

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА МАРКЕТИНГУ
КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВ

«На правах рукопису»
УДК _____

До захисту допущено:
Завідувач кафедри
_____ Вікторія ДЕРГАЧОВА
« 9 » грудня 2024р.

МАГІСТЕРСЬКА ДИСЕРТАЦІЯ

на здобуття ступеня магістра
за освітньо-професійною програмою
«Логістика»
спеціальності 073 Менеджмент

на тему: «Удосконалення логістичної інформаційної системи
підприємства»

Виконав:

Студент 2-го курсу, групи УЛ-31мп
МЕДВЕДЄВ Павло Андрійович _____

Науковий керівник:

Доцент кафедри менеджменту підприємств
к.е.н., доц. ШКРОБОТ Маріна Володимирівна _____

Рецензент:

Доценти кафедри промислового маркетингу,
к.е.н., доц. ЯЗВІНСЬКА Надія Вікторівна _____

*Засвідчую, що у цій магістерській дисертації немає
запозичень з праць інших авторів без відповідних
посилань*

Студент _____

Київ – 2024 року

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

**ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА МАРКЕТИНГУ
КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВ**

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Спеціальність – 073 Менеджмент

Освітньо-професійна програма «Логістика»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ Вікторія ДЕРГАЧОВА

« 01 » квітня 2024 року

ЗАВДАННЯ

на магістерську дисертацію студенту

МЕДВЕДСЬКУ ПАВЛУ АНДРІЙОВИЧУ

- 1. Тема дисертації** «Удосконалення логістичної інформаційної системи підприємства»,
науковий керівник дисертації Шкробот Маріна Володимирівна, к.е.н., доц.,
затверджені наказом по університету від «_08_» листопада_2024 року
№ 5919-с.
- 2. Строк подання студентом дисертації:** 6 грудня 2024 року.
- 3. Об'єкт дослідження:** логістичні інформаційні системи підприємства.
- 4. Предмет дослідження:** принципи, методи і інструменти формування логістичних інформаційних систем підприємств.

5. Перелік завдань, які потрібно розробити:

а) теоретико-методологічна частина:

- розглянути сутність та економічний зміст поняття логістична система підприємства;
- визначити напрями та організаційно-економічні заходи супутні до формування логістичної інформаційної системи підприємства;
- узагальнити науково-практичні підходи до формування та удосконалення логістичної системи підприємства;

б) дослідницько-аналітична частина:

- проаналізувати логістичну інформаційну систему ТОВ «Укрексім» на предмет слабких місць та потенціалу для удосконалення;
- оцінити проблеми, що знижують ефективність інформаційної логістичної системи підприємства;

в) проектно-рекомендаційна частина:

- сформулювати стратегічний напрям удосконалення логістичної інформаційної системи ТОВ «Укрексім»;
- розробити проєкт вдосконалення логістичної інформаційної системи ТОВ «Укрексім»;
- оцінити та спрогнозувати економічну ефективність запропонованого проєкту.

6. Орієнтовний перелік ілюстративного матеріалу

- 1) Удосконалення логістичних інформаційних систем, механізм оцінки їх ефективності;
- 2) Показники господарсько-економічної діяльності ТОВ «Укрексім»;
- 3) Показники фінансової діяльності ТОВ «Укрексім»;
- 4) Логістична інформаційна система ТОВ «Укрексім»;
- 5) Проблеми провадження діяльності ТОВ «Укрексім»;
- 6) Потенційні напрями удосконалення логістичної інформаційної системи підприємства;
- 7) Аналіз та вибір потенційних рішень методом експертного аналізу;
- 8) Оцінка та вибір найбільш ефективного рішення;
- 9) Обґрунтування економічної ефективності проєкту;
- 10) прогнози наслідки впровадження запропонованого проєкту на підприємстві ТОВ «Укрексім»

7. Орієнтований перелік публікацій за напрямом роботи:

- 1) Тези Штучний інтелект в логістиці та управлінні ланцюгами постачання. // International scientific-practical conference “Current state and modernization priorities of science, education and society”: conference proceedings (Aarhus, Denmark, May 24, 2024): in 2 parts. Aarhus, Denmark: Scholarly Publisher ICSSH, 2024. Part 2. С.28.

8. Дата видачі завдання: 29 березня 2024 року.

9. Календарний план

<i>№ з/п</i>	<i>Назва етапів виконання магістерської дисертації</i>	<i>Строк виконання етапів магістерської дисертації</i>	<i>Примітка</i>
1.	Збір необхідної інформації, вивчення та аналіз наукових джерел щодо досліджуваної тематики	28.02.2024- 30.04.2024	
2.	Аналіз господарсько-економічної діяльності підприємства-бази практики: загальна характеристика та операційна діяльність.	01.05.2024 – 11.06.2024	
3.	Аналіз господарсько-економічної діяльності підприємства-бази практики: матеріально технічний та технологічний стан	01.09.2024 – 15.09.2024	
4.	Аналіз господарсько-економічної діяльності підприємства-бази практики: фінансовий стан.	16.09.2024 – 30.09.2024	
5.	Аналіз логістичної інформаційної системи ТОВ «Укрексім»	01.10.2024 – 11.10.2024	
6.	Визначення проблем та перспектив удосконалення логістичної інформаційної системи підприємства	12.10.2024 – 17.10.2024	
7.	Розробка проекту вдосконалення логістичної інформаційної системи підприємства.	18.10.2024 – 01.11.2024	
8.	Економічне обґрунтування проекту. Розрахунок потреб в інвестиціях.	02.11.2024 – 18.11.2024	
9.	Оформлення магістерської дисертації	19.11.2024 – 30.11.2024	

Студент

Павло МЕДВЕДЄВ

Науковий керівник

Маріна ШКРОБОТ

РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація на тему: «Удосконалення логістичної інформаційної системи підприємства» містить 108 сторінок, 22 таблиці, 9 рисунків та 9 формул. Перелік посилань нараховує 60 найменувань.

Актуальність теми дослідження зумовлена стрімким розвитком інформаційних технологій та зростаючими вимогами до ефективності логістики на підприємствах. Окрім того, автоматизація логістичних процесів дозволяє мінімізувати витрати, знизити ризики людського фактора, скоротити час обробки замовлень і покращити взаємодію між усіма підрозділами компанії. У зв'язку з цим дослідження, спрямоване на вдосконалення логістичної інформаційної системи, є важливим як для теоретичних аспектів управління, так і для практичного використання на підприємствах різних галузей.

Метою даної дипломної роботи є дослідження теоретико-методичних засад та розробка практичних рекомендацій щодо удосконалення логістичної інформаційної системи на підприємстві.

Об'єктом дослідження є процес формування та впровадження логістичних інформаційних систем підприємства.

Предметом дослідження є сукупність теоретико-методичних та прикладних засад щодо формування та удосконалення логістичних інформаційних систем підприємства.

Методами дослідження є системний підхід, економічний аналіз, систематизація, метод дисконтування та порівняльний аналіз.

Було проведено аналіз основних теоретичних підходів на основі яких сформовано практичні рекомендації, щодо удосконалення логістичних інформаційних систем конкретного підприємства.

Результати дослідження формують ґрунтовну базу для подальшого впровадження ідей автора на підприємстві, яке стало базою проведення дослідження. Впровадження запропонованого проєкту дозволить знизити транспортні та складські витрати підприємства, оптимізувати запаси та потенційно збільшити виторг підприємства.

За результатами дослідження було опубліковано тези на міжнародній науково-практичній конференції: «International scientific-practical conference Current state and modernization priorities of science, education and society» на тему: «Штучний інтелект в логістиці та управлінні ланцюгами постачання».

Ключові слова: логістичні інформаційні системи, управління ланцюгами постачання, ERP, CRM, SCM, інновації.

ABSTRACT

Master's Thesis on «Improvement of the Enterprise's Logistic Information System». The thesis consists of 108 pages, 22 tables, 9 figures, and 9 formulas. The reference list includes 60 sources.

The relevance of the research topic is determined by the rapid development of information technologies and the growing demands for logistics efficiency at enterprises. Additionally, the automation of logistics processes allows for cost minimization, reduction of human factor risks, shorter order processing times, and improved interaction between all company departments. In this regard, research aimed at improving the logistics information system is essential both for the theoretical aspects of management and for practical application in enterprises across various industries.

The objective of this thesis is to explore the theoretical and methodological foundations and develop practical recommendations for improving the logistics information system at an enterprise.

The object of the research is the process of forming and implementing logistic information systems at enterprises. The subject of the research is the set of theoretical, methodological, and applied principles for the formation and improvement of logistic information systems at enterprises.

The methods of research include a systematic approach, economic analysis, systematization, the discounting method, and comparative analysis.

The study analyzed key theoretical approaches, which formed the basis for practical recommendations to improve the logistics information systems of a specific enterprise.

The research results provide a solid foundation for further implementation of the author's ideas at the enterprise where the study was conducted. Implementing the proposed project will help reduce transportation and warehousing costs, optimize inventory, and potentially increase the company's revenue.

Based on the research findings, theses were published at the international scientific-practical conference «International Scientific-Practical Conference: Current State and Modernization Priorities of Science, Education, and Society» on the topic: «Artificial Intelligence in Logistics and Supply Chain Management».

Keywords: logistics information systems, supply chain management, ERP, CRM, SCM, innovations.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ЛОГІСТИЧНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ПІДПРИЄМСТВА	11
1.1. Сутність, принципи та функції логістичних інформаційних систем	11
1.2. Структура та компоненти логістичної інформаційної системи підприємства	22
1.3. Методичні підходи до оцінки ефективності логістичних інформаційних систем	30
Висновки до розділу 1	35
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ФІНАНСОВО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЛОГІСТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ТОВ «УКРЕКСІМ»	38
2.1. Характеристика діяльності та аналіз основних техніко-економічних показників ТОВ «Укрексім»	38
2.2. Фінансовий аналіз ТОВ «Укрексім»	48
2.3. Діагностика ефективності логістичної інформаційної системи ТОВ «Укрексім»	61
Висновки до розділу 2	68
РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ТОВ «УКРЕКСІМ»	70
3.1. Розробка стратегічних напрямів розвитку логістичної інформаційної системи підприємства	70
3.2. Проєкт удосконалення логістичної інформаційної системи ТОВ «Укрексім»	75
3.3. Економічне обґрунтування доцільності впровадження запропонованих заходів.....	92
Висновки до розділу 3	97
ВИСНОВКИ.....	99
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	102

ВСТУП

У сучасних умовах ринкової економіки логістика є однією з ключових функцій підприємства, яка забезпечує ефективність усіх бізнес-процесів. Особливу роль у цьому відіграють логістичні інформаційні системи, які дозволяють автоматизувати процеси управління, підвищити точність даних та забезпечити оперативність прийняття управлінських рішень. Удосконалення таких систем стає важливим інструментом для підвищення конкурентоспроможності підприємства, зменшення витрат і забезпечення безперебійної роботи всіх ланок логістичного ланцюга.

Дана дипломна робота спрямована на аналіз існуючої логістичної інформаційної системи підприємства, визначення її недоліків та розробку рекомендацій для її вдосконалення. Основна увага приділяється інтеграції сучасних програмних рішень, які сприятимуть оптимізації логістичних процесів, підвищенню ефективності управління ресурсами та якості обслуговування клієнтів.

Актуальність теми дослідження зумовлена стрімким розвитком інформаційних технологій та зростаючими вимогами до ефективності логістики на підприємствах. Сьогодні успіх компанії значною мірою залежить від здатності адаптуватися до нових ринкових умов і швидко реагувати на зміни попиту та пропозиції. Ефективна логістична інформаційна система є основою для забезпечення цієї гнучкості.

Окрім того, автоматизація логістичних процесів дозволяє мінімізувати витрати, знизити ризики людського фактора, скоротити час обробки замовлень і покращити взаємодію між усіма підрозділами компанії. У зв'язку з цим дослідження, спрямоване на вдосконалення логістичної інформаційної системи, є важливим як для теоретичних аспектів управління, так і для практичного використання на підприємствах різних галузей.

Проблеми формування та функціонування інформаційних систем у логістиці досліджували вітчизняні та закордонні вчені: Дудар Т. Г. [14], Крикавський Є. В. [7, 47], Анікін Б. А., Гаджинський А. М. [48], Котельникова Ю.

М. [49], Кирилишен Я. В. [50, 51], Федорович О. Є. [52], Качуровський С. В. [9, 46] та інші.

Метою даної дипломної роботи є дослідження теоретико-методичних засад та розробка практичних рекомендацій щодо удосконалення логістичної інформаційної системи на підприємстві.

Об'єктом дослідження є процес формування та впровадження логістичних інформаційних систем підприємства.

Предметом дослідження є сукупність теоретико-методичних та прикладних засад щодо формування та удосконалення логістичних інформаційних систем підприємства.

Основні завдання дослідження можна сформулювати наступним чином:

- дослідити сутність, функції та основні принципи логістичних інформаційних систем на підприємстві;
- дослідити методiku оцінки економічної ефективності функціонування логістичних інформаційних систем;
- проаналізувати фінансово-економічну діяльність підприємства ТОВ «Укрексім»;
- надати оцінку логістичної інформаційної системи підприємства;
- виявити проблеми у використанні інформаційних продуктів та інформаційних логістичних проєктів;
- розробити проєкт удосконалення логістичної інформаційної системи підприємства;
- надати пропозиції та рекомендації з реалізації запропонованого проєкту;
- навести економічне обґрунтування запропонованого проєкту.

Наукова новизна роботи виражена у теоретичному обґрунтуванні та практичному вирішенні комплексу проблемних питань, пов'язаних з удосконаленням логістичної інформаційної системи підприємства.

За результатами дослідження було опубліковано тези на міжнародній науково-практичній конференції: Тези Штучний інтелект в логістиці та управлінні

ланцюгами постачання. // International scientific-practical conference “Current state and modernization priorities of science, education and society”: conference proceedings (Aarhus, Denmark, May 24, 2024): in 2 parts. Aarhus, Denmark: Scholarly Publisher ICSSH, 2024. Part 2. С.28.

1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ЛОГІСТИЧНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ПІДПРИЄМСТВА

1.1. Сутність, принципи та функції логістичних інформаційних систем

У сучасних умовах ефективно використання інформаційних технологій відіграє ключову роль у розвитку різних галузей національного господарства. Основна ідея впровадження інформаційних технологій полягає у створенні та підтримці інформаційних потоків, які забезпечують ефективне управління організаціями, незалежно від їхньої сфери діяльності, включаючи сферу туристичних послуг. У логістиці застосування інформаційних потоків стало основою для формування логістичних інформаційних систем.

Особливістю таких систем є їхня здатність забезпечувати взаємопов'язаність інформаційних мереж, які діють від моменту визначення потреб клієнта й охоплюють процеси постачання, виробництва та розподілу продукції. Логістичні інформаційні системи складаються з різних типів, серед яких можна виокремити: автоматизовані системи управління, інтегровані інформаційні системи, корпоративні інформаційні системи, автоматизовані системи планування потреб у матеріальних ресурсах, інтегровані системи управління для організацій із розгалуженою територіальною структурою, системи узгодження потреб у ресурсах зі станом ринку, а також системи управління логістичними ланцюгами.

Таким чином, використання логістичних інформаційних систем у сучасному управлінні логістикою сприяє ефективній інтеграції всіх етапів процесу — від замовлення клієнта до доставки готової продукції, що забезпечує оптимізацію витрат і підвищення рівня обслуговування.

ЛІС відіграє стратегічну роль у забезпеченні конкурентоспроможності підприємства. Вона дозволяє мінімізувати витрати на логістичні операції, зменшити терміни виконання замовлень, забезпечити високу точність доставки товарів і підвищити задоволеність клієнтів.

В умовах динамічного розвитку ринку та зростаючих вимог до швидкості й точності виконання замовлень, удосконалення ЛІС є необхідністю для будь-якого сучасного підприємства. Завдяки використанню інноваційних інформаційних технологій підприємства отримують можливість створювати адаптивні логістичні моделі, що відповідають потребам ринку, і забезпечувати стійкий розвиток у довгостроковій перспективі.

Таким чином, логістичні інформаційні системи є ключовим інструментом у реалізації ефективного управління логістичними процесами, а їхнє вдосконалення сприяє досягненню стратегічних цілей підприємства та підвищенню його конкурентоспроможності.

Питання застосування новітніх технологій у логістиці задля підвищення ефективності ланцюгів поставок, управління логістичною діяльністю підприємств знаходяться в полі зору таких зарубіжних учених та дослідників, як: К. Картер, П. Ларсон, Д. Ламберт, А. Халлдорссон, І. Чен, П. Істон, Дж. Баррі, А. Паулраж, Д. Роджерс, О. Вільямсон та ін.

Вивченням інноваційних технологій у сфері логістики займалися також вітчизняні вчені, серед яких В. Борисова, І. Афанасенко, Н. Чухрай, Р. Патора, Л. Болдирева та інші. У своїх дослідженнях, присвячених різним секторам економіки, вони наголошували на тому, що впровадження інноваційних технологій є особливо актуальним для транспорту та комунікацій. Це дозволяє забезпечити безперешкодне переміщення товарів, капіталів, інформації, робочої сили, послуг тощо.

Інформаційна логістика організовує потоки даних, які супроводжують переміщення матеріальних ресурсів, і виступає важливою ланкою, що інтегрує постачання, виробництво та реалізацію продукції. Вона охоплює управління всіма аспектами переміщення та складування товарів, забезпечуючи їх своєчасну доставку у потрібних обсягах, належній комплектації та якості, від місця їх походження до кінцевого споживача, з мінімальними витратами та оптимальним рівнем обслуговування.

Інформація є ключовим елементом, що забезпечує функціонування логістичної системи, підтримуючи її адаптивність до змін навколишнього середовища. У цьому контексті поняття інформаційного потоку займає центральне місце у логістиці, виконуючи роль драйвера її діяльності та розвитку.

Концепція інформаційного потоку є центральною для логістики, адже саме інформаційний потік відіграє ключову роль у плануванні, контролі та координації всіх етапів логістичних процесів. Завдяки ефективному використанню інформаційних потоків логістичні системи можуть досягати більшої ефективності та продуктивності [3, с. 22].

Інформаційний потік, у загальному розумінні, являє собою переміщення структурованих даних у певному середовищі. У сфері логістики він охоплює передачу інформації між логістичною системою та її зовнішнім середовищем, що є необхідним для управління та контролю логістичних операцій. Значення інформаційних потоків у сучасній логістиці зростає з таких причин:

Для споживачів: доступ до інформації про статус замовлення, наявність товару, умови доставки та відвантаження стає невід'ємною частиною логістичних послуг.

З точки зору управління запасами: достовірні дані дозволяють знижувати потребу в запасах, оптимізувати використання трудових ресурсів та мінімізувати невизначеність щодо рівнів попиту.

Підвищення гнучкості: інформаційні потоки сприяють більш раціональному використанню ресурсів, що дозволяє компаніям досягати конкурентних переваг [3, с. 23].

Інформаційні потоки в логістиці поділяються на різні типи залежно від певних критеріїв [3, с. 23]:

За рівнем ієрархії:

- горизонтальні потоки: відбуваються на одному рівні управління;
- вертикальні потоки: охоплюють різні рівні ієрархії логістичної системи.

За напрямом:

- внутрішні потоки: відбуваються всередині логістичної системи;
- зовнішні потоки: стосуються обміну даними із зовнішнім середовищем

За спрямуванням:

- імпорتنі потоки: інформація надходить у систему ззовні;
- експортні потоки: дані передаються з системи до зовнішніх суб'єктів.

За видом носіїв: Інформація може зберігатися на паперових, магнітних, електронних чи інших носіях.

За функціональною метою: Інформаційні потоки можуть мати такі цілі, як управління, нормативно-довідкова підтримка, облік, аналіз або надання допомоги [3, с. 23].

Отже, інформаційні потоки є фундаментом функціонування логістичних систем, забезпечуючи їхню здатність адаптуватися до змін і підвищувати ефективність логістичних процесів.

Перейдемо власне до аналізу поняття Логістичної інформаційної системи підприємства, її визначення принципів та функцій, яке розпочнемо з аналізу власне визначення (таблиця 1.1).

