

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

ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. завідувача кафедри логістики

Світлана СМЕРІЧЕВСЬКА
(підпис, власне ім'я та прізвище)
«01» червня 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ЗДОБУВАЧА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ

«БАКАЛАВР»

ТЕМА: «Підвищення ефективності логістичної діяльності авіаційного підприємства»

зі спеціальності 073 «Менеджмент»
(шифр і назва)
освітньо-професійна програма «Авіаційна логістика»
(шифр і назва)
форма навчання денна

Здобувач: Меліщенко Олена Віталіївна
(прізвище, ім'я та по батькові) (підпис, дата)

Науковий керівник: Шкробот Маріна Володимирівна
(прізвище, ім'я та по батькові) (підпис, дата)

Нормоконтролер: Шкробот Маріна Володимирівна
(прізвище, ім'я та по батькові) (підпис, дата)

*Засвідчую, що у цій кваліфікаційній роботі
немає запозичень з праць інших авторів
без відповідних посилань*

Олена МЕЛІШЕНКО
(підпис) (власне ім'я та прізвище здобувача)

Київ 2024

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет транспорту, менеджменту і логістики
Кафедра логістики

Освітнього ступеня бакалавр
Форма навчання денна
Спеціальність 073 «Менеджмент»
(шифр: найменування)
Освітньо-професійна програма «Авіаційна логістика»
(шифр: найменування)

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри логістики

Світлана СМЕРІЧЕВСЬКА

(підпис, власне ім'я та прізвище)

«13» травня 2024 р.

ЗАВДАННЯ

НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧА

Меліщенко Олени Віталіївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Підвищення ефективності логістичної діяльності авіаційного підприємства» затверджена наказом ректора від 24 квітня 2024 р. № 624/ст.
2. Термін виконання роботи: з 13.05.2024 р. до 16.06.2024 р.
3. Дата подання роботи на випускову кафедру 01.06.2024 р.
4. Вихідні дані до роботи: загальна та статистична інформація АТ «Антонов», фінансові показники діяльності АТ «Антонов», літературні джерела з підвищення ефективності логістичної діяльності авіаційного підприємства, інтернет-джерела.
5. Зміст пояснювальної записки: місце та роль управління ефективністю логістичної діяльності авіаційного підприємства; чинники, що впливають на систему управління ефективністю логістичної діяльності авіаційного підприємства; підходи до оцінювання ефективності логістичної діяльності підприємства; організаційно-економічна характеристика діяльності АТ «Антонов»; аналіз логістичної діяльності АТ «Антонов»; оцінка ефективності логістичної діяльності АТ «Антонов»; напрями підвищення ефективності логістичної діяльності в АТ «Антонов»; шляхи впровадження заходів, щодо підвищення ефективності логістичної діяльності АТ «Антонов»; економічне обґрунтування впровадження запропонованих заходів для АТ «Антонов».
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	13.05.24-16.05.24	виконано
2.	Збір статистичних даних, проведення хронометражу, виявлення, підготовка першого варіанту аналітичного розділу	17.05.24-20.05.24	виконано
3.	Розробка проектних пропозицій та їх організаційно-економічне обґрунтування, підготовка першого варіанту проектного розподілу та висновків. Редагування перших варіантів кваліфікаційної роботи	21.05.24-26.05.24	виконано
4.	Підготовка остаточного варіанта кваліфікаційної роботи, перевірка у нормоконтролера	27.05.24-29.05.24	виконано
5.	Узгодження роботи з науковим керівником, одержання відгуку наукового керівника, отримання допуску до захисту, одержання внутрішньої та зовнішньої рецензій, довідки про успішність	30.05.24-31.05.24	виконано
6.	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру логістики	01.06.24	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	доцент Шкробот М.В.	13.05.24	13.05.24
Розділ 2	доцент Шкробот М.В.	17.05.24	17.05.24
Розділ 3	доцент Шкробот М.В.	21.05.24	21.05.24

9. Дата видачі завдання «13» травня 2024 р.

Керівник кваліфікаційної роботи: _____ Маріна ШКРОБОТ
(підпис керівника) (власне ім'я та прізвище)

Завдання прийняв до виконання: _____ Олена МЕЛІШЕНКО
(підпис здобувача) (власне ім'я та прізвище)

РЕФЕРАТ

Загальний обсяг пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи на тему «Підвищення ефективності логістичної діяльності авіаційного підприємства» складає 82 сторінки та містить 10 рисунків, 18 таблиць, 57 використаних джерел.

АВІАЗАВОД, ЛОГІСТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ, БЛОКЧЕЙН, ЛОГІСТИЧНІ ПОТОКИ, ЕФЕКТИВНІСТЬ, ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ.

У кваліфікаційній роботі досліджено сутність логістичної діяльності авіаційного підприємства, розглянуто чинники, які впливають на ефективність логістики в авіаційній сфері, описано технологію блокчейну для логістичної діяльності авіаційних підприємств. Проаналізовано діяльність АТ «Антонов», досліджено організаційно-економічну характеристику його діяльності та проведено аналіз його логістичної діяльності.

В результаті дослідження були виявлені можливі напрямки покращення логістичної діяльності в АТ «Антонов», Основною метою цього проекту є розробка практичних рекомендацій щодо впровадження платформи блокчейну Hyperledger Fabric та проведення ефективності економічних показників за проектом за трьома сценаріями.

Рекомендується використовувати матеріали даної кваліфікаційної роботи під час проведення наукових досліджень, в процесі навчання та в практичній діяльності фахівців логістичних підрозділів.

ABSTRACT

The total volume of the explanatory note to the qualification work on the topic “Improving the efficiency of logistics activities of the aviation enterprise” is 82 pages and contains 10 figures, 18 tables, 57 used sources.

AIRPLANE FACTORY, LOGISTICS ACTIVITY, BLOCKCHAIN, LOGISTICS FLOWS, EFFICIENCY, INFORMATION SYSTEMS.

In the qualification work, the essence of the logistics activity of the aviation enterprise was investigated, the factors affecting the efficiency of logistics in the aviation sphere were considered, and the blockchain technology for the logistics activity of aviation enterprises was described. The activity of JSC “Antonov” was analyzed, the organizational and economic characteristics of its activity were investigated, and an analysis of its logistics activity was carried out.

As a result of the study, possible areas of improvement of logistics activities at the JSC “Antonov” were identified. The main goal of this project is to develop practical recommendations for the implementation of the Hyperledger Fabric blockchain platform and the performance of economic indicators for the project under three scenarios.

It is recommended to use the materials of this qualification work during scientific research, in the training process and in the practical activities of specialists of logistics units.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЛОГІСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ АВІАЦІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА	9
1.1. Сутність логістичної діяльності авіаційного підприємства.....	9
1.2. Чинники, які впливають на ефективність логістики в авіаційній сфері. 12	
1.3. Технологія блокчейну для логістичної діяльності авіаційних підприємств.....	17
Висновки до розділу 1	28
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ГОСПОДАРСЬКОЇ ТА ЛОГІСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ АТ «АНТОНОВ»	29
2.1. Організаційно-економічна характеристика діяльності АТ «Антонов».....	29
2.2. Аналіз логістичної діяльності АТ «Антонов».....	41
2.3. Оцінка ефективності логістичної діяльності АТ «Антонов»	44
Висновки до розділу 2	51
РОЗДІЛ 3 НАПРЯМКИ ПОКРАЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ АТ «АНТОНОВ»	52
3.1. Заходи щодо покращення логістичної діяльності в АТ «Антонов»	52
3.2. Шляхи впровадження в АТ «Антонов» запропонованого заходу щодо підвищення ефективності логістичної діяльності	55
3.3. Оцінка результатів впровадження запропонованого заходу та його вплив на діяльність підприємства	67
Висновки до розділу 3	70
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ	72
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	77
ДОДАТКИ	83
Додаток А.....	83
Додаток Б	86

ВСТУП

Актуальність теми. В сучасному світі, де технологічний прогрес і зміни в споживчих уподобаннях надають додаткового тиску на авіаційні підприємства, питання ефективності логістичної діяльності стає надзвичайно актуальним. Розуміння і оптимізація логістичних процесів стають ключовими для забезпечення безперервності виробничих операцій, забезпечення вчасної доставки та зниження витрат.

У сфері авіаційного транспорту, де час - це часто критичний фактор, оптимізація логістичних процесів стає особливо важливою. Підвищення ефективності логістики в авіаційній галузі може сприяти збільшенню швидкості обробки та доставки вантажів, зменшенню часу простою літаків на землі та покращенню обслуговування пасажирів.

Застосування сучасних технологій управління логістичними процесами, таких як системи інформаційного забезпечення, маршрутизації та відстеження вантажів, може значно підвищити ефективність авіаційної логістики. Це дозволить авіапідприємствам зменшити витрати, підвищити рівень обслуговування та стати більш конкурентоспроможними на ринку.

Враховуючи постійний розвиток технологій та зміни в споживчих уподобаннях, авіаційні підприємства повинні постійно адаптуватися та вдосконалювати свої логістичні стратегії. Це стає ключовим фактором для забезпечення їхнього успіху та виживання у конкурентному середовищі.

Метою кваліфікаційної роботи є підвищення ефективності логістичної діяльності авіаційного підприємства.

Об`єкт кваліфікаційної роботи є логістична діяльність авіаційного підприємства.

Предмет кваліфікаційної роботи визначений як організація логістичної діяльності авіаційного підприємства та шляхи її покращення.

Завданнями кваліфікаційної роботи стали:

- описати сутність логістичної діяльності авіаційного підприємства;

- розглянути чинники, які впливають на ефективність логістики в авіаційній сфері;
- розглянути технологію блокчейну для логістичної діяльності авіаційних підприємств;
- навести організаційно-економічну характеристику діяльності АТ «Антонов»;
- провести аналіз логістичної діяльності АТ «Антонов»;
- навести заходи щодо покращення логістичної діяльності в АТ «Антонов»;
- запропонувати шляхи впровадження в АТ «Антонов» запропонованого заходу щодо підвищення ефективності логістичної діяльності;
- провести оцінку результатів впровадження запропонованого заходу та його вплив на діяльність підприємства.

У підготовці кваліфікаційної роботи використовувалися загальнонаукові підходи для аналізу та узагальнення інформації, такі як структурно-логічний аналіз. Під час розробки теоретичних, аналітичних та проектних частин використовувалися методи індукції, дедукції, аналізу та узагальнення, а також абстрактно-логічний підхід. Для обґрунтування економічної доцільності проектних пропозицій використовувалися методи прогнозування доходів та оцінки ефективності проекту.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЛОГІСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ АВІАЦІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА

1.1. Сутність логістичної діяльності авіаційного підприємства

Логістична діяльність авіаційного підприємства – це комплекс організаційних, фінансових, економічних, технічних, інформаційних та інших заходів, спрямованих на забезпечення ефективного функціонування авіаційного підприємства, оптимізацію процесів обслуговування пасажирів та вантажів, зниження витрат та підвищення якості обслуговування. Логістична діяльність включає в себе планування, координацію, контроль та аналіз усіх ланок логістичного ланцюга авіаційного підприємства, включаючи постачання, транспортування, зберігання та обробку вантажів, організацію пасажирських перевезень, управління запасами, управління інфраструктурою та технічним обслуговуванням літаків [44].

Логістична діяльність авіаційного підприємства має на меті оптимізацію всіх ланок логістичного ланцюга, починаючи від постачання матеріалів і обладнання для технічного обслуговування літаків і закінчуючи доставкою пасажирів та вантажів на місце призначення. Ключові аспекти логістики авіаційного підприємства представлено в табл. 1.1.

Управління запасами в логістиці авіаційного підприємства спрямоване на ефективне управління запасами, щоб забезпечити належний рівень необхідних матеріалів для технічного обслуговування літаків і пасажирських перевезень. Це включає в себе планування потреб у запасах, закупівлю та постачання матеріалів, контроль за рівнем запасів на складах, а також використання стратегій управління запасами, таких як JIT (Just-in-Time) для зниження витрат на утримання запасів. Головною метою управління запасами є забезпечення

належного рівня запасів для безперебійної експлуатації літаків та задоволення потреб пасажирів у високоякісному обслуговуванні.

Таблиця 1.1 – Ключові аспекти логістики авіаційного підприємства

№	Ключові аспекти	Характеристика
	Управління запасами	Ефективне управління запасами, щоб забезпечити належний рівень запасів необхідних матеріалів для технічного обслуговування літаків і пасажирських перевезень.
	Управління транспортом	Планування маршрутів, вибір транспортних засобів та оптимізація транспортних витрат.
	Управління складом	Ефективне зберігання та обробка вантажів і запасів на складах.
	Управління пасажирським обслуговуванням	Оптимізація процесів реєстрації пасажирів, багажу та проходження пасажирського контролю.
	Технічне обслуговування літаків	Планування та координація технічного обслуговування літаків для забезпечення безперебійності їх експлуатації.
	Інформаційна підтримка	Забезпечення належного обміну інформацією між всіма відділами та підрозділами підприємства для ефективного управління логістичними процесами.

Джерело: складено автором згідно [15]

Управління транспортом в логістиці авіаційного підприємства включає планування маршрутів, вибір транспортних засобів та оптимізацію транспортних витрат. Це охоплює розробку оптимальних маршрутів доставки вантажів та організацію пасажирських перевезень, вибір типів транспортних засобів (літаків, автобусів, автомобілів тощо) в залежності від специфіки перевезень та вимог клієнтів, а також моніторинг і оптимізацію витрат на паливо, технічне обслуговування та інші операційні витрати.

Управління складом в логістиці авіаційного підприємства передбачає ефективне зберігання та обробку вантажів і запасів на складах. Це включає в себе оптимізацію внутрішньоскладських процесів, таких як приймання, видача, зберігання та перевезення товарів. Управління складом також включає в себе планування складського простору, раціональне розміщення товарів та використання сучасних технологій для автоматизації складських операцій. Головною метою управління складом є забезпечення належного рівня обслуговування клієнтів та зменшення витрат на зберігання і обробку товарів.

Управління пасажирським обслуговуванням в логістиці авіаційного підприємства орієнтоване на оптимізацію процесів, пов'язаних з реєстрацією пасажирів, багажу та проходженням пасажирського контролю. Це включає в себе організацію роботи аеропортових терміналів, встановлення ефективних процедур реєстрації та контролю, розробку та впровадження інформаційних технологій для автоматизації цих процесів, а також забезпечення високого рівня сервісу для пасажирів. Управління пасажирським обслуговуванням також включає в себе розробку та впровадження програм лояльності для пасажирів, вдосконалення комунікації з пасажирями та вирішення їхніх проблем та запитань, а також забезпечення безпеки та комфорту пасажирів під час перельоту [5, с.67].

Технічне обслуговування літаків у логістиці авіаційного підприємства включає планування та координацію різних видів обслуговування для забезпечення безперебійності експлуатації літаків. Це включає в себе регулярне технічне обслуговування, виконання ремонтних робіт, проведення періодичних оглядів та технічних перевірок, а також вживання заходів з попередження несправностей та аварій. Головною метою технічного обслуговування є забезпечення безпеки польотів та пасажирів, а також збереження технічного стану літаків на високому рівні ефективності. Технічне обслуговування літаків також включає в себе відповідну підготовку та навчання технічного персоналу для забезпечення високої якості обслуговування та виконання вимог безпеки авіації [10, с.77].

Інформаційна підтримка в логістиці авіаційного підприємства включає забезпечення належного обміну інформацією між всіма відділами та підрозділами підприємства. Це дозволяє ефективно керувати логістичними процесами, включаючи управління запасами, транспортуванням, складською діяльністю, пасажирським обслуговуванням та технічним обслуговуванням літаків. Інформаційна підтримка включає в себе використання сучасних інформаційних технологій для збору, обробки, зберігання та передачі даних, що

дозволяє оперативно реагувати на зміни у логістичному ланцюзі та підтримувати високий рівень сервісу для пасажирів та клієнтів [7,с.90].

Логістична діяльність авіаційного підприємства є складною і вимагає інтеграції різних функціональних областей для досягнення спільних цілей ефективності та якості обслуговування. Це охоплює такі аспекти, як управління запасами, транспортом, складом, пасажирським обслуговуванням, технічним обслуговуванням літаків та інші аспекти логістики. Інтеграція цих функціональних областей дозволяє оптимізувати логістичні процеси, знижувати витрати та підвищувати якість обслуговування для клієнтів та пасажирів. Важливою частиною інтеграції є використання сучасних інформаційних технологій, які дозволяють оперативно обмінюватися даними між різними підрозділами підприємства і керувати логістичними процесами з використанням одного централізованого інформаційного середовища.

Також, до розглянутих чинників вище, можна включити ще важливі аспекти логістики авіаційних підприємств, такі як управління запасами, транспортом, складом, пасажирським обслуговуванням та технічним обслуговуванням літаків. Дані аспекти вимагають інтеграції різних функціональних областей для досягнення спільних цілей ефективності та якості обслуговування. Інтеграція цих областей може бути досягнута за допомогою сучасних інформаційних технологій, які дозволяють оперативно обмінюватися даними між різними підрозділами підприємства і керувати логістичними процесами з використанням одного централізованого інформаційного середовища.

1.2. Чинники, які впливають на ефективність логістики в авіаційній сфері

Ефективність логістики в авіаційній сфері залежить від багатьох чинників. Основні з них включають такі, як представлено на рис.1.1



Рисунок 1.1 – Чинники, які впливають на ефективність логістики в авіаційній сфері

Джерело: складено автором згідно [20]

Інфраструктура є одним із ключових чинників, що впливають на ефективність логістики в авіаційній сфері. Розвиток та стан аеропортів, шляхів сполучення та складських приміщень мають прямий вплив на швидкість та якість логістичних операцій.

Стан та розвиток аеропортів визначає їхню здатність обробляти великі обсяги пасажирських та вантажних перевезень. Сучасні аеропорти обладнані спеціалізованим обладнанням для швидкої та ефективної обробки вантажів, що дозволяє зменшити час простою літаків та забезпечити їхню безперебійну експлуатацію.

Наявність добре розвинутої мережі шляхів сполучення, таких як автомагістралі, залізниці та водні шляхи, є важливою для швидкої та ефективної доставки вантажів до аеропортів та з них. Ефективна інтеграція транспортних мереж сприяє зниженню часу та витрат на транспортування.

Якісні та сучасні складські приміщення дозволяють ефективно зберігати та обробляти вантажі. Їхнє розташування важливо для забезпечення швидкого доступу до транспортних вузлів та мінімізації часу доставки вантажів.

Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у логістиці авіаційних підприємств є важливим чинником для підвищення ефективності управління. Автоматизація та використання новітнього обладнання дозволяють оптимізувати процеси управління логістикою наступним чином:

- Інформаційні системи: Впровадження спеціалізованих програмних продуктів для управління логістичними процесами дозволяє автоматизувати багато рутинних операцій, спрощує контроль за запасами та вантажами, підвищує точність та швидкість обробки даних.

- системи моніторингу та контролю. Використання GPS-технологій та систем відстеження дозволяє в реальному часі відстежувати місцезнаходження вантажів та транспортних засобів, що забезпечує керівництво інформацією для швидкого реагування на зміни у ситуації;

- електронна комерція та електронні платежі. Застосування електронних систем замовлення та оплати послуг дозволяє спростити процедури замовлення та оплати, знижує час на оформлення документації та ризик помилок;

- використання роботів та автоматизованих систем у складській справі. Роботи і автоматизовані системи можуть ефективно виконувати завдання зі зберігання та переміщення вантажів, що знижує ризик пошкодження та втрат товарів та збільшує швидкість обробки;

- аналітика та прогнозування. Використання аналітичних систем дозволяє аналізувати великі обсяги даних для прийняття стратегічних рішень щодо планування поставок та оптимізації логістичних процесів [47].

