ta-rynok-silskogospodarskyh-zemel-ukrayiny-vplyv-vijny> (дата доступу 30.11.2023).

21. Н.В. Іванова. Генезис економічної категорії «інфраструктура» та її роль у суспільному поділі праці. *Ефективна економіка*. №11, 2010. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=392> (дата доступу 30.11.2023).
22. Платформа управління автомобільними перевезеннями для вантажовідправників. CargoON. URL: <https://cargoon.eu/ua/> (дата доступу 30.11.2023).
23. Пономарьова Ю.В. Логістика: Навчальний посібник / Ю.В. Пономарьова: вид. 2-ге., перероб. та доп. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 328 с.
24. Про компанію. AIKO. URL: <https://aico.ua/o-kompanii/> (дата доступу 30.11.2023).
25. Про нас. KUHN. URL: <https://www.kuhn.com/en/about-kuhn> (дата доступу 30.11.2023).
26. Рік війни в цифрах для агросектору. *Український клуб аграрного бізнесу*. URL: https://www.ucab.ua/ua/pres_sluzhba/novosti/rik_viyni_v_tsifrakh_dlya_agrosektoru (дата доступу 30.11.2023).
27. Семенчук О. П'ять ключових технологій для цифрової трансформації в логістиці. URL: <https://www.everest.ua/ai-platform/ai-business/p-yat-kljuchovih-tehnologij-dlya-cifrovoi-transformacii-v-logistici/> (дата доступу 30.11.2023).
28. Стасюк, Н.Р. Методи оцінювання ефективності інвестиційних проектів: переваги та недоліки / Н.Р. Стасюк, І.Р. Греськів // Глобальні та національні проблеми економіки. Миколаїв, 2015. Вип. 6. С. 306-309.
29. Сокур І.М. Транспортна логістика: навч. пос. [для студ. Вищ. Навч. закл.] / І.М. Сокур, Л.М. Сокур, В.В. Герасимчук – К.: Центр учбової літератури, 2009. 222 с. ISBN 978-966-364-858-3.
30. Словник української мови: в 11 томах. — Том 11, 1980. — Стор. 686.
31. Смирнов, І. Г. Логістична інфраструктура АПК: теорія та практика / І. Г. Смирнов, Т. В. Косарева // Агроінком. – 2005. – № 5-6. – С. 24 - 27.

32. Сумець О. Агрологістика: необхідність і можливість розвитку. *Agricultural And Resource Economics*: 2017. Vol. 3. No. 3. Pp. 119–129.
33. У 2023 році посівні площі під зерновими культурами скоротяться на 22%. *Економічна правда*. URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2022/12/17/695129/> (дата доступу 30.11.2023).
34. У 2022 році ринок сільськогосподарської техніки в Україні суттєво скоротився. *Agravery*. URL: <https://agravery.com/uk/posts/show/u-2022-roci-rinok-silskogospodarskoi-tehniki-v-ukraini-suttevo-skorotivsa> (дата доступу 30.11.2023).
35. Фінансовий менеджмент : навч. посіб. Львів : «ГАЛИЧ-ПРЕС», 2017. 236 с.
36. Шишкін В.О. Особливості оптимізації системи управління логістичними бізнес-процесами на промислових підприємствах / В.О. Шишкін, А.В. Решетньова // *Економіка і суспільство*: Мукачівський державний університет. 2016. Вип. No 7. С. 536–541.
37. About us. *Salford*. URL: <https://salfordgroup.com/our-company/about-us/> (дата доступу 30.11.2023).
38. Ankit Gupta. (2023). Blockchain in Supply Chain Market Research Report. *Market Research Future*. URL: <https://www.marketresearchfuture.com/reports/blockchain-supply-chain-market-6702> (дата доступу 30.11.2023).
39. Digital Marketing for the Supply Chain and Logistics Industries. *Fronetics*. URL: <https://www.fronetics.com/digital-marketing-for-the-supply-chain-and-logistics-industries/> (дата доступу 30.11.2023).
40. Dmitriev A.V. Digital Technologies of Transportation and Logistics Systems Visibility. *ResearchGate*. URL: https://www.researchgate.net/publication/333926461_DIGITAL_TECHNOLOGIES_OF_TRANSPORTATION_AND_LOGISTICS_SYSTEMS_VISIBILITY (дата доступу 30.11.2023).
41. Environmental optimisation good transport in the Building and Construction sector, NTU. Nordic Transport Development, 2002.