Таблиця 1.1 – Підходи до визначення поняття логістичної інформаційної системи

Автор	Джерело	Визначення
1	2	3
Дудар Т.Г., Волошин Р.В.	[4]	Логістичні інформаційні системи – інформаційні мережі, функціонування яких починається з вивчення вимог замовника; охоплюють системи постачання, виробництва та розподілу.
Копилець П.М.	[5]	Логістична інформаційна система – це інтерактивна структура, яка включає в себе персонал, обладнання та процедури, котрі об'єднані інформаційним потоком, логістичним менеджментом для планування, регулювання, контролю і аналізу функціонування ЛС.
Скіцько В.І.	[6]	Логістична інформаційна система (ЛІС) – це певним чином організована сукупність взаємопов'язаних засобів комп'ютерної технології, що забезпечують вирішення функціональних завдань з управління матеріальними потоками на підприємстві.

Продовження таблиці 1.1

Крикавський Є.В.	[7]	Логістична інформаційна система (ЛІС) (англ. logistics information system – LIS) як система взаємозв'язків між людьми, технікою і відповідними процедурами управління з метою забезпечення відповідної інформаційної бази для планування, організації й контролю логістики на підприємстві.
Посилкіна О.В.	[8]	Логістична інформаційна система – інтерактивна структура ФП, що містить персонал, обладнання та процедури (технології), об'єднані в інформаційний потік, використовуваний логістичним менеджментом для планування, регулювання, контролю та аналізу функціонування ЛІС., яка складається із взаємопов'язаних підсистем, що здійснюють інформаційно-комп'ютерне підтримання всіх функцій логістичного менеджменту та зв'язок із зовнішнім середовищем
Кальченко А.Г.	[2]	Логістична інформаційна система (ЛІС) — це певним чином організована сукупність взаємопов'язаних засобів обчислювальної техніки, різних довідників і необхідних засобів програмування, що забезпечує вирішення тих або інших функціональних завдань з управління матеріальними потоками.

Систематизовано автором на основі аналізу [2,4-8]

Аналізуючи запропоновані визначення, можна виділити кілька спільних характеристик, які є ключовими для розуміння сутності логістичної інформаційної системи:

ЛІС описується як організована структура або сукупність елементів, що взаємодіють у межах єдиної системи. ЛІС об'єднує персонал, технічні засоби (обладнання, обчислювальну техніку), програмне забезпечення, процедури й інформаційні потоки. Основними завданнями ЛІС є забезпечення функціонування логістичного менеджменту для планування, контролю, регулювання, аналізу та управління матеріальними потоками. ЛІС охоплює системи постачання, виробництва, розподілу та взаємодії з зовнішнім середовищем. Усі визначення підкреслюють роль обчислювальної техніки, інформаційних технологій і програмного забезпечення у забезпеченні функціонування ЛІС. Інформаційний потік є ключовим елементом, який об'єднує всі компоненти системи, забезпечуючи їхню взаємодію.

Таким чином, сформулюємо власне визначення поняття Логістична інформаційна система:

Логістична інформаційна система (ЛІС) — це організована інтерактивна структура, що об'єднує персонал, технічні засоби, програмне забезпечення та управлінські процедури, спрямовані на підтримку, планування, контроль і оптимізацію матеріальних потоків та логістичних процесів у межах підприємства і його взаємодії із зовнішнім середовищем.

Основною метою ЛІС є забезпечення ефективного управління матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками на всіх етапах логістичного циклу. Це включає управління закупівлями, транспортуванням, складуванням, виробничими процесами та збутом. Система орієнтована на інтеграцію інформаційних потоків, щоб зменшити затримки в обробці даних, підвищити їх точність і забезпечити своєчасне прийняття рішень.

ЛІС базується на використанні сучасних інформаційних технологій, включаючи автоматизацію процесів, впровадження баз даних, аналітичних платформ, а також хмарних технологій. Це дозволяє створити єдиний інформаційний простір, у якому всі підрозділи підприємства працюють в унісон, обмінюючись актуальною інформацією в режимі реального часу.

За метою свого призначення ЛІС можна розподілити на три групи:

Інформаційні системи для прийняття стратегічних рішень (або планові системи). За своєю суттю вони виступають інструментом покращення логістичного ланцюга. Вони можуть стати в нагоді менеджеру для вирішення таких питань як: реорганізація/оптимізація ділянок логістичного ланцюга, управління умовно-постійними даними, планування виробництва, управління запасами та інші.

Диспозитивні, або диспетчерські інформаційні системи. Основним призначенням останніх є прийняття короткострокових рішень. Основною метою є забезпечення злагодженої діяльності підрозділів. Диспетчерська система генерує необхідні дані та фіксує поточний стан логістичних процесів.

Останньою групою є виконавчі інформаційні системи - це системи, які використовуються для вирішення повсякденних завдань. Зазвичай обробка даних здійснюється через мережу, вони дають можливість своєчасно отримувати

інформацію й оперативно впливати на процеси супутні діяльності підприємства [9,10].

При створенні логістичної інформаційної системи на підприємстві менеджер керується рядом принципів, серед яких: повнота та придатність інформації, точність, своєчасність, орієнтованість, гнучкість, а також слід звертати увагу на формат даних [11].

1. Повнота та придатність інформації: Цей принцип означає, що система повинна забезпечувати доступ до всіх необхідних даних для прийняття обґрунтованих рішень у логістичних процесах. Інформація має бути достатньою, але не надлишковою, аби уникнути перевантаження користувачів зайвими даними. Уся інформація, що надходить у систему, має відповідати потребам користувачів. Дані повинні охоплювати всі етапи логістичного ланцюга (постачання, виробництво, зберігання, транспортування, розподіл). Важливо забезпечити доступ до аналітичних інструментів, які дозволяють обробляти й інтерпретувати дані для подальшого використання. Прикладом застосування даного принципу є відстеження руху товарів у режимі реального часу із забезпеченням повної інформації про їхнє місцезнаходження, стан та очікувані терміни доставки.

2. Точність. Точність інформації є основою для прийняття ефективних управлінських рішень. Відсутність помилок або спотворень у даних є критично важливою для уникнення збоїв у роботі системи. Використання надійних джерел даних і постійна перевірка їхньої коректності є ключовими аспектами даного принципу. Автоматизація процесів введення даних для зменшення людського фактора. Регулярна перевірка і верифікація інформації є основою принципу точності. Прикладом втілення даного принципу є точний підрахунок залишків товарів на складі, що дозволяє уникнути дефіциту або надлишків.

3. Своєчасність. Цей принцип передбачає надання необхідної інформації в потрібний момент, щоб забезпечити оперативність логістичних рішень. Забезпечення доступу до інформації в режимі реального часу, синхронізація даних між різними підсистемами ЛІС, використання сучасних технологій обміну даними (хмарні рішення, API) є ключовими характеристиками даного принципу. Одним із

практичних прикладів реалізації принципу своєчасності є миттєве оновлення даних про зміни у графіку транспортування для інформування всіх учасників ланцюга постачання.

4. Орієнтованість. ЛІС має бути спрямована на задоволення потреб користувачів та відповідати стратегічним цілям підприємства. Система повинна бути адаптована до специфіки галузі та бізнес-процесів. Урахування інтересів усіх учасників логістичного ланцюга — постачальників, виробників, дистриб'юторів, клієнтів, простота у використанні, що забезпечує доступність навіть для некваліфікованих користувачів є ключовими для реалізації принципу орієнтованості. Інтерфейс системи має бути розробленим з урахуванням потреб операторів складу для швидкого доступу до необхідних функцій.

5. Гнучкість. Система має бути здатною адаптуватися до змін зовнішнього середовища та внутрішніх умов роботи підприємства. Можливість масштабування системи в разі зростання бізнесу. Інтеграція з новими технологіями та сумісність із зовнішніми системами. Швидке внесення змін до параметрів роботи системи без значних витрат.

6. Формат даних. Дані, які опрацьовує система, повинні мати стандартизований та зрозумілий формат для забезпечення їхнього коректного обміну і використання. Використання єдиних форматів файлів, баз даних та протоколів обміну інформацією. Підтримка популярних форматів даних (XML, JSON, CSV) для інтеграції з іншими системами, забезпечення можливості візуалізації даних для зручності аналізу.

Підсистема управління відповідного рівня базується на логістичній інформаційній системі (ЛІС).

Для забезпечення ефективного функціонування система має надавати точну та оперативну інформацію.

Розглянемо основні функції, які виконує ЛІС (рис. 1.1). Сукупність цих функцій дозволяє підприємству, використовуючи ЛІС, швидко реагувати на зміни у ланцюгах постачання та приймати рішення, спрямовані на оптимізацію руху матеріальних і інформаційних потоків.

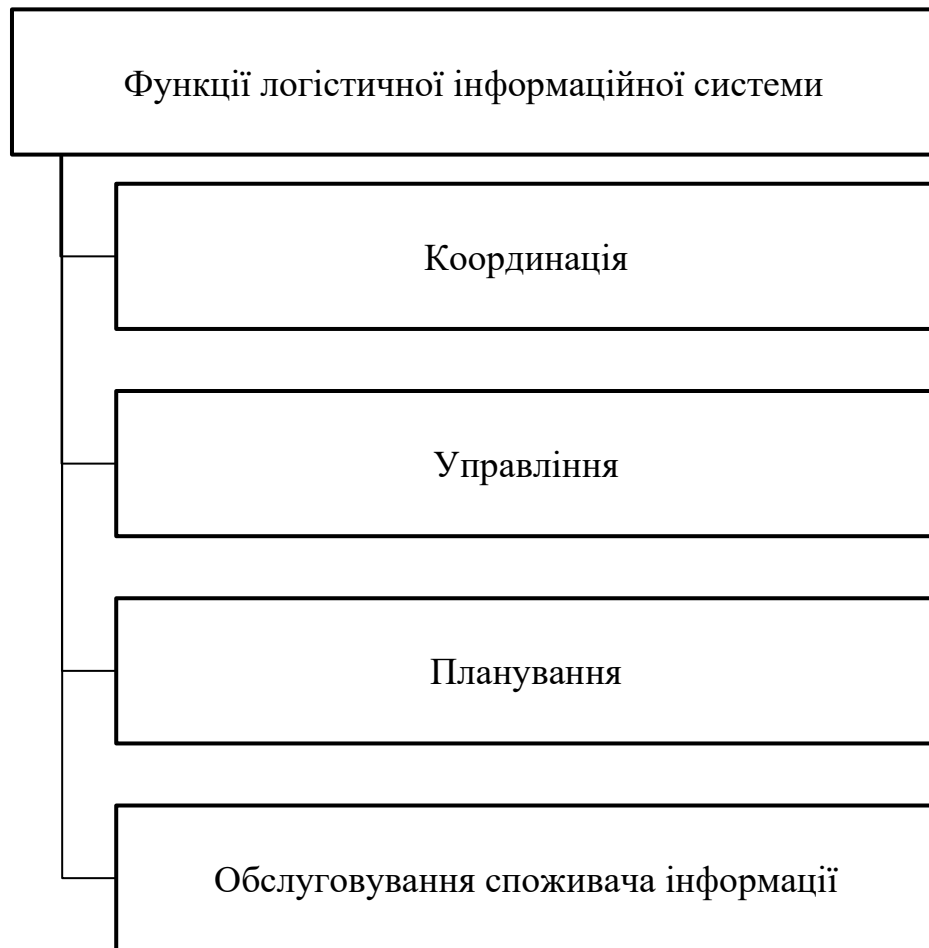


Рисунок 1.1 – Функції логістичної інформаційної системи

Метою створення логістичних інформаційних систем (ЛІС) є оптимізація логістичних процесів і зниження витрат. Впровадження інформаційної логістики сприяло ефективному налагодженню взаємодії між учасниками управлінських процесів. Однак, це призвело до виникнення певних труднощів, таких як недостатність даних для аналізу та обробки, складнощі у дослідженні операцій, пов'язаних з управлінням матеріальними та інформаційними потоками, а також проблеми в управлінні постачанням. Підвищення ефективності та якості ЛІС дозволяє успішно вирішувати питання, пов'язані із запасами, транспортуванням, складуванням та забезпеченням фінансових потоків.

Завдяки невпинному розвитку інформаційних технологій логістична діяльність підприємств стає все більше розвинутою та ефективною. Сучасні технології дозволяють здійснювати своєчасний обмін інформацією та керувати рухом матеріальних потоків. Розглянемо окремо найбільш популярні сучасні логістичні інформаційні системи.

Одним із найважливіших підходів у сфері автоматизації та оптимізації виробничих процесів, широко застосовуваних у світовій практиці, є системи MRP та MRP II, які спрямовані на планування потреб у матеріалах і ресурсах. Їхнім подальшим розвитком стала більш досконала концепція ERP. Системи MRP, MRP II та ERP фактично представляють собою методології планування, які охоплюють матеріальні та ресурсні потреби, продажі, а також організацію роботи всіх функціональних підрозділів підприємства.

Сучасні інформаційні системи значною мірою спираються на ці концепції. Система MRP (Material Requirements Planning, або Планування матеріальних потреб) є ефективним інструментом для управління процесами закупівлі сировини та матеріалів.

MRP втілює ключові принципи відомих логістичних методологій, таких як Just-in-Time та KANBAN. Вона дозволяє максимально ефективно використовувати виробничі потужності підприємства, організовуючи закупівлі сировини й матеріалів у точній відповідності до планів замовлень і можливостей виробництва.

Наступним етапом розвитку стала система MRP II (Manufacturing Resource Planning, або Планування виробничих ресурсів). Її поява була зумовлена виявленням прямого зв'язку між виробничим і торговельним плануванням, який отримав пріоритетне значення у діяльності підприємств. MRP II є розширеною версією MRP, що забезпечує:

1. Прогнозування розвитку бізнесу;
2. Планування операційної діяльності;
3. Розрахунок потреб у матеріалах та сировині;
4. Управління використанням і розширенням виробничих потужностей;
5. Планування закупівель;
6. Забезпечення зворотного зв'язку.

Наступний крок у розвитку – ERP-системи (Enterprise Resource Planning), які є удосконаленою надбудовою над MRP II. Вони дозволяють управляти як окремими підрозділами, так і всією мережею підприємств, навіть якщо вони розташовані у різних регіонах [15].

ERP-системи – це комплексні інформаційні платформи, створені для інтегрованого управління всіма аспектами діяльності підприємства. Вони складаються з модулів, які забезпечують координацію логістичних процесів, таких як закупівля, постачання, продажі, розподіл тощо [16].

Ключовою особливістю ERP є єдина база даних, яка об'єднує інформацію про всі сфери роботи підприємства, включаючи управлінський облік, логістику, транспортування, кадрову політику та інші напрямки.

Сучасні ERP-системи працюють на основі передових інформаційних платформ, які забезпечують їхню адаптивність, масштабованість і здатність інтегруватися з іншими технологіями:

SOA (Service Oriented Architecture) – це архітектура, що орієнтована на сервіси, яка стандартизує взаємодію між різними програмними модулями. Прикладом використання SOA в ERP-системах є інтеграція веб-сервісів. Основною перевагою такого підходу є здатність швидко адаптуватися до змін у бізнес-процесах при мінімальних витратах.

SaaS (Software as a Service) – це модель програмного забезпечення, яка надає можливість віддалено управляти ERP-системою, змінювати корпоративну платформу та впроваджувати нові програмні модулі для управління бізнесом.

ERP-системи виконують широкий спектр завдань, однак їхнє впровадження є складним для малих підприємств через високі витрати та масштабність рішень. В Україні цей процес лише набирає обертів, оскільки автоматизація бізнес-процесів є важливим інструментом для підвищення ефективності роботи підприємств.

ERP II – це наступний етап розвитку ERP, орієнтований на поглиблення співпраці між підприємством і його клієнтами, постачальниками та іншими партнерами. Відмінністю ERP II є те, що управлінська інформація використовується не тільки для внутрішніх потреб, а й для налагодження зовнішніх взаємовідносин.

Концепція ERP II спрямована на автоматизацію зовнішніх зв'язків і створення так званого «віртуального підприємства», що поєднує виробників,

постачальників, партнерів і клієнтів. Це можуть бути як постійні партнери, так і тимчасові об'єднання підприємств для реалізації конкретних проєктів чи програм.

Для вдосконалення управління постачаннями була розроблена концепція SCM (Supply Chain Management), яку активно підтримують багато сучасних систем класу MRP II. Основною метою SCM є створення таких ланцюгів постачань, які дозволяють мінімізувати витрати на транспортування та управління логістикою [17].

Системи управління ланцюгами постачань повинні забезпечувати аналіз і прогнозування даних, які стосуються взаємодії з партнерами, змін у зовнішньому середовищі, а також планування процесів виробництва, закупівель і продажів. Це дозволяє забезпечити високий рівень оптимізації логістичних процесів і підвищити загальну ефективність роботи підприємства [17].

1.2. Структура та компоненти логістичної інформаційної системи підприємства

Створення інформаційної системи є складним і багатогранним процесом, що включає застосування сучасних інформаційних технологій, новітніх комп'ютерних систем і засобів. Кожен із цих компонентів сприяє ефективному управлінню виробничими процесами шляхом використання відповідних інформаційних інструментів, методів і форм забезпечення всієї логістичної системи. Нові вимоги до організаторів і керівників виробництв щодо впровадження логістичних принципів потребують створення такої інформаційної інфраструктури, яка б дозволяла збирати, обробляти та передавати інформацію згідно із поставленими завданнями.

У логістиці формування інформаційної системи базується на ієрархічному підході, де нумерація рівнів починається з нижчого. Такий підхід дозволяє розширювати систему за рахунок додавання рівнів вищого порядку та інтегрувати її як підсистему в більш загальні системи або мережі, якщо виникає така потреба.

Логістична інформаційна система (ЛІС) є комплексом взаємопов'язаних елементів, що забезпечують обробку, зберігання, передачу та використання інформації, необхідної для управління логістичними процесами підприємства. Ефективна ЛІС є важливим інструментом для оптимізації матеріальних, інформаційних та фінансових потоків, що сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємства.

Відповідно до такої структури можна виділити три рівні інформаційних систем за ієрархічним принципом:

Перший рівень – це рівень робочого місця в широкому розумінні. Наприклад, це може бути місце складування, верстат для механічної обробки, установка для пакування і маркування тощо. На цьому рівні виконуються логістичні операції, пов'язані з матеріальним потоком. Сюди входить переміщення, перевантаження, пакування або обробка окремих елементів вантажу, таких як деталі, одиничні упаковки або інші одиниці.

Другий рівень охоплює виробничі дільниці, цехи, склади та інші об'єкти, де здійснюються операції з обробки, пакування і транспортування вантажних одиниць. На цьому рівні концентруються робочі місця, які забезпечують ці процеси.

Третій рівень представлений системою транспортування і переміщення вантажних одиниць у межах всієї виробничо-збутової системи. Він охоплює етапи відвантаження сировини, матеріалів і компонентів до доставки готової продукції споживачам, а також проведення розрахунків за неї.

Кожен рівень виробничо-збутової системи має відповідний рівень в інформаційній системі, що забезпечує її функціональність і ефективність.

На верхньому рівні інформаційної системи працює плануюча підсистема. Вона займається управлінням загальним матеріальним потоком, організовує виробничо-збутову діяльність і орієнтована на максимально ефективно задоволення ринкових потреб.

Другий рівень інформаційної системи представлений диспозитивними підсистемами. Ці підсистеми деталізують плани верхнього рівня, доводячи їх до

окремих виробничих дільниць, цехів або складів. Вони визначають конкретні методи і засоби виконання завдань.

На нижньому рівні інформаційної системи функціонують виконавчі підсистеми. Вони передають завдання, інструкції і правила безпосередньо на робочі місця. Також вони контролюють виконання технологічного процесу і забезпечують зворотний зв'язок, формуючи первинну інформацію з робочих місць.

Логістична інформаційна система складається з кількох ключових компонентів, які забезпечують її функціонування. До основних елементів ЛІС належать:

1. Інформаційна база: Інформаційна база включає дані, які необхідні для здійснення логістичних операцій. Вона містить інформацію про постачальників, клієнтів, транспортні маршрути, запаси, виробничі ресурси та інші аспекти, що впливають на логістичні процеси. Інформаційна база може зберігатися у вигляді баз даних, сховищ даних або хмарних платформ, що забезпечують доступ до інформації в режимі реального часу.

2. Програмне забезпечення: Програмне забезпечення є технічною основою ЛІС. Воно включає системи управління базами даних (DBMS), спеціалізовані програми для управління запасами, транспортуванням, замовленнями, а також аналітичні інструменти для прогнозування та оптимізації логістичних процесів.

3. Технічне обладнання: До технічного забезпечення належать комп'ютери, сервери, мережеві пристрої, засоби збору даних (наприклад, сканери штрих-кодів, RFID-мітки), а також системи зв'язку, які забезпечують функціонування програмного забезпечення та обмін інформацією між учасниками логістичних процесів.