Логістичні послуги в авіаційній сфері включають перевезення вантажів та пасажирів, складське зберігання, обробку та доставку вантажів. Наявність кваліфікованих постачальників логістичних послуг, таких як перевізники та

складські компанії, є важливим фактором для забезпечення надійності та швидкості поставок. **Перевізники:** Вони відповідають за транспортування вантажів та пасажирів між різними пунктами, забезпечуючи швидкість та безпеку перевезень. Кваліфіковані перевізники володіють сучасним та надійним авіатранспортом, мають досвід у роботі з вантажами різних видів та можуть забезпечити високий рівень обслуговування. **Складські компанії:** Вони забезпечують зберігання, обробку та доставку вантажів на склади. Кваліфіковані складські компанії мають сучасні складські приміщення та обладнання для зберігання та обробки вантажів, а також ефективні системи управління запасами та вивезення товарів.

Забезпечення належної якості логістичних послуг важливо для задоволення потреб клієнтів та підтримки ефективної діяльності авіаційних підприємств.

Політика та законодавство грають важливу роль у логістиці авіаційних підприємств. Рівень регулювання та податкове навантаження можуть впливати на вартість та ефективність логістичних операцій наступним чином:

- тарифне регулювання. Урядові тарифи на повітряні перевезення та інші логістичні послуги можуть впливати на їхню вартість для підприємств. Високі тарифи можуть збільшити витрати підприємства на логістику та вплинути на його конкурентоспроможність;

- податкове навантаження. Велика податкова тягар може збільшити вартість логістичних операцій для авіапідприємств. Деякі види податків, такі як акцизи на пальне або ПДВ на послуги, можуть стати значними факторами у вартості логістики;

- законодавство про логістику. Законодавство, що регулює логістику, також може впливати на ефективність операцій. Наприклад, вимоги щодо безпеки вантажів, тарифи на використання аеропортів та інші правила можуть мати прямий вплив на логістичні процеси та витрати.

– торговельні угоди та митні обмеження. Міжнародні торговельні угоди та митні обмеження можуть впливати на логістичні процеси підприємства, особливо в контексті міжнародних перевезень та митного оформлення [17].

Враховання політичного та правового середовища є важливим для планування та управління логістичними операціями авіаційних підприємств.

Потенційні ризики, такі як нестабільність політичної ситуації, економічні кризи та природні катаклізми, можуть суттєво вплинути на ефективність логістичних процесів авіаційних підприємств:

– політичні конфлікти, війни або революції можуть спричинити закриття повітряних просторів, введення санкцій або інших обмежень, що ускладнюють міжнародні перевезення та логістичні процеси;

– економічні зміни, такі як зростання цін на паливо, девальвація валют або зменшення попиту на перевезення, можуть призвести до зниження прибутковості та ефективності логістичних операцій;

– природні події, такі як землетруси, урагани або повені, можуть призвести до знищення інфраструктури, перерв у поставках або інших негативних наслідків, що впливають на логістичні процеси;

– виникнення епідемій або пандемій, таких як COVID-19, може призвести до обмежень у міжнародних перевезеннях та перешкод для логістичних процесів [17].

Враховання цих потенційних ризиків та розробка стратегій їхнього управління є важливими для забезпечення стійкості та надійності логістичних процесів авіаційних підприємств.

Конкуренція на ринку авіаперевезень є важливим фактором, що впливає на логістику авіаційних підприємств. Ступінь конкуренції визначає ціни та якість обслуговування, що може відігравати вирішальну роль у їхній ефективності.

Таблиця 1.2 – Вплив конкуренції на ринку авіаперевезень є важливим фактором на логістику авіаційних підприємств

№	Назва	Вплив
	Цінова конкуренція	Висока конкуренція може призвести до зниження цін на авіаперевезення, що може вплинути на доходність авіапідприємств та їхню здатність забезпечити якісне обслуговування.
	Якість обслуговування	Конкуренція стимулює підприємства до поліпшення якості обслуговування, що може призвести до вдосконалення логістичних процесів та підвищення задоволеності клієнтів.
	Інновації	Конкуренція стимулює авіапідприємства до впровадження новітніх технологій та практик логістики, що може покращити ефективність їхньої діяльності.
	Ринкова диференціація	Конкуренція спонукає підприємства до розвитку унікальних послуг та ринкових пропозицій, що може допомогти їм відрізнитися від конкурентів.

Джерело: складено автором згідно [30]

Управління конкурентною боротьбою та розробка стратегій конкурентоспроможності є важливими аспектами у плануванні та управлінні логістикою авіаційних підприємств.

1.3. Технологія блокчейну для логістичної діяльності авіаційних підприємств

У світі, що стрімко розвивається, технології відіграють ключову роль у вдосконаленні та оптимізації різноманітних сфер господарської діяльності. Серед них особливе місце посідає блокчейн – інноваційна система, що вже змінює уявлення про можливості збереження та передачі даних. Авіаційна промисловість, яка оперує великим обсягом інформації та стикається з великою кількістю учасників, не є винятком. Технологія блокчейну обіцяє переваги у сфері логістики, де кожна деталь та кожен крок мають важливе значення для ефективності та безпеки процесів. Аналіз наукових публікацій та практичних

кейсів виявив такі ключові переваги використання блокчейну в логістиці авіапідприємств: підвищення надійності та цілісності даних, оптимізація процесів, покращення безпеки, зменшення ролі посередників.

Блокчейн – це багатофункціональна та багаторівнева інформаційна технологія, що революціонізує спосіб зберігання, передачі та обробки даних. Однією з головних особливостей блокчейну є його розподілене зберігання, що означає, що дані зберігаються на різних комп'ютерах (вузлах) у мережі, а не на централізованому сервері. Це забезпечує високу стійкість до втрати даних та злому системи, оскільки для їхнього змінення або видалення необхідно змінити дані на кожному вузлі одночасно [1].

Основне призначення блокчейну полягає у полегшенні обліку різних активів та транзакцій у бізнес-мережі. Ця технологія дозволяє створювати цифрові «блоки» даних, які зв'язуються між собою за допомогою криптографічних методів у вигляді ланцюжка, який неможливо змінити без виявлення цього зміни всіма учасниками мережі. Такий принцип забезпечує надійність та достовірність інформації, а також підвищує довіру між учасниками бізнес-мережі.

У сфері логістики авіаційних підприємств технологія блокчейну може мати значний вплив, забезпечуючи безпеку та ефективність в обліку транспортних засобів, вантажів, маршрутів та транзакцій. Вона дозволяє відстежувати рух товарів в реальному часі, підвищуючи точність та швидкість обробки інформації. Крім того, блокчейн може допомогти у запобіганні шахрайству та підробці документів, забезпечуючи надійність та відстеження кожного етапу логістичного процесу [23, с.90].

В табл.1.3. представлено переваги використання технології блокчейну для логістичної діяльності авіаційних підприємств.

Враховуючи ці переваги, можна зробити висновок, що технологія блокчейну має великий потенціал для оптимізації логістичної діяльності авіаційних підприємств, підвищуючи ефективність та конкурентоспроможність їх бізнесу.

Таблиця 1.3– Переваги використання технології блокчейну для логістичної діяльності авіаційних підприємств

№ з.п.	Переваги	Коротка характеристика
1.	Надійність та цілісність даних	Блокчейн забезпечує безпеку та недоторканність даних завдяки своїй розподіленій природі. Інформація, яка записана в блокчейні, не може бути змінена або видалена без погодження всіх учасників мережі, що гарантує цілісність та достовірність даних.
2.	Оптимізація процесів	Завдяки автоматизації та уніфікації процесів обробки даних, блокчейн може значно зменшити час, необхідний для виконання логістичних операцій, та знизити витрати на їх виконання.
3.	Підвищення безпеки та захисту від шахрайства	Технологія блокчейну забезпечує надійний захист даних за допомогою криптографії, унеможливаючи їх підробку або зміну без виявлення, що сприяє безпеці транзакцій та обміну інформацією.
4.	Зменшення посередників та витрат	Блокчейн може зменшити роль посередників у логістичних процесах, що дозволяє знизити витрати на посередницькі послуги та підвищити ефективність виконання логістичних операцій.

Джерело: складено автором [2, 3]

Технологія блокчейну має значний потенціал для покращення логістичної діяльності авіаційних підприємств. Основні переваги використання блокчейну в цьому контексті включають: підвищення прозорості та відстеження ланцюга постачання. Блокчейн дозволяє створювати незмінні записи про кожну дію в ланцюзі постачання, що дозволяє компаніям відслідковувати рух товарів у режимі реального часу. Це особливо важливо для авіаційних підприємств, де точність і надійність є критично важливими. Завдяки децентралізованій природі блокчейну, інформація про кожен етап транспортування зберігається у розподіленому реєстрі, який доступний всім учасникам процесу. Таким чином, будь-які зміни чи оновлення вносяться і фіксуються в реальному часі, що мінімізує ризик помилок або шахрайства.

Прозорість процесу дозволяє всім зацікавленим сторонам, від постачальників до кінцевих споживачів, мати доступ до точних даних про стан вантажу. Це зменшує невизначеність і підвищує довіру між партнерами, що в свою чергу сприяє більш ефективному співробітництву та оперативному вирішенню проблем. Наприклад, у разі затримки рейсу або виникнення будь-якої

іншої непередбачуваної ситуації, всі учасники ланцюга постачання будуть миттєво проінформовані, що дозволяє швидко приймати необхідні заходи для мінімізації негативного впливу [15, с.78].

Крім того, блокчейн-технологія допомагає уникнути проблем з підrobкою документів та даних. Кожен запис у блокчейні є захищеним і його неможливо змінити без залишення сліду, що робить будь-які маніпуляції легко відстежуваними і виявляємі. Це особливо важливо для авіаційної галузі, де безпека та відповідність нормативним вимогам є надзвичайно важливими аспектами.

Завдяки можливості інтеграції з іншими сучасними технологіями, такими як інтернет речей (IoT) та штучний інтелект (AI), блокчейн може забезпечити ще більш детальне відстеження вантажів. Наприклад, сенсори IoT можуть передавати дані про температуру, вологість та інші важливі параметри, які також зберігатимуться у блокчейні, що забезпечує повну прозорість та контроль над умовами транспортування [10].

Таким чином, впровадження блокчейн-технологій у логістичну діяльність авіаційних підприємств сприяє підвищенню прозорості, надійності та ефективності управління ланцюгом постачання, забезпечуючи безперервний та точний моніторинг кожного етапу транспортування вантажів.

Підвищення безпеки даних. Завдяки криптографічному захисту, блокчейн забезпечує високу безпеку даних. Усі записи, що створюються у блокчейні, шифруються за допомогою складних криптографічних алгоритмів, що робить їх майже неможливими для злому або підrobки. Це означає, що інформація, яка зберігається у блокчейні, залишається незмінною і доступною тільки для авторизованих користувачів. Такий рівень безпеки є особливо важливим для авіаційних підприємств, де збереження конфіденційності та цілісності даних має критичне значення.

Захист даних, що забезпечується блокчейном, допомагає запобігати шахрайству. Наприклад, будь-яка спроба змінити інформацію про вантаж або його місцезнаходження буде одразу помічена, оскільки кожна зміна у блокчейні

вимагає консенсусу від усіх учасників мережі. Це робить шахрайські дії значно складнішими, оскільки зловмисникам потрібно буде одночасно змінити дані на багатьох вузлах мережі.

Крім того, блокчейн допомагає уникнути підробки документів. У традиційних системах документи можуть бути легко підроблені або змінені, що може призвести до значних втрат для підприємств. У випадку з блокчейном кожен документ, такий як накладна або митна декларація, зберігається у незмінному вигляді і його справжність можна легко перевірити. Це значно підвищує довіру між учасниками ланцюга постачання і знижує ризик виникнення суперечок [7, с.8].

Несанкціонований доступ до інформації також стає практично неможливим завдяки блокчейну. Усі дані зберігаються у розподіленій мережі, де кожен вузол має копію всієї інформації. Доступ до цих даних контролюється за допомогою криптографічних ключів, які видаються тільки авторизованим користувачам. Це означає, що навіть якщо один з вузлів буде зламаний, зловмисники не зможуть отримати доступ до всіх даних без відповідних ключів.

Нарешті, блокчейн сприяє забезпеченню безперервності бізнес-процесів, що є особливо важливим для авіаційних підприємств. Завдяки розподіленій природі, дані у блокчейні залишаються доступними навіть у випадку виходу з ладу окремих вузлів мережі. Це гарантує, що логістичні операції не будуть зупинені через технічні проблеми, що забезпечує безперебійність і надійність роботи підприємства [7].

Таким чином, завдяки криптографічному захисту, блокчейн забезпечує високий рівень безпеки даних, що допомагає запобігати шахрайству, підробці документів та несанкціонованому доступу до інформації, тим самим підвищуючи загальну ефективність і надійність логістичних процесів авіаційних підприємств.

Оптимізація процесів та зменшення витрат. Автоматизація багатьох логістичних процесів, таких як митне оформлення, розрахунки та інші транзакції, може значно скоротити витрати і підвищити ефективність. Блокчейн

відіграє ключову роль у цій автоматизації, забезпечуючи прозорість та безпеку операцій. Наприклад, використання смарт-контрактів на основі блокчейну дозволяє автоматично виконувати угоди між сторонами без необхідності залучення посередників або ручної обробки документів. Смарт-контракти є самовиконуваними, тобто вони автоматично виконують умови угоди, як тільки всі передбачені умови будуть виконані. Це значно скорочує час, необхідний для завершення транзакцій, і знижує витрати, пов'язані з адміністративними процесами [12, с.44].

Митне оформлення є одним із ключових елементів у логістичній діяльності, і блокчейн може істотно покращити цей процес. Традиційно митне оформлення включає багато ручної роботи, що займає багато часу і підвищує ризик помилок. Використання блокчейну дозволяє зберігати всю інформацію про товари в одному захищеному і доступному для всіх учасників ланцюга постачання місці. Це дозволяє митним органам швидко і точно перевіряти документи та здійснювати оформлення вантажів, що значно скорочує час перебування товарів на митниці і знижує витрати на зберігання.

Фінансові розрахунки та транзакції також можуть бути значно оптимізовані завдяки блокчейну. Використання смарт-контрактів для автоматизації платежів дозволяє уникнути затримок, пов'язаних з ручною обробкою транзакцій, і знижує ризик помилок. Це також забезпечує прозорість фінансових операцій, оскільки всі транзакції записуються у блокчейн і можуть бути перевірені у будь-який момент. Така прозорість сприяє зниженню ризику шахрайства та підвищує довіру між учасниками угод [10].

Завдяки автоматизації процесів, авіаційні підприємства можуть також зменшити витрати на персонал. Багато завдань, які раніше вимагали участі людей, можуть бути автоматизовані за допомогою блокчейну та смарт-контрактів. Це дозволяє підприємствам скоротити витрати на оплату праці та перенаправити ресурси на більш стратегічні завдання, що сприяє загальному підвищенню ефективності бізнесу.

Крім того, блокчейн сприяє зменшенню витрат, пов'язаних із перевіркою та аудитом логістичних процесів. Усі дані про транзакції та рух товарів зберігаються у незмінному вигляді у блокчейні, що дозволяє швидко і легко проводити перевірки та аудит. Це знижує витрати на проведення аудиторських перевірок та підвищує загальну прозорість і надійність логістичних операцій.

Таким чином, впровадження блокчейн-технологій у логістичну діяльність авіаційних підприємств сприяє значній оптимізації процесів та зменшенню витрат, забезпечуючи автоматизацію митного оформлення, фінансових розрахунків та інших транзакцій, що підвищує загальну ефективність та надійність логістичних операцій.

Підвищення довіри між учасниками ланцюга постачання. Блокчейн дозволяє створити децентралізовану платформу, де всі учасники можуть мати однаковий доступ до інформації. Це підвищує рівень довіри між партнерами і зменшує можливість виникнення конфліктів. Однією з головних переваг блокчейн-технології є її прозорість і незмінність. Всі дані, що вводяться в блокчейн, зберігаються у розподіленому реєстрі, який доступний всім учасникам процесу. Це означає, що будь-яка інформація про вантажі, транзакції або інші логістичні операції стає видимою і перевіряється всіма учасниками, що знижує ризик шахрайства та помилок [14, с.55].

Завдяки блокчейну кожен учасник ланцюга постачання може бути впевненим, що інформація є точною і актуальною. Це створює середовище довіри, де всі сторони можуть бути впевнені у чесності і прозорості операцій. Наприклад, постачальники можуть бути впевнені, що їхні товари доставляються у встановлені терміни, а клієнти можуть перевірити, що вони отримують саме те, що замовляли. Це значно знижує кількість суперечок та конфліктів, які можуть виникати через недовіру або помилки в даних.

Блокчейн також сприяє кращому управлінню ризиками. Оскільки всі учасники мають доступ до тієї ж інформації, вони можуть краще розуміти ситуацію і приймати обґрунтовані рішення. Це особливо важливо у випадках, коли потрібна швидка реакція на зміну умов, наприклад, у разі затримки рейсу

або непередбачених обставин під час транспортування вантажу. Учасники можуть оперативно координувати свої дії, що сприяє більш ефективному вирішенню проблем.

Застосування блокчейну також допомагає уникнути дублювання зусиль і знижує адміністративні витрати. У традиційних системах кожен учасник може вести власну документацію і вести облік операцій, що часто призводить до розбіжностей і потреби у додаткових перевірках. Блокчейн усуває ці проблеми, оскільки всі дані зберігаються в одному місці і можуть бути миттєво перевірені усіма сторонами. Це спрощує процеси аудиту і контролю, знижуючи витрати і підвищуючи ефективність [9, с.40].

Децентралізована природа блокчейну також забезпечує додаткову безпеку і стабільність. У традиційних централізованих системах злам або вихід з ладу одного центрального вузла може призвести до серйозних проблем і втрати даних. У випадку з блокчейном дані розподіляються між багатьма вузлами, що робить систему стійкою до атак і забезпечує безперервність бізнес-процесів.

В табл. 1.4. представлено досвід великих ситових авіакомпаній у застосуванні блокчейну для покращення своєї діяльності.

Однією з основних переваг використання блокчейну в авіаційній галузі є прозорість. Усі дані про подорожі зберігаються в незмінному блокчейні, що забезпечує доступність і однаковість інформації для всіх учасників ланцюга постачання. Це сприяє підвищенню довіри та зменшенню можливостей для шахрайства.

Іншою важливою перевагою є безпека. Блокчейн використовує криптографічні методи захисту, що робить його стійким до спроб шахрайства та інших злочинних дій. Це забезпечує високий рівень безпеки даних, що є критично важливим у такій складній та відповідальній сфері, як авіація.

Ефективність процесів також значно зростає завдяки блокчейну. Ця технологія дозволяє автоматизувати багато завдань, що призводить до значної економії як часу, так і коштів. Автоматизація процесів сприяє зниженню кількості помилок і підвищенню загальної ефективності операцій.

Нарешті, блокчейн сприяє створенню довіри між учасниками ланцюга постачання. Завдяки прозорості та безпеці даних, усі учасники можуть бути впевнені у достовірності інформації, що підвищує рівень співпраці та співробітництва. Це може мати позитивний вплив на взаємини між різними суб'єктами в авіаційній галузі.