42. Grain logistics on Dnieper 2.4% down YoY in 2021. *Latifundist.com*. URL: <https://latifundist.com/en/novosti/57949-agrariyi-stali-menshe-perevoziti-zerno-po-dnpru> (дата доступу 30.11.2023).

43. Internet of Things (IoT) in Logistics Market to Grow at a CAGR of 14.0%, during Forecast Period. *BlueWeave Consulting*. URL: <https://www.globenewswire.com/en/news-release/2022/10/06/2529734/0/en/Internet-of-Things-IoT-in-Logistics-Market-to-Grow-at-a-CAGR-of-14-0-during-Forecast-Period-BlueWeave-Consulting.html> (дата доступу 30.11.2023).

44. Introduction to Strategic Management - Strategy Development. *Open Learning World*. URL: <http://www.openlearningworld.com/books/introduction%20to%20strategic%20management/strategy%20development/the%20process%20of%20strategic%20management.html> (дата доступу 30.11.2023).

45. Internal Rate of Return (IRR). *Investing Answers*. URL: <https://investinganswers.com/dictionary/i/internal-rate-return-irr> (дата доступу 30.11.2023).

46. Infrastructure. *Cambridge Dictionary*. URL: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/infrastructure> (дата доступу 30.11.2023).

47. Infrastructure. *Merriam-Webster Dictionary*. URL: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/infrastructure> (дата доступу 30.11.2023).

48. Infrastructure. *Investopedia*. URL: <https://www.investopedia.com/terms/i/infrastructure.asp> (дата доступу 30.11.2023).

49. Ling Wang, Shuai Fu, "Container Multimodal Cooperative Transportation Management Information System Based on Artificial Intelligence Technology", *Mathematical Problems in Engineering*, vol. 2021, Article ID 1272221, 14 pages, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/1272221>

50. 5 Logistics and Supply Chain Trends To Watch in 2023. *Trinetix*. URL: <https://www.trinetix.com/insights/logistics-and-supply-chain-trends-2023> (дата доступа 30.11.2023).

51. Lucas Antonio Risso, Gilberto Miller Devós Ganga, Moacir Godinho Filho, Luis Antonio de Santa-Eulalia, Tinhinane Chikhi, Elaine Mosconi. Present and future perspectives of blockchain in supply chain management: a review of reviews and research agenda. *Computers & Industrial Engineering*: 2023. Vol. 179. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2023.109195>.

52. Net Present Value (NPV). Corporate Finance Institute. URL: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/valuation/net-present-value-npv/> (дата доступа 30.11.2023).

53. Nilanjan Ray, Dillip Kumar Das, Somnath Chaudhuri, Arindam Chosh. Strategic Infrastructure Development for Economic Growth and Social Change. *Business Scientific Reference*. 2015. 443 p.

54. Olga Bakhareva. Strategic Planning of Infrastructure Development: BIM and Intelligent Building. *Journal of Advanced Research in Law and Economics*. Vol. 46, 2019. PP. 2262-2270

55. Our history. *Ag Leader*. URL: <https://www.agleader.com/our-history/> (дата доступа 30.11.2023).

56. Payback Period. Science Direct. URL: <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/payback-period> (дата доступа 30.11.2023).

57. The 2022 MHI Annual Industry Report. *MHI*. URL: <https://www.mhi.org/publications/report> (дата доступа 30.11.2023).

58. Theories of Investment Analysis. *EconomicsDiscussion*. URL: <https://www.economicsdiscussion.net/investment/theories-investment/theories-of-investment-analysis-company-financial-economics/29594> (дата доступа 30.11.2023).

59. Strategic Infrastructure Development Guide. An Bord Pleanála. URL: <https://www.pleanala.ie/en-ie/strategic-infrastructure-development-guide> (дата доступа 30.11.2023).

60. Strategic Infrastructure Development. Office of Planning Regulator. URL: <https://www.opr.ie/wp-content/uploads/2022/10/Planning-Leaflet-14-Strategic-Infrastructure-Development.pdf> (дата доступа 30.11.2023).