4. Комунікаційні мережі: Системи передачі даних, такі як локальні та глобальні мережі (LAN, WAN), Інтернет, мобільний зв'язок, забезпечують оперативний обмін інформацією між усіма учасниками логістичних ланцюгів.

5. Організаційна структура: ЛІС включає організаційні механізми управління логістикою, зокрема визначення відповідальних за обробку інформації,

її аналіз та прийняття управлінських рішень. Ефективність функціонування системи залежить від координації дій між відділами, які беруть участь у логістичних процесах.

Крім структурних елементів, логістична інформаційна система має функціональні компоненти, які реалізують її основні завдання:

1. Управління запасами: Цей компонент забезпечує облік і контроль запасів, прогнозування їхньої потреби, розрахунок оптимального рівня запасів і автоматичне формування замовлень на поповнення.

2. Управління замовленнями: Включає обробку замовлень від клієнтів, перевірку їхнього статусу, управління поверненнями та забезпечення виконання замовлень у найкоротші терміни.

3. Транспортна логістика: Функціонал цього компонента охоплює планування та оптимізацію маршрутів доставки, контроль транспорту, управління вантажоперевезеннями та вибір оптимальних способів транспортування.

4. Складська логістика: Включає управління операціями на складах, контроль руху товарів, автоматизацію складських процесів, наприклад, використання систем WMS (Warehouse Management System).

5. Аналітика та прогнозування: Цей компонент забезпечує аналіз даних про логістичні процеси, побудову прогнозів, виявлення проблемних зон і розробку заходів щодо їх усунення. Аналітика дозволяє підприємству приймати обґрунтовані рішення на основі актуальних даних.

Ефективність логістичної інформаційної системи залежить від злагодженої роботи її компонентів. Усі складові системи мають взаємодіяти у єдиному інформаційному просторі, забезпечуючи точність і своєчасність обміну даними між усіма учасниками логістичного процесу. Наприклад, дані з інформаційної бази повинні оперативно оброблятися програмним забезпеченням і бути доступними для прийняття рішень у транспортній чи складській логістиці.

Важливо розглянути загальну послідовність розроблення логістичної інформаційної системи підприємства. В процесі аналізу було обрано два підходи

до визначення послідовності розробки та формування логістичної інформаційної системи.

Перший підхід, відповідно до автора статті [12] полягає в наступному:

1. Розробка інформаційної підсистеми для підтримки прийняття окремого управлінського рішення.
2. Об'єднання окремих інформаційних підсистем управлінських рішень та формування єдиної підсистеми для прийняття рішень певного типу (наприклад, за категоріями постачання або видами кінцевої продукції).
3. Інтеграція підсистем для конкретного типу управлінських рішень із метою створення системи управління окремою логістичною операцією.
4. Об'єднання підсистем управління логістичними операціями та створення локальних логістичних інформаційних систем для кожної функції логістики.
5. Інтеграція локальних логістичних інформаційних систем у єдину загальну логістичну інформаційну систему підприємства.

Даний підхід очевидно являє собою реалізацію ієрархічного принципу розробки логістичної інформаційної системи і відображений у сходженні від розрізнених підсистем підприємства до загальної логістичної інформаційної системи.

Іншу розбивку процесу формування та впровадження логістичної інформаційної системи бачимо у підході авторів Лисько Т. Г. [13] та Копилець П.М. [14]:

Аналізуючи тези авторів, можна зробити висновок, що процес формування логістичних інформаційних систем складається з кількох ключових етапів.

Першим етапом є аналіз системи управління збутом, який включає вивчення існуючих бізнес-процесів, каналів розподілу продукції, ефективності роботи збутових підрозділів і взаємодії між ними. На основі цього аналізу формується структурна модель, яка дозволяє чітко визначити функціональні зони системи.

Другий етап передбачає формування моделі системи з використанням логістичного підходу. Це означає, що всі процеси інтегруються в єдину систему, де

враховуються не лише операції збуту, але й взаємозв'язок із закупівлями, виробництвом, транспортуванням і зберіганням. На цьому етапі також розробляються основні алгоритми управління матеріальними потоками.

На третьому етапі здійснюється визначення даних, які потребують уточнення. Це включає аналіз інформаційних потоків, ідентифікацію проблемних зон і визначення ключових показників, які потребують додаткової деталізації. Таким чином, формується чіткий перелік необхідної інформації для кожного з елементів системи.

Четвертий етап зосереджується на визначенні точки узагальнення й передачі інформації. На цьому етапі визначаються центри обробки даних і механізми передачі інформації між різними підрозділами, що дозволяє уникнути дублювання інформації й мінімізувати можливі помилки в обробці даних.

На п'ятому етапі відбувається впровадження системи управління даними, що передбачає адаптацію розробленої моделі до реальних умов функціонування підприємства, інтеграцію з наявними інформаційними системами та навчання персоналу роботі з новою системою.

Останній етап включає застосування сучасних програмних продуктів, таких як ERP (планування ресурсів підприємства), CRM (управління взаємовідносинами з клієнтами), SCM (управління ланцюгами постачання) та інших спеціалізованих систем. Використання цих технологій дозволяє автоматизувати ключові процеси, забезпечити оперативний доступ до необхідної інформації та підвищити загальну ефективність роботи логістичної інформаційної системи.

Таким чином, поетапне формування логістичної інформаційної системи забезпечує її гнучкість, адаптивність та ефективність, що є основою для підвищення конкурентоспроможності підприємства.

Щодо потенційних перешкод, з якими може зіткнутися підприємство в процесі впровадження логістичних інформаційних систем, в основному вони виникають саме через необхідність часткової або повної реорганізації діяльності підприємства. Можемо виділити наступні причини:

1. Відсутність стратегічної мети діяльності підприємства. Якщо компанія не має чіткого бачення та цілей, пов'язаних із впровадженням логістичної інформаційної системи, процес може стати хаотичним та неефективним.

2. Необхідність реорганізації структури підприємства. Часткова або повна зміна організаційної структури може викликати складнощі, особливо якщо нові процеси вимагають значних змін у внутрішніх підрозділах і ролях співробітників.

3. Необхідність змін у технології діяльності. Перехід на нові технології може вимагати перегляду усталених методів роботи, що часто супроводжується труднощами адаптації та підвищеними витратами.

4. Супротив працівників. Співробітники можуть негативно реагувати на зміни через страх перед невідомим, небажання виходити із зони комфорту або побоювання втрати роботи внаслідок автоматизації.

5. Тимчасове збільшення навантаження на працівників. Під час впровадження системи персонал зазвичай виконує подвійне навантаження: підтримує роботу за старими процесами і паралельно адаптується до нових.

6. Відсутність лідера та кваліфікованої команди для впровадження. Без досвідченого керівника проекту та компетентної команди реалізація може затягнутися або завершитися невдачею через неправильне планування чи організацію робіт.

Ці фактори слід враховувати на етапі підготовки до впровадження логістичних інформаційних систем, щоб заздалегідь розробити стратегії їх подолання.

Розглянемо структуру логістичної інформаційної системи (ЛІС). Її організація може включати чотири основні підсистеми: управління замовленнями, наукових досліджень і комунікацій, підтримки логістичних рішень, а також формування звітів і вихідних даних. Ці підсистеми тісно пов'язані між собою та забезпечують інформаційно-комп'ютерну підтримку всіх процесів логістичного менеджменту, включаючи взаємодію із зовнішнім середовищем.

Підсистема управління замовленнями є ключовою складовою ЛІС торгових підприємств. Вона відіграє важливу роль у обробці та виконанні замовлень, контактах із клієнтами та забезпеченні координації між елементами логістичної системи та функціями управління. Її робота базується на таких аспектах, як:

- поєднання логістичного та корпоративного планування;
- впровадження сучасних інформаційних технологій;
- адаптація логістичних мереж, каналів і функцій управління до особливостей компанії;
- орієнтація на ефективність і якість логістичних послуг.

Ще однією важливою складовою є підсистема підтримки логістичних рішень. Це інтерактивна комп'ютерна система, яка включає бази даних та аналітичні моделі, створені для розв'язання оптимізаційних завдань у сфері логістичного управління. Завдяки цій підсистемі вирішуються такі завдання:

- оптимальне розташування об'єктів у виробничій, складській та розподільчій діяльності;
- проектування оптимальних логістичних мереж, каналів і ланцюгів;
- розробка ефективних маршрутів;
- оптимізація процесів обробки та виконання замовлень;
- управління запасами;
- вибір перевізників, постачальників та експедиторів.

Підсистема генерування звітності та вихідних даних завершує структуру ЛІС. Її мета – фіксація результатів роботи інших підсистем, а також представлення поточної, планової та попередньої інформації щодо логістичної діяльності підприємства.

У кожній із функціональних підсистем ЛІС виконуються окремі завдання, розрахунки та процедури, які забезпечують ефективність управління логістикою. Задачі цих підсистем можуть відрізнятися за функціями, математичною складністю алгоритмів і характером обробки інформації.

Підсистема наукових досліджень і зв'язків відіграє важливу роль у врахуванні впливу зовнішніх і внутрішніх факторів на управління логістичною діяльністю, забезпечуючи обмін даними з використанням концепції EDI.

1.3. Методичні підходи до оцінки ефективності логістичних інформаційних систем

У сучасних умовах конкуренції підприємства все частіше звертаються до впровадження логістичних інформаційних систем (ЛІС) як інструменту підвищення ефективності бізнес-процесів. Водночас важливим завданням є оцінка їхньої ефективності, що дозволяє визначити, наскільки ці системи сприяють досягненню стратегічних і операційних цілей організації.

Ефективність логістичних інформаційних систем визначається їхнім впливом на ключові показники діяльності підприємства: зниження витрат, скорочення часу виконання логістичних операцій, підвищення точності прогнозування та задоволення потреб клієнтів. Без якісної оцінки ефективності неможливо визначити рентабельність інвестицій у ЛІС або розробити план їхньої модернізації.

Існує кілька методів оцінки ефективності ЛІС, які базуються на різних аспектах їхнього впливу на діяльність підприємства. Основними з них є [18]:

1. Економічний підхід

Економічна оцінка базується на аналізі співвідношення витрат і вигод, отриманих від впровадження ЛІС. Основні показники, які розраховуються в рамках цього підходу:

ROI (Return on Investment) – відображає рентабельність інвестицій у систему. Визначається як відношення чистого прибутку до витрат на впровадження ЛІС.

TCO (Total Cost of Ownership) – загальні витрати на володіння системою, які включають закупівлю, налаштування, обслуговування та навчання персоналу.

NPV (Net Present Value) – чиста приведена вартість, яка враховує довгострокові вигоди від використання системи .

2. Операційний підхід

Цей підхід зосереджений на аналізі показників продуктивності, таких як:

- Скорочення часу виконання замовлень;
- Зменшення обсягів запасів і витрат на їхнє зберігання;
- Підвищення точності прогнозів і планування.

Операційні показники часто є більш наочними для оцінки ефективності конкретних модулів ЛІС, таких як управління запасами або транспортною логістикою .

3. Функціональний підхід

Передбачає оцінку ефективності ЛІС за функціональними можливостями базується на аналізі виконання системою визначених завдань. Критеріями можуть бути:

- ступінь інтеграції з іншими системами підприємства;
- гнучкість у налаштуванні процесів відповідно до змін бізнес-середовища;
- швидкість і точність обробки даних.

Окремо можна виділити методики інтегрованої оцінки, які передбачають інтеграцію кількох методик оцінки для отримання більш комплексного результату. Одним із прикладів є використання методу збалансованих показників (Balanced Scorecard, BSC).

Метод збалансованої системи показників (BSC) є інструментом стратегічного управління, розробленим для оцінки та підвищення ефективності діяльності організації. У контексті логістичних інформаційних систем (ЛІС) цей метод дозволяє аналізувати їхній вплив на бізнес не лише з фінансової точки зору, але й враховуючи інші важливі аспекти функціонування підприємства [19].

Метод BSC базується на чотирьох основних перспективах, які взаємопов'язані та створюють комплексну картину ефективності ЛІС:

1. Фінансова перспектива

Цей аспект фокусується на фінансових показниках, які демонструють результативність інвестицій у ЛІС. Основними параметрами є витрати на впровадження, економія коштів, рентабельність інвестицій, зростання доходів та зниження витрат на запаси.

2. Аналіз з перспективи клієнта

Ця перспектива аналізує вплив ЛІС на рівень задоволення клієнтів і на їхню лояльність. Ключовими показниками, які аналізуються за даним аспектом методу є швидкість обслуговування, яка виражена у скороченні часу на виконання замовлень і доставки продукції. Якість обслуговування, зменшення кількості скарг завдяки точності та своєчасності виконання замовлень. Лояльність клієнтів, виражена у кількості повторних покупок, рівень довіри до компанії. А також здатність ЛІС адаптувати процеси під індивідуальні потреби клієнтів.

3. Внутрішні бізнес-процеси

У цій перспективі розглядається, як ЛІС впливають на ефективність внутрішніх процесів підприємства. Оцінка ступеня автоматизації рутинних завдань, таких як управління запасами, складування, транспортування. Орієнтація на такі показники як зменшення трудомісткості завдяки автоматизації й інтеграції процесів. Аналіз кількості помилок у документації, звітах і прогнозах. Оцінка швидкості та безперервності обміну інформацією між підрозділами. Також з даної перспективи провадиться оцінка ефективності виявлення вузьких місць за допомогою аналітичних інструментів ЛІС.

4. Навчання і розвиток

Остання перспектива зосереджена на можливостях підприємства до вдосконалення, інновацій і навчання персоналу для забезпечення сталого розвитку.

Основними етапами впровадження методу BSC для оцінки ЛІС є:

1. Визначення цілей і ключових показників ефективності (KPI) На цьому етапі формуються стратегічні та операційні цілі підприємства, які ЛІС повинні підтримувати. Для кожної перспективи розробляються показники ефективності.

2. Збір даних і їх аналіз. Відбувається збір інформації про роботу ЛІС за визначеними КРІ. Використовуються дані з баз даних системи, аналітичні звіти та відгуки персоналу.

3. Порівняння з плановими значеннями. Отримані показники порівнюються із запланованими значеннями. Визначаються відхилення, причини їхнього виникнення та можливості покращення.

4. Розробка рекомендацій. На основі аналізу створюються пропозиції щодо оптимізації роботи ЛІС або змін у бізнес-процесах.

5. Моніторинг і вдосконалення. Оцінка ефективності ЛІС не є одноразовою процедурою. Вона має проводитися регулярно, щоб забезпечити відповідність ЛІС стратегічним цілям компанії в умовах змінного бізнес-середовища.

Також популярністю користуються моделі, засновані на аналізі втрат і вигод, такі як Cost-Benefit Analysis (CBA), які дозволяють виявити основні ризики, пов'язані з впровадженням ЛІС, та їхній вплив на ефективність підприємства.

Метод аналізу витрат і вигод (Cost-Benefit Analysis, CBA) є широко використовуваним інструментом для оцінки економічної доцільності проектів. Він дозволяє визначити, чи виправдані інвестиції в той чи інший проект (наприклад, у впровадження логістичної інформаційної системи, ЛІС), порівнюючи витрати з вигодами.

CBA базується на зіставленні двох основних компонентів: Витрати (Costs) — усі витрати, пов'язані з розробкою, впровадженням і експлуатацією ЛІС та Вигоди (Benefits) — усі переваги, які підприємство отримає завдяки впровадженню ЛІС, включаючи економічний ефект, підвищення продуктивності та покращення якості обслуговування. Результатом аналізу є розрахунок співвідношення вигод до витрат або чистого економічного ефекту, що дозволяє оцінити, чи доцільно впроваджувати систему [20].

Основними етапами проведення CBA є:

1. Визначення мети аналізу

2. Ідентифікація витрат, які розподіляються на: початкові витрати, операційні витрати та приховані витрати:

3. Ідентифікація вигод, які також діляться за категоріями на: прямі економічні вигоди (зниження витрат на запаси завдяки автоматизованому управлінню запасами; скорочення витрат на транспортування через оптимізацію маршрутів; зменшення кількості помилок у документації), непрямі вигоди (підвищення задоволеності клієнтів; поліпшення іміджу компанії завдяки вищій якості обслуговування; швидше прийняття рішень завдяки доступу до аналітичних даних) та інтегровані вигоди (підвищення ефективності роботи всіх підрозділів через централізовану базу даних;

4. Оцінка витрат і вигод у грошовому еквіваленті. Усі витрати та вигоди необхідно перевести у фінансовий вимір, щоб забезпечити їх порівнянність. Переведення у грошовий вигляд може базуватись на використанні історичних даних (наприклад, даних про витрати на обслуговування до впровадження ЛІС), або ж на оцінці майбутніх вигод (наприклад, прогнозування економії від скорочення запасів).

5. Розрахунок ключових показників, таких як NPV, Benefit-Cost Ratio та Payback Period.

Net Present Value (NPV) — чиста приведена вартість. Показує різницю між поточною вартістю вигод і витрат (формула 1.1).

$$NPV = \sum \left(\frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} \right), \quad (1.1)$$

де B_t – вигоди у період t ;

C_t – витрати у період t ;

r – ставка дисконтування;

t — період часу.

Benefit-Cost Ratio (BCR) — коефіцієнт вигід до витрат. Якщо $BCR > 1$, проект вважається економічно вигідним (формула 1.2).

$$BCR = \frac{\text{Сума вигод}}{\text{Сума витрат}} \quad (1.2)$$

Payback Period (PP) — термін окупності інвестицій. Показує, за який період часу вигоди компенсують витрати.

6. Аналіз ризиків і невизначеностей

Проводиться оцінка чутливості до змін у параметрах, таких як зростання витрат на обладнання, або зменшення очікуваних вигод через зміни ринкової ситуації, виявляються проблеми з впровадженням системи.

7. Підготовка звіту та прийняття рішення. Результати аналізу оформлюються у вигляді звіту, який включає у себе підрахунок витрат і вигод, розраховані ключові показники та завершується рекомендаціями щодо доцільності впровадження ЛІС.

До основних переваг методу СВА можна віднести простоту у використанні та зрозумілість для стороннього спостерігача (інвестор, аудитор, тощо) при цьому зберігається комплексність оцінки проєкту на основі економічних показників. Існує можливість порівняння альтернативних проєктів.

Серед основних недоліків методу СВА можна виділити складність у точній оцінці нематеріальних вигод (наприклад, репутації), а також високий ступінь залежності від якості даних. Даний метод також не враховує соціальні або екологічні аспекти, які не можна виміряти фінансово, попри це їх ефект на діяльність підприємства є значним і роль даних факторів в формуванні успіху підприємства лише зростає.

Метод СВА є потужним інструментом для оцінки ефективності логістичних інформаційних систем. Його використання допомагає підприємствам приймати обґрунтовані рішення, які базуються на балансі витрат і вигод, забезпечуючи оптимальне використання ресурсів.

Висновки до розділу 1

За підсумками першого розділу було розглянуто сутність, принципи та функції логістичних інформаційних систем. Проведено огляд літератури та публікацій зарубіжних та вітчизняних науковців. Виділено роль концепції

інформаційного потоку як центральної для логістики. Розглянуто поняття інформаційного потоку у загальному розумінні, виділено основні причини зростання значення інформаційних потоків у сучасній логістиці. Надано їх класифікацію за рівнем ієрархії, видом носіїв та функціональною метою.

На основі аналізу публікацій систематизовано різні підходи до визначення поняття "Логістична інформаційна система". Виходячи з проведеного аналізу сформоване власне визначення:

Логістична інформаційна система (ЛІС) — це організована інтерактивна структура, що об'єднує персонал, технічні засоби, програмне забезпечення та управлінські процедури, спрямовані на підтримку, планування, контроль і оптимізацію матеріальних потоків та логістичних процесів у межах підприємства і його взаємодії із зовнішнім середовищем.

Основною метою ЛІС визначено забезпечення ефективного управління усіма потоками на всіх етапах логістичного циклу.

Надано класифікацію ЛІС за метою призначення.

Виділено 6 основних принципів, які використовуються при створенні ЛІС, а саме: повнота та придатність інформації, точність, своєчасність, орієнтованість, гнучкість, а також слід звертати увагу на формат даних.

Розглянуто основні функції логістичної інформаційної системи, серед яких: координація, управління, планування та обслуговування споживача інформації.

Стисло проведено огляд сучасних ЛІС та етапів їх еволюції.

Виділено структуру ЛІС за ієрархічним принципом. Окремо виділено ключові структурні елементи, а також функціональні елементи, які реалізують ряд виділених завдань. Також розглянуто структуру з точки зору поділу на підсистеми.