Таблиця 1.4. – Досвід світових авіакомпаній у впровадженні блокчейну

Авіакомпанія	Застосування блокчейну	Економічний ефект
Emirates	Управління ідентичністю мандрівників	Зниження витрат на 10%
Qantas	Відстеження багажу	Зниження втрат багажу на 20%
Singapore Airlines	Управління ланцюгами постачання	Зниження витрат на 5%
British Airways	Боротьба з шахрайством з білетами	Збільшення продажів на 3%
American Airlines	Автоматизація виплат компенсацій	Зниження витрат на 15%
Lufthansa	Торгівля вуглецевими квотами	Збільшення доходу на 10%
United Airlines	Управління лояльністю клієнтів	Збільшення задоволеності клієнтів на 5%
Delta Air Lines	Прозорість цін на авіаквитки	Збільшення довіри клієнтів на 2%
Air France	Боротьба з підробками авіаквитків	Збільшення безпеки на 5%

Джерело: складено автором на основі даних [47,49,51]

Однак, незважаючи на численні переваги, існують і певні недоліки використання блокчейну в авіаційній галузі. Одним з основних викликів є складність цієї технології. Блокчейн може бути важким для розуміння та впровадження, що може вимагати значних зусиль та ресурсів для навчання персоналу та інтеграції нових систем. Вартість є ще одним значним недоліком. Розробка та впровадження блокчейн-систем можуть бути досить дорогими. Це може стати бар'єром для багатьох компаній, особливо для тих, які працюють у рамках обмежених бюджетів. Проблема масштабованості також є серйозним викликом. Поточні блокчейн-системи можуть мати труднощі з обробкою великої кількості транзакцій, що може бути критичним у сфері авіації з її великими обсягами даних і високими вимогами до швидкості обробки інформації.

Загалом, блокчейн є потужною технологією, що має потенціал для значного впливу на авіаційну галузь. Однак, перед його впровадженням, необхідно ретельно врахувати як переваги, так і недоліки цієї технології. Тільки за умови зваженого підходу до інтеграції блокчейну можна досягти максимальних вигод та мінімізувати можливі ризики.

Таким чином, впровадження блокчейн-технологій у логістичну діяльність авіаційних підприємств сприяє підвищенню довіри між учасниками ланцюга постачання. Це досягається через створення децентралізованої платформи з однаковим доступом до інформації для всіх учасників, що забезпечує прозорість, точність і надійність операцій, знижуючи ризик конфліктів і підвищуючи 1.4.

Покращення управління інвентарем. Завдяки можливості відстежувати рух товарів у режимі реального часу, авіаційні підприємства можуть більш ефективно управляти своїм інвентарем, зменшуючи ризик перевищення запасів або їх дефіциту. Блокчейн-технології надають можливість створення незмінних і точних записів про кожну операцію з товарами, починаючи від моменту їх виробництва і закінчуючи доставкою кінцевому споживачу. Це дозволяє створити прозору систему управління інвентарем, де кожна одиниця товару може бути відстежена на кожному етапі її шляху.

Автоматизоване відстеження товарів в режимі реального часу дозволяє оперативно реагувати на зміни попиту та пропозиції. Наприклад, якщо якийсь товар користується підвищеним попитом, система управління на основі блокчейну миттєво повідомить про це відповідних менеджерів, які зможуть своєчасно замовити додаткові запаси. Це знижує ризик дефіциту товарів, що може призвести до втрати клієнтів і доходів. З іншого боку, у випадку перевищення запасів, блокчейн допоможе швидко виявити надлишки і уникнути непотрібних витрат на зберігання.

Однією з головних переваг блокчейну є його здатність забезпечувати достовірність і незмінність даних. Усі записи про рух товарів є незмінними і можуть бути легко перевірені у будь-який момент часу. Це дозволяє уникнути помилок і шахрайства, які можуть виникати у традиційних системах управління

інвентарем. Наприклад, якщо інформація про кількість товарів у наявності буде помилково введена або змінена, це може призвести до серйозних проблем у ланцюзі постачання. Блокчейн усуває цю проблему, оскільки всі дані є прозорими і доступними для всіх учасників.

Блокчейн також сприяє поліпшенню співпраці між партнерами по ланцюгу постачання. Завдяки загальному доступу до інформації, усі учасники можуть оперативнo обмінюватися даними і координувати свої дії. Це дозволяє зменшити час на узгодження операцій і підвищити загальну ефективність процесів управління інвентарем. Наприклад, постачальники можуть в режимі реального часу отримувати інформацію про необхідність поповнення запасів, а логістичні компанії - про потребу в додаткових транспортних засобах.

Інтеграція блокчейн-технологій у системи управління інвентарем також дозволяє забезпечити безперервність бізнес-процесів. Усі дані зберігаються у розподіленій мережі, що робить систему стійкою до атак і забезпечує високу доступність інформації навіть у випадку технічних проблем. Це гарантує, що управління інвентарем буде здійснюватися безперебійно, що є особливо важливим для авіаційних підприємств, де своєчасність і точність поставок мають критичне значення.

Таким чином, завдяки можливості відстежувати рух товарів у режимі реального часу, авіаційні підприємства можуть значно покращити управління своїм інвентарем, зменшуючи ризик перевищення запасів або їх дефіциту, забезпечуючи точність і прозорість даних, поліпшуючи співпрацю між партнерами по ланцюгу постачання і забезпечуючи безперервність бізнес-процесів.

Використання блокчейн-технологій в логістичній діяльності авіаційних підприємств має великий потенціал для підвищення ефективності, прозорості та безпеки процесів. Однак для успішного впровадження необхідно враховувати як технічні, так і регуляторні аспекти, а також бути готовими до інвестицій у нові технології.

Висновки до розділу 1

Логістична діяльність авіаційного підприємства охоплює широкий спектр організаційних, фінансових, економічних, технічних та інформаційних заходів, спрямованих на підвищення ефективності його функціонування. Вона включає планування, координацію, контроль та аналіз всіх етапів логістичного ланцюга, таких як постачання, транспортування, зберігання та обробка вантажів, а також організацію пасажирських перевезень. Основними цілями логістичної діяльності є оптимізація процесів обслуговування, зниження витрат та підвищення якості послуг, що включає управління запасами, інфраструктурою та технічним обслуговуванням літаків.

Чинники, що впливають на ефективність логістики в авіаційній сфері, включають організаційні, фінансові, економічні, технічні та інформаційні аспекти. Вони забезпечують оптимізацію процесів обслуговування, зниження витрат і підвищення якості обслуговування пасажирів і вантажів. До них належать планування та координація логістичних ланцюгів, управління запасами, транспортування, зберігання та обробка вантажів, а також технічне обслуговування літаків.

Блокчейн впроваджує інновації в авіаційну галузь, забезпечуючи надійність, прозорість та ефективність обміну даними. Це допомагає уникати затримок і помилок в обслуговуванні пасажирів, підвищуючи безпеку та точність даних про польоти. Головна перевага блокчейну – забезпечення достовірності та незмінності даних, що запобігає помилкам і шахрайству.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ГОСПОДАРСЬКОЇ ТА ЛОГІСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ АТ «АНТОНОВ»

2.1. Організаційно-економічна характеристика діяльності АТ «Антонов»

АТ «Антонов» – це українське державне підприємство, що об'єднує конструкторське бюро, комплекс лабораторій, експериментальний та серійний завод, випробувальний комплекс.

Підприємство засноване у 1946 році Олегом Костянтиновичем Антоновим і протягом своєї історії розробило понад сто типів літаків та їх модифікацій. Найвідомішими з них є транспортні літаки Ан-12, Ан-22 «Антей», Ан-70 «Антей», Ан-124 «Руслан» та пасажирський літак Ан-225 «Мрія».

У 1948 році завод АТ «Антонов» розпочав виробництво легендарного літака Ан-2, який став відомим як надійний та універсальний літак. Розроблений Олегом Антоновим, цей літак швидко здобув популярність завдяки своїм унікальним характеристикам і великому спектру застосування.

Завод випустив 18 модифікацій Ан-2, включаючи транспортний, пасажирський, сільськогосподарський, а також літаки для гасіння лісових пожеж, розвідки рибних косяків, наукові та рятувальні літаки, придатні для польотів в полярних умовах та багато інших. Цей літак став невід'ємною частиною авіаційної історії України, відзначаючись своєю надійністю та ефективністю.

У наступні роки завод продовжив розширювати свій асортимент, випускаючи літаки Ан-8, Ан-24, Ан-26 та Ан-30, які знайшли широке застосування як у військовій, так і в цивільній авіації. У 1979 році серійне виробництво літака Ан-72 було передано на Харківський авіаційний завод, а

заводу «Авіант» було доручено освоєння виробництва найбільшого в світі літака Ан-124 «Руслан».

Протягом з 1979 по 2003 рік завод виготовив 18 літаків Ан-124 «Руслан», що стали символом технологічного досягнення та могутності української авіаційної промисловості. Ці літаки здатні перевозити великі вантажі на великі відстані, відкриваючи нові можливості для глобальної торгівлі та гуманітарної допомоги.

У період з 1985 по 1988 роки завод активно брав участь у виготовленні ключових компонентів для літака Ан-225 «Мрія». Цей унікальний літак був розроблений спеціально для транспортування космічного корабля «Буран», що став частиною радянської космічної програми.

Завдяки своїм вражаючим розмірам та надзвичайній вантажопідйомності, літак Ан-225 став найбільшим у світі транспортним літаком. Участь заводу в процесі виготовлення цього гіганта авіації підкреслює його високий технологічний рівень і здатність до співпраці над проектами великого масштабу.

Сьогодні АТ «Антонов» є одним із світових лідерів в авіабудівній галузі та продовжує розробку нових перспективних літаків.

На даний час підприємство переживає складний період, пов'язаний з економічною ситуацією в Україні, викликаною війною. Проте «Антонов» продовжує розробку нових літаків, модернізацію існуючих моделей та співпрацю з іноземними партнерами.

З 2022 року «Антонов» постраждав від російської агресії. Частина виробничих потужностей була пошкоджена або захоплена російськими військами. Незважаючи на це, підприємство продовжує свою діяльність та планує відновити виробництво літаків після закінчення війни.

Місія АТ «Антонов» дійсно полягає у задоволенні потреб як вітчизняних, так і закордонних споживачів. Їхньою метою є:

- розробка та постачання сучасних і надійних авіаційних технологій, що включає в себе не лише літаки, але й інші авіаційні системи та компоненти.

«Антонов» прагне бути лідером у інноваціях та пропонувати найсучасніші рішення для своїх клієнтів;

- забезпечення конкурентоздатності на світовому ринку. «Антонов» розуміє, що для успіху їм необхідно конкурувати на світовому рівні. Компанія постійно працює над покращенням своїх літаків та інших технологій, щоб вони відповідали найвищим міжнародним стандартам;

- задоволення потреб споживачів. «Антонов» прагне до того, щоб його продукція відповідала потребам та очікуванням клієнтів. Компанія тісно співпрацює зі своїми замовниками, щоб розробити літаки та інші авіаційні технології, які їм дійсно потрібні.

На підприємстві АТ «Антонов» працюють представники 198 професій і спеціальностей, але це лише частина масштабної команди, що складається з талановитих і висококваліфікованих фахівців. Крім конструкторів, вчених і фахівців з різних наукових напрямків, тут працюють інженери, техніки, менеджери проектів, а також спеціалісти зі збірки, тестування та сертифікації літаків. Вони утворюють справжню команду експертів, яка об'єднує свої знання й навички для досягнення високих результатів.

Унікальність підприємства полягає в тому, що тут зосереджені не лише загальноновизнані галузеві експерти, а й високоспеціалізовані фахівці у рідкісних галузях, таких як аеродинаміка, міцність літальних апаратів, гідродинаміка тощо. Вони об'єднують свої зусилля на кожному етапі розробки літаків – від перших концепцій до виготовлення прототипів і проведення випробувань. Ця різноманітна команда відчуває величезну відповідальність за кінцевий продукт – безпечний та ефективний літак, який відображає не лише їхню професійну майстерність, але й гордість за українське авіабудування.

АТ «Антонов» має широкий спектр клієнтів, до яких належать:

1. Авіакомпанії. АТ «Антонов» є одним із провідних виробників літаків у світі, і його продукцію використовують авіакомпанії в усьому світі. Деякі з найвідоміших клієнтів АТ «Антонов» включають: China Southern

Airlines: Китайська авіакомпанія; Air India: Індійська авіакомпанія; Ukraine International Airlines: Українська авіакомпанія.

2. Військові. АТ «Антонов» також виробляє військові літаки, які використовуються збройними силами в усьому світі. Деякі з найвідоміших клієнтів АТ «Антонов» включають: Повітряні сили України.

3. Урядові органи: АТ «Антонов» також виробляє транспортні літаки, які використовуються урядовими органами. Деякі з найвідоміших клієнтів АТ «Антонов» включають: Міністерство оборони України.

4. Приватні компанії: АТ «Антонов» також продає свою продукцію приватним компаніям, які використовують її для різних цілей, таких як перевезення вантажів або гуманітарна допомога.

Компанія має сильну репутацію виробника надійних і високоякісних літаків, і її продукція користується попитом у всьому світі.

Аналіз виробничих та фінансових показників діяльності допомагає розуміти ефективність і фінансовий стан підприємства. Цей аналіз надає об'єктивну оцінку продуктивності виробництва, ефективності використання ресурсів, а також фінансового здоров'я компанії. Він є ключовим інструментом для прийняття управлінських рішень і визначення стратегічних напрямків розвитку.

В табл.2.1. представлено аналіз фінансових результатів діяльності АТ «Антонов» за 2021-2023 роки.

У 2023 році АТ «Антонов» продемонструвало значний ріст чистого доходу (виручки) від реалізації, який становив 3526,7 млн.грн. Цей показник свідчить про успішне функціонування компанії та позитивний тренд у її діяльності.

Збільшення собівартості реалізованої продукції на 1495,1 млн.грн або на 29,86% може бути пов'язане з різноманітними факторами, такими як зростання вартості сировини, підвищення заробітної плати працівників, або зміни в технологічному процесі виробництва.

Таблиця 2.1 – Фінансовий результат діяльності АТ «Антонов» за 2021-2023

роки, млн.грн.

№ з.п.	Стаття	Роки			Абсолютне відхилення (+,-)		Відносне Відхилення (%)	
		2021	2022	2023	2022/ 2021	2023/ 2022	2022/ 2021	2023/ 2022
1.	Чистий дохід (виручка) від реалізації	9361,5	9639,9	13166,7	278,5	3526,8	2,97	36,59
2.	Собівартість реалізованої продукції	5463,1	5007,2	6502,4	-455,9	1495,1	-8,35	29,86
3.	Валовий прибуток	3898,4	4632,7	6664,4	734,4	2031,7	18,84	43,85
4.	Інші операційні доходи	561,1	1001,0	1692,0	439,9	691,0	78,39	69,03
5.	Адміністративні витрати	405,2	482,9	684,1	77,7	201,2	19,18	41,66
6.	Витрати на збут	92,1	27,4	56,3	-64,7	28,9	-70,21	105,29
7.	Інші операційні витрати	2898,1	2645,2	3845,7	-252,9	1200,5	-8,73	45,38
8.	Фінансові результати від операційної діяльності	1064,1	2478,2	3770,3	1414,1	1292,1	132,89	52,14
9.	Інші фінансові доходи	87,3	134,2	48,5	46,9	-85,7	100,00	-63,88
10.	Фінансові витрати	39,5	19,0	17,6	-20,5	-1,3	-51,93	-7,09
11.	Інші витрати	88,3	1711,3	147,3	1623,0	-1564,0	1838,1	-91,39
12.	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування	1023,7	882,2	3657,2	-141,5	2775,1	-13,83	314,58
13.	Чистий прибуток	821,9	709,3	2966,0	-112,6	2256,7	-13,70	318,16

Джерело: складено та розраховано автором на основі фінансової звітності підприємства

За даними про зростання валового прибутку на 2031651 тис. грн або на 43,85% можна зробити висновок про ефективне управління виробництвом та збутом продукції, що призвело до підвищення прибутковості підприємства.

На рис.2.1. представлено динаміку зміни чистого доходу від реалізації.

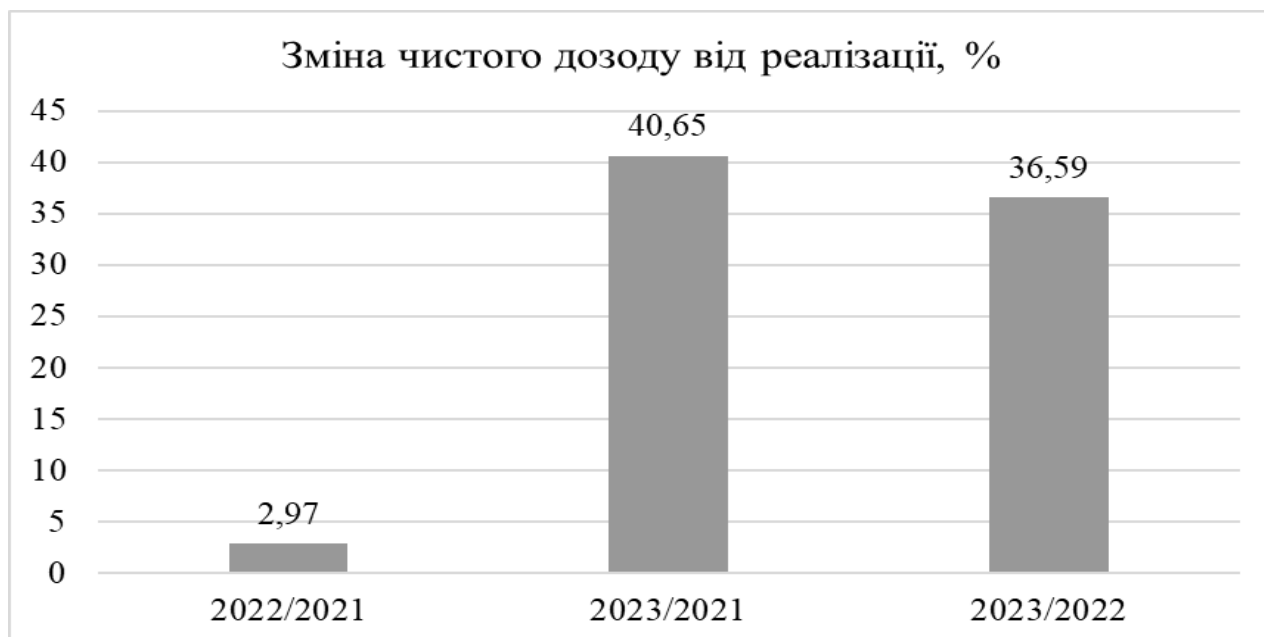


Рисунок 2.1. – Динаміка зміни чистого доходу від реалізації АТ
«Антонов» , %

Джерело: побудовано автором згідно даних таблиці 2.1

На рис.2.2. представлено динаміка зміни собівартості.

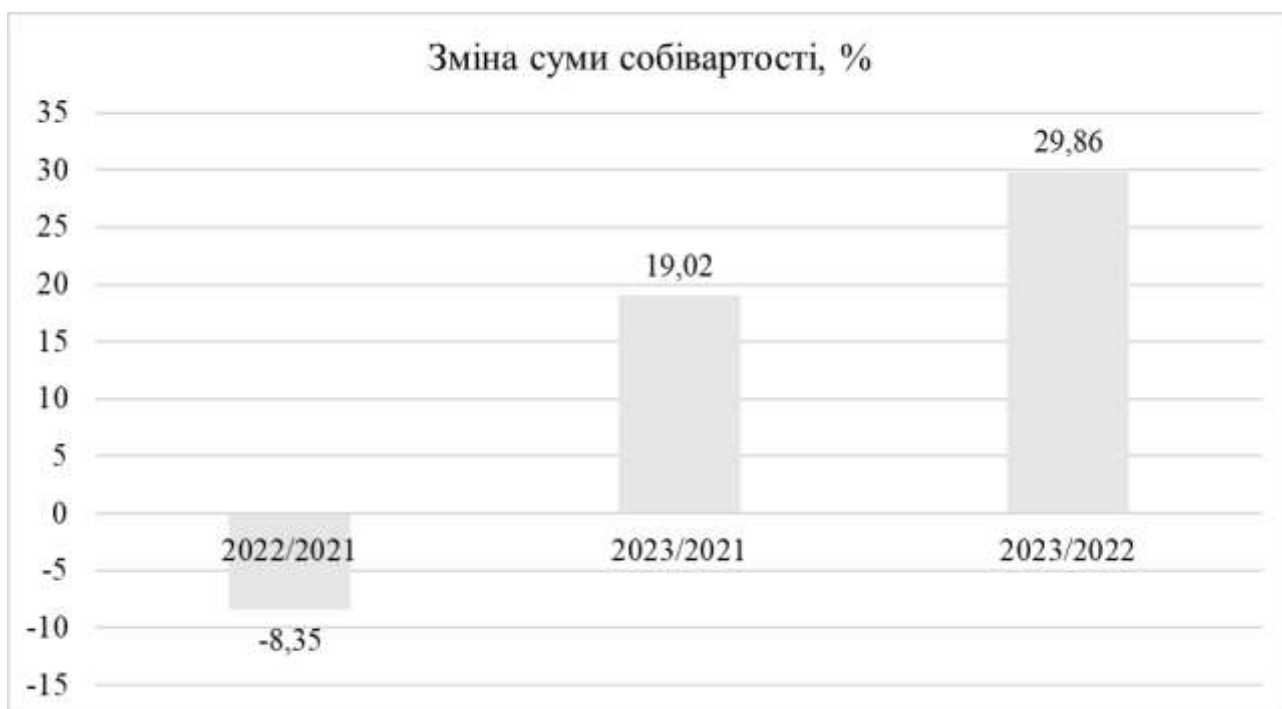


Рисунок 2.2. Динаміка зміни суми собівартості АТ «Антонов» , %

Джерело: побудовано автором згідно даних таблиці 2.1

На рис.2.3. представлено темп росту чистого прибутку АТ «Антонов» за 2021-2023 роки.