Розглянуто два підходи до формування ЛІС, проведено аналіз основних етапів процесу впровадження та розробки, виділено 6 потенційних перешкод для впровадження системи.

Проведено аналіз 4 напрямів методик оцінки ефективності ЛІС, а саме: економічний, операційний, функціональний та методики інтегрованої оцінки. Окремо виділено можливість та потенціал використання методу збалансованих

показників та методу втрат і вигод, розглянуто детально етапи впровадження, переваги та недоліки обох методів.

РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ФІНАНСОВО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЛОГІСТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ТОВ «УКРЕКСІМ»

2.1. Характеристика діяльності та аналіз основних техніко-економічних показників ТОВ «Укрексім»

Товариство з обмеженою відповідальністю «Укрексім» створено на підставі Конституції України, Цивільного кодексу України, Кодексу законів про працю України та інших законодавчих актів України. Підприємство засноване на приватній власності.

Підприємство ТОВ «Укрексім» є юридичною особою. Права і обов'язки юридичної особи ТОВ «Файнлайн Глобал Україна» набуло з дати реєстрації, 8 квітня 1999 року, код ЄДРПОУ - 30396546.

Розмір статутного капіталу підприємства станом на жовтень 2024 року становить 46500 грн.

Основним видом діяльності підприємства є оптова торгівля твердим, рідким, газоподібним паливом і подібними продуктами, а також оптова торгівля зерном (Коди за КВЕД 46.71 та 46.21 відповідно).

Серед інших вагомих напрямів діяльності варто виділити наступні:

- виробництво продуктів борошномельно-круп'яної промисловості (10.61);
- оптова торгівля деревиною, будівельними матеріалами та санітарно-технічним обладнанням (46.73);
- оптова торгівля хімічними продуктами (46.75);
- роздрібна торгівля іншими невживаними товарами в спеціалізованих магазинах (47.78);
- вантажний та автомобільний транспорт (49.41).

Необхідно відмітити динамічність структури діяльності підприємства, через виклики пов'язані з початком повномасштабного вторгнення, компанії довелось

змінити структуру своєї діяльності і сфокусуватись на оптовій торгівлі паливом (рис. 2.1-2.3)

Відповідно до того, що компанія знаходиться на спрощеній системі бухгалтерського обліку, основу фінансової звітності складають: баланс та звіт про фінансові результати малого підприємства.

2021

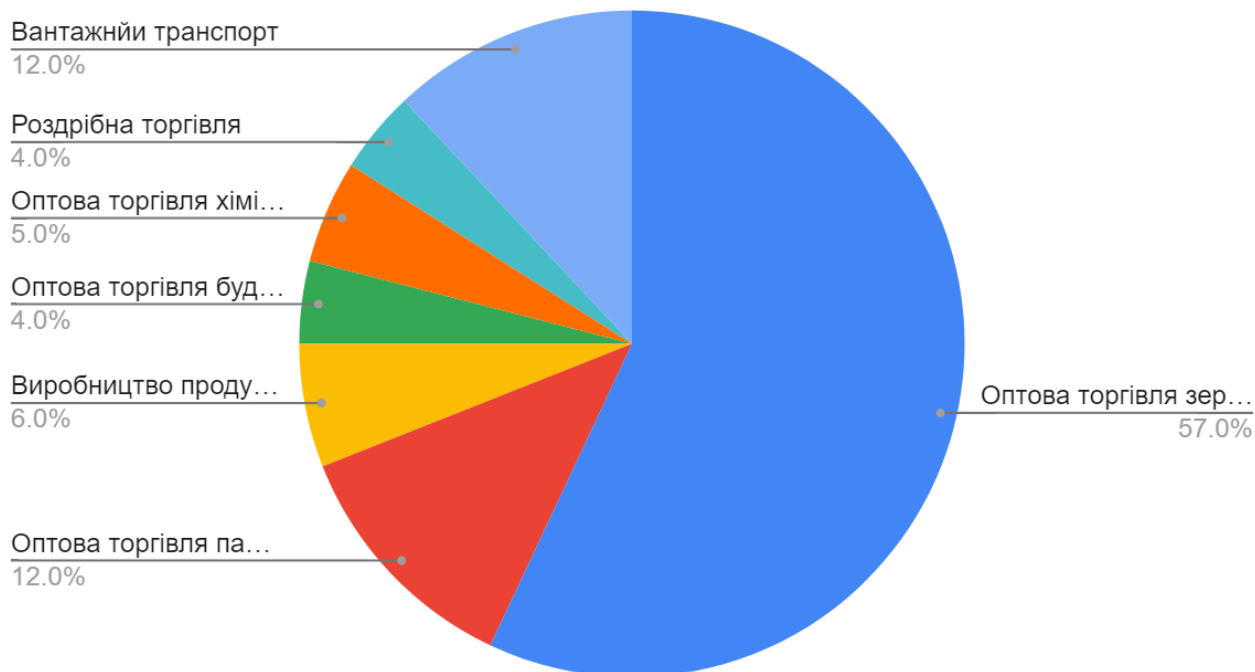


Рисунок 2.1 – Структура доходів ТОВ «Укрексім» за видами діяльності за 2021 рік

Побудовано на основі даних компанії

За підсумками 2021 року домінуючу частину доходу компанія згенерувала за рахунок оптової торгівлі зерном, на нього припадає 57% доходів компанії, при цьому найменшу кількість доходів зафіксовано за категоріями роздрібною торгівлі та оптової торгівлі будівельними матеріалами. Відмітимо, що оптова торгівля паливом та послуги вантажного транспорту згенерували рівні частини доходу по 12% кожний з видів діяльності. Також варто відмітити незначну частину доходів від виробництва продуктів, в основному - виробництво продуктів круп'яної промисловості. На думку автора виробництво продукції є одним із напрямів які доцільно розвивати.

2022

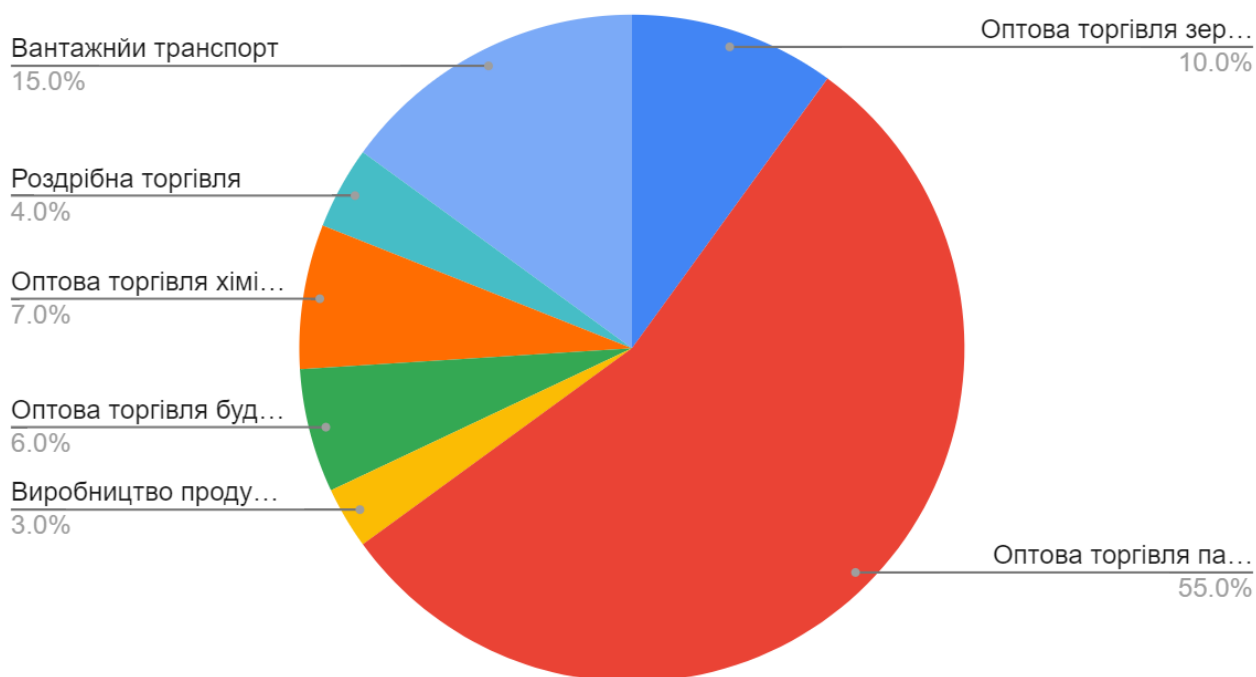


Рисунок 2.2 – Структура доходів ТОВ «Укрексім» за видами діяльності за 2022 рік

Побудовано на основі даних компанії

З початком повномасштабного вторгнення структура доходів компанії зазнала значних змін. Більшу частину операцій з торгівлі зерновими, які генерували основні доходи до 2022 року було вимушено припинено, в результаті збільшилась роль оптової торгівлі паливом до 55%, попри це фактичний обсяг реалізованого палива у абсолютному виразі не зазнає значного зростання, зміни зафіксовано більшою мірою саме в структурі доходів компанії. При цьому починаючи з даного року компанія починає поступову переорієнтацію на продаж палива, а також розширює обсяг наданих послуг у сфері вантажного транспорту. Втім вже у 2023 році обсяги торгівлі зерном зросли і генерували до 15% доходів компанії, натомість виробництво та інші елементи торгівлі підприємства генерують все менше доходів компанії (рис. 2.3). На думку автора саме переорієнтація підприємства, гнучкість та адаптація управлінського складу компанії дозволила їй зберегти прибутковість в умовах сучасних викликів та зростаючого рівня невизначеності.

2023

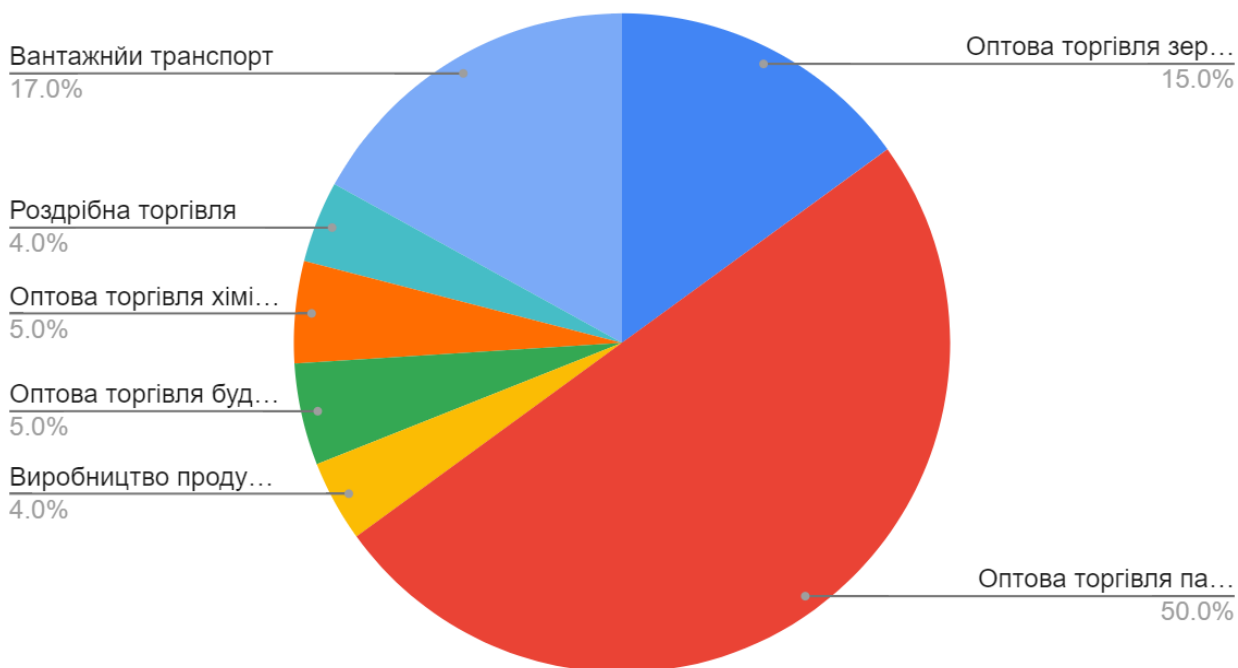


Рисунок 2.3 – Структура доходів ТОВ «Укрексім» за видами діяльності за 2023 рік

Побудовано автором на основі даних компанії

Важливо також проаналізувати структуру доходів в абсолютному виразі (таблиця 2.1) для адекватної оцінки зміни структури і виявлення конкретних змін у діяльності підприємства.

Таблиця 2.1 – Структура доходів компанії за видами діяльності за 2021-2023 рр. у грошовому виразі, тис. грн.

Вид діяльності	Рік			Приріст	
	2021	2023	2023	Абсолютний	Відносний
1	2	3	4	5	6
Оптова торгівля зерном	363623.3	9729.0	21175.2	-342448.1	-94.18%
Оптова торгівля паливом	76552.3	53509.6	70584.0	-5968.3	-7.80%
Виробництво продуктів борошномельно-круп'яної промисловості	38276.1	2918.7	5646.7	-32629.4	-85.25%
Оптова торгівля будівельними матеріалами	25517.4	5837.4	7058.4	-18459.0	-72.34%
Оптова торгівля хімічними продуктами	31896.8	6810.3	7058.4	-24838.4	-77.87%

Продовження таблиці 2.1

Роздрібна торгівля	25517.4	3891.6	5646.7	-19870.7	-77.87%
Вантажний транспорт	76552.3	14593.5	23998.5	-52553.7	-68.65%
Всього	637935.6	97290.2	141167.9	-496767.7	-77.87%

Розраховано автором на основі даних підприємства

Спостерігається від’ємний приріст за кожною статтею доходів підприємства, попри це варто відмітити помірний від’ємний приріст за категорією оптової торгівлі паливом. Найбільше зменшення загального обсягу доходу від оптової торгівлі зерном становить 342448,1 тис. грн., було втрачено 94,18% від загальних доходів з даного джерела, натомість дохід від оптової торгівлі паливом впав лише на 5968,3 тис. грн., або на 7,8%, що різко вибивається з загального розподілу доходів підприємства. Для більшості статей доходів характерне зниження у межах 68-86%.

Діяльність компанії, як зернотрейдера безпосередньо пов’язана з ринком зернових в Україні. Відповідно до аналітичного звіту компанії *Pro-Consulting* за період з 2021-2023 рр. Сільське господарство України значно постраждало через повномасштабну агресію росії. Рослинницька галузь зазнала суттєвих втрат, що пов’язано зі скороченням посівних площ та зниженням урожайності культур. За даними Тараса Висоцького, першого заступника міністра аграрної політики та продовольства України, лише у 2022 році окупанти вивезли понад 500 тисяч тонн зерна та незаконно привласнили інші сільськогосподарські продукти з тимчасово окупованих територій [21].

У 2023 році спостерігалось загальне зростання врожайності всіх основних культур порівняно з попереднім роком, що частково пояснюється адаптацією виробників до умов воєнного часу. Деякі аграрії перейшли від вирощування зернових до олійних культур та цукрового буряку, однак ця тенденція не мала істотного впливу на ринок. На початку 2023 року спостерігалось відновлення експортних поставок, однак восени виникли труднощі через блокування кордонів протестувальниками в країнах ЄС, що негативно позначилося на ринку. Через ці проблеми деякі виробники планують скорочення посівних площ під зернові

культури в 2024 році, що може призвести до зменшення врожаю основних зернових культур у порівнянні з попереднім роком [21].

Попри загалом позитивні тенденції та зрушення в сфері агропромисловості початок повномасштабного вторгнення росії у 2022 році завдав значних прямих збитків аграрному сектору України. Перші три місяці повномасштабного вторгнення, за даними дослідження KSE [22], завдали прямих збитків агросектору на суму 4,3 млрд. дол. США, в той час як непрямі втрати було оцінено у 23,3 млрд. дол. США.

ТОВ «Укрексім», розташоване в м. Миколаїв, Миколаївської області. Генеральним директором компанії є Мотика Анатолій Григорович, а бухгалтером — Десятова Тетяна Василівна.

Компанія працює як закупівник зернових (пшениця, ячмінь, кукурудза) і олійних (соняшник, ріпак) культур, з господарств та елеваторів, з місця за безготівковими рахунками, відповідно до ДСТУ. У компанії наявний власний автопарк. Замовлення приймаються від 24 тон, компанія надає власні послуги з перевірки якості зернових, а також відкрита до співпраці на довготривалій основі.

Компанія використовує лінійно-функціональну організаційну структуру діяльності (рис. 2.5). За умов використання лінійно-функціональної організаційної структури перевагу має лінійна організація, попри це з підвищенням рівня зростає роль функціонального управління. У межах управління окремим відділом роль функціонального управління незначна, однак на масштабах управління цілим підприємством роль функціональних органів зростає значною мірою.

Основними показниками, що використовуються для оцінки успішності діяльності є:

- кількість потенційних клієнтів;
- реальна кількість укладених контрактів на поставки;
- дохід;
- динаміка показника собівартості;
- швидкість виконання замовлень;
- якість продукції, що реалізується.

Впроваджена на підприємстві лінійно-функціональна організаційна структура управління має ряд конкретних переваг та недоліків. Серед переваг лінійно-функціональної структури ТОВ «Укрексім» можна виділити наступні:

1. Чітка система зв'язків між функціями та відповідними підрозділами підприємства;
2. Ієрархічна система чіткого і єдиного підпорядкування, основні функції, які складають діяльність підприємства знаходяться під управлінням керівника підприємства;
3. Чітко визначена відповідальність кожного окремого працівника підприємства;
4. Висока швидкість реакції виконавчих підрозділів на прямі вказівки управлінського персоналу.

Щодо недоліків подібної організаційної структури:

1. Оперативні проблеми в роботі більшості керівників на всіх рівнях переважають над стратегічними;
2. Слабкі горизонтальні зв'язки між функціональними підрозділами підприємства;
3. Низька гнучкість і пристосованість до різких змін;
4. Занадто високий ступінь перевантаження управлінського персоналу високої ланки;
5. Високий ступінь залежності від кваліфікації безпосереднього керівного складу підприємства.



Рисунок 2.5 - Організаційна структура діяльності ТОВ «Укрексім»

Побудовано автором на основі даних підприємства

Відповідно до специфіки діяльності компанії, основним відділом є відділ збуту і закупівель, а також комплементарний до даного відділу логістичний відділ підприємства.

Виходячи з недоліків, які було відмічено вище, дана організаційна структура підприємства стримує подальше зростання підприємства в сучасних умовах нестабільності економічного середовища, а також посилення впливу війни на діяльність як підприємства, так і глобального функціонування ринку зернових, на якому оперує підприємство.

Автопарк ТОВ «Укрексім» складається з 50 машин, з яких більшість — вантажні автомобілі, які забезпечують ефективне перевезення зернових та аграрних вантажів. Класифікація автомобілів відповідно до їхнього призначення та технічних характеристик допомагає оптимізувати логістичні процеси і підвищити загальну ефективність підприємства (таблиця 2.2).

Таблиця 2.2 – Класифікація автопарку підприємства ТОВ «Укрексім»

Призначення	Суб-клас	Тип	Кількість
1	2	3	4
Вантажні автомобілі	Зерновози	Напівпричепи або самоскиди	25
	Фургони	Закриті вантажні автомобілі	10

Продовження таблиці 2.2

	Підйомники	Автомобілі для підйому та перевезення важких вантажів	5
Легкові автомобілі	Легкові автомобілі	Легкові автомобілі для доставки персоналу та невеликих вантажів	5
Спеціальні автомобілі	Автомобілі для перевезення небезпечних вантажів	Цистерни	5

Сформовано автором на основі даних компанії

Вантажні автомобілі (40 машин) становлять 80% автопарку і є основними засобами для перевезення зерна та аграрних вантажів.

Легкові автомобілі (5 машин) використовуються для обслуговування клієнтів та доставки співробітників на місце роботи.

Спеціалізовані автомобілі (5 машин) забезпечують специфічні потреби підприємства, такі як перевезення небезпечних вантажів.

Аналіз техніко-економічних показників діяльності підприємства, зокрема ТОВ «Укрексім», є критично важливим для його успішного функціонування та довгострокового розвитку. Основна мета такого аналізу — оцінка ефективності виробничих і комерційних процесів, а також фінансового стану підприємства. Він дозволяє виявляти слабкі сторони, вчасно коригувати стратегії та оптимізувати витрати. Таким чином, для підприємства ТОВ «Укрексім» важливо розуміти, як ефективно використовуються ресурси, наскільки прибутковою є діяльність у різних сегментах ринку, та які витрати можна скоротити без шкоди для якості продукції.

Ще однією ключовою функцією аналізу є визначення основних факторів, що впливають на рентабельність. Техніко-економічні показники, такі як продуктивність праці, витрати на сировину, витрати на транспортування, допомагають приймати обґрунтовані рішення щодо оптимізації операційної діяльності. З огляду на основні види діяльності підприємства, ефективно

управління логістикою є вирішальним, а аналіз цих показників допомагає мінімізувати витрати на транспортування і зберігання.

Проведемо аналіз основних показників діяльності підприємства ТОВ «Укрексім» та їх динаміку за три попередні звітні роки з метою оцінки загального стану підприємства (таблиця 2.3). Критичними показниками визначено чистий дохід від реалізації товарів та послуг, собівартість реалізованої продукції, середньооблікова чисельність персоналу, середня продуктивність праці та інші.

Таблиця 2.3 – Основні техніко-економічні показники діяльності ТОВ «Укрексім»

№	Показник	2021	2022	2023	2022/2021 рр.		2023/2022 рр.	
					Абс. Прир.	Відн. Прир.	Абс. Прир.	Відн. Прир.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Чистий дохід (послуг), тис. грн.	639190	105072	144438	-534118	-83.56	39366	37.47
2	Собівартість реалізованих товарів (послуг), тис. грн.	581085	74681	104544	-506404	-87.15	29863	39.99
3	Всього витрат, тис. грн.	622477	96373	135672	-526104	-84.52	39299	40.78
4	Показник доходів на гривню витрат, тис. грн.	1.0	1.1	1.1	0.06	6.18	-0.03	-2.35
5	Витрати на гривню реалізованих товарів (послуг), тис. грн.	1.0	0.9	0.9	-0.06	-5.82	0.02	2.41
6	ФЗП, тис. грн.	971.1	913	896.4	-58.10	-5.98	-16.60	-1.82
7	Середньооблікова чисельність працівників, осіб	26	20	18	-6.00	-23.08	-2.00	-10.00
8	Продуктивність праці на одного працівника, тис. грн.	24584.3	5253.6	8024.4	-19330.64	-78.63	2770.75	52.74
9	Вартість основних засобів на початок періоду, тис. грн.	13444.9	11243.2	7968.8	-2201.70	-16.38	-3274.40	-29.12
10	Вартість основних засобів на кінець періоду, тис. грн.	11243.2	7968.8	4302	-3274.40	-29.12	-3666.80	-46.01

Продовження таблиці 2.3

11	Вартість виведених осн. засобів, тис. грн.	-2201.7	-3274.4	-3666.8	-1072.70	48.72	-392.40	11.98
12	Фондоозброєність, грн./грн.	432.43	398.44	239.00	-33.99	-7.86	-159.44	-40.02
13	Фондоємність, грн./грн.	0.02	0.08	0.03	0.06	331.17	-0.05	-60.73
14	Фондовіддача, грн./грн.	56.85	13.19	33.57	-43.67	-76.81	20.39	154.63

Сформовано автором на основі звітності підприємства

Виходячи з опрацьованих даних, бачимо різко негативну динаміку усіх показників діяльності підприємства. В першу чергу дану динаміку можна пов'язати з безпосереднім впливом війни на основний вид діяльності підприємства, а саме оптові закупівлі та продаж палива та зернових культур. При цьому варто відмітити, що до 2022 року саме операції з зерновими культурами були основним джерелом доходів підприємства, втім зниження ступеня використання річкового сполучення, а також загальне зниження експорту на фоні загрози втрати продукції призвело до втрати підприємством основного джерела доходу, або значним зниженням. Найбільш відчутне падіння спостерігаємо безпосередньо в доходах підприємства. Варто відмітити, що часткова переорієнтація діяльності дозволила знизити собівартість реалізованих товарів та послуг, що дозволило підприємству зберігати прибутковість протягом всього розглянутого періоду. Присутня постійна негативна тенденція по основним засобам підприємства, останні потребують оновлення. При цьому, показник фондоємності підприємства залишається порівняно низьким. Незважаючи на значне падіння показників у 2022 році, спостерігається позитивна динаміка у 2023 році, попри значний удар по діяльності підприємства, за умови подальшого зростання та можливого залучення додаткового капіталу можливе повне відновлення та повернення до довоєнних показників діяльності.

2.2. Фінансовий аналіз ТОВ «Укрексім»

Фінансовий аналіз діяльності ТОВ «Укрексім» є критично важливим інструментом для оцінки стабільності та ефективності підприємства. Він дозволяє

отримати чітке уявлення про фінансовий стан компанії, аналізуючи ключові показники, як-от рентабельність, ліквідність, платоспроможність та фінансову стійкість. Для ТОВ «Укрексім», яке працює у секторі оптової торгівлі зерном, цей аналіз допомагає визначати рівень прибутковості окремих операцій і загальну ефективність управління фінансовими ресурсами. Такі дані дозволяють приймати обґрунтовані управлінські рішення щодо інвестування, оптимізації витрат і фінансового планування.

Вивчаючи показники, як-от дебіторська заборгованість, кредиторська заборгованість та оборотність активів, керівництво може передбачати проблеми з грошовими потоками та оперативно вживати заходів для забезпечення ліквідності підприємства. Для ТОВ «Укрексім», фінансова стійкість є важливим фактором у веденні переговорів з партнерами та постачальниками, а фінансовий аналіз дозволяє підвищити прозорість компанії та її привабливість для потенційних інвесторів.

Крім того, фінансовий аналіз допомагає компанії розробляти стратегії для довгострокового зростання. Він дозволяє оцінити вплив зовнішніх факторів, таких як коливання цін на паливо або зміни в податковій політиці, на загальний фінансовий результат підприємства. Це дає змогу компанії адаптуватися до змін на ринку, що є критично важливим для виживання та успішної роботи в конкурентному середовищі.

Для дослідження динаміки та фінансового стану підприємства скористаємось порівняльно аналітичним балансом, оскільки з даного аналізу можна отримати ряд ключових характеристик діяльності підприємства (Таблиці 2.4-2.7).

Вертикальний аналіз активу балансу є важливим інструментом у фінансовому аналізі, який дозволяє оцінити структуру активів підприємства та їх відповідність загальному обсягу ресурсів. Цей метод передбачає аналіз кожного елемента активів у співвідношенні до загальної суми активів, що дає змогу виявити, яку частину загального капіталу займають ті чи інші категорії активів. Завдяки цьому можна здійснити порівняння між різними підприємствами в одній галузі або

проаналізувати динаміку зміни структури активів одного підприємства за певний період.

Вертикальний аналіз також дозволяє виявити потенційні проблеми у фінансовій структурі підприємства. Наприклад, якщо частка дебіторської заборгованості або запасів є занадто великою, це може свідчити про ризики ліквідності, недостатнє управління запасами або проблеми з дебіторами. Завдяки цьому фінансові аналітики та управлінці можуть оперативно реагувати на негативні тенденції, вживаючи відповідних заходів для покращення фінансової ситуації підприємства.

Таблиця 2.4 – Вертикальний аналіз активу балансу ТОВ «Укрексім» за 2021-2023 рр.

Актив	2021	2022	2023	Питома вага у підсумку балансу, %			Зміна питомої ваги, 2022/2021, %	Зміна питомої ваги, 2023/2022, %	Зміна питомої ваги, 2023/2021, %
				2021	2022	2023			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I. Необоротні активи									
Нематеріальні активи	13.5	3.4	0	0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.01
Первісна вартість	38.4	36.8	36.8	0.04	0.03	0.03	0.00	0.00	-0.01
Накопичена амортизація	24.9	33.4	36.8	0.02	0.03	0.03	0.01	0.00	0.01
Незавершені капітальні інвестиції	2304.2	2465.7	2565.2	2.16	2.25	2.06	0.09	-0.19	-0.09
Основні засоби:	11243.2	7968.8	4302	10.53	7.27	3.46	-3.25	-3.81	-7.07
Первісна вартість	37778.4	39372.8	39465.8	35.37	35.94	31.75	0.57	-4.19	-3.62
Знос	26535.2	31404	35163.8	24.85	28.67	28.29	3.82	-0.38	3.44
Усього за розділом I	13560.9	10437.9	6867.2	12.70	9.53	5.52	-3.17	-4.00	-7.17
II. Оборотні активи									
Запаси:	4736.8	24725.1	21413.8	4.44	22.57	17.23	18.13	-5.34	12.79
У тому числі готова продукція	2604.6	22252.7	19874.9	2.44	20.31	15.99	17.87	-4.32	13.55

Продовження таблиці 2.4

Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги	7074.3	44.6	2195.4	6.62	0.04	1.77	-6.58	1.73	-4.86
Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетами	687	242.6	0	0.64	0.22	0.00	-0.42	-0.22	-0.64
Інша поточна заборгованість	40884.9	29785.7	51979.5	38.28	27.19	41.82	-11.09	14.63	3.53
Гроші та їх еквіваленти	39148.4	43356.5	41427.3	36.66	39.58	33.33	2.92	-6.25	-3.33
Витрати майбутніх періодів	53.9	79.2	70.1	0.05	0.07	0.06	0.02	-0.02	0.01
Інші оборотні активи	649.6	476.4	348	0.61	0.43	0.28	-0.17	-0.15	-0.33
Усього за розділом II	93234.9	99110.1	117434.1	87.30	90.47	94.48	3.17	4.00	7.17
Баланс	106795.8	109548	124301.3	100	100	100	-	-	-

Розраховано автором на основі фінансової звітності підприємства

Виходячи з проведеного аналізу - бачимо, що основну частку в балансі підприємства складає його поточна заборгованість та грошові кошти на балансі активів. При цьому варто відмітити зростання поточної дебіторської заборгованості підприємства, що створює додаткові ризики, пов'язані із потенційним не закриттям основних зобов'язань по відношенню до підприємства. Значний обсяг високоліквідних активів на балансі підприємства дозволяє йому швидко реагувати на несподівані зміни у зовнішньому середовищі. Відмітимо також, що вартість основних засобів і їх питома вага у балансі підприємства постійно знижується, що свідчить про необхідність оновлення останніх. Обсяг та питома вага капітальних інвестицій підприємства змінилась незначною мірою. Важливим є також значне зростання питомої ваги запасів у активі балансу підприємства, пов'язуємо подібне зростання в першу чергу із ускладненням реалізації основних товарів підприємства в умовах війни. У висновку, не можемо констатувати серйозних проблем та ризиків, пов'язаних з активами підприємства.

Вертикальний аналіз пасиву балансу є важливим інструментом для оцінки фінансової структури підприємства, оскільки дозволяє з'ясувати, як фінансування бізнесу розподілено між власним і позиковим капіталом. Цей метод аналізу передбачає оцінку кожної статті пасиву у відсотках до загальної суми пасивів, що дає можливість зрозуміти, яка частина фінансування забезпечується за рахунок власних ресурсів, а яка — за рахунок позикових. Це, в свою чергу, допомагає інвесторам і кредиторам оцінити ризики, пов'язані з фінансовою стабільністю компанії, та її здатність покривати зобов'язання.

Крім того, вертикальний аналіз пасиву балансу дозволяє виявити потенційні проблеми з ліквідністю та фінансуванням. Наприклад, велика частка короткострокових зобов'язань у структурі пасивів може свідчити про можливі труднощі з погашенням боргів у найближчому майбутньому, тоді як висока частка довгострокового боргу може вказувати на зростаючий фінансовий ризик. За допомогою цього аналізу підприємства можуть вчасно виявляти та коригувати диспропорції у фінансуванні, що сприяє підвищенню ефективності управлінських рішень і забезпечує стабільний фінансовий стан.

Таблиця 2.5 – Вертикальний аналіз пасиву балансу ТОВ «Укрексім» за 2021-2023 рр.

Пасив	2021	2022	2023	Питома вага у підсумку балансу, %			Зміна питомої ваги, 2022/2021, %	Зміна питомої ваги, 2023/2022, %	Зміна питомої ваги, 2023/2021, %
				2021	2022	2023			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I. Власний капітал									
Зареєстрований (пайовий капітал)	46.5	46.5	46.5	0.04	0.04	0.04	0.00	-0.01	-0.01
Резервний капітал	6.7	6.7	6.7	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	87281.6	94415.2	101601.5	81.73	86.19	81.74	4.46	-4.45	0.01
Усього за розділом I	87334.8	94468.4	101654.7	81.78	86.23	81.78	4.46	-4.45	0.00
II. Довгострокові зобов'язання, цільове фінансування та забезпечення									

Продовження таблиці 2.5

III. Поточні зобов'язання									
Товари, роботи, послуги	8939.8	5371.2	5425.5	8.37	4.90	4.36	-3.47	-0.54	-4.01
Розрахунками з бюджетом	1238.5	1565.9	863.3	1.16	1.43	0.69	0.27	-0.73	-0.47
У тому числі з податку на прибуток	1237.9	1565.9	671.1	1.16	1.43	0.54	0.27	-0.89	-0.62
Інші поточні зобов'язання	9278	8142.5	16357.8	8.69	7.43	13.16	-1.25	5.73	4.47
Усього за розділом III	19461	15079.6	22646.6	18.22	13.77	18.22	-4.46	4.45	0.00
Баланс	106795.8	109548	124301.3	100	100	100	-	-	-

Розраховано автором на основі фінансової звітності підприємства

Для підприємства характерна висока питома вага нерозподіленого прибутку у пасиві балансу, при цьому у 2022 році зафіксоване зростання ваги даного показника, а падіння 2023 року призвело до нормалізації відносної ваги. При цьому відмітимо, що серед інших джерел пасивів значну частку займають поточні зобов'язання за товари, роботи та послуги, а також інші поточні зобов'язання підприємства. Настільки висока частка нерозподіленого прибутку у забезпеченні діяльності підприємства свідчить про ефективне використання прибутку, однак становить суттєві ризики для підприємства. Низька частка резервного капіталу може бути пов'язана з високим ступенем ризику для підприємства у випадку виникнення форс-мажорних обставин.

Горизонтальний аналіз балансу є важливим методом фінансового аналізу, який дозволяє оцінити динаміку фінансових показників підприємства за кілька періодів. Цей підхід передбачає порівняння значень окремих статей балансу у різних звітних періодах, що дає змогу виявити тенденції зростання чи зменшення активів, пасивів та власного капіталу. Завдяки горизонтальному аналізу підприємства можуть більш детально вивчати свою фінансову діяльність, оцінювати ефективність управлінських рішень та планувати майбутні фінансові стратегії.

Результати аналізу надано у вигляді таблиці 2.6:

Таблиця 2.6 – Горизонтальний аналіз балансу ТОВ «Укрексім» за 2021-2023

рр.

Показник	2021	2022	2023	2022/2021 рр.		2023/2022 рр.		2023/2021 рр.	
				Абс. Прир.	Відн. Прир.	Абс. Прир.	Відн. Прир.	Абс. Прир.	Відн. Прир.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Актив									
Нематеріальні активи	13.5	3.4	0	-10.1	- 74.81	-3.4	-100	-13.5	-100
Первісна вартість	38.4	36.8	36.8	-1.6	-4.17	0	0	-1.6	-4.17
Накопичена амортизація	24.9	33.4	36.8	8.5	34.14	3.4	10.18	11.9	47.79
Незавершені капітальні інвестиції	2304.2	2465.7	2565.2	161.5	7.01	99.5	4.04	261	11.33
Основні засоби:	11243.2	7968.8	4302	-3274.4	- 29.12	-3666.8	-46.0	- 6941.2	- 61.74
Первісна вартість	37778.4	39372.8	39465.8	1594.4	4.22	93	0.24	1687.4	4.47
Знос	26535.2	31404	35163.8	4868.8	18.35	3759.8	11.9	8628.6	32.52
Усього за розділом I	13560.9	10437.9	6867.2	-3123	- 23.03	-3570.7	-34.2	- 6693.7	- 49.36
II. Оборотні активи									
Запаси:	4736.8	24725.1	21413.8	19988.3	421.98	-3311.3	-13.4	16677	352.07
У тому числі готова продукція	2604.6	22252.7	19874.9	19648.1	754.36	-2377.8	-10.7	17270.3	663.07
Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги	7074.3	44.6	2195.4	-7029.7	- 99.37	2150.8	4822.42	- 4878.9	- 68.97
Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетами	687	242.6	0	-444.4	- 64.69	-242.6	- 100.00	-687	- 100.00
Інша поточна заборгованість	40884.9	29785.7	51979.5	-11099	- 27.15	22193.8	74.51	11094.6	27.14
Гроші та їх еквіваленти	39148.4	43356.5	41427.3	4208.1	10.75	-1929.2	-4.45	2278.9	5.82
Витрати майбутніх періодів	53.9	79.2	70.1	25.3	46.94	-9.1	- 11.49	16.2	30.06
Інші оборотні активи	649.6	476.4	348	-173.2	- 26.66	-128.4	-26.9	-301.6	- 46.43
Усього	93234.9	99110	117434	5875.2	6.30	18324	18.4	24199	25.96

Продовження таблиці 2.6

Баланс за активами	106795.8	109548	124301.3	2752.2	2.58	14753.3	13.47	17505.5	16.39
I. Власний капітал									
Зареєстрований (пайовий капітал)	46.5	46.5	46.5	0	0	0	0	0	0
Резервний капітал	6.7	6.7	6.7	0	0	0	0	0	0
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	87281.6	94415.2	101601.5	7133.6	8.17	7186.3	7.61	14319.9	16.41
Усього за розділом I	87334.8	94468.4	101654.7	7133.6	8.17	7186.3	7.61	14319.9	16.40
II. Довгострокові зобов'язання, цільове фінансування та забезпечення									
III. Поточні зобов'язання									
Товари, роботи, послуги	8939.8	5371.2	5425.5	-3568.6	-39.92	54.3	1.01	-3514.3	-39.31
Розрахунками з бюджетом	1238.5	1565.9	863.3	327.4	26.44	-702.6	-44.87	-375.2	-30.29
У тому числі з податку на прибуток	1237.9	1565.9	671.1	328	26.50	-894.8	-57.14	-566.8	-45.79
Інші поточні зобов'язання	9278	8142.5	16357.8	-1135.5	-12.24	8215.3	100.8 9	7079.8	76.31
Усього за розділом III	19461	15079.6	22646.6	-4381.4	-22.51	7567	50.18	3185.6	16.37
Баланс	106795.8	109548	124301.3	2752.2	2.58	14753.3	13.47	17505.5	16.39

Розраховано автором на основі фінансової звітності підприємства

Щодо горизонтального аналізу балансу підприємства, одразу відмітимо зростання балансу підприємства на 16,39% за період, що був розглянутий. При цьому основне зростання спостерігаємо саме у 2023 році. При цьому структурно, вартість основних засобів підприємства невпинно спадає внаслідок їх зносу, відмітимо, що у 2022 році відбулось часткове оновлення основних засобів. Незавершені капітальні інвестиції підприємства зростають. Однак загальна динаміка необоротних активів підприємства є спадною, за розглянутий період бачимо стабільне зниження даного показника, яке результує у фінальному зниженні на 49,36%, або на 6693,7 тис. грн.

Щодо аналізу динаміки оборотних активів персоналу, бачимо постійне зростання вартості запасів. Загальне зафіксоване зростання перевищує 300%, при дане зростання пов'язане з частковим блокуванням внутрішнього ринку зерна через блокування експортних напрямів, що призвело до зниження обсягів реалізації підприємства і призвело до накопичення товарів на складах компанії. При цьому у 2022 році підприємство втратило весь обсяг дебіторської заборгованості, однак обсяг невизначеної поточної заборгованості так само як наявність ліквідних активів на балансі підприємства зростають. Як результат, бачимо зростання оборотних активів підприємства на 25,96%. Констатуємо факт переважання оборотних активів у балансі підприємства, а також постійне зростання ваги даного показника проти зниження частки необоротних активів на балансі. Детальний аналіз структури активів підприємства відображено на рисунку 2.6.



Рисунок 2.6 – Динаміка структури активів підприємства ТОВ «Укрексім» за 2021-2023 рр.

Побудовано автором

Власний капітал підприємства майже повністю забезпечений нерозподіленим прибутком, зростання його обсягу результує у знаванні показника власного капіталу на 16,4% або на 14319,9 тис. грн. Довгострокових зобов'язань у

пасиві балансу підприємства не зареєстровано, що може вказувати на фінансову незалежність або високий рівень самофінансування. Однак це також може означати недостатнє залучення коштів для довгострокових інвестицій, що може обмежувати розвиток підприємства в майбутньому (рис. 2.7).