Рисунок 2.3 – Темп зміни суми чистого прибутку АТ «Антонов» за 2021-2023 роки, %

Джерело: побудовано автором згідно даних таблиці 2.1

Найбільш значним є факт зростання чистого прибутку в 2023 році порівняно з попереднім роком на 2256,7 млн.грн або на 318,16%. Це свідчить про позитивний розвиток підприємства, оскільки в 2022 році діяльність компанії була збитковою. Такий ріст чистого прибутку вказує на успішне впровадження стратегій зменшення витрат та підвищення ефективності управління фінансами.

Наступним кроком проведемо аналіз рентабельності АТ «Антонов» за 2020-2023 роки, і представимо розрахунки в табл.2.2.

Рентабельність продаж в 2023 році склала 22,53%. Цей показник вказує на частку чистого прибутку у відсотках від загального обсягу продажу. Збільшення цієї рентабельності на 15,17% порівняно з 2022 роком свідчить про покращення ефективності управління витратами та оптимізації процесів виробництва та продажу продукції.

Таблиця 2.2 – Рентабельність АТ «Антонов» за 2021-2023 рік,%

№ з.п.	Показник	Роки			Абсолютне відхил. (+,-)	
		2021	2022	2023	2022/2021	2023/2022
1.	Рентабельність продаж	8,78	7,36	22,53	-1,42	15,17
2.	Рентабельність активів	6,36	4,98	17,39	-1,39	12,41
3.	Рентабельність власного капіталу	9,84	7,90	29,01	-1,94	21,12
4.	Рентабельність діяльності	13,79	12,86	40,95	-0,93	28,10

Джерело: розраховано автором на основі фінансової звітності підприємства

На рис.2.4. представлено динаміку показників рентабельності АТ «Антонов» за 2021-2023 роки.



Рисунок 2.4. – Показники рентабельності АТ «Антонов» за 2021-2023 роки,%

Джерело: побудовано автором на основі фінансової звітності підприємства

Рентабельність активів в 2023 році склала 17,39%. Цей показник вказує на здатність підприємства генерувати чистий прибуток від використання своїх

активів. Збільшення цієї рентабельності на 12,41% порівняно з 2022 роком свідчить про покращення управління активами та підвищення ефективності їхнього використання.

Рентабельність власного капіталу в 2023 році становила 29,01%. Цей показник вказує на дохідність вкладених в підприємство власних коштів акціонерів та власників. Збільшення цієї рентабельності на 21,12% порівняно з 2022 роком свідчить про покращення управління капіталом та здатність підприємства забезпечувати збільшення прибутку для своїх власників.

Рентабельність діяльності в 2023 році становила 40,95%. Цей показник вказує на дохідність основної діяльності підприємства перед оподаткуванням. Збільшення цієї рентабельності на 28,01% порівняно з 2022 роком свідчить про значне покращення управління виробничими процесами та збільшення прибутковості власної діяльності підприємства.

Отже, за 2022-2023 роки рентабельність АТ «Антонов» виявила значне покращення в усіх аспектах, що свідчить про успішне підвищення ефективності управління та фінансової стабільності підприємства.

В табл.2.3. представлено показники ліквідності АТ «Антонов» за 2021-2023 роки.

Таблиця 2.3– Показники ліквідності АТ «Антонов» за 2021-2023 роки

№ з.п.	Показник	Роки			Абсолютне відхилення (+,-)		Відносне відхилення (%)	
		2021	2022	2023	2022/ 2021	2023/ 2022	2022/ 2021	2023/ 2022
1.	Коефіцієнт поточної ліквідності	2,202	2,183	1,717	-0,020	-0,466	-0,89	-21,33
2.	Коефіцієнт швидкої ліквідності	1,231	1,152	1,032	-0,079	-0,120	-6,45	-10,39
3.	Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,496	0,229	0,488	-0,267	0,258	-53,78	112,63

Джерело: розраховано автором на основі фінансової звітності підприємства

Коефіцієнт поточної ліквідності вказує на здатність підприємства виконати свої поточні зобов'язання за рахунок наявних поточних активів.

Нормативне значення цього показника зазвичай знаходиться в діапазоні від 1 до 3, причому бажаним є значення від 2 до 3. Для АТ «Антонов» у 2023 році коефіцієнт поточної ліквідності становив 1,717, що виходить за межі нормативного діапазону, але все ще знаходиться в межах прийнятних значень. Зменшення цього показника на 0,466 відносно 2022 року може вказувати на зменшення здатності компанії виконати свої поточні зобов'язання у порівнянні зі звітним періодом.

Коефіцієнт швидкої ліквідності вимірює здатність підприємства виконати свої короткострокові зобов'язання за рахунок найбільш ліквідних активів. Нормативне значення цього показника зазвичай коливається в межах від 0,5 до 0,8. Для АТ «Антонов» у 2023 році коефіцієнт швидкої ліквідності становив 1,032, що перевищує верхню межу нормативного діапазону. Зменшення цього показника на 0,12 порівняно з 2022 роком може вказувати на зменшення ефективності використання найбільш ліквідних активів у короткостроковому плані.

Коефіцієнт абсолютної ліквідності вказує на здатність підприємства виконати свої поточні зобов'язання за рахунок найбільш ліквідних активів. Нормативне значення цього показника зазвичай становить від 0,1 до 0,2. Для АТ «Антонов» у 2023 році коефіцієнт абсолютної ліквідності склав 0,488, що виходить за межі нормативного діапазону, проте вказує на певний запас ліквідності у порівнянні зі звітним періодом. Збільшення цього показника на 0,258 відносно 2022 року може бути індикатором покращення фінансової стійкості підприємства.

В табл.2.4. представлено показники ділової активності АТ «Антонов» за 2021-2023 роки.

Показники оборотності запасів та часу обороту запасів є важливими для оцінки ефективності управління запасами підприємства. Коефіцієнт оборотності запасів вказує на те, як швидко підприємство здатне обернути свої запаси у продажі. У 2023 році цей показник для АТ «Антонов» склав 1,38, що є

позитивним показником порівняно з 2022 роком, що свідчить про збільшення ефективності управління запасами.

Таблиця 2.4 – Показники ділової активності АТ «Антонов» за 2021-2023 роки.

№ з.п.	Назва показника	Роки			Абсолютне відхилення (+,-)		Відносне відхилення (%)	
		2021	2022	2023	2022/ 2021	2023/ 2022	2022/ 2021	2023 /2022
1.	Коефіцієнт оборотності запасів	1,64	1,29	1,38	-0,35	0,09	-27,08	7,26
2.	Час обороту запасів, днів	222,51	282,77	263,63	60,26	-19,14	21,31	-6,77
3.	Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	17,31	10,86	8,78	-6,45	-2,08	-59,38	-19,18
4.	Час обороту дебіторської заборгованості, днів	21,03	33,52	41,47	12,49	7,95	37,26	23,73
5.	Коефіцієнт оборотності грошових коштів	10,35	7,01	5,69	-3,35	-1,32	-47,76	-18,81
6.	Час обороту грошових коштів, днів	35,16	51,95	63,98	16,79	12,04	32,32	23,17
7.	Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості	8,63	7,57	10,25	-1,05	2,68	-13,89	35,33
8.	Час обороту кредиторської заборгованості, днів	42,20	48,06	35,51	5,86	-12,55	12,20	-26,10
9.	Тривалість операційного циклу, днів	243,54	316,29	305,10	72,75	-11,19	23,00	-3,54
10.	Тривалість фінансового циклу, днів	201,34	268,23	269,59	66,89	1,36	24,94	0,51

Джерело: розраховано автором на основі фінансової звітності підприємства

Час обороту запасів в днях вказує на середню тривалість, яку товари проводять на складі перед їхнім реалізацією. У 2023 році час обороту запасів для АТ «Антонов» склав 263,6 днів, що є меншим на 19,14 днів порівняно з 2022 роком. Це свідчить про те, що підприємство стало ефективніше в управлінні запасами, що дозволило зменшити час їхнього обороту та оптимізувати процеси складського управління.

Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості вказує на те, як швидко підприємство здатне перетворити свою кредиторську заборгованість у грошові кошти. У 2023 році цей показник для АТ «Антонов» склав 8,78, що є меншим на 2,08 порівняно з 2022 роком. Це може свідчити про зменшення ефективності управління кредиторською заборгованістю та збільшення строків її погашення. Час обороту дебіторської заборгованості в днях вказує на середню тривалість, протягом якої підприємство очікує на сплату своїх заборгованостей. У 2023 році цей показник для АТ «Антонов» склав 42,47 днів, що є більшим на 7,95 днів порівняно з 2022 роком. Збільшення цього показника свідчить про те, що підприємство стало менш ефективним у виправленні кредиторської заборгованості та оптимізації процесів її збирання.

Коефіцієнт оборотності грошових коштів вказує на швидкість, з якою підприємство використовує свої грошові кошти для здійснення операцій. У 2023 році цей показник для АТ «Антонов» склав 5,69, що є меншим на 1,32 порівняно з 2022 роком. Зменшення цього показника може свідчити про меншу активність у використанні грошових коштів для операційної діяльності. Час обороту грошових коштів в днях вказує на середній період, протягом якого грошові кошти перебувають на рахунках підприємства перед їхнім використанням. У 2023 році цей показник для АТ «Антонов» склав 63,98 днів, що є більшим на 121,04 днів порівняно з 2022 роком. Збільшення цього показника може свідчити про затримки в операціях з грошовими коштами та можливість ускладнень у управлінні грошовими потоками.

Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості вказує на швидкість, з якою підприємство здатне погасити свої заборгованості перед кредиторами. У

2023 році цей показник для АТ «Антонов» склав 10,25, що є більшим на 2,68 порівняно з 2022 роком. Збільшення цього показника може свідчити про покращення управління кредиторською заборгованістю та здатність підприємства швидше погашати свої зобов'язання перед кредиторами. Час обороту кредиторської заборгованості в днях вказує на середній період, протягом якого підприємство використовує кредиторську заборгованість перед її погашенням. У 2023 році цей показник для АТ «Антонов» склав 35,51 днів, що є меншим на 12,55 днів порівняно з 2022 роком. Зменшення цього показника свідчить про те, що підприємство стало більш ефективним у використанні кредиторської заборгованості та оптимізувало процеси її погашення.

Тривалість операційного циклу вказує на час, який потрібен підприємству для здійснення всіх операцій від закупівлі сировини до отримання готової продукції або послуги. У 2023 році цей показник для АТ «Антонов» склав 305 днів, що є меншим на 11,19 днів порівняно з 2022 роком. Зменшення цього показника свідчить про покращення ефективності управління оборотними активами підприємства та можливу оптимізацію виробничих процесів. Тривалість фінансового циклу вказує на час, який займає підприємству для здійснення операцій з оборотним та власним капіталом. У 2023 році цей показник для АТ «Антонов» склав 269,59 днів, що є більшим на 1,36 днів порівняно з 2022 роком. Збільшення цього показника може свідчити про можливі затримки у використанні власних та залучених коштів для здійснення операцій.

2.2. Аналіз логістичної діяльності АТ «Антонов»

Аналіз логістичної діяльності АТ «Антонов» відображає комплексний підхід до управління постачанням, виробництвом та доставкою продукції, спрямований на оптимізацію процесів та забезпечення задоволення потреб клієнтів.

На рис.2.5. представлено бізнес процеси АТ «Антонов».



Рисунок 2.5 – Графічна модель бізнес-системи АТ «Антонов»

Джерело: розраховано автором на основі фінансової звітності підприємства

У механізмі функціонування АТ «Антонов» відіграють вагомую роль логістичні бізнес-процеси, які охоплюють всі важливі етапи управління постачанням, зберіганням та розподілом матеріалів, компонентів і виробів. У зв'язку з його спеціалізацією на виробництві літаків, ефективне керування цими процесами має вирішальне значення для забезпечення безперебійного постачання компонентів, виробництва та доставки кінцевої продукції до кінцевих споживачів. Логістичні бізнес-процеси включають різноманітні етапи, такі як стратегічне планування постачання, ефективне управління запасами, оптимізація складських операцій, організація транспортування, комплексне управління упаковкою та ефективна система доставки. Правильне впровадження та оптимізація цих процесів дозволяє досягти низки ключових цілей, включаючи підвищення якості виготовленої продукції, зниження виробничих витрат, скорочення часу циклу виробництва та оптимізація часу доставки, що сприяє підтримці високого рівня задоволення клієнтів шляхом надання швидких і надійних послуг доставки.

Як виробниче підприємство, АТ «Антонов» має складний ланцюг обслуговування клієнтів, який можна узагальнити наступним чином (табл. 2.5).

Таблиця 2.5– Ланцюг обслуговування клієнтів АТ «Антонов»

№	Назва	Характеристика
1.	Постачання сировини та компонентів	Починаючи співпрацю з постачальниками, АТ «Антонов» забезпечує, що необхідні матеріали та компоненти для виготовлення літаків будуть доставлені. Матеріали включають метали, електронні компоненти, системи безпеки та інші необхідні складові.
2.	Виробництво	Після отримання сировини та компонентів, АТ «Антонов» починає виробництво своєї продукції, яке включає в себе збирання, монтаж, тестування та остаточну обробку продукції. Кожен етап виробництва виконується відповідно до високих стандартів якості та безпеки.
3.	Контроль якості	Контроль якості є важливою частиною ланцюга обслуговування. АТ «Антонов» ретельно перевіряє якість на кожному етапі виробництва, щоб забезпечити, що кінцевий продукт відповідає вимогам та очікуванням клієнтів.
4.	Зберігання та логістика	Після завершення виробництва, АТ «Антонов» відповідає за їх зберігання та логістику, це включає складське зберігання готової продукції, упакування, маркування та організацію доставки до клієнтів.
5.	Постачання клієнтам	На завершальному етапі, готові продукти доставляються до клієнтів, які можуть бути авіакомпаніями, військовими організаціями або іншими замовниками. Доставка проводиться з дотриманням усіх вимог щодо безпеки та цілісності продукції, щоб забезпечити задоволення потреб клієнтів.

Джерело: складено автором на основі даних підприємства

На рис.2.6 представлено логістичний ланцюг АТ «Антонов».

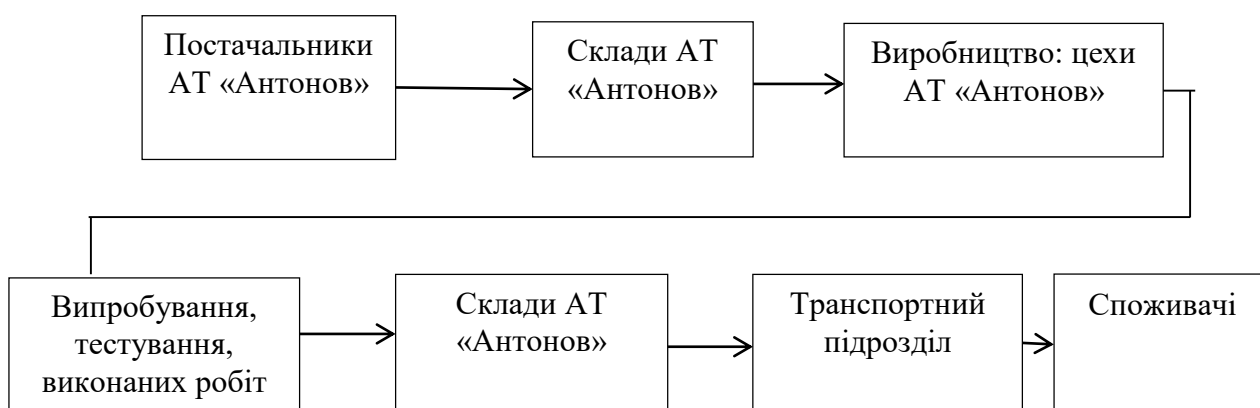


Рисунок 2.6 –Логістичний ланцюг АТ «Антонов»

Джерело: розраховано автором на основі фінансової звітності підприємства

Ланцюг обслуговування, що описує процеси від постачання сировини до постачання готової продукції, відображає складні і важливі аспекти діяльності АТ «Антонов». Кожен етап цього ланцюга відіграє важливу роль у забезпеченні якості продукції, збалансованої ефективності та задоволення потреб клієнтів. Ця послідовність процесів може бути вдосконалена для досягнення максимальної продуктивності та збільшення конкурентоспроможності АТ «Антонов».

Для АТ «Антонов» логістичні бізнес-процеси виступають ключовими, оскільки вони пов'язані з управлінням складними ланцюгами постачання, вимагають точності в обробці технічних компонентів і матеріалів, а також потребують дотримання високих стандартів безпеки і якості.

Аналіз логістичної діяльності АТ «Антонов» свідчить про важливість та складність процесів, пов'язаних з управлінням постачальними ланцюгами, обробкою технічних компонентів та забезпеченням високих стандартів безпеки й якості. Ланцюг обслуговування, починаючи від постачання сировини до постачання готової продукції клієнтам, має важливе значення для досягнення успішності та конкурентоспроможності підприємства. Оптимізація цих процесів є важливим завданням для забезпечення максимальної ефективності та задоволення потреб клієнтів.

Оцінка ефективності логістичної діяльності АТ «Антонов»

Для оцінки ефективності логістичної діяльності АТ «Антонов» було залучено три експерти з відділу логістики підприємства. Ключові посади, які відіграли значну роль у цьому процесі, включають начальника відділу логістики (експерт 1), аналітика логістичних процесів (експерт 2) та керівника проектів з автоматизації логістики (експерт 3).

Начальник відділу логістики відповідає за стратегічне планування та координацію всіх логістичних процесів підприємства. Це включає розробку

логістичних стратегій, контроль за виконанням планів та тісну співпрацю з іншими відділами компанії для забезпечення безперервного руху матеріальних потоків. Начальник відділу логістики відіграє центральну роль у забезпеченні ефективної роботи всіх ланок логістичного ланцюга, від закупівель і транспортування до зберігання та розподілу продукції.

Аналітик логістичних процесів займається детальним збором, аналізом та інтерпретацією даних щодо логістичної діяльності підприємства. Основними завданнями аналітика є виявлення слабких місць у логістичних процесах, розробка рекомендацій для їх покращення та оцінка ефективності впроваджених змін. Аналітик використовує сучасні методи аналізу даних та моделювання для створення ефективних рішень, що сприяють оптимізації логістичних операцій.

Керівник проектів з автоматизації логістики відповідає за впровадження та управління проектами, спрямованими на автоматизацію логістичних процесів. Це включає вибір та інтеграцію новітніх технологій та програмного забезпечення, управління проектними командами та координацію з постачальниками технологічних рішень. Основною метою керівника проектів є підвищення ефективності та зниження витрат на логістичні операції за рахунок автоматизації та цифровізації процесів, що дозволяє підприємству залишатися конкурентоспроможним на ринку.