Поточні зобов'язання підприємства по кожній статті балансу знижуються, окрім невизначених поточних зобов'язань, що також може свідчити про помилки, або особливості у бухгалтерській політиці підприємства. Зростання даного показника проти інших частин поточних зобов'язань результує у зростання розділу поточних зобов'язань на 16,37%. Як вже було відмічено, загальний баланс підприємства за розглянутий період зріс на 16,39%, при цьому основне зростання зафіксоване у 2023 році.

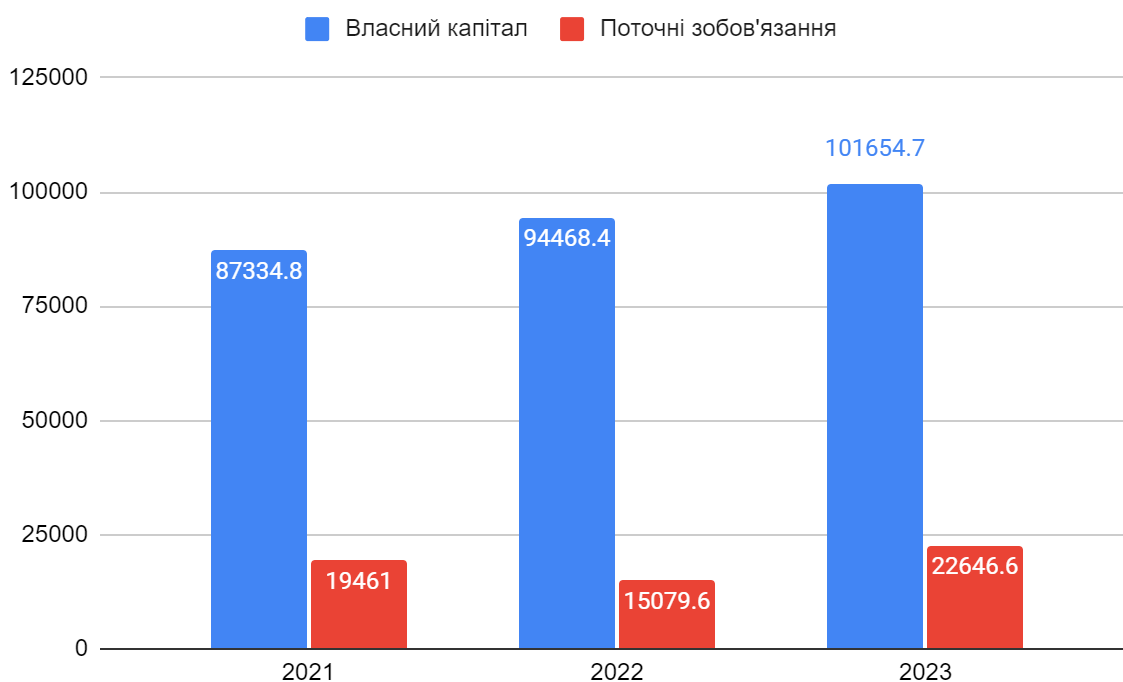


Рисунок 2.7 – Динаміка структури пасиву балансу ТОВ «Укрексім» за 2021-2023 рр.

Побудовано автором

Горизонтальний аналіз звіту про фінансові результати є ключовим інструментом для оцінки фінансової діяльності підприємства за декілька звітних періодів. Цей метод передбачає порівняння показників доходів, витрат та прибутку за різні періоди, що дозволяє виявити тенденції зростання або зменшення

фінансових результатів. Зокрема, горизонтальний аналіз допомагає виявити, як зміни в обсягах продажу, собівартості продукції та операційних витратах впливають на кінцевий фінансовий результат. Завдяки такому підходу управлінці можуть оперативно реагувати на негативні тенденції та коригувати стратегії для покращення ефективності бізнесу.

Таблиця 2.7 – Горизонтальний аналіз звіту про фінансові результати ТОВ «Укрексім» за 2021-2023 рр.

Показник	2021	2022	2023	2022/2021 рр.		2023/2022 рр.		2023/2021 рр.	
				Абс. Прир.	Відн. Прир.	Абс. Прир.	Відн. Прир.	Абс. Прир.	Відн. Прир.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Чистий дохід від реалізації товарів (послуг), тис. грн.	637935.6	97290.2	141167.9	-540645.4	-84.75	43877.7	45.10	-496767.7	-77.87
Собівартість реалізованих товарів (послуг), тис. грн.	581085.6	74681.3	104544.7	-506404.3	-87.15	29863.4	39.99	-476540.9	-82.01
Інші операційні доходи, тис. грн.	507.8	7534.8	3199.1	7027	1383.81	-4335.7	-57.54	2691.3	529.99
Інші операційні витрати, тис. грн.	41340.4	21574.4	31124.4	-19766	-47.81	9550	44.27	-10216	-24.71
Інші доходи, тис. грн.	747.5	247.6	71.8	-499.9	-66.88	-175.8	-71.00	-675.7	-90.39
Інші витрати, тис. грн.	51.8	117.4	3.3	65.6	126.64	-114.1	-97.19	-48.5	-93.63
Разом доходи, тис. грн.	639190.9	10507.2.6	144438.8	-534118.3	-83.56	39366.2	37.47	-494752.1	-77.40
Разом витрати, тис. грн.	622477.8	96373.1	135672.4	-526104	-84.52	39299.3	40.78	-486805	-78.20
Фінансовий результат до оподаткування, тис. грн.	16713.1	8699.5	8766.4	-8013.6	-47.95	66.9	0.77	-7946.7	-47.55
Податок на прибуток, тис. грн.	3008.36	1565.91	1577.95	-1442.45	-47.95	12.04	0.77	-1430.41	-47.55
Чистий прибуток, тис. грн.	13704.74	7133.59	7188.45	-6571.15	-47.95	54.86	0.77	-6516.29	-47.55

Розраховано автором на основі фінансової звітності підприємства

Загальна динаміка фінансових результатів підприємства є різко негативною. Початок повномасштабного вторгнення мав значний вплив на діяльність підприємства, загальний обсяг втраченого доходу підприємства може бути оцінений у 77,4%, або у 494752,1 тис. грн. При цьому зафіксовано падіння на 83,56% або на 534118,3 тис. грн. у 2022 році. Щодо собівартості діяльності підприємства, зафіксоване більш стрімке зниження, а саме на 78,2%, або на 486805,4 тис. грн., що результує дозволяє підприємству продовжувати отримувати прибуток. Однак, чистий прибуток підприємства у 2022 році знизився на 47,95% в порівнянні з 2021 році, або на 6571,15 тис. грн., а у 2023 році зафіксоване невелике зростання на 0,77%, або на 54,86 тис. грн. Як результат, загальне зниження чистого прибутку підприємства може бути оцінено у 6516,29 тис. грн., або на 47,55%.

Після проведення горизонтального аналізу звіту про фінансові результати, що дозволяє оцінити динаміку доходів, витрат і прибутку підприємства, логічним наступним кроком є аналіз показників фінансової стійкості (таблиця 2.8). Якщо горизонтальний аналіз зосереджується на змінах операційних результатів за певний період, то аналіз фінансової стійкості допомагає глибше зрозуміти, наскільки стабільною є фінансова структура підприємства в довгостроковій перспективі. Детальний аналіз цих показників у поєднанні з результатами горизонтального аналізу дозволяє отримати більш повне уявлення про фінансове здоров'я підприємства та виявити потенційні ризики, які можуть вплинути на його стійкість у майбутньому.

Таблиця 2.8 – Аналіз показників фінансової стійкості ТОВ «Укрексім» за 2021-2023 рр.

Показники	Формула	2021	2022	2023	2022/2021	2023/2022	2023/2021
1	2	3	4	5	6	7	8
Коефіцієнт співвідношення мобільних та іммобілізованих активів	Оборотні активи/необоротні активи	6.88	9.50	17.10	38.11%	80.10%	148.73%
Власний оборотний капітал	Власний капітал – Необ. Ак	73773.9	84030.5	94787.5	13.90%	12.80%	28.48%

Продовження таблиці 2.8

Коефіцієнт маневреності власного капіталу	Власний оборотний капітал / Власний капітал	0.84	0.89	0.93	5.30%	4.83%	10.38%
Коефіцієнт забезпечення запасів власними оборотними коштами	Запаси / Власний оборотний капітал	0.06	0.29	0.23	358.27%	-23.22%	251.85%
Коефіцієнт маневреності робочого капіталу (власного оборотного капіталу)	Власний оборотний капітал / Запаси	15.57	3.40	4.43	-78.18%	30.24%	-71.58%
Стабільність структури оборотних коштів	Власний оборотний капітал / Оборотні активи	0.79	0.85	0.81	7.15%	-4.80%	2.01%
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	Гроші та їх еквіваленти / Поточні зобов'язання	2.01	2.88	1.83	42.93%	-36.38%	-9.06%
Рентабельність активів підприємства	Чистий прибуток / Активи підприємства	0.13	0.07	0.06	-49.26%	-11.19%	-54.93%
Рентабельність продажів	Чистий прибуток / Чистий дохід від реалізації товарів (послуг)	0.02	0.07	0.05	241.31%	-30.55%	137.03%

Розраховано автором

На основі проведеного аналізу можемо зробити наступні висновки:

Коефіцієнт співвідношення мобільних та іммобілізованих активів демонструє зростання, що свідчить про підвищення гнучкості в управлінні активами і сприяє кращому забезпеченню поточних зобов'язань. Власний оборотний капітал збільшується, що вказує на стабільне фінансове становище та зниження залежності від зовнішнього фінансування. Коефіцієнт маневреності

власного капіталу зростає, що свідчить про підвищення гнучкості у використанні капіталу для фінансування оборотних активів. Коефіцієнт забезпечення запасів власними оборотними коштами також зростає, що свідчить про надійність фінансування запасів і зменшення кредитної залежності. Коефіцієнт маневреності робочого капіталу демонструє позитивну динаміку, що підвищує здатність компанії ефективно використовувати наявні ресурси для поточних зобов'язань. Стабільність структури оборотних коштів показує помірне зростання, що свідчить про стабільність управління поточними активами. Коефіцієнт абсолютної ліквідності спадає, але залишається на високому рівні, що вказує на достатність швидколіквідних активів для покриття короткострокових зобов'язань. Рентабельність активів спадає і залишається низькою, що вказує на недостатню ефективність використання активів для генерування прибутку. Рентабельність продажів значно зросла (більше ніж на 100%), що свідчить про покращення ефективності продажів, попри загальний низький рівень показника.

Загалом, компанія демонструє позитивні тенденції у фінансовій стійкості та гнучкості, але зберігаються ризики, пов'язані з низькою рентабельністю активів.

2.3. Діагностика ефективності логістичної інформаційної системи ТОВ «Укрексім»

Ефективна логістична інформаційна система (ЛІС) є критично важливою для забезпечення безперебійних поставок та управління ланцюгом постачань. Основними функціями ЛІС для такого підприємства є моніторинг запасів, управління транспортом, планування маршрутів, облік витрат на транспортування та координація з постачальниками і клієнтами. Оскільки основним напрямком діяльності ТОВ «Укрексім» є закупівля та продаж зерна, структура логістичної системи повинна бути адаптована до специфіки аграрного бізнесу. Це включає управління процесами постачання, зберігання, транспортування та продажу зерна.

До початку повномасштабного вторгнення компанія вже розпочала поступовий перехід з використання ERP системи 1С:Підприємство до BAS ERP,

однак повноцінний перехід стався вже після початку повномасштабного вторгнення. Виходячи з того, що період, який розглядається в даній роботі охоплює використання підприємством як системи 1С:Підприємство так і BAS ERP, вважаємо за потрібне розглянути основні компоненти обох систем та їх вплив на діяльність підприємства.

ТОВ «Укрексім» використовувало 1С:Підприємство як ERP-систему, ця платформа надає функціональність, яка дозволяє ефективно управляти всіма аспектами діяльності підприємства, включаючи бухгалтерський облік, логістику, управління запасами, закупівлі та продажі зерна. Загальна структура основних елементів попередньої ERP системи представлена на рисунку 2.8.

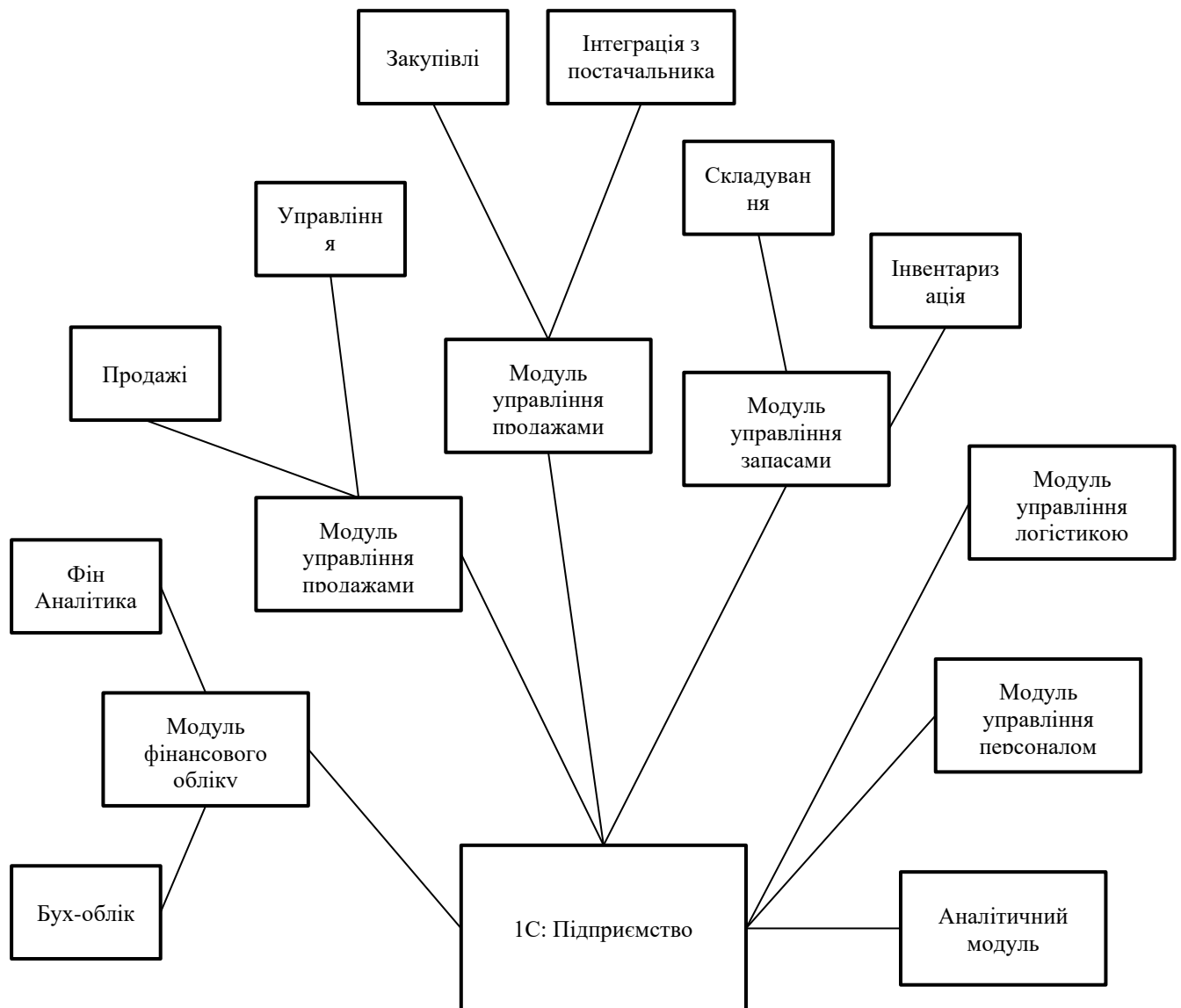


Рисунок 2.8 – Структура системи 1С:Підприємство на ТОВ «Укрексім»

Побудовано автором

Модуль бухгалтерського обліку в 1С автоматизує ведення фінансових операцій, дозволяючи вести всі типи звітності, включаючи податкову. Для аграрного бізнесу це особливо важливо для своєчасного обліку всіх витрат та доходів від реалізації зерна. 1С автоматизує розрахунки з ПДВ, облік розрахунків із постачальниками та покупцями, а також управління грошовими коштами. 1С дає можливість генерувати звіти за різними критеріями, наприклад, по витратах на логістику чи закупівлі. Система дозволяє автоматизовано вести детальний облік по центрах витрат і доходів, що є важливим для підприємств із сезонними коливаннями, як агробізнес.

Система дозволяє автоматизувати процес продажу, включаючи створення замовлень, виставлення рахунків, контроль за відвантаженнями. Це важливо для аграрної компанії, оскільки дозволяє точно планувати постачання і уникати затримок. 1С допомагає автоматизувати укладання контрактів з клієнтами та постачальниками, що включає управління умовами поставок і відстеження виконання зобов'язань.

Для ТОВ «Укрексім» модуль управління закупівлями в 1С дозволяє створювати замовлення на закупівлю, контролювати виконання контрактів та обробку замовлень від постачальників. Це особливо корисно для великої кількості одночасних операцій із постачальниками зерна. Модуль закупівель в 1С дозволяє автоматизувати взаємодію з постачальниками, відстежувати їх продуктивність і своєчасність поставок. Це забезпечує ефективне управління запасами та контролем якості продукції.

1С надає інструменти для управління запасами, включаючи відстеження руху зерна на складах. Це дозволяє підприємству вчасно реагувати на зміни попиту і оптимізувати рівень запасів, що знижує ризики псування або дефіциту продукції. Автоматизовані інструменти 1С допомагають проводити інвентаризацію на складах, оптимізуючи облік зерна на різних етапах логістичного ланцюга.

Логістичні рішення в 1С дозволяють оптимізувати транспортні операції, планувати маршрути для доставки зерна та контролювати витрати на

транспортування. Система дозволяє відстежувати рух транспорту і контролювати дотримання строків доставки.

1С автоматизує процеси обліку кадрів, нарахування заробітної плати, а також ведення особових справ працівників. Це полегшує управління трудовими ресурсами підприємства, що є важливим аспектом для ефективної роботи. Система дозволяє будувати звіти за допомогою аналітичних інструментів, які допомагають оцінити ефективність кожного напрямку діяльності. Це дозволяє керівництву компанії швидко приймати рішення на основі детальних фінансових і логістичних показників.

Загалом ERP-система 1С дозволяє автоматизувати всі ключові бізнес-процеси підприємства, від закупівель до продажів та фінансового обліку, що забезпечує прозорість і точність даних. 1С є модульною системою, тому підприємство може вибрати ті модулі, які найкраще відповідають його потребам. Це дозволяє оптимізувати витрати на впровадження системи. Однією з ключових переваг 1С є її потужна інтеграція з бухгалтерським обліком, що полегшує процеси складання звітності та взаємодії з податковими органами. 1С:Підприємство підходить для ТОВ «Укрексім» завдяки своїй доступності, гнучкості і можливостям для автоматизації всіх основних процесів управління компанією. Попри це, суттєвою проблемою є відсутність оновлень для користувачів з України та те, що безпосереднім розробником даної системи є громадяни росії, що створює додаткові ризики для підприємств, які використовують вказане ПЗ. Саме з даної точки зору підприємство, як відповідальне розпочало свій перехід до іншої ERP системи, а саме BAS ERP.

Перехід ТОВ "УКРЕКСІМ" на систему BAS ERP був складним, проте чітко структурованим процесом, який складався з кількох етапів. Це дозволило мінімізувати ризики та забезпечити безперервність операцій підприємства під час впровадження нової ERP-системи.

Першим етапом стало проведення аудиту існуючих бізнес-процесів та оцінка поточної системи 1С:Підприємство. На основі результатів аналізу було прийнято рішення про вибір і налаштування кількох ключових модулів BAS ERP:

- Фінансовий модуль для автоматизації бухгалтерського та податкового обліку;
- Модуль управління запасами для оптимізації процесів закупівель та контролю за запасами зерна на складі;
- Модуль управління закупівлями для автоматизації взаємодії з постачальниками, а також відстеження поставчань і контрактів;
- Логістичний модуль для управління транспортом та координації перевезень зерна.

Щоб уникнути збоїв, перенесення даних виконувалося поетапно. Спочатку було перенесено ключові фінансові та бухгалтерські дані, після чого налаштовувалися і перевірялися інші модулі системи.