Таким чином, залучення трьох ключових експертів з відділу логістики АТ «Антонов» дозволяє комплексно оцінити ефективність логістичної діяльності підприємства та розробити обґрунтовані пропозиції щодо її покращення. Кожен з експертів вносить свій унікальний вклад, що забезпечує всебічний підхід до вирішення поставлених завдань та сприяє досягненню стратегічних цілей підприємства.

В табл. 2.6. представлено експертна оцінка, щодо оцінки ефективності логістичної діяльності АТ «Антонов».

Таблиця 2.6 – Експертна оцінка, щодо ефективності логістичної діяльності АТ «Антонов»

Критерій оцінки	Оцінка експерта 1 (начальника відділу логістики)	Оцінка експерта 2 (аналітика логістичних процесів)	Оцінка експерта 3 (керівника проектів з автоматизації логістики)	Середня оцінка
Рівень інтеграції логістичних процесів	4	3	4	3,67
Якість логістичного обслуговування	5	4	5	4,67
Ефективність використання логістичних ресурсів	4	3	4	3,67
Рівень логістичних витрат	3	4	3	3,33
Задоволеність клієнтів логістичними послугами	4	5	4	4,33

Джерело: складено автором згідно даних логістичного підрозділу АТ «Антонов»

На рис.2.7. представлено гістограму оцінки, щодо ефективності логістичної діяльності АТ «Антонов».

Експертна оцінка щодо ефективності логістичної діяльності АТ «Антонов» була проведена на основі кількох ключових критеріїв. Залучені експерти ретельно аналізували різні аспекти логістичних процесів підприємства, що дозволило сформулювати загальне уявлення про поточний стан та можливі шляхи вдосконалення. Оцінювання проводилося за п'ятибальною шкалою, де 1 означає найнижчий рівень, а 5 — найвищий.

Рівень інтеграції логістичних процесів отримав середню оцінку 3,67. Це свідчить про те, що інтеграція логістичних процесів на підприємстві знаходиться на достатньому рівні, але все ще потребує деяких покращень. Важливим аспектом є подальша робота над синхронізацією різних етапів логістичного ланцюга, що дозволить підвищити загальну ефективність.

Якість логістичного обслуговування отримала високу оцінку 4,67, що вказує на значний рівень задоволення клієнтів та ефективність надання логістичних послуг. Підприємство демонструє високий рівень обслуговування, що є важливим конкурентним перевагою на ринку.

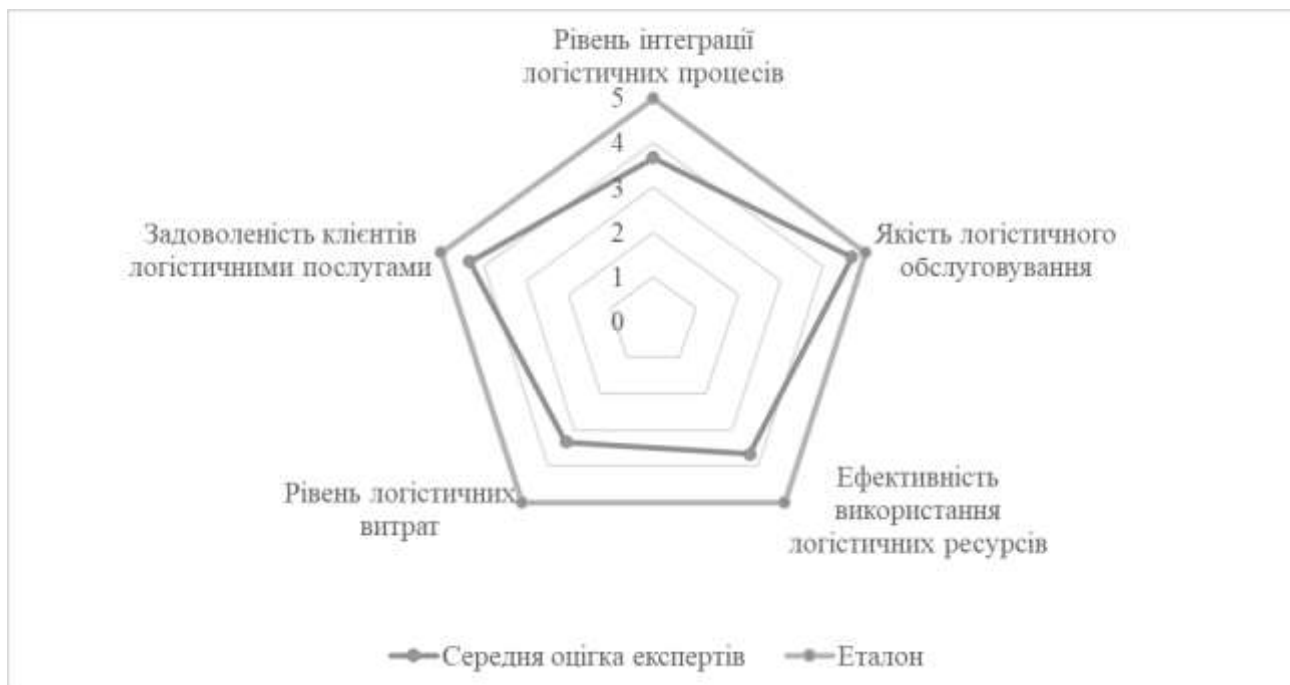


Рисунок 2.7– Гістограма оцінки, щодо ефективності логістичної діяльності АТ «Антонов»

Джерело: складено автором на основі табл.2.6

Ефективність використання логістичних ресурсів оцінено на 3,67. Це означає, що ресурси використовуються досить ефективно, але є потенціал для оптимізації. Використання сучасних технологій та підходів до управління ресурсами може допомогти досягти більш високих результатів.

Рівень логістичних витрат отримав оцінку 3,33, що свідчить про необхідність подальшої роботи над зниженням витрат. Оптимізація витрат є ключовим фактором для підвищення рентабельності підприємства та покращення фінансових показників.

Задоволеність клієнтів логістичними послугами оцінено на 4,33, що відображає високий рівень задоволення клієнтів. Це є показником того, що

підприємство успішно задовольняє потреби своїх клієнтів, що позитивно впливає на його репутацію та конкурентоспроможність.

Загалом, результати експертної оцінки свідчать про те, що логістична діяльність АТ «Антонов» має високий потенціал для подальшого розвитку та вдосконалення. Висока якість обслуговування та задоволеність клієнтів є сильними сторонами підприємства, тоді як оптимізація витрат та покращення інтеграції логістичних процесів можуть стати ключовими напрямками для підвищення ефективності логістичної діяльності в майбутньому.

Наступним кроком проведемо SWOT-аналіз логістичної діяльності АТ «Антонов» та представимо в табл.2.7.

Таблиця 2.7 – SWOT-аналіз логістичної діяльності АТ «Антонов»

Сильні сторони	Можливості
Ефективна система управління ланцюгами постачання	Використання нових логістичних технологій
Розгалужена транспортна мережа	Розвиток власної транспортної інфраструктури
Досвідчений персонал	Розширення співпраці з міжнародними партнерами
Використання сучасних технологій	Оптимізація маршрутів доставки
Відповідність міжнародним стандартам	Покращення сервісу
Слабкі сторони	Загрози
Залежність від зовнішніх постачальників	Зростання цін на транспортні послуги
Недосконалість інформаційних систем	Зміна попиту на продукцію АТ «Антонов»
Високі витрати на логістику	Зростання конкуренції з боку інших логістичних компаній
Недосконала система контролю якості	Зміна державної політики
Недостатній рівень гнучкості	Форс-мажорні обставини

Джерело: складено автором згідно даних підприємства

Наступним етапом побудуємо ускладнену SWOT-матрицю, а саме другий етап полягає в перехресному оцінюванні сильних і слабких сторін, можливостей і загроз. На перетині рядків і стовпчиків SWOT-матриці слід поставити оцінку значущості конкретної пари факторів. Найвищий рівень значущості отримує високу оцінку — 5 балів, найнижчий відповідно 1 бал.

В табл. 2.8. представлено ускладнену

Таблиця 2.8 – Ускладнена SWOT-матриця логістичної діяльності АТ «Антонов»

		Сильні сторони					Слабкі сторони				
		Ефективна система управління ланцюгами постачання	Розгалужена транспортна мережа	Досвідчений персонал	Використання сучасних технологій	Відповідність міжнародним стандартам	Залежність від зовнішніх постачальників	Недосконалість інформаційних систем	Високі витрати на логістику	Недосконала система контролю якості	Недостатній рівень гнучкості
Можливості	Використання нових логістичних технологій	5	3	3	5	2	2	4	3	1	4
	Розвиток власної транспортної інфраструктури	5	5	3	3	2	4	2	4	1	3
	Розширення співпраці міжнародними партнерами	5	5	3	3	3	5	2	4	2	2
	Оптимізація маршрутів доставки	5	4	4	4	2	3	1	5	2	4
	Покращення сервісу	4	3	5	4	5	1	4	1	5	2
Загрози	Зростання цін на транспортні послуги	4	2	2	2	1	5	2	4	2	1
	Зміна попиту на продукцію АТ «Антонов»	3	2	2	2	3	3	3	3	4	4
	Зростання конкуренції з боку інших логістичних компаній	2	3	2	3	4	2	3	2	2	4
	Форс-мажорні обставини	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2

Джерело: побудовано автором

Такий аналіз дозволяє зрозуміти, наскільки суттєвими перевагами й недоліками є сильні та слабкі сторони, а також оцінити важливість загроз і можливостей зовнішнього середовища. Наступний етап це підрахунок балів в зведення їх в таблю.2.9. для побудови балансу SWOT-матриці логістичної діяльності АТ «Антонов».

Таблиця 2.9 – Баланс SWOT-матриці логістичної діяльності АТ «Антонов»

Сильні сторони	Бали	Можливості	Бали
Ефективна система управління ланцюгами постачання	37	Використання нових логістичних технологій	32
Розгалужена транспортна мережа	31	Розвиток власної транспортної інфраструктури	32
Досвідчений персонал	26	Розширення співпраці з міжнародними партнерами	34
Використання сучасних технологій	30	Оптимізація маршрутів доставки	34
Відповідність міжнародним стандартам	26	Покращення сервісу	34
Разом	150	Разом	166
Слабкі сторони	Бали	Загрози	Бали
Залежність від зовнішніх постачальників	29	Зростання цін на транспортні послуги	25
Недосконалість інформаційних систем	25	Зміна попиту на продукцію АТ «Антонов»	29
Високі витрати на логістику	30	Зростання конкуренції з боку інших логістичних компаній	27
Недосконала система контролю якості	23	Форс-мажорні обставини	19
Недостатній рівень гнучкості	28		19
Бали	135	Бали	119

Джерело складено автором на основі табл.2.8

Отже, оцінюючи логістичну діяльність АТ «Антонов» можна зробити висновки що найбільше балів мають можливості і сильні сторони, тому підприємство має значний потенціал для покращення своєї логістичної діяльності.

Висновки до розділу 2

АТ «Антонов» – це українське державне підприємство, що об'єднує конструкторське бюро, комплекс лабораторій, експериментальний та серійний завод, випробувальний комплекс. Підприємство засноване у 1946 році Олегом Костянтиновичем Антоновим і протягом своєї історії розробило понад сто типів літаків та їх модифікацій. Найвідомішими з них є транспортні літаки Ан-12, Ан-22 «Антей», Ан-70 «Антей», Ан-124 «Руслан» та пасажирський літак Ан-225 «Мрія».

Протягом 2022-2023 років діяльність АТ «Антонов» була рентабельною, що підтверджується розрахованими показниками рентабельності, які мали динаміку зростання в 2023 році порівняно з минулими роками. Це покращення включало збільшення рентабельності продаж, активів, власного капіталу та діяльності.

Ланцюг обслуговування, що описує процеси від постачання сировини до постачання готової продукції, відображає складні і важливі аспекти діяльності АТ «Антонов». Кожен етап цього ланцюга відіграє важливу роль у забезпеченні якості продукції, збалансованої ефективності та задоволення потреб клієнтів. Ця послідовність процесів може бути вдосконалена для досягнення максимальної продуктивності та збільшення конкурентоспроможності АТ «Антонов». Для АТ «Антонов» логістичні бізнес-процеси виступають ключовими, оскільки вони пов'язані з управлінням складними ланцюгами постачання, вимагають точності в обробці технічних компонентів і матеріалів, а також потребують дотримання високих стандартів безпеки і якості.

РОЗДІЛ 3

НАПРЯМКИ ПОКРАЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ АТ «АНТОНОВ»

3.1. Заходи щодо покращення логістичної діяльності в АТ «Антонов»

Напрямок щодо підвищення ефективності логістичною діяльності АТ «Антонов» вважаємо актуальним вибір стратегії логістичних умінь. Стратегія логістичних умінь полягає в тому, що підприємства спеціалізуються на власних унікальних навичках та компетенціях. Це включає розробку та застосування оригінальних знань і технологій, які складно копіювати або переймати конкурентам.

Ця стратегія ґрунтується на здатності генерувати нові ідеї та інновації у сфері логістики. Серед таких логістичних умінь можуть бути вміння в управлінні логістичною інформацією, унікальне виконання певних аспектів логістичного обслуговування, а також налагоджений зв'язок з клієнтами та партнерами.

Підприємства, що використовують цю стратегію, створюють собі конкурентну перевагу, базуючись на власних сильних сторонах та унікальних особливостях їхньої діяльності.

Стратегія логістичних умінь може бути оптимальним вибором для АТ «Антонов» з таких причин:

1. Сильні сторони АТ «Антонов»:

– унікальні знання та вміння: АТ «Антонов» має значний досвід та експертизу в логістичній сфері, що може бути складно відтворити конкурентам. Це може включати знання про специфічні потреби клієнтів, ефективні логістичні процеси, або ж доступ до унікальних ресурсів.

– тісні зв'язки з клієнтами: АТ «Антонов» може мати добре налагоджені зв'язки з клієнтами, що дозволяє їм глибоко розуміти їхні потреби та очікування.

Це може дати їм конкурентну перевагу у наданні логістичних послуг, які відповідають потребам клієнтів.

- інновації: АТ «Атонов» може бути інноваційною компанією, яка постійно шукає нові та кращі способи оптимізації своїх логістичних процесів. Це може дати їм конкурентну перевагу у наданні більш ефективних та економічних логістичних послуг.

2. Відповідність стратегії логістичних умінь:

- стратегія логістичних умінь дозволяє АТ «Атонов» зосередитися на своїх ключових компетенціях, де вони можуть досягти максимальної переваги;
- унікальні знання та вміння АТ «Атонов» можуть створити стійку конкурентну перевагу, яку складно буде відтворити конкурентам;
- завдяки глибокому розумінню потреб клієнтів та наданню логістичних послуг, які їм відповідають, АТ «Атонов» може підвищити лояльність клієнтів та створити довгострокові партнерські відносини.

3. Ризики та обмеження:

- залежність від ключових співробітників: стратегія логістичних умінь може бути залежною від знань та досвіду ключових співробітників. Втрата цих співробітників може негативно вплинути на конкурентну перевагу компанії;
- необхідність постійних інновацій: для того, щоб зберегти конкурентну перевагу, АТ «Атонов» повинно постійно інвестувати в інновації та розвиток нових логістичних рішень;
- ризик щодо застарілості актуальності: у міру розвитку логістичних технологій та зміни потреб клієнтів, унікальні знання та вміння АТ «Атонов» можуть втратити свою актуальність.

З огляду на вищезазначене, АТ «Атонов» рекомендується зосередитися на наступних діях (рис.3.1).

Інвестувати в розвиток унікальних логістичних можливостей	<ul style="list-style-type: none"> • АТ "Атонов" має продовжувати інвестувати в розвиток своїх унікальних логістичних можливостей, таких як власні транспортні засоби, склади або програмне забезпечення. Це допоможе компанії відрізнитися від конкурентів та залучити нових клієнтів.
Зміцнювати зв'язки з клієнтами	<ul style="list-style-type: none"> • АТ "Атонов" має продовжувати зміцнювати зв'язки з клієнтами, щоб розуміти їхні потреби та очікування. Це допоможе компанії розробити логістичні рішення, які відповідають конкретним потребам клієнтів.
Використовувати технологічні інновації	<ul style="list-style-type: none"> • АТ "Атонов" має використовувати нові технології для покращення своєї логістичної діяльності та підвищення ефективності. Це може включати програмне забезпечення для управління ланцюгами постачання, системи відстеження вантажів та роботизовані склади
Зосередитися на сталому розвитку	<ul style="list-style-type: none"> • АТ "Атонов" має зосередитися на сталому розвитку своїх логістичних операцій. Це може включати зменшення викидів парникових газів, використання екологічно чистих транспортних засобів та упаковку.

Рисунок 3.1 – Дії для реалізації стратегії логістичних умінь для АТ «Антонов»

Джерело: складено автором

Реалізація цих рекомендацій допоможе АТ «Атонов» зберегти свої конкурентні переваги, розширити свою частку ринку та стати лідером у логістичній галузі.

Стратегія логістичних умінь може бути оптимальним вибором для АТ «Атонов», якщо компанія зможе максимізувати свої сильні сторони та мінімізувати ризики. Для цього АТ «Атонов» необхідно зосередитися на розвитку своїх ключових компетенцій, інвестувати в інновації та постійно оновлювати свої логістичні рішення.

Впровадження блокчейну в логістичну діяльність АТ «Антонов» є важливим кроком у напрямку підвищення ефективності цієї діяльності. У контексті вибору стратегії логістичних умінь, використання блокчейну може забезпечити низку переваг, що сприятимуть оптимізації процесів та підвищенню конкурентоспроможності компанії.

По-перше, блокчейн забезпечує прозорість і безпеку даних. Всі транзакції та операції з вантажами можуть бути зареєстровані в незмінному реєстрі, що

мінімізує ризик шахрайства та помилок. Це особливо важливо для авіаційної галузі, де точність і надійність інформації є критичними.

По-друге, блокчейн дозволяє автоматизувати багато процесів завдяки смарт-контрактам. Смарт-контракти можуть автоматично виконувати угоди, коли виконуються певні умови, що зменшує потребу в посередниках і прискорює процеси. Це сприяє зниженню витрат і підвищенню ефективності логістичних операцій.

По-третє, блокчейн сприяє покращенню відстежуваності вантажів. Завдяки децентралізованій природі блокчейну, всі учасники логістичного ланцюга можуть мати доступ до актуальної інформації про місцезнаходження вантажів у реальному часі. Це дозволяє швидше реагувати на непередбачувані ситуації та оптимізувати маршрути постачання.

Нарешті, використання блокчейну сприяє підвищенню довіри між усіма учасниками логістичного ланцюга. Завдяки незмінності записів у блокчейні, всі учасники можуть бути впевнені у достовірності даних, що сприяє більш ефективному співробітництву та зменшує ризики конфліктів.

Таким чином, впровадження блокчейну в логістичну діяльність АТ «Антонов» є стратегічно важливим рішенням, що дозволяє значно підвищити ефективність, прозорість та надійність логістичних процесів, сприяючи загальному успіху компанії.