Налаштування BAS ERP виконувалося відповідно до специфічних потреб ТОВ «Укрексім». Було налаштовано облік особливостей закупівель зерна, специфічні правила формування документів та звітності для бухгалтерії, а також можливості для гнучкої інтеграції із зовнішніми постачальниками.

Після налаштування система була представлена для працівників. Навчання персоналу стало важливим елементом успішного переходу на BAS ERP. Проведено серію тренінгів для бухгалтерів, логістів, менеджерів із закупівель, щоб кожен працівник мав чітке уявлення про нові функції системи та міг працювати з нею без помилок. Навчання охоплювало роботу з фінансовими операціями, управління запасами, створення звітів та взаємодію з логістичними модулями.

Процес переходу ТОВ «Укрексім» на BAS ERP був ретельно спланованим та поетапно реалізованим. Це дозволило забезпечити безперебійність роботи підприємства, оптимізувати ключові бізнес-процеси, а також підвищити рівень контролю за фінансовими та логістичними операціями. Впровадження нової ERP-системи забезпечило більш ефективне управління підприємством, що стало важливим фактором його подальшого розвитку. Після переходу ТОВ «Укрексім» на BAS ERP система стала виконувати більш широкі та інтегровані функції у порівнянні з попередньою 1С:Підприємство. Перехід на BAS ERP значно підвищив операційну ефективність ТОВ «Укрексім», дозволивши автоматизувати ключові

процеси закупівлі, продажу, логістики, фінансового обліку та управління запасами. Це сприяло зменшенню витрат, підвищенню точності обліку та забезпечило можливість гнучко реагувати на ринкові зміни.

Для проведення діагностики ефективності логістичної інформаційної системи ТОВ «Укрексім» необхідно врахувати ключові показники, які відображають продуктивність, витрати, точність обліку та задоволеність клієнтів. Оцінка базується на даних, наданих компанією. В рамках проведеної оцінки додатково оцінимо ефективність та економічний ефект від впровадження компанією нової ERP системи:

1. Частка логістичних витрат: Логістичні витрати до впровадження компанією BAS ERP становили 20670,2 тис. грн., після впровадження вони знизились до 2696,8 тис. грн., однак враховуючи наслідки війни, з якими стикнулася компанія, пропонуємо до оцінки відносні показники, так частка логістичних витрат у загальному обсязі витрат компанії у 2021 році становила 3,32%, а у 2022 році знизилась до 2,8%. Можемо побачити, що за рахунок більшої оптимізації основних бізнес процесів при переході на оновлену та більш гнучку систему вдалось знизити частку логістичних витрат у витратах компанії.

2. Середній час виконання замовлень: Виходячи з статистичних даних, наданих компанією, можемо констатувати те, що впровадження нової системи дозволило знизити середній час виконання замовлень з 5 до 4 днів, або на 20%.

3. Коефіцієнт завантаженості транспорту: Впровадження нової ERP системи не мало значного впливу на даний показник, загальні зміни знаходять в межах 0,5%.

4. Точність складського обліку: Впровадження нової ERP системи не мало значного впливу на даний показник, загальні зміни знаходяться в межах 1%.

Діагностика ЛІС ТОВ «Укрексім» показує, що впровадження BAS ERP дозволило знизити логістичні витрати, покращити точність обліку, скоротити час виконання замовлень та підвищити рівень задоволеності клієнтів. Проте, підприємству варто продовжити працювати над оптимізацією витрат та

підвищенням рентабельності, що, в свою чергу, сприятиме зміцненню позицій на ринку.

Одним із подальших шляхів покращення ефективності логістичної інформаційної системи підприємства є інтеграція TMS (*Transport management system*) з BAS ERP. Вона дозволяє оптимізувати маршрути, контролювати витрати на перевезення, забезпечити своєчасне відстеження транспорту та комунікацію з водіями у реальному часі. Прикладами даних систем є: SAP TMS або Oracle TMS, які інтегруються з BAS ERP.

Іншим потенціальним напрямом покращень є оптимізація управління складськими запасами за рахунок посилення рівня автоматизації даного процесу. Впровадження WMS (*Warehouse Management System*) для управління запасами та операціями на складах дозволить підприємству ефективніше обліковувати запаси зерна, уникати надлишків або нестач, прискорити обробку замовлень та підвищити загальну продуктивність складів. Прикладами таких систем є Infor WMS або Softeon WMS, які легко інтегруються з BAS ERP.

Цікавим напрямом, який можна розглянути є використання інтернету речей (IoT). Використання IoT для моніторингу стану транспортних засобів і товарів під час перевезення може суттєво підвищити контроль над логістичними процесами. Сенсори на транспорті дозволять відстежувати температуру, вологість, місцезнаходження та інші параметри, що критично важливі для перевезення зерна. Попри високий потенціал даного напрямку, на думку автора впровадження подібних технологій не матиме достатнього впливу на діяльність компанії, особливо в порівнянні з вартістю впровадження технологій інтернету речей.

Останнім напрямом, який активно впроваджується на підприємствах лідерах галузі, є створення мобільних застосунків для внутрішнього використання. Впровадження мобільних застосунків для логістичних працівників (водіїв, складських працівників) дозволить оперативно обробляти інформацію про замовлення, оновлювати статуси перевезень та координувати дії з офісом у реальному часі. Це також покращить гнучкість та швидкість реакції на будь-які зміни. Однак, попри загальне зниження вартості розробки та підтримки подібних

застосунків, розробка подібного внутрішнього продукту може бути занадто дорогою для компанії у поточному стані. Розробивши внутрішній застосунок компанії доведеться розширяти штат на нових ІТ співробітників, або залучати підрядників за потреби в оновленнях і контролю за коректністю роботи застосунків. Варто окремо дослідити існуючі рішення на базі хмарних технологій і оцінити їх вартість та ефективність впровадження для компанії.

Висновки до розділу 2

За підсумками розділу, надано змістовну характеристику діяльності підприємства, визначено основний напрям діяльності підприємства, а саме оптова торгівля зерном та оптова торгівля паливом. Окремо розглянуто зміну структури доходів підприємства за видами діяльності і визначено, що з початком повномасштабного вторгнення домінуючим джерелом доходів підприємства стала торгівля паливом. Відмічено зростання ролі послуг вантажного транспорту у генерації доходів підприємства.

Визначено склад генерального управління компанії, а також окремо проведено аналіз організаційної структури компанії. Визначено високу швидкість реакції виконавчих підрозділів компанії як основну перевагу наявної організаційної структури, та низьку гнучкість в умовах постійних змін як основний недолік даної структури.

Визначено обсяг та надано класифікацію автопарку компанії, основу якого складає вантажний транспорт різного призначення.

Проведено аналіз основних техніко-економічних показників діяльності компанії. Визначено, що останній є задовільним, однак основні засоби підприємства потребують оновлення.

За результатами проведеного горизонтального та вертикального аналізів балансу компанії можемо оцінити фінансовий стан компанії як задовільний. Відмітимо, що основою активів підприємства є оборотні активи, при цьому вага оборотних активів постійно зростає. Щодо пасивів балансу, останні в основному

складаються з нерозподіленого прибутку підприємства, обсяг поточних зобов'язань підприємства відносно низький, довгострокових зобов'язань у балансі підприємства не виявлено.

Результати проведеного горизонтального аналізу результатів фінансової діяльності компанії показали значне зниження за всіма показниками окрім обсягу операційних доходів підприємства. Основною причиною є початок повномасштабного вторгнення, який призвів до зниження доходів підприємства від реалізації зернових, а також призвів до накопичення запасів на балансі підприємства і створив необхідність реструктуризації діяльності компанії. Попри виклики, пов'язані з війною підприємство було прибутковим протягом всього розглянутого періоду.

Проведений аналіз показників фінансової стійкості підприємства свідчить про задовільний стан останнього. Відмітимо позитивну динаміку по більшості показників, що свідчить про ефективний кризовий менеджмент на підприємстві.

Діагностика ефективності логістичної інформаційної системи підприємства була проведена у розрізі зміни основної ERP системи останнього. Проведено аналіз структури обох систем та процесу переходу. Виявлено позитивний вплив переходу від системи 1С:Підприємство до BAS ERP, надано оцінку позитивних змін.

Запропоновано ряд заходів та програмних рішень для подальшого покращення логістичної інформаційної системи підприємства.

РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ТОВ «УКРЕКСІМ»

3.1. Розробка стратегічних напрямів розвитку логістичної інформаційної системи підприємства

Логістична інформаційна система (ЛІС) є ключовим елементом управління підприємством, що дозволяє оптимізувати процеси постачання, зберігання, транспортування та обробки товарів. В умовах динамічного розвитку ринкових відносин і цифровізації бізнесу вдосконалення ЛІС стає стратегічним завданням для підвищення конкурентоспроможності підприємства. ТОВ «Укрексім», яке спеціалізується на закупівлі та продажу зерна, активно впроваджує сучасні рішення для підвищення ефективності своєї логістичної діяльності, включаючи інтеграцію BAS ERP, а також планує реалізацію SCM і CRM систем.

На сьогоднішній день ТОВ «Укрексім» використовує BAS ERP для автоматизації основних бізнес-процесів. Однак, існуюча система зосереджена переважно на фінансовому та бухгалтерському обліку, управлінні складськими запасами та продажами. Основними недоліками є:

Розробка стратегічних напрямів розвитку логістичної інформаційної системи підприємства є ключовим завданням для підвищення його конкурентоспроможності. Інтеграція нових функцій у BAS ERP, впровадження прогнозної аналітики та автоматизація транспортного менеджменту дозволять ТОВ «Укрексім» суттєво зменшити витрати та покращити якість обслуговування клієнтів.

Розробка стратегічних напрямів розвитку логістичної інформаційної системи (ЛІС) підприємства в контексті управління запасами є критично важливим етапом для забезпечення його конкурентоспроможності. Особливо це актуально, коли запаси демонструють тенденцію до стрімкого зростання, що може створити додаткові фінансові навантаження, уповільнити обіг коштів і викликати операційні труднощі. Систематичний підхід до розвитку ЛІС дозволяє не лише оптимізувати

обсяги запасів, але й забезпечити їх раціональне управління, інтегруючи всі ключові елементи логістичного ланцюга.

На початковому етапі вдосконалення логістичної системи важливо зосередитися на впровадженні інструментів моніторингу запасів у режимі реального часу. ЛІС має інтегрувати дані з усіх відділів підприємства для створення єдиного джерела правди (single source of truth), яке надаватиме точну інформацію про залишки, обсяги оборотних товарів і критичні точки поповнення. Наприклад, впровадження автоматизованих систем сканування та ідентифікації запасів за допомогою технологій штрих-кодів або RFID дозволить забезпечити повний контроль над кожною одиницею продукції. Це допоможе запобігти проблемам перевищення запасів, уникнути дефіциту і скоротити втрати від псування продукції.

Для підприємства, запаси якого зростають через недосконалість планування поповнення, стратегічно важливим напрямом є впровадження систем прогнозування потреб. ЛІС має бути доповнена аналітичними модулями, які використовують історичні дані продажів, сезонні тренди та зовнішні ринкові показники для точнішого прогнозування попиту. Використання таких систем як Demand Forecasting або Inventory Optimization дозволить підприємству зменшити ризики нерационального використання складів і скоротити обсяги заморожених активів.

Інтеграція інструментів категорійного менеджменту до ЛІС може стати ще одним важливим стратегічним напрямом. Такий підхід дозволить структурувати запаси за категоріями: товари з високою частотою обігу, стратегічні товари, сезонні товари та продукція з низькою ліквідністю. Це спростить прийняття рішень щодо пріоритетності поповнення, рівнів страхових запасів і необхідності розпродажу або утилізації надлишків. Підтримка таких процесів у межах ЛІС може здійснюватися через модулі ABC/XYZ-аналізу, які будуть автоматично визначати класи продукції залежно від їхнього внеску в дохід підприємства.

Ще одним напрямом розвитку ЛІС є автоматизація процесів поповнення запасів. Наприклад, запровадження систем reorder-point management, які

автоматично надсилатимуть замовлення постачальникам, коли запаси досягатимуть встановленого мінімуму. Це скоротить залежність від людського фактора і забезпечить своєчасне постачання. Водночас, інтеграція з CRM-системами дозволить поєднати дані про запаси з інформацією про поточні замовлення клієнтів і потенційні продажі, що підвищить узгодженість логістичних і маркетингових операцій.

Не менш важливим стратегічним напрямом є розвиток складської логістики в рамках ЛІС. Оптимізація використання складських площ і організація роботи складу за принципом FEFO (first expired, first out) або FIFO (first in, first out) дозволять зменшити втрати через прострочення термінів зберігання продукції. Впровадження WMS-системи (Warehouse Management System) як окремого модуля або частини ЛІС сприятиме ефективнішому управлінню складськими операціями, включаючи приймання, розміщення, переміщення та відвантаження продукції.

Для вирішення проблеми надмірних запасів важливо розвивати взаємодію ЛІС із постачальниками. Інтеграція через EDI (Electronic Data Interchange) дозволить обмінюватися інформацією про попит, залишки і графіки поставок у режимі реального часу. Це забезпечить краще планування і мінімізацію ризиків накопичення надлишкових товарів. Така взаємодія може бути розширена до створення спільних стратегій управління запасами, наприклад, використання моделей VMI (Vendor Managed Inventory).

З огляду на стрімке зростання обсягів запасів, підприємство також має впровадити механізми контролю та оцінки ефективності логістичної інформаційної системи. Регулярний моніторинг ключових показників, таких як рівень оборотності запасів, частка застарілих товарів, середній час поповнення та витрати на управління запасами, дозволить своєчасно коригувати стратегію розвитку ЛІС. Ці дані також стануть базою для ухвалення управлінських рішень і планування подальших інвестицій у систему.

Таким чином, розробка стратегічних напрямів розвитку логістичної інформаційної системи підприємства має орієнтуватися на інтеграцію сучасних технологій, автоматизацію процесів і покращення взаємодії між різними

учасниками логістичного ланцюга. Раціоналізація управління запасами стане ключовим чинником підвищення ефективності всієї діяльності компанії, забезпечуючи її конкурентоспроможність і стійкість до змін у зовнішньому середовищі.

Перед початком впровадження необхідно провести детальний аналіз потреб компанії, який охоплює такі аспекти, як визначення вимог до SCM та CRM модулів, які інтегруються з BAS ERP, з урахуванням основних бізнес-процесів компанії, таких як управління запасами, планування перевезень та обслуговування клієнтів. Розробка функціональних вимог і очікувань для кожного підрозділу, що використовуватиме нову систему. Наприклад, логістичний відділ може потребувати гнучких інструментів для управління маршрутизацією транспортних засобів, а відділ продажів – CRM для обробки замовлень та контролю лояльності клієнтів.

На основі аналізу, описаного вище, варто ретельно підійти до вибору SCM і CRM систем. При цьому враховується масштаб підприємства, обмежений бюджет і перспективи зростання. Серед можливих варіантів, зважаючи на існуючу інфраструктуру, можуть підійти BAS CRM (для зручності інтеграції з BAS ERP), а також SCM рішення, такі як Logistics Vision Suite або Infor SCM, які легко інтегруються із BAS ERP. На даному етапі необхідно здійснити тестову експлуатацію вибраних рішень з обмеженим набором функцій, що допоможе оцінити реальну зручність інтеграції з BAS ERP, продуктивність та інтерфейс кожного модуля. Після тестування рекомендується провести навчання ключових користувачів для більш комфортної адаптації. Важливо підготувати користувачів до роботи з новими модулями, щоб уникнути труднощів після впровадження повного функціоналу.

Під час інтеграції слід забезпечити повну узгодженість даних, що передаються між SCM і CRM системами та BAS ERP. Така інтеграція дозволить автоматизувати процеси управління логістикою, що стосуються контролю за залишками товарів, маршрутами доставки та взаємодією з клієнтами. Рекомендуємо використовувати можливості API BAS ERP для автоматизації

передачі даних. Це дозволить уникнути ручного введення інформації, зменшити ризик помилок і прискорити обробку даних. Необхідно впровадити процеси тестування всіх ключових сценаріїв обміну даними між системами для визначення будь-яких технічних проблем, що можуть виникнути на етапі експлуатації.

Щоб система працювала ефективно, потрібно навчити користувачів новим процесам і функціоналу інтегрованої системи. Це охоплює як технічне навчання для IT-відділу, так і ознайомлення ключових співробітників з основами роботи з новим CRM і SCM функціоналом. Необхідно організувати навчальні курси для співробітників різних відділів, орієнтуючись на основні операції, які вони виконують у системі. Наприклад, для логістичного відділу навчання включатиме управління маршрутами, прогнозування попиту та контроль за транспортними засобами. Забезпечити постійну технічну підтримку на перших етапах експлуатації інтегрованої системи для вирішення можливих проблем.

Після завершення впровадження важливо регулярно проводити аналіз результатів роботи інтегрованої системи та оцінювати досягнення поставлених KPI. Це дозволить виявити області для подальшого удосконалення, а також адаптувати систему під змінні потреби підприємства. Необхідно встановити регулярний процес звітування та моніторингу показників SCM і CRM для оперативного аналізу ефективності. Особливу увагу слід приділити показникам швидкості обробки замовлень, оптимізації запасів і задоволенню клієнтів. При необхідності проводити оновлення та коригування інтегрованих рішень на основі реальних даних. Це може включати як налаштування окремих процесів, так і введення нових функцій у систему для подальшого підвищення ефективності.

Таким чином, впровадження інтегрованої системи SCM та CRM у BAS ERP для ТОВ «Укрексім» сприятиме підвищенню продуктивності логістичної інформаційної системи, забезпечить єдиний інформаційний простір, а також дозволить максимально ефективно використовувати ресурси підприємства.

3.2. Проєкт удосконалення логістичної інформаційної системи ТОВ «Укрексім»

Одним із подальших шляхів покращення ефективності логістичної інформаційної системи підприємства є впровадження SCM (Supply Chain Management) та CRM (Customer Relationship Management) систем. Інтеграція цих систем з BAS ERP забезпечить більш ефективне управління постачаннями та комунікацією з клієнтами, що, в свою чергу, дозволить знизити витрати, покращити обслуговування клієнтів і підвищити загальну продуктивність підприємства.

SCM-системи, такі як SAP Integrated Business Planning або Oracle SCM Cloud, дозволяють оптимізувати процеси постачання, управління запасами та планування виробництва. Вони забезпечують кращу видимість в ланцюгах постачання, що допомагає зменшити затримки, покращити координацію з постачальниками і знизити ризики, пов'язані з нестачею товарів. Інтеграція цих рішень з BAS ERP створює єдину платформу, що дозволяє ефективно керувати всіма етапами логістичного процесу.

CRM-системи, такі як Salesforce або Microsoft Dynamics 365, покращують взаємодію з клієнтами, надаючи підприємству можливість краще розуміти потреби та уподобання своїх клієнтів. Це допомагає збільшити рівень задоволеності клієнтів і, в результаті, підвищити обсяги продажів. Інтеграція CRM з BAS ERP дозволяє об'єднати дані про продажі, замовлення та обслуговування, що забезпечує цілісну картину взаємодії з клієнтами та підвищує ефективність роботи відділів продажу і маркетингу.

Виходячи з зазначених вище напрямів та фінансово-економічного положення підприємства було прийняте рішення про впровадження SCM та CRM систем на підприємстві, та їх подальша інтеграція з ERP системою компанії.

Метою проєкту є підвищення ефективності логістичних та управлінських процесів на підприємстві ТОВ «Укрексім» шляхом впровадження інтегрованих рішень Supply Chain Management (SCM) і Customer Relationship Management

(CRM), а також їх інтеграція з існуючою ERP-системою BAS ERP. Проєкт покликаний забезпечити злагоджену роботу всіх ключових ланок ланцюга поставок, підвищити рівень обслуговування клієнтів та автоматизувати управління відносинами з постачальниками і покупцями.

SCM-система (управління ланцюгами поставок) дозволяє організувати та оптимізувати всі етапи руху товарів – від закупівлі зерна до його доставки клієнтам. За рахунок автоматизації процесів управління постачаннями та логістикою, SCM-рішення забезпечує більш точне планування поставок, прогнозування потреб у ресурсах, контроль запасів і оптимізацію маршрутів перевезень. Інтеграція SCM-системи з BAS ERP дозволить досягти прозорості даних, що сприятиме кращому обміну інформацією між відділами, оптимізації витрат на логістику, підвищенню продуктивності та скороченню часу виконання замовлень.