3.2. Шляхи впровадження в АТ «Антонов» запропонованого заходу щодо підвищення ефективності логістичної діяльності

Системи блокчейну для АТ «Антонов» для підвищення ефективності логістичної діяльності

Існує декілька систем блокчейну, які можуть бути корисними для АТ «Антонов» для підвищення ефективності логістичної діяльності. Ось деякі з найпопулярніших:

– Ethereum: Ethereum - це децентралізована платформа блокчейну, яка дозволяє розробляти та запускати смарт-контракти. Смарт-контракти - це самовиконувані угоди, які можуть бути використані для автоматизації багатьох аспектів логістичної діяльності, таких як відстеження вантажів, управління ланцюжками постачання та фінансування;

– Hyperledger Fabric: Hyperledger Fabric - це модульна платформа блокчейну, яка розроблена для приватних та консорціумних мереж. Hyperledger Fabric пропонує високий рівень конфіденційності та безпеки, що робить її ідеальною для використання в логістичних мережах, де дані про ланцюжки постачання є чутливими;

– R3 Corda: R3 Corda - це платформа блокчейну, спеціально розроблена для фінансових послуг. R3 Corda пропонує низку функцій, які можуть бути корисними для логістичних компаній, таких як можливість створювати та обмінюватися торговими документами та відстежувати статус платежів;

– IBM Blockchain: IBM Blockchain - це платформа блокчейну як послуга (BaaS), яка пропонується IBM. IBM Blockchain пропонує широкий спектр функцій, які можуть бути корисними для логістичних компаній, таких як можливість створювати та керувати приватними мережами блокчейну, інтегрувати з існуючими системами та відстежувати дані про ланцюжки постачання;

– SAP Blockchain: SAP Blockchain - це платформа блокчейну, яка пропонується SAP. SAP Blockchain пропонує тісну інтеграцію з іншими продуктами SAP, що робить її ідеальною для компаній, які вже використовують SAP для управління своїми ланцюжками постачання.

Для АТ «Антонов» обираємо платформу блокчейну Hyperledger Fabric.

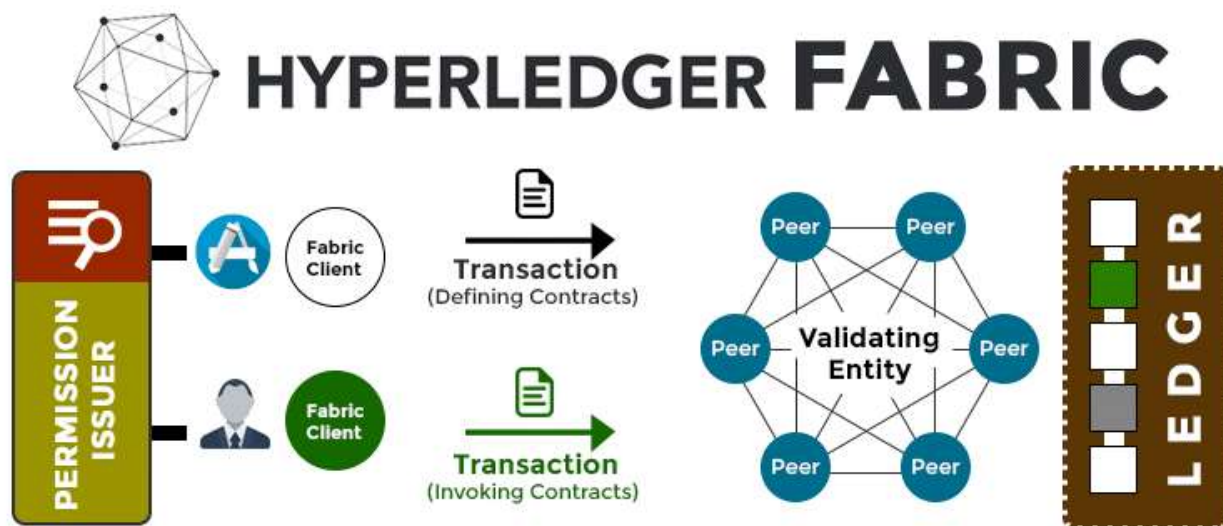


Рисунок 3.2 – Платформа блокчейну Hyperledger Fabric

Джерело: [50]

Hyperledger Fabric є найкращим рішенням для великого авіаційного заводу АТ «Антонов» з огляду на його модулярність та специфічні потреби у галузі виробництва авіаційної техніки. Модульність цієї платформи дозволяє налаштовувати та розширювати функціональність блокчейн-системи відповідно до конкретних вимог компанії.

У виробничому процесі авіаційного заводу АТ «Антонов» велике значення має ефективне управління логістикою, постачаннями та якістю продукції. Hyperledger Fabric може забезпечити високу рівень безпеки та конфіденційності даних, що є критично важливим у виробничому середовищі. Крім того, завдяки модульності, ця платформа дозволяє інтегрувати різноманітні системи та підсистеми, що використовуються на заводі, сприяючи покращенню координації та зменшенню ризиків помилок.

Також важливою перевагою Hyperledger Fabric є його гнучкість у впровадженні різноманітних моделей консенсусу та механізмів розподіленого управління правами доступу. Це дозволяє точно налаштовувати права доступу до даних та функціональних можливостей для різних користувачів та підрозділів компанії, що забезпечує ефективне управління виробничим процесом та даними.

Отже, Hyperledger Fabric є ідеальним вибором для великого авіаційного заводу АТ «Антонов», оскільки його модульна архітектура, високий рівень безпеки та гнучкість дозволять оптимізувати та підвищити ефективність виробничих процесів та управління ресурсами.

В табл.3.1. представлено календарний план впровадження блочейну в АТ «Антонов».

Таблиця 3.1 – Календарний план впровадження блочейну в АТ «Антонов»

Етап	Опис	Строк виконання	Відповідальний
1. Аналіз та планування	Проведення дослідження та аналізу ринку, визначення цілей та завдань впровадження блокчейну, розробка стратегії та плану впровадження	1 місяць	Директор з інформаційних технологій
2. Розробка програмного забезпечення	Розробка та тестування прототипу платформи блокчейну, розробка інтеграції з існуючими системами	2 місяці	Команда розробників програмного забезпечення
3. Навчання та підтримка	Навчання персоналу роботі з платформою блокчейну, розробка документації та матеріалів для користувачів	2 місяці	Відділ навчання та розвитку
4. Тестування та впровадження	Проведення пілотного проекту з використанням платформи блокчейну для відстеження вантажів, аналіз результатів та внесення необхідних змін	1 місяць	Команда з впровадження блокчейну
5. Масштабування та розширення	Розширення використання платформи блокчейну на інші сфери логістичної діяльності, інтеграція з партнерами та постачальниками	3 місяці	Команда з впровадження блокчейну

Джерело: складено автором

Загальний час реалізації проекту складає 9 місяців.

Впровадження блокчейну в логістичну діяльність АТ «Антонов» є важливим кроком у напрямку підвищення ефективності цієї діяльності. На першому етапі необхідно провести всебічне дослідження та аналіз ринку, щоб визначити потенціал і необхідність використання цієї технології. Проведення такого аналізу дозволить зрозуміти, як саме блокчейн може бути інтегрований у

поточні логістичні процеси компанії, виявити існуючі проблеми та знайти оптимальні рішення для їх усунення.

Цей етап включає аналіз поточних процесів, виявлення слабких місць і можливостей для оптимізації. Наприклад, можуть бути виявлені проблеми з відстеженням вантажів, затримками в доставці або недостатньою прозорістю логістичних ланцюгів. За допомогою блокчейну ці проблеми можна вирішити шляхом створення незмінного реєстру всіх транзакцій, що підвищує прозорість і надійність інформації.

Зібрані дані допоможуть сформулювати чіткі цілі та завдання впровадження блокчейну. Наприклад, метою може бути зменшення часу на обробку документів, покращення відстежуваності вантажів у реальному часі або підвищення безпеки даних. Для досягнення цих цілей необхідно розробити детальну стратегію, що включатиме всі необхідні кроки для реалізації проекту. Ця стратегія повинна враховувати специфіку діяльності АТ «Антонов», а також технічні й організаційні аспекти впровадження нової технології.

План впровадження блокчейну має включати розробку технічних рішень, інтеграцію з існуючими системами, навчання персоналу та подальший моніторинг ефективності нових процесів. Важливо також визначити ресурси, необхідні для реалізації проекту, такі як фінансові інвестиції, технічне обладнання та програмне забезпечення, а також людські ресурси.

Цей етап триватиме один місяць, і відповідальність за його виконання лежить на директорі з інформаційних технологій. Важливим аспектом цього етапу є залучення до процесу всіх ключових стейкхолдерів, включаючи керівництво компанії, відділи логістики, ІТ та фінансів. Це дозволить забезпечити комплексний підхід до впровадження блокчейну та врахувати всі можливі ризики і переваги.

Таким чином, етап аналізу та планування є критично важливим для успішного впровадження блокчейну в логістичну діяльність АТ «Антонов». Ретельне дослідження ринку, визначення чітких цілей і завдань, а також розробка

детального плану дій забезпечать основу для подальших етапів реалізації проекту та досягнення бажаних результатів.

Після завершення етапу аналізу та планування, наступним важливим кроком у впровадженні блокчейну в логістичну діяльність АТ «Антонов» є розробка програмного забезпечення. Цей етап включає розробку та тестування прототипу платформи блокчейну, а також розробку інтеграції з існуючими системами компанії.

На цьому етапі команда розробників програмного забезпечення працюватиме над створенням прототипу блокчейн-платформи, яка відповідатиме потребам та вимогам логістичних процесів АТ «Антонов». Вибір відповідної блокчейн-платформи є критично важливим, оскільки вона повинна бути здатна підтримувати високий обсяг транзакцій та забезпечувати надійність і безпеку даних. Це може включати розгляд різних варіантів, таких як Hyperledger, Ethereum або інші корпоративні блокчейн-платформи.

Розробка прототипу включає створення основної архітектури платформи, налаштування смарт-контрактів для автоматизації процесів та інтеграцію з існуючими інформаційними системами компанії. Смарт-контракти дозволять автоматизувати виконання угод та транзакцій, що значно підвищить ефективність та знизить ризик людських помилок. Важливо також забезпечити інтеграцію нової платформи з поточними системами управління логістикою, щоб дані могли безперешкодно передаватися між різними системами.

Тестування прототипу є важливою частиною цього етапу. Воно дозволяє виявити та виправити можливі помилки в роботі платформи, оцінити її продуктивність та надійність. Тестування включає симуляцію різних сценаріїв використання, щоб переконатися, що система здатна впоратися з реальними умовами експлуатації. Крім того, проводиться перевірка на відповідність вимогам безпеки, оскільки захист даних є однією з ключових переваг блокчейну.

Цей етап триватиме два місяці, протягом яких команда розробників програмного забезпечення тісно співпрацюватиме з іншими підрозділами компанії, щоб забезпечити, що створена платформа повністю відповідає

потребам АТ «Антонов». Важливо також залучити експертів з безпеки, щоб провести незалежну оцінку захищеності системи.

Таким чином, розробка та тестування програмного забезпечення є критичним етапом у впровадженні блокчейну. Створення функціонального та надійного прототипу платформи, а також забезпечення її інтеграції з існуючими системами, дозволить АТ «Антонов» значно підвищити ефективність логістичних процесів та забезпечити високу прозорість і безпеку даних.

Після завершення розробки та тестування програмного забезпечення важливим етапом є навчання персоналу та надання підтримки користувачам нової платформи блокчейну. Це забезпечить належне розуміння та ефективне використання нової технології в повсякденній роботі компанії.

Навчання персоналу роботі з платформою блокчейну є критично важливим, оскільки воно дозволяє забезпечити гладкий перехід до нової системи та мінімізувати можливі затримки чи проблеми, пов'язані з її впровадженням. Відділ навчання та розвитку має розробити комплексну програму навчання, яка включатиме як теоретичну, так і практичну частини. Теоретичне навчання допоможе співробітникам зрозуміти основні принципи роботи блокчейну, його переваги та можливості. Практичне навчання надасть їм навички, необхідні для роботи з новою платформою, включаючи використання інтерфейсу, налаштування смарт-контрактів та вирішення можливих проблем.

Крім безпосереднього навчання, важливо також розробити докладну документацію та матеріали для користувачів. Це можуть бути інструкції, посібники, відеоуроки та інші навчальні ресурси, які допоможуть співробітникам швидко освоїти нову систему. Документація повинна бути доступною та зрозумілою, щоб користувачі могли легко знайти відповіді на свої запитання та вирішити можливі проблеми самостійно.

Підтримка користувачів на початковому етапі впровадження також є важливим аспектом. Відділ навчання та розвитку повинен забезпечити доступ до технічної підтримки, яка допоможе вирішувати будь-які проблеми, що можуть виникнути під час роботи з новою платформою. Це включає створення служби

підтримки, яка буде відповідати на запити користувачів, а також організацію регулярних зустрічей чи вебінарів для обговорення виникаючих питань та обміну досвідом.

Цей етап триватиме два місяці, протягом яких відділ навчання та розвитку тісно співпрацюватиме з командою розробників та іншими підрозділами компанії. Важливо забезпечити, щоб усі співробітники, які будуть працювати з новою платформою, отримали необхідну підготовку та підтримку. Це дозволить мінімізувати можливі проблеми та забезпечити ефективне використання нової технології з перших днів її впровадження.

Таким чином, навчання персоналу та надання підтримки користувачам є ключовими елементами успішного впровадження блокчейну в логістичну діяльність АТ «Антонов». Ретельна підготовка співробітників та забезпечення доступу до необхідних ресурсів і підтримки допоможе компанії швидко адаптуватися до нової системи та максимально використовувати її можливості для підвищення ефективності логістичних процесів.

Після завершення навчання персоналу та підготовки документації, наступним етапом є тестування та впровадження платформи блокчейну. Цей етап передбачає проведення пілотного проекту з використанням нової платформи для відстеження вантажів, аналіз результатів та внесення необхідних змін.

Проведення пілотного проекту є критично важливим для перевірки ефективності та надійності розробленої блокчейн-платформи у реальних умовах. Цей етап дозволяє компанії оцінити, як нова система працює на практиці, і виявити можливі недоліки або проблеми, які потребують вирішення перед повномасштабним впровадженням. Для пілотного проекту може бути вибрано один або декілька логістичних маршрутів, де блокчейн буде використовуватися для відстеження вантажів у режимі реального часу.

Команда з впровадження блокчейну працюватиме над налаштуванням системи для пілотного проекту, що включатиме інтеграцію з існуючими логістичними процесами та системами управління. Важливо забезпечити

безперебійний обмін даними між блокчейн-платформою та іншими інформаційними системами компанії. Це дозволить отримати повну картину про рух вантажів та їхній стан на кожному етапі логістичного ланцюга.

Протягом пілотного проекту команда з впровадження блокчейну буде ретельно моніторити роботу нової системи, збираючи дані про її ефективність, надійність та безпеку. Це включатиме аналіз таких показників, як час обробки транзакцій, точність відстеження вантажів, рівень захищеності даних та задоволеність користувачів. На основі зібраних даних будуть проводитися регулярні оцінки, що дозволять виявити сильні та слабкі сторони нової платформи.

Аналіз результатів пілотного проекту дозволить визначити, які зміни або вдосконалення необхідно внести до системи перед її повномасштабним впровадженням. Це можуть бути як технічні корективи, так і організаційні зміни, спрямовані на покращення роботи нової платформи. Важливо також отримати зворотний зв'язок від користувачів, які працювали з системою під час пілотного проекту, щоб врахувати їхні рекомендації та побажання.

Цей етап триватиме один місяць, протягом якого команда з впровадження блокчейну тісно співпрацюватиме з іншими підрозділами компанії, включаючи відділи логістики, ІТ та управління. Результати пілотного проекту стануть основою для остаточного налаштування системи та підготовки до її повномасштабного впровадження.

Таким чином, тестування та впровадження є ключовими етапами у процесі впровадження блокчейну в логістичну діяльність АТ «Антонов». Проведення пілотного проекту дозволяє оцінити реальні можливості та ефективність нової платформи, виявити та виправити можливі недоліки, забезпечуючи таким чином успішне повномасштабне впровадження блокчейну у логістичні процеси компанії.

Після успішного завершення тестування та пілотного впровадження блокчейн-платформи для відстеження вантажів, наступним логічним кроком є масштабування та розширення використання цієї технології на інші сфери

логістичної діяльності АТ «Антонов». Цей етап передбачає повномасштабне впровадження блокчейну в усі логістичні процеси компанії, а також інтеграцію з партнерами та постачальниками для створення більш ефективної та прозорої логістичної мережі.

Масштабування використання блокчейн-платформи на інші сфери логістичної діяльності включає розширення її функціональних можливостей та застосування у різних підрозділах компанії. Це може включати управління складськими запасами, оптимізацію транспортування, автоматизацію документообігу та управління митними процедурами. Важливо забезпечити, щоб усі нові функції були інтегровані з існуючими процесами та системами, забезпечуючи безперервний обмін даними та високу ефективність роботи.

Інтеграція блокчейн-платформи з партнерами та постачальниками є важливим аспектом цього етапу. Це дозволить створити єдину прозору систему для відстеження та управління всіма логістичними операціями, забезпечуючи вищий рівень координації та співпраці між усіма учасниками ланцюга постачання. Інтеграція з постачальниками може включати автоматичне відстеження поставок, обмін даними про запаси та замовлення, а також використання смарт-контрактів для автоматизації та спрощення фінансових транзакцій.

Цей етап триватиме три місяці, протягом яких команда з впровадження блокчейну тісно співпрацюватиме з різними підрозділами компанії та зовнішніми партнерами. Перш за все, необхідно розробити план масштабування, який включатиме детальний опис всіх необхідних кроків, ресурсів та термінів. Важливо також забезпечити належну комунікацію та координацію між усіма учасниками процесу, щоб мінімізувати можливі ризики та забезпечити успішне впровадження.

Під час масштабування необхідно проводити регулярний моніторинг та оцінку ефективності нової системи, щоб своєчасно виявляти та вирішувати можливі проблеми. Це включає збір та аналіз даних про роботу платформи, оцінку продуктивності, надійності та безпеки системи, а також отримання

зворотного зв'язку від користувачів. На основі зібраної інформації команда з впровадження блокчейну буде вносити необхідні корективи та вдосконалення, щоб забезпечити оптимальну роботу платформи.

В табл.3.2. представлено витрати на впровадження блокчейну в АТ «Антонов». Будемо враховувати обсяги підприємства.

Таблиця 3.2 – Витрати на впровадження платформи блокчейну Hyperledger Fabric в АТ «Антонов»

№	Стаття витрат	Опис	Оціночна вартість (млн. грн.)
1.	Консалтинг та планування	Розробка стратегії впровадження блокчейну, проведення аналізу ризиків та можливостей, розробка технічного завдання	0,1
2.	Розробка програмного забезпечення	Розробка та впровадження платформи блокчейну Hyperledger Fabric, розробка інтеграції з існуючими системами	200
3.	Апаратне забезпечення	Закупівля та налаштування серверів та іншого обладнання, необхідного для роботи платформи блокчейну	15,8
4.	Навчання та підтримка	Навчання персоналу роботі з платформою блокчейну, надання технічної підтримки	1,1
5.	Аудит та тестування	Проведення аудиту та тестування платформи блокчейну для забезпечення її безпеки та надійності	1
6.	Інші витрати	Ліцензування програмного забезпечення, юридичні консультації, маркетинг та комунікації	2
	Разом		220

Джерело: складено автором

Для успішного впровадження блокчейн-технологій у логістичну діяльність АТ «Антонов» необхідно пройти кілька ключових етапів, кожен з яких потребує відповідних ресурсів та витрат. Нижче наведено детальний опис кожного з цих етапів із зазначенням основних заходів та орієнтовних витрат у тисячах гривень.

Першим етапом є консалтинг та планування, що включає розробку стратегії впровадження блокчейну, проведення аналізу ризиків та можливостей, а також розробку технічного завдання. Цей етап є важливим для визначення основних напрямків роботи, оцінки потенційних перешкод та визначення

ресурсів, необхідних для успішного впровадження. Орієнтовні витрати на цей етап становлять 0,1 млн.грн.

Другим етапом є розробка програмного забезпечення, яка включає створення та впровадження платформи блокчейну, а також розробку інтеграції з існуючими системами компанії. Це один з найважливіших та найвитратніших етапів, оскільки потребує залучення висококваліфікованих розробників та технічних спеціалістів. Вартість цього етапу оцінюється у 200 млн.грн.

Третім етапом є закупівля та налаштування апаратного забезпечення, яке включає придбання серверів та іншого обладнання, необхідного для роботи платформи блокчейну. Це забезпечить необхідну інфраструктуру для стабільної та ефективної роботи нової системи. Орієнтовні витрати на цей етап становлять 15,8 млн.грн.

Четвертим етапом є навчання та підтримка персоналу, що передбачає навчання співробітників роботі з новою платформою, а також надання технічної підтримки для вирішення можливих проблем. Це забезпечить швидке та ефективно освоєння нової технології співробітниками компанії. Вартість цього етапу становить 1,1 млн.грн.

П'ятим етапом є аудит та тестування платформи блокчейну, що включає проведення аудиту та тестування системи для забезпечення її безпеки та надійності. Це допоможе виявити та усунути можливі недоліки та забезпечити високу якість роботи нової системи. Орієнтовні витрати на цей етап становлять 1 млн.грн.

Шостим, заключним етапом є покриття інших витрат, таких як ліцензування програмного забезпечення, юридичні консультації, маркетинг та комунікації. Ці витрати є необхідними для забезпечення відповідності законодавчим вимогам, просування нової технології та ефективної комунікації з усіма стейкхолдерами. Орієнтовні витрати на цей етап становлять 2 млн.грн.

Загалом, впровадження блокчейн-технологій у логістичну діяльність АТ «Антонов» вимагатиме значних фінансових інвестицій, проте це дозволить компанії значно підвищити ефективність та безпеку своїх логістичних процесів.

3.3. Оцінка результатів впровадження запропонованого заходу та його вплив на діяльність підприємства

Представимо в табл. 3.3. збільшенні прибутку від реалізації після впровадження блокчейну в АТ «Антонов» відповідно трьох сценаріїв: песимістичного, оптимістичного і реального.

Таблиця 3.3 – Збільшенні прибутку від реалізації після впровадження платформи блокчейну Hyperledger Fabric в АТ «Антонов»

Показник	Показник	Сума збільшення, млн. грн.
Чистий прибуток за 2023 рік, млн.грн.	2966,01	x
Песимістичний сценарій	5%	148,3
Оптимістичний сценарій	10%	296,6
Реалістичний сценарій	7,5%	222,5

Джерело: складено автором згідно даних експертів відділу логістики АТ «Антонов»

Зважаючи на те, що проєкт щодо впровадження блокчейну в АТ «Антонов» має передбачуваний життєвий період у 4 роки, важливо врахувати цей факт при розрахунках витрат та стратегій проєкту. Оскільки через 4 роки технології блокчейну, а також загальний інформаційний ландшафт можуть зазнати суттєвих змін, потрібно розробляти проєкт з урахуванням можливості майбутніх оновлень та модернізацій.

Один зі способів врахування цього факту полягає в розробці гнучких стратегій та архітектур, які дозволять швидко адаптуватися до змінних умов. Наприклад, можна планувати регулярні оновлення системи, які будуть впроваджувати нові функціональні можливості та враховувати останні технологічні тренди.

Також важливо враховувати можливість заміни технічного обладнання та програмного забезпечення через кожні 4 роки. При розрахунку витрат потрібно

враховувати не лише витрати на початкове впровадження, а й на його підтримку та оновлення протягом всього життєвого циклу проєкту.

При врахуванні ставки дисконтування у розмірі 35%, яка включає рівень інфляції на рівні 12,9% в 2023 році, а також рівень ставки рефінансування Національного банку України на рівні 19,5%, та рівня ризиків проєкту для АТ «Антонов», необхідно узгодити фінансові розрахунки із зазначеними параметрами для забезпечення ефективного управління фінансовими ресурсами та максимізації прибутковості проєкту.

В табл.3.4. представлено розрахунок чистої приведеної вартості за проєктом за трьома сценаріями.

Таблиця 3.4 – Чиста приведена вартість проєкту щодо впровадження платформи блокчейну Hyperledger Fabric в АТ «Антонов» за трьома сценаріями

Рік	Інвестиції, млн.грн.	Ставка диск.	Коефіцієнт дисконту (1+ставка%) ⁿ	Прибуток за проєктом, тис.грн.	Чистий дисконто ваний грошовий потік, тис.грн	Чистий приведений грошовий потік (NPV), тис.грн.
0 рік	-220	x	x	x	x	x
Оптимістичний сценарій						
1 рік		35%	1,35	296,6	219,7	-0,295
2 рік		35%	1,8225	296,6	162,7	162,45
3 рік		35%	2,460375	296,6	120,56	282,999
4 рік		35%	3,32150625	296,6	89,297	372,29
Разом				1186,40	592,3	
Песимістичний сценарій						
1 рік		35%	1,35	148,3	-110,15	-110,15
2 рік		35%	1,8225	148,3	-28,78	-28,78
3 рік		35%	2,460375	148,3	31,50	31,50
4 рік		35%	3,32150625	148,3	76,15	76,15
Разом				593,20	296,15	
Реалістичний сценарій						
1 рік		35%	1,35	222,45	164,78	-55,22
2 рік		35%	1,8225	222,45	122,06	66,84
3 рік		35%	2,460375	222,45	90,41	157,25
4 рік		35%	3,32150625	222,45	66,97	224,22
Разом				889,80	444,22	

Джерело: розраховано автором

Виходячи з розрахунків за трьома сценаріями, можна зробити наступні висновки щодо вартості проєкту з впровадження платформи блокчейну Hyperledger Fabric в АТ «Антонов». У оптимістичному сценарії NPV складає 372,29 млн. грн, що вказує на потенційно високу прибутковість проєкту при сприятливому розвитку подій. У песимістичному сценарії NPV становить 76,15 млн.грн. , що, хоч і нижче, але все ще вказує на позитивний фінансовий результат проєкту. У реалістичному сценарії NPV складає 224,22 млн. грн, що вказує на середню прибутковість проєкту за умови реалізації прогнозованих величин. Враховуючи, що інвестиції складають 220 млн.грн. протягом 4 років, можна зробити висновок, що проєкт є вартим реалізації в усіх трьох сценаріях.

В табл.3.5. представлено основні показники по проєкту щодо впровадження платформи блокчейну Hyperledger Fabric в АТ «Антонов» за трьома сценаріями

Таблиця 3.5 – Основні показники по проєкту щодо впровадження платформи блокчейну Hyperledger Fabric в АТ «Антонов» за трьома сценаріями

Показники	Оптимістичний сценарій	Реалістичний сценарій	Песимістичний сценарій
Інвестиції, млн.грн.	220		
Чистий дисконтований дохід за 4 роки, млн.грн	592,3	296,15	444,22
Чистий приведений грошовий потік (NPV), млн.грн.	372,29	224,22	76,15
Індекс прибутковості	2,7	1,3	2,0
Період окупності, роки	1,0	1,5	2,4

Джерело: розраховано автором

Аналізуючи основні показники проєкту щодо впровадження платформи блокчейну Hyperledger Fabric в АТ «Антонов» за трьома сценаріями, можна виявити різницю у фінансовому впливі та ефективності проєкту в залежності від умов та обставин. У оптимістичному сценарії, де очікується сприятливий розвиток подій, прогнозується високий рівень прибутковості, що відображається в NPV в розмірі 372296,6 тис. грн. Це свідчить про потенційно високий рівень

доходу, що може бути отриманий від проєкту при сприятливому розвитку ситуації.

У реалістичному сценарії, де передбачається середній прогнозований розвиток подій, NPV складає 224,22 млн. грн, що, хоч і менше, але все ще вказує на потенційно прибутковий проєкт. Індекс прибутковості в цьому сценарії становить 1,3, що також підтверджує вигідність інвестицій.

У песимістичному сценарії, де передбачається менш сприятливий розвиток подій, NPV складає 76,15 тис. грн, що, хоч і менше порівняно з іншими сценаріями, але все ще вказує на певний рівень прибутковості проєкту. Це означає, що навіть в умовах невеликої негативної динаміки розвитку, проєкт може бути вигідним.

Отже, аналіз основних показників проєкту за трьома сценаріями відображає різний рівень ризику та можливостей, а також підтверджує потенційно прибутковий характер впровадження платформи блокчейну Hyperledger Fabric в АТ «Антонов». Враховуючи ці відмінності, рекомендується детально проаналізувати кожен сценарій та прийняти обґрунтоване рішення щодо подальших кроків з реалізації проєкту.

Висновки до розділу 3

Основні показники проєкту щодо впровадження платформи блокчейну Hyperledger Fabric в АТ «Антонов» за трьома сценаріями відображають різний рівень доходу та прибутковості проєкту в залежності від умов інвестування та реалізації. У оптимістичному сценарії, де передбачається сприятливий розвиток подій, чистий приведений грошовий потік (NPV) складає 372,29 млн. грн, що вказує на високий рівень доходу та прибутковості проєкту. Індекс прибутковості в цьому сценарії становить 2,7, а період окупності лише 1 рік, що свідчить про ефективність та швидке повернення інвестицій.

У реалістичному сценарії, який відображає середній прогнозований розвиток подій, NPV складає 224,22 млн. грн, індекс прибутковості - 1,3, а період окупності становить 1,5 роки. Це також позитивні показники, що вказують на вигідність та прибутковість проєкту при середньому ризику.

У песимістичному сценарії, де передбачається менш сприятливий розвиток подій, NPV становить 76,15 млн. грн, індекс прибутковості - 2,0, а період окупності - 2,4 роки. Ці показники, хоч і менші, але все ще свідчать про певний рівень прибутковості та вигідності проєкту.

Отже, в усіх трьох сценаріях впровадження платформи блокчейну Hyperledger Fabric в АТ «Антонов» виявляється фінансово ефективним та прибутковим проєктом, який може принести значний дохід компанії та забезпечити повернення інвестицій у короткострокові терміни.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Описано сутність логістичної діяльності авіаційного підприємства, зроблено висновки, що технологія блокчейну привносить інновації в авіаційну галузь, Логістична діяльність авіаційного підприємства охоплює широкий спектр організаційних, фінансових, економічних, технічних та інформаційних заходів, спрямованих на підвищення ефективності його функціонування. Вона включає планування, координацію, контроль та аналіз всіх етапів логістичного ланцюга, таких як постачання, транспортування, зберігання та обробка вантажів, а також організацію пасажирських перевезень. Основними цілями логістичної діяльності є оптимізація процесів обслуговування, зниження витрат та підвищення якості послуг, що включає управління запасами, інфраструктурою та технічним обслуговуванням літаків.

2. Розглянуто розглянути чинники, які впливають на ефективність логістики в авіаційній сфері, з чого було зроблено висновок, що чинники, що впливають на ефективність логістики в авіаційній сфері, включають організаційні, фінансові, економічні, технічні та інформаційні аспекти. Вони забезпечують оптимізацію процесів обслуговування, зниження витрат і підвищення якості обслуговування пасажирів і вантажів. До них належать планування та координація логістичних ланцюгів, управління запасами, транспортування, зберігання та обробка вантажів, а також технічне обслуговування літаків

3. Розглянуто технологію блокчейну для логістичної діяльності авіаційних підприємств, визначено що, блокчейн впроваджує інновації в авіаційну галузь, забезпечуючи надійність, прозорість та ефективність обміну даними. Це допомагає уникати затримок і помилок в обслуговуванні пасажирів, підвищуючи безпеку та точність даних про польоти. Головна перевага блокчейну – забезпечення достовірності та незмінності даних, що запобігає помилкам і шахрайству.

4. Наведено організаційно-економічну характеристику діяльності АТ «Антонов»: АТ «Антонов» – це українське державне підприємство, що об'єднує конструкторське бюро, комплекс лабораторій, експериментальний та серійний завод, випробувальний комплекс. Підприємство засноване у 1946 році Олегом Костянтиновичем Антоновим і протягом своєї історії розробило понад сто типів літаків та їх модифікацій. Найвідомішими з них є транспортні літаки Ан-12, Ан-22 «Антей», Ан-70 «Антей», Ан-124 «Руслан» та пасажирський літак Ан-225 «Мрія».

5. Проведено аналіз логістичної діяльності АТ «Антонов», відзначено що протягом 2022-2023 років діяльність АТ «Антонов» була рентабельною, що підтверджується розрахованими показниками рентабельності, які мали динаміку зростання в 2023 році порівняно з минулими роками. Це покращення включало збільшення рентабельності продаж, активів, власного капіталу та діяльності. Такий значний ріст рентабельності свідчить про успішне впровадження ефективних стратегій управління та оптимізації виробничих процесів. Заходи, вжиті підприємством, дозволили підвищити ефективність використання ресурсів, збільшити доходи від продажу продукції та підвищити загальний рівень прибутковості. Це свідчить про високий рівень фінансової стійкості та успішного управління компанією, що робить АТ «Антонов» впевненим учасником на ринку та перспективним гравцем у своїй галузі. Підприємство АТ «Антонов» має певні позитивні тенденції, але потребує уваги та підвищення ефективності у деяких аспектах. Коефіцієнт поточної ліквідності знаходиться на прийнятному рівні, проте варто звернути увагу на зменшення цього показника у порівнянні з попереднім періодом. Коефіцієнт швидкої ліквідності перевищує нормативне значення, але його зменшення також потребує уваги та аналізу. Стосовно коефіцієнта абсолютної ліквідності, він виходить за межі нормативного діапазону, проте показує певний запас ліквідності, що є позитивним фактором. Отже, необхідно приділити увагу оптимізації управління поточними активами та підвищенню ефективності їх використання, а також ретельно вивчити причини змін коефіцієнтів ліквідності порівняно з

попередніми періодами. В цілому, хоча деякі показники можуть потребувати удосконалення, загальний фінансовий стан АТ «Антонов» залишається стійким, що є позитивним сигналом для підприємства. Загальний висновок щодо показників оборотності та ліквідності АТ «Антонов» вказує на змішаний рух управління оборотними активами та фінансовими ресурсами підприємства протягом року. У 2023 році було зафіксовано покращення у коефіцієнті оборотності кредиторської заборгованості, що може свідчити про більш ефективне управління зобов'язаннями перед кредиторами. Зменшення часу обороту кредиторської заборгованості також вказує на швидше погашення зобов'язань. Проте, тривалість операційного циклу скоротилася, що свідчить про оптимізацію виробничих процесів. Зауважимо, що хоча тривалість фінансового циклу збільшилася, це може бути результатом певних затримок у використанні фінансових ресурсів. У цілому, підприємство продемонструвало позитивні зміни у керуванні оборотними активами та забезпеченням ліквідності. Однак, важливо продовжувати моніторинг цих показників та вдосконалювати стратегії управління, щоб забезпечити стійкий фінансовий розвиток підприємства в майбутньому.

б. Проведено аналіз логістичної діяльності АТ «Антонов»; зроблено висновок що ланцюг обслуговування, що описує процеси від постачання сировини до постачання готової продукції, відображає складні і важливі аспекти діяльності АТ «Антонов». Кожен етап цього ланцюга відіграє важливу роль у забезпеченні якості продукції, збалансованої ефективності та задоволення потреб клієнтів. Ця послідовність процесів може бути вдосконалена для досягнення максимальної продуктивності та збільшення конкурентоспроможності АТ «Антонов». Для АТ «Антонов» логістичні бізнес-процеси виступають ключовими, оскільки вони пов'язані з управлінням складними ланцюгами постачання, вимагають точності в обробці технічних компонентів і матеріалів, а також потребують дотримання високих стандартів безпеки і якості.

7. Наведено заходи щодо покращення логістичної діяльності в АТ «Антонов», а саме: Напрямок щодо підвищення ефективності логістичною діяльності АТ «Антонов» вважаємо актуальним вибір стратегії логістичних умінь. Стратегія логістичних умінь полягає в тому, що підприємства спеціалізуються на власних унікальних навичках та компетенціях. Це включає розробку та застосування оригінальних знань і технологій, які складно копіювати або переймати конкурентам. стратегія ґрунтується на здатності генерувати нові ідеї та інновації у сфері логістики. Серед таких логістичних умінь можуть бути вміння в управлінні логістичною інформацією, унікальне виконання певних аспектів логістичного обслуговування, а також налагоджений зв'язок з клієнтами та партнерами.

8. Запропоновано шляхи впровадження в АТ «Антонов» запропонованого заходу щодо підвищення ефективності логістичної діяльності, а саме: впровадження блокчейну в логістичну діяльність АТ «Антонов» є стратегічно важливим рішенням, що дозволяє значно підвищити ефективність, прозорість та надійність логістичних процесів, сприяючи загальному успіху компанії.

9. Проведено оцінку результатів впровадження запропонованого заходу та його вплив на діяльність підприємства, і визначено, що зважаючи на те, що проєкт щодо впровадження блокчейну в АТ «Антонов» має передбачуваний життєвий період у 4 роки, важливо врахувати цей факт при розрахунках витрат та стратегій проєкту. Оскільки через 4 роки технології блокчейну, а також загальний інформаційний ландшафт можуть зазнати суттєвих змін, потрібно розробляти проєкт з урахуванням можливості майбутніх оновлень та модернізацій. Один зі способів врахування цього факту полягає в розробці гнучких стратегій та архітектур, які дозволять швидко адаптуватися до змінних умов. Наприклад, можна планувати регулярні оновлення системи, які будуть впроваджувати нові функціональні можливості та враховувати останні технологічні тренди. Виходячи з розрахунків за трьома сценаріями, можна зробити наступні висновки щодо вартості проєкту з впровадження платформи

блокчейну Hyperledger Fabric в АТ «Антонов». У оптимістичному сценарії NPV складає 372,29 млн.грн., що вказує на потенційно високу прибутковість проєкту при сприятливому розвитку подій. У песимістичному сценарії NPV становить 76,15 млн. грн, що, хоч і нижче, але все ще вказує на позитивний фінансовий результат проєкту. Основні показники проєкту щодо впровадження платформи блокчейну Hyperledger Fabric в АТ «Антонов» за трьома сценаріями відображають різний рівень доходу та прибутковості проєкту в залежності від умов інвестування та реалізації. У оптимістичному сценарії, де передбачається сприятливий розвиток подій, чистий приведений грошовий потік (NPV) складає 372,29 млн. грн, що вказує на високий рівень доходу та прибутковості проєкту. Індекс прибутковості в цьому сценарії становить 2,7, а період окупності лише 1 рік, що свідчить про ефективність та швидке повернення інвестицій. У реалістичному сценарії, який відображає середній прогнозований розвиток подій, NPV складає 224,22 млн грн, індекс прибутковості - 1,3, а період окупності становить 1,5 роки. Це також позитивні показники, що вказують на вигідність та прибутковість проєкту при середньому ризику. У песимістичному сценарії, де передбачається менш сприятливий розвиток подій, NPV становить 76,15 млн. грн, індекс прибутковості - 2,0, а період окупності - 2,4 роки. Отже, в усіх трьох сценаріях впровадження платформи блокчейну Hyperledger Fabric в АТ «Антонов» виявляється фінансово ефективним та прибутковим проєктом, який може принести значний дохід компанії та забезпечити повернення інвестицій у короткострокові терміни.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондаренко О.О. Особливості надання та оцінювання логістичного обслуговування *Вісник НТУ «ХПИ»*. 2015. №52. С. 17–20.
2. Балабанова Л. В., Сардак О. В. *Управління персоналом : підручник*. Київ: ЦУЛ. 2019. 468 с.
3. Герасимчук В. О. *Стратегічне управління підприємством : навч. посіб.* Київ : КНЕУ, 2013. 360 с.
4. Гурч Л.М. *Логістика: навч. посіб. для студентів ВНЗ. Нац. трансп. ун-т. - 2-ге вид.* Київ : НТУ, 2020. 507 с.
5. Грушева А.А., Вітренко Л.О. *Менеджмент: навч. посіб.* Ірпінь: УДФСУ, 2020. 310 с
6. Дикань Н.В. *Менеджмент: навч. посібник*. К.: Знання, 2018. 389 с.
7. Запша Г.М., Сахацький М.П., Мельничук О.І. *Логістика: навч. посіб.* Одес. держ. аграр. ун-т, Каф. менеджменту. Одеса : Астропринт, 2020. 314 с.
8. Іванов М.М. *Операційний менеджмент: навч. посіб.* К.: ЦУЛ, 2012. 368 с.
9. Крикавський Є.В. *Логістичне управління: підручник*. НУ Львівська політехніка, 2012. 351 с.
10. Краус К. М., Краус Н. М., Манжура О. В. *Blockchain як новітній фінансовий інститут: процеси, стратегії, технології та практика застосування в умовах цифровізації економіки. Ефективна економіка*. 2022. № 1. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=9883> (дата звернення: 15.04.2024).
11. Командровська, В. Є. Використання інноваційних блокчейн-технологій у комерційній діяльності авіакомпаній. *Економічний простір*, 2020. (162), 79-83.
12. Кондратенко Н. О. Інструменти управління та методи оцінки ризиків у логістичних системах. *Комунальне господарство міст*. 2012. № 102. С. 343–350
13. Лященко О.В. Проблеми оцінки ефективності використання інноваційного потенціалу підприємства. *Економічний вісник Донбасу* № 2 (20). 2010. С. 176-180.

14. Ліпич О. М. Удосконалення організаційних структур виробничих систем. Науковий вісник. 2018. №12. С. 205-208.
15. Логістика. Авіаційна логістика. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 073 «Менеджмент» освітньо-професійних програм «Логістика», «Авіаційна логістика» / Уклад.: С.В. Смерічевська, І.М. Суворова, В.Є. Марчук, О.В. Позняк. К.: НАУ, 2024. 50 с.
16. Макаровська Т.П. Економіка підприємства: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Т.П. Макаровська, Н.М. Бондар. К.: МАУП, 2016. 304 с.
17. Малюк В. І. Проектування структур виробничих підприємств: М.: Бізнес. преса, 2022. 320 с.
18. Мідляр А. К. Стратегія управління матеріально-технічною базою підприємства: дис. канд. екон. наук: 08.00.05 Мідляр Алла Константинівна, К., 2021. 122 с.
19. Микитенко Н.В. Операційний менеджмент. Практикум: навч. посіб.К.: КНТЕУ, 2015. 197 с.
20. Менеджмент, маркетинг і логістика: навч. посіб. А. П. Бочковський, Н. Ю. Сапожнікова; Одес. нац. політехн. ун-т. – Одеса : Юридична література, 2016. 225 с.
21. Михайленко О. В. Формування стратегії розвитку підприємства Бізнес-навігатор. 2018. Вип. 3-2. С. 34-39.
22. Мельникова К.В., Таньков К.М. Логістичне обслуговування: конспект лекцій; Харківський національний економічний ун-т. Харків: Видавництво ХНЕУ, 2006. 156 с.
23. Назарчук Т. В. Менеджмент організацій: навч. посібн. Київ : Центр навчальної літератури, 2018. 560 с.
24. Назарчук Т. В. Менеджмент організацій: навч. посібн. Київ : Центр навчальної літератури, 2018. 560 с.

25. Ортинська В.В. Маркетингові дослідження: підручник В. В. Ортинська, О. М. Мельникович ; Київ. нац. торг.–екон. ун–т. – 2–ге вид., допов. Київ : КНТЕУ, 2015. 435 с.
26. Підлісецький Г. М. Економічні проблеми технічного забезпечення підприємства. Економіка України. 2020. № 11. С. 81-87.
27. Постніков О. О., Смерічевська С. В. Трансформація аналітики великих баз даних в управлінні закупівлями з розвитком штучного інтелекту. Вісник економічної науки України. 2023. № 1 (44). С. 77-85. DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2023.1\(44\).77-85](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2023.1(44).77-85) <http://www.venu-journal.org/download/2023/2023-1/10-Postnikov.pdf> (дата звернення: 15.04.2024).
28. Пушкар О.І., Моделювання матеріально-технічного забезпечення випуску нової продукції. Вісник ХНЕУ. 2021. №1 (17). С. 50-57.
29. Пятуніна С. С. Вдосконалення матеріально-технічного забезпечення підприємств. Проблеми підвищення ефективності інфраструктури. Збірник наукових праць. 2021. №31. С. 67-69.
30. Рославцев Д. М. Конспект лекцій з курсу Логістичне обслуговування (для студентів денної і заочної форм навчання за напрямом підготовки 6.030601 Менеджмент спеціальності Логістика) Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. Х. : ХНАМГ, 2012. 117 с.
31. Скіцько В. І. Моделювання в оцінюванні рівня логістичного обслуговування. *Проблеми економіки*. 2015. №3. С. 357–362.
32. Саєнко М. Г. Стратегія підприємства: Підручник. Тернопіль: «Економічна думка». 2014. 390 с.
33. Стеценко С.П. , Сорокіна Л.В. Фінансовий аналіз та економічна діагностика: навч. посіб. для студентів галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки» спец. 051 «Економіка» Київ. нац. ун-т буд-ва і архітектури. Київ : КНУБА, 2019. 159 с.
34. Смерічевська С.В., Євтушенко К.В. Інтеграційна взаємодія маркетингу і логістики у контексті розвитку логістичного сектору в Україні в

умовах невизначенності середовища. Інфраструктура ринку. Випуск 76. 2024. С.122-129.

35. Смерічевська С.В., Кордяк М.О., Гречковська А.Г. Бюджетне планування в логістиці: фактори впливу та методи. Менеджмент та маркетинг як фактор розвитку бізнесу. II Міжнар. науково-практ. Конференція (17 -19 квітня 2024 р.). К.: Національний ун-т «Києво-Могилянська академія», 2024.

36. Смерічевська С.В. Стратегії управління ризиками в ланцюгах постачання в епоху глобальної турбулентності та еру штучного інтелекту. Міжнародна наук.-практ. конференція «Scientific and technological revolution of the XXI century 2024». (20.04.2024).

37. Смерічевська С.В., Кириллова Ю.С. Сучасні тренди розвитку ERP систем. Сучасні виклики та рішення в логістиці та ланцюгах постачання: I всеукр. НПК 10 травня 2023 р. Збірник доповідей / Відп. ред. В.В. Матвеев, Л.В. Савченко. К.: НАУ, 2023. С.32- 37.

38. Тюріна Н.М., Гой І.В., Бабій І.В. Логістика: навч. посіб. Київ. Центр учбової літератури, 2015. 392 с.

39. Управління конкурентоспроможністю підприємства : Навч. посіб. С. М. Кліменко, Т. В. Омеляненко, Д. О. Барабась, О. С. Дуброва, А. В. Вакуленко. Київ. КНЕУ, 2015. 520 с.

40. Федорова В.О., Блага В.В. Логістика: навч. посіб. Харків. нац. автомоб.-дорож. ун-т. Харків: Бровін О. В., 2019. 153 с.

41. Федонін О. С. Потенціал підприємства: формування та оцінка. К.: КНЕУ, 2015. 316 с.

42. Федорова В.О., Блага В.В. Логістика: навч. посіб. Харків. нац. автомоб.-дорож. ун-т. - Харків: Бровін О. В., 2019. 153 с.

43. Фінансовий аналіз: навч. посіб. уклад. Н. Л. Марусяк ; Чернівець. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. Чернівці: ЧНУ: Рута, 2020. 171 с.

44. Федонін О. С. Потенціал підприємства: формування та оцінка. Київ: КНЕУ, 2015. 316 с.

45. Фінансова звітність «АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «АНТОНОВ»»
URL: <https://clarity-project.info/edr/14307529/finances> (дата звернення: 10.05.2024)
46. Федорова В.О., Блага В.В. Логістика: навч. посіб. Харків. нац. автомоб.-дорож. ун-т. - Харків: Бровін О. В., 2019. 153 с.
47. Харрісон Алан. Управління логістикою: Розробка стратегій логістичних операцій Дніпропетровськ: Баланс Бізнес Букс, 2015 368 с.
48. Чухрай Н.І. Логістичне обслуговування: підруч. для вищ. навч. закл. Національний ун-т Львівська політехніка. Л. : Видавництво Національного ун-ту Львівська політехніка, 2006. 292 с.
49. Шкляр В.Б. Становлення і розвиток ринку матеріально-технічних засобів. Економіка АПК. 2018. №5. С. 117-121.
50. Шкода М. С. Удосконалення управління матеріально-технічним забезпеченням підприємства. Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України. Збірник наукових праць. Суми. 2021. Випуск 33. С. 356-364.
51. Щепіна Т.Г, Люлько У.В. Особливості ефективного формування і використання капіталу підприємства. Наукові праці викладачів кафедри фінансів, обліку та оподаткування. 2015.
URL:<https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/35812> (дата звернення: 05.05.2024).
52. Юринець З. В. Формування інноваційних стратегій: теорія, методологія, практика : монографія. Львів: СПОЛОМ, 2016. 412 с.
53. Яненко І.Г., Бабкова-Пилипенко Н.П. Інноваційний потенціал підприємства: складові та фактори впливу Науковий огляд. 2015. № 14. С. 63–71.
54. Manufacturing Resource Planning. URL: <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/manufacturing-resource-planning-mprii> (дата звернення: 06.05.2024 р.).
55. Piscini E., Guastella J., Rozman A., Nassim T. Blockchain: democratized trust – distributed ledger sand the futureo fvalue & DeloitteInsights –
URL: <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/tech->

trends/2016/blockchainpplicationsand-trust-in-a-global-economy.html (дата
звернення : 13.04.2024).

56. Digital business models in the logistics services . Research gate: веб-сайт.
URL:
https://www.researchgate.net/publication/346785640_Digital_business_models_in_the_logistics_services. (дата звернення: 10.04.2024).

57. Granebring, A., & Revay, P. (2017). Service-oriented architecture is driver for daily decision support. *Kybernets*, 36(5), 622-632.

ДОДАТКИ

Додаток А

Баланс (Звіт про фінансовий стан)

АКТИВ

Назва рядка	Код рядка	На початок звітного періоду, тис. грн	На кінець звітного періоду, тис. грн
I. Необоротні активи Нематеріальні активи	1000	39 904.00	59 027.00
первісна вартість	1001	56 065.00	92 687.00
накопичена амортизація	1002	16 161.00	33 660.00
Незавершені капітальні інвестиції	1005	1 462 345.00	1 657 809.00
Основні засоби	1010	3 084 123.00	3 802 715.00
первісна вартість	1011	5 019 150.00	5 797 176.00
знос	1012	1 935 027.00	1 994 461.00
Інвестиційна нерухомість	1015	34 245.00	33 484.00
первісна вартість	1016	38 050.00	38 050.00
знос	1017	3 805.00	4 566.00
Довгострокові біологічні активи	1020	3 274.00	3 454.00
первісна вартість	1021	3 274.00	3 454.00
Довгострокові фінансові інвестиції: які обліковуються за методом участі в капіталі інших підприємств	1030	0.00	
інші фінансові інвестиції	1035	547.00	1 104.00
Довгострокова дебіторська заборгованість	1040	14.00	
Відстрочені податкові активи	1045	357 090.00	437 580.00
Гудвіл	1050	0.00	
Відстрочені аквізиційні витрати	1060	0.00	
Залишок коштів у централізованих страхових резервних фондах	1065	0.00	
Інші необоротні активи	1090	572 722.00	447 599.00
Усього за розділом I	1095	5 554 264.00	6 442 772.00
II. Оборотні активи Запаси	1100	4 240 415.00	5 178 347.00
Виробничі запаси	1101	3 002 232.00	3 338 195.00
Незавершене виробництво	1102	1 219 371.00	1 806 438.00
Готова продукція	1103	17 917.00	32 703.00
Товари	1104	895.00	1 011.00
Поточні біологічні активи	1110	6 107.00	8 242.00
Депозити перестраховання	1115	0.00	
Векселі одержані	1120	0.00	
Дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги	1125	984 763.00	1 513 867.00
Дебіторська заборгованість за розрахунками: за виданими авансами	1130	1 749 273.00	1 735 341.00
з бюджетом	1135	250 873.00	143 019.00
у тому числі з податку на прибуток	1136	21 358.00	
з нарахованих доходів	1140	44 350.00	232 317.00
із внутрішніх розрахунків	1145	0.00	
Інша поточна дебіторська заборгованість	1155	57 609.00	50 024.00
Поточні фінансові інвестиції	1160	0.00	

Продовження Додатку А

Гроші та їх еквіваленти	1165	943 129.00	3 685 671.00
Готівка	1166	1 855.00	1 518.00
Рахунки в банках	1167	940 694.00	3 684 153.00
Витрати майбутніх періодів	1170	0.00	
Частка перестраховика у страхових резервах	1180	0.00	
у тому числі в: резервах довгострокових зобов'язань	1181	0.00	
резервах збитків або резервах належних виплат	1182	0.00	
резервах незароблених премій	1183	0.00	
інших страхових резервах	1184	0.00	
Інші оборотні активи	1190	702 568.00	435 776.00
Усього за розділом II	1195	8 979 087.00	12 982 604.00
III. Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття	1200	75 709.00	77 752.00
Баланс	1300	14 609 060.00	19 503 128.00

Пасив

Назва рядка	Код рядка	На початок звітного періоду, тис. грн	На кінець звітного періоду, тис. грн
I. Власний капітал Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	2 060 941.00	2 060 941.00
Внески до незареєстрованого статутного капіталу	1401	0.00	
Капітал у дооцінках	1405	0.00	
Додатковий капітал	1410	518.00	562.00
Емісійний дохід	1411	0.00	
Накопичені курсові різниці	1412	0.00	
Резервний капітал	1415	418 651.00	626 272.00
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	6 704 088.00	8 574 752.00
Неоплачений капітал	1425	0.00	
Вилучений капітал	1430	0.00	
Інші резерви	1435	0.00	
Усього за розділом I	1495	9 184 198.00	11 262 527.00
II. Довгострокові зобов'язання і забезпечення Відстрочені податкові зобов'язання	1500	0.00	
Пенсійні зобов'язання	1505	29 681.00	29 681.00
Довгострокові кредити банків	1510	0.00	
Інші довгострокові зобов'язання	1515	161 602.00	248 381.00
Довгострокові забезпечення	1520	7 702.00	4 850.00
Довгострокові забезпечення витрат персоналу	1521	7 702.00	4 850.00
Цільове фінансування	1525	1 030 599.00	315 835.00
Благодійна допомога	1526	0.00	
Страхові резерви	1530	0.00	
у тому числі: резерв довгострокових зобов'язань	1531	0.00	
резерв збитків або резерв належних виплат	1532	0.00	
резерв незароблених премій	1533	0.00	

Продовження додатку А

інші страхові резерви	1534	0.00	
Інвестиційні контракти	1535	0.00	
Призовий фонд	1540	0.00	
Резерв на виплату джек-поту	1545	0.00	
Усього за розділом II	1595	1 229 584.00	598 747.00
III. Поточні зобов'язання і забезпечення Короткострокові кредити банків	1600	902 726.00	755 227.00
Векселі видані	1605	0.00	
Поточна кредиторська заборгованість за: довгостроковими зобов'язаннями	1610	21 316.00	24 166.00
товари, роботи, послуги	1615	994 983.00	953 250.00
розрахунками з бюджетом	1620	41 016.00	130 464.00
у тому числі з податку на прибуток	1621	0.00	
розрахунками зі страхування	1625	38 741.00	39 624.00
розрахунками з оплати праці	1630	178 719.00	192 451.00
за одержаними авансами	1635	288 295.00	3 278 885.00
за розрахунками з учасниками	1640	0.00	
із внутрішніх розрахунків	1645	0.00	
за страховою діяльністю	1650	0.00	
Поточні забезпечення	1660	1 356 064.00	1 521 945.00
Доходи майбутніх періодів	1665	253 235.00	613 070.00
Відстрочені комісійні доходи від перестраховиків	1670	0.00	
Інші поточні зобов'язання	1690	38 183.00	50 772.00
Усього за розділом III	1695	4 113 278.00	7 559 854.00
IV. Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуваними для продажу, та групами вибуття	1700	82 000.00	82 000.00
V. Чиста вартість активів недержавного пенсійного фонду	1800	0.00	
Баланс	1900	14 609 060.00	19 503 128.00

Додаток Б

**Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід)
Фінансові результати**

Назва рядка	Код рядка	За звітний період, тис. грн	За аналогічний період попереднього року, тис. грн
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	13 166 724.00	9 639 943.00
Чисті зароблені страхові премії	2010		0.00
Премії підписані, валова сума	2011		0.00
Премії, передані у перестраховування	2012		0.00
Зміна резерву незароблених премій, валова сума	2013		0.00
Зміна частки перестраховиків у резерві незароблених премій	2014		0.00
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	6 502 356.00	5 007 226.00
Чисті понесені збитки за страховими виплатами	2070		0.00
Валовий: прибуток	2090	6 664 368.00	4 632 717.00
Дохід (витрати) від зміни у резервах довгострокових зобов'язань	2105		0.00
Дохід (витрати) від зміни інших страхових резервів	2110		0.00
Зміна інших страхових резервів, валова сума	2111		0.00
Зміна частки перестраховиків в інших страхових резервах	2112		0.00
Інші операційні доходи	2120	1 692 048.00	1 001 016.00
Дохід від зміни вартості активів, які оцінюються за справедливою вартістю	2121		0.00
Дохід від первісного визнання біологічних активів і сільськогосподарської продукції	2122	368.00	0.00
Дохід від використання коштів, вивільнених від оподаткування	2123		0.00
Адміністративні витрати	2130	684 127.00	482 944.00
Витрати на збут	2150	56 308.00	27 429.00
Інші операційні витрати	2180	3 845 652.00	2 645 161.00
Витрат від зміни вартості активів, які оцінюються за справедливою вартістю	2181		0.00
Фінансовий результат від операційної діяльності: прибуток	2190	3 770 329.00	2 478 199.00
Дохід від участі в капіталі	2200		0.00
Інші фінансові доходи	2220	3 333.00	0.00
Інші доходи	2240	48 474.00	134 215.00
Дохід від благодійної допомоги	2241	26.00	417.00
Фінансові витрати	2250	17 645.00	18 991.00
Втрати від участі в капіталі	2255		0.00
Інші витрати	2270	147 257.00	1 711 268.00
Прибуток (збиток) від впливу інфляції на монетарні статті	2275		0.00
Фінансовий результат до оподаткування: прибуток	2290	3 657 234.00	882 155.00
Витрати (дохід) з податку на прибуток	2300	-691 225.00	-172 859.00
Прибуток (збиток) від припиненої діяльності після оподаткування	2305		0.00
Чистий фінансовий результат: прибуток	2350	2 966 009.00	709 296.00

Сукупний дохід

Назва рядка	Код рядка	За звітний період, тис. грн	За аналогічний період попереднього року, тис. грн
Дооцінка (уцінка) необоротних активів	2400		0.00
Дооцінка (уцінка) фінансових інструментів	2405		0.00
Накопичені курсові різниці	2410		0.00
Частка іншого сукупного доходу асоційованих та спільних підприємств	2415		0.00
Інший сукупний дохід	2445		14 300.00
Інший сукупний дохід до оподаткування	2450	0.00	14 300.00
Податок на прибуток, пов'язаний з іншим сукупним доходом	2455		0.00
Інший сукупний дохід після оподаткування	2460	0.00	14 300.00
Сукупний дохід (сума рядків 2350, 2355 та 2460)	2465	2 966 009.00	723 596.00

Елементи операційних витрат

Назва рядка	Код рядка	За звітний період, тис. грн	За аналогічний період попереднього року, тис. грн
Матеріальні затрати	2500	1 486 270.00	751 966.00
Витрати на оплату праці	2505	3 573 123.00	2 418 236.00
Відрахування на соціальні заходи	2510	711 342.00	483 520.00
Амортизація	2515	344 631.00	351 822.00
Інші операційні витрати	2520	4 949 765.00	5 198 749.00
Разом	2550	11 065 131.00	9 204 293.00