Впровадження CRM-системи (управління відносинами з клієнтами) має на меті покращення взаємодії з клієнтами, забезпечення індивідуального підходу до них, ефективне управління замовленнями та підвищення лояльності. CRM-система дозволяє автоматизувати роботу з клієнтською базою, здійснювати аналіз взаємодії з покупцями, вести точний облік замовлень та історії співпраці. Інтеграція CRM з BAS ERP дозволить об'єднати дані з відділу продажів та логістики, що допоможе покращити обслуговування клієнтів, оптимізувати роботу з великим обсягом замовлень і покращити точність прогнозування продажів.

Інтеграція SCM і CRM рішень із BAS ERP надасть підприємству єдину інформаційну платформу, яка об'єднує всі процеси, від закупівель та управління запасами до продажів і доставки. Це дозволить підприємству швидко адаптуватися до змін ринку, ефективніше керувати ресурсами та знижувати операційні витрати. BAS ERP забезпечить централізовану обробку даних та їх зберігання, полегшить доступ до інформації для всіх підрозділів, а також дозволить побудувати ефективну аналітичну систему для моніторингу ключових показників.

Очікуваними результатами від впровадження проєкту є:

1. Збільшення ефективності управління запасами: скорочення рівня надлишкових запасів, зменшення витрат на зберігання та покращення оборотності продукції.
2. Покращення клієнтського сервісу: зростання задоволеності клієнтів за рахунок швидкої реакції на їхні запити, доступу до актуальної інформації про замовлення та більш персоналізованого обслуговування.
3. Оптимізація логістики: скорочення часу виконання замовлень, покращення роботи автопарку та зменшення транспортних витрат.
4. Підвищення прозорості та контролю за процесами: централізований доступ до інформації, чітке відстеження етапів виконання замовлень та ефективне управління взаємодією між відділами.

Таким чином, впровадження SCM і CRM систем в інтеграції з BAS ERP дозволить ТОВ «Укрексім» підвищити ефективність логістичної діяльності, покращити контроль за бізнес-процесами та забезпечити зростання конкурентоспроможності підприємства на ринку.

Для реалізації проекту з удосконалення логістичної інформаційної системи ТОВ «Укрексім» важливо підібрати найбільш ефективні SCM (Supply Chain Management) та CRM (Customer Relationship Management) рішення, які забезпечать найкращу інтеграцію з існуючою ERP системою підприємства.

Щодо потенційних варіантів таких рішень, виділимо наступні:

SAP SCM (Supply Chain Management): це рішення від SAP є одним із найпотужніших для управління ланцюгами поставок. SAP SCM дозволяє автоматизувати планування запасів, управління складськими операціями, організацію транспортної логістики та контроль за відвантаженнями. Інтеграція SAP SCM з BAS ERP можлива через стандартизовані API, що полегшує обмін даними між системами, але враховує високі витрати та потребу в потужних ресурсах.

Oracle SCM Cloud: хмарне рішення для управління ланцюгами поставок від Oracle пропонує інструменти для планування постачання, управління виробництвом та транспортними операціями. Oracle SCM Cloud має широкі

можливості для інтеграції з ERP-системами через інтеграційні платформи і підходить для підприємств, які хочуть запровадити хмарну систему управління з безперебійним обміном даними між підрозділами.

Logistics Vision Suite (LVS) від Mantis: це рішення націлене на управління складськими операціями, розробку оптимальних маршрутів транспортування та забезпечення точності відвантажень. LVS добре інтегрується з BAS ERP завдяки підтримці стандартних протоколів обміну даними, забезпечуючи детальне управління логістичними процесами з акцентом на зниження операційних витрат.

Infor Supply Chain Management: Infor SCM - це інтегроване рішення, яке забезпечує детальне управління ланцюгами постачання та планування операцій. Платформа підтримує такі функції, як оптимізація запасів, прогнозування попиту, управління транспортом і складськими операціями. Infor SCM розроблено для легкого масштабування та гнучкості, що дозволяє швидко адаптуватися до змін у ланцюзі постачання. Інтеграція з BAS ERP дозволить підприємству використовувати загальну базу даних для моніторингу операцій, обміну інформацією між відділами та аналізу даних у реальному часі, що забезпечить підвищення продуктивності й скорочення операційних витрат.

Платформа Blue Yonder надає потужні інструменти для прогнозування, планування та оптимізації ланцюга постачання, а також для управління запасами та транспортними процесами. Blue Yonder підтримує штучний інтелект і машинне навчання, що дозволяє підвищити точність прогнозів і реагувати на ринкові зміни в режимі реального часу. Інтеграція з BAS ERP дозволяє передавати дані про запаси, потреби в постачаннях і замовлення в єдину систему, забезпечуючи прозорість операцій та швидкий доступ до аналітики.

Щодо можливих рішень для CRM системи, які потенційно можна впровадити на підприємстві та ефективно інтегрувати з наявною ERP системою, виділимо наступні:

BAS CRM: CRM-рішення, розроблене спеціально для інтеграції з BAS ERP, BAS CRM може стати оптимальним вибором для ТОВ «Укрексім» через повну сумісність з наявною ERP-системою. Це рішення дозволяє централізовано

зберігати інформацію про клієнтів, вести облік замовлень, здійснювати аналіз взаємодії з клієнтами та планувати продажі.

Salesforce CRM: одна з найбільш популярних CRM-систем, що забезпечує хмарне управління взаємодією з клієнтами. Salesforce має розвинену інфраструктуру для інтеграції з ERP-системами, що дозволяє ефективно обмінюватися даними з BAS ERP через API. Підходить для підприємств, які орієнтуються на клієнтоорієнтований підхід, потребують розширеної аналітики та автоматизації маркетингових процесів.

Microsoft Dynamics 365 CRM: рішення від Microsoft, яке має потужний функціонал для управління продажами, взаємодією з клієнтами та маркетинговими кампаніями. Dynamics 365 підтримує інтеграцію з ERP-системами та підходить для впровадження як частини єдиної платформи з BAS ERP. Dynamics CRM допоможе автоматизувати та систематизувати процеси роботи з клієнтами, оптимізуючи відділи продажів і маркетингу.

Для вибору найбільш ефективного рішення для впровадження на підприємстві було сформовано опитувальник і шляхом анонімного голосування проведено опитування серед 5 експертів на керуючих позиціях різних відділів підприємства.

В опитувальник увійшли наступні критерії:

1. Вартість впровадження

Враховується вартість ліцензій, технічного обслуговування, інтеграції та навчання персоналу.

2. Можливості інтеграції

Здатність SCM системи інтегруватися з іншими ІТ-рішеннями, такими як ERP (наприклад, BAS ERP), CRM або WMS, для створення єдиного інформаційного середовища.

3. Масштабованість

Система повинна забезпечувати гнучкість у розширенні функціоналу або обробці зростаючих обсягів даних у міру зростання бізнесу.

4. Зручність інтерфейсу

Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс сприяє швидкому навчанні персоналу та підвищує ефективність роботи з системою.

5. Можливість прогнозування попиту

Наявність аналітичних інструментів для прогнозування на основі історичних даних, сезонності та інших факторів, що впливають на попит.

6. Автоматизація процесів

Здатність автоматизувати рутинні операції, такі як поповнення запасів, управління замовленнями та створення транспортних маршрутів.

7. Регулярність оновлень

Важливо враховувати якість технічної підтримки, регулярність оновлень і доступність постачальника для вирішення проблем користувачів.

8. Функціональність

Система повинна охоплювати ключові аспекти SCM, зокрема управління запасами, прогнозування попиту, планування поставок і моніторинг транспорту.

9. Рівень захисту

Система має забезпечувати високий рівень захисту даних, особливо для конфіденційної комерційної інформації.

10. Швидкість впровадження

Критерій враховує час, необхідний для повного впровадження системи на підприємстві.

11. Надійність системи

Забезпечує безперебійне функціонування логістичних процесів та точність даних, навіть у випадку пікових навантажень чи непередбачуваних обставин.

12. Наявність архівації й резервного копіювання

Гарантує захист і відновлення критичних даних, що зменшує ризики втрат інформації через збої чи кібератаки.

Провівши опитування було отримано наступні результати ранжування критеріїв (таблиця 3.1):

Таблиця 3.1 – Зведена матриця рангів

№ критерія	Критерій	Експерти				
		1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
1	Вартість впровадження	1	1	2	1	3
2	Можливості інтеграції	2	3	7	2	4
3	Масштабованість	8	9	8	7	5
4	Зручність інтерфейсу	9	8	9	8	6
5	Можливість прогнозування попиту	10	8	10	9	8
6	Автоматизація процесів	7	7	11	6	9
7	Регулярність оновлень	4	6	4	4	2
8	Функціональність	6	5	6	5	4
9	Рівень захисту	3	4	4	3	5
10	Швидкість впровадження	2	2	3	1	1
11	Надійність системи	3	2	1	2	2
12	Наявність архівації й резервного копіювання	5	10	5	3	7

Сформовано автором на основі проведеного опитування експертів

Оскільки в матриці є пов'язані ранги, необхідно провести переформатування та нормалізацію рангів. Початкове розташування факторів за оцінкою експерта наведено у таблиці 3.2:

Таблиця 3.2 - Розташування факторів за оцінкою експерта

Номер місця у впорядкованому ряді	Розташування факторів по оцінці експерта				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	1	2
3	2	2	3	2	2
4	3	3	4	2	3
5	3	4	4	3	4
6	4	5	5	3	4
7	5	6	6	4	5
8	6	7	7	5	5
9	7	8	8	6	6
10	8	8	9	7	7
11	9	9	10	8	8
12	10	10	11	9	9

Сформовано автором

На основі отриманого розташування проведемо переформатування рангів у таблиці 3.3:

Таблиця 3.3 – Переформатування рангів експертів

Номер місця у впорядкованому ряді	Нові ранги				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
1	1	1	1	1.5	1
2	2.5	2.5	2	1.5	2.5
3	2.5	2.5	3	3.5	2.5
4	4.5	4	4.5	3.5	4
5	4.5	5	4.5	5.5	5.5
6	6	6	6	5.5	5.5
7	7	7	7	7	7.5
8	8	8.5	8	8	7.5
9	9	8.5	9	9	9
10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12

Сформовано автором

На підставі переформатованих рангів експертів побудуємо нову матрицю рангів (таблиця 3.4)

Таблиця 3.4 – Нова матриця рангів

№	Критерій	Експерти				
		1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
x1	Вартість впровадження	1	1	2	1.5	4
x2	Можливості інтеграції	2.5	4	8	3.5	5.5
x3	Масштабованість	10	11	9	10	7.5
x4	Зручність інтерфейсу	11	8.5	10	11	9
x5	Можливість прогнозування попиту	12	8.5	11	12	11
x6	Автоматизація процесів	9	10	12	9	12
x7	Регулярність оновлень	6	7	4.5	7	2.5
x8	Функціональність	8	6	7	8	5.5

Продовження таблиці 3.4

x9	Рівень захисту	4.5	5	4.5	5.5	7.5
x10	Швидкість впровадження	2.5	2.5	3	1.5	1
x11	Надійність системи	4.5	2.5	1	3.5	2.5
x12	Наявність архівації й резервного копіювання	7	12	6	5.5	10
Сума		78	78	78	78	78

Сформовано автором

Для оцінки ступеня узгодженості думок скористаємось коефіцієнтом конкордації. Для початку проведемо необхідні розрахунки, знайдемо суму рангів та показники d та S для подальших розрахунків. Показник d розраховується за наступною формулою:

$$d = \sum x_{ij} - \frac{\sum x_{ij}}{n} \quad (3.1)$$

Перевірку правильності складання матриці проведемо на основі обчислення контрольної суми за формулою 3.2:

$$\sum x_{ij} = \frac{(l+n)*n}{n} = \frac{(1+12)*12}{12} = 78 \quad (3.2)$$

Суми стовпчиків матриці рівні між собою і дорівнюють контрольній сумі, а отже матриця складена правильно.

Розрахунок показників d та S надано в таблиці 3.5:

Таблиця 3.5 – Розрахунок показників для знаходження коефіцієнта конкордації

Критерій	Сума рангів	d	d^2
1	2	3	4
x1	9.5	-23	529
x2	23.5	-9	81
x3	47.5	15	225
x4	49.5	17	289
x5	54.5	22	484
x6	52	19.5	380.25
x7	27	-5.5	30.25
x8	34.5	2	4
x9	27	-5.5	30.25
x10	10.5	-22	484

Продовження таблиці 3.5

x11	14	-18.5	342.25
x12	40.5	8	64
Сума	390	S	2943

Розраховано автором

Розташуємо обрані критерії за сумою рангів (таблиця 3.6):

Таблиця 3.6 – Ранжування критеріїв за сумою рангів

Критерій	Сума рангів
x1	9.5
x10	10.5
x11	14
x2	23.5
x7	27
x9	27
x8	34.5
x12	40.5
x3	47.5
x4	49.5
x6	52
x5	54.5

Систематизовано автором

Коефіцієнт конкордації розрахуємо за наступною формулою:

$$W = \frac{S}{\frac{l}{12} * m^2 (n^3 - n) - m * \sum T_i}, \quad (3.3)$$

де n - кількість критеріїв;

m - кількість експертів;

T_i - число видів повторюваних елементів в оцінках і-го експерта

$$W = \frac{l}{12} * \sum (t_1^3 - t_1), \quad (3.4)$$

t_i - кількість елементів в 1-ій зв'язці для і-го експерта

$$T_1 = [(2^3 - 2) + (2^3 - 2)] / 12 = 1$$

$$T_2 = [(2^3 - 2) + (2^3 - 2)] / 12 = 1$$

$$T_3 = (2^3 - 2) / 12 = 0.5$$

$$T_4 = [(2^3 - 2) + (2^3 - 2) + (2^3 - 2)] / 12 = 1.5$$

$$T_5 = [(2^3 - 2) + (2^3 - 2) + (2^3 - 2)] / 12 = 1.5$$

$$\sum T_i = 1 + 1 + 0.5 + 1.5 + 1.5 = 5.5$$

Підставимо знайдені значення та розрахуємо коефіцієнт конкордації:

$$W = \frac{2943}{\frac{1}{12} * 5^2 (12^3 - 12) - 5 * 5.5} = 0.83$$

$W=0.83$ вказує на високий рівень узгодженості між оцінками експертів щодо важливості критеріїв. Це означає, що експерти дійшли спільної думки в більшості випадків, а їхні ранжування критеріїв є близькими один до одного.

При цьому:

Якщо $W=1$ – це свідчить про повну узгодженість між експертами (усі їхні оцінки ідентичні).

Якщо $W=0$ – узгодженості немає, тобто оцінки експертів є випадковими або повністю різними.

Значення $W=0.83$ підтверджує, що підходи експертів досить схожі, що дозволяє вважати результати ранжування надійними для прийняття рішень.

Наступним етапом є оцінка значущості коефіцієнта конкордації, оцінку будемо проводити шляхом визначення критерію узгодження Пірсона (формула 3.5).

$$\chi^2 = \frac{S}{\frac{1}{12} * mn(n+1) + \frac{1}{(n-1)} * \sum T_i} \quad (3.5)$$

$$\chi^2 = \frac{2943}{\frac{1}{12} * 5 * 12(12 + 1) + \frac{1}{(12 - 1)} * 5.5} = 44.93$$

Обчислений χ^2 порівняємо з табличним значенням для числа ступенів свободи $K=12-1=11$ при рівні значущості $\alpha = 0.05$.

Оскільки розрахований $\chi^2 >$ за табличний (19.7), а отже отримані результати мають сенс і можуть бути використані у подальших розрахунках.

Останнім етапом є власне обчислення вагомості критерії відповідно до рішення експертів. На основі обчисленої суми рангів можна визначити показники

вагомості кожного з них. Матрицю опитування переформатуємо у матрицю перетворених рангів за наступною формулою:

$$S_{ij} = x_{max} - x_{ij}, \quad (3.6)$$

$x_{max} = 11$ (таблиця 3.1)

Таблиця 3.7 – Матриця переформатованих рангів

№ критерія	Експерти					Сума	Вагомість
	1	2	3	4	5		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	12	12	11	12	10	57	0.12
2	11	10	6	11	9	47	0.10
3	5	4	5	6	8	28	0.06
4	4	5	4	5	7	25	0.05
5	3	5	3	4	5	20	0.04
6	6	6	2	7	4	25	0.05
7	9	7	9	9	11	45	0.09
8	7	8	7	8	9	39	0.08
9	10	9	9	10	8	46	0.10
10	11	11	10	12	12	56	0.12
11	10	11	12	11	11	55	0.12
12	8	3	8	10	6	35	0.07
Сума						478	1.00

Розраховано автором

Фінальний вигляд ступеня важливості кожного з обраних критеріїв систематизуємо у таблицю 3.8:

Таблиця 3.8 – Коефіцієнт важливості обраних критеріїв опитування

№ критерія	Критерій	Коефіцієнт важливості критеріїв
1	2	3
1	Вартість впровадження	0.12
2	Можливості інтеграції	0.10
3	Масштабованість	0.06
4	Зручність інтерфейсу	0.05

Продовження таблиці 3.8

5	Можливість прогнозування попиту	0.04
6	Автоматизація процесів	0.05
7	Регулярність оновлень	0.09
8	Функціональність	0.08
9	Рівень захисту	0.10
10	Швидкість впровадження	0.12
11	Надійність системи	0.12
12	Наявність архівації й резервного копіювання	0.07
Всього		1.00

Систематизовано автором

Перед оцінкою суб'єктивних критеріїв експертним методом доцільно визначити абсолютний показник вартості впровадження рішень. Визначення початкових витрат на реалізацію проекту є важливим етапом у процесі економічного обґрунтування. Основні категорії витрат, які можуть виникнути внаслідок впровадження нової логістичної системи, включають:

- Витрати на програмне забезпечення: Закупівля, налаштування та ліцензування SCM систем.
- Витрати на навчання персоналу: Проведення тренінгів для співробітників з метою освоєння нових технологій і систем управління. Це може включати як зовнішні, так і внутрішні навчальні програми.
- Інтеграційні витрати: Залучення консультантів для інтеграції нових систем з існуючою ERP-системою, що може вимагати значних зусиль з боку технічного персоналу.

Для оцінки витрат на впровадження SCM-рішень у ТОВ «Укресім» розглянемо окремо запропоновані рішення:

1. SAP Integrated Business Planning (IBP):

Зазвичай SAP IBP вимагає підписки, яка коштує від 5,000 до 15,000 грн за користувача на рік. Якщо в компанії, для 20 користувачів, це складе від 100,000 до 300,000 грн на рік. Впровадження системи може потребувати витрат на налаштування та інтеграцію з існуючими системами орієнтовна вартість

становитиме 300,000 – 500,000 грн в залежності від складності. Тренінги для співробітників можна оцінити приблизно в 50,000 грн.

Загальні витрати на впровадження SAP IBP можна оцінити у 450,000 – 850,000 грн.

2. Oracle Supply Chain Management Cloud:

Oracle SCM Cloud зазвичай вимагає щомісячну плату, яка може варіюватися від 8,000 до 20,000 грн за користувача. Для 20 користувачів витрати складуть 160,000 – 400,000 грн на рік. Впровадження цієї системи може бути оцінено у 400,000 до 700,000 грн, з урахуванням інтеграції. Орієнтовні витрати на навчання складають близько 70,000 грн.

Загальні витрати на впровадження Oracle SCM Cloud можна оцінити у 630,000 – 1,170,000 грн.

3. Infor CloudSuite:

Infor CloudSuite зазвичай коштує близько 6,000 – 12,000 грн за користувача на рік. Для 20 користувачів це складе 120,000 – 240,000 грн. Процес налаштування може коштувати від 200,000 до 400,000 грн. Витрати на навчання персоналу можуть бути оцінені у близько 40,000 грн.

Загальні витрати на впровадження Infor CloudSuite: 360,000 – 680,000 грн.

4. Logistics Vision Suite (LVS)

Logistics Vision Suite, зазвичай, має модель підписки, що може коштувати від 4,000 до 10,000 грн за користувача на рік. При 20 користувачах витрати складуть від 80,000 до 200,000 грн. Залежно від складності інтеграції та налаштувань, витрати можуть варіюватися від 250,000 до 450,000 грн. Витрати на навчання можуть бути оцінені у близько 30,000 грн.

Загальні витрати на впровадження Logistics Vision Suite можуть бути оцінені в межах 360,000 – 680,000 грн.

5. Blue Yonder

Blue Yonder пропонує різні модулі, вартість яких може становити від 5,000 до 15,000 грн за користувача на рік. Для 20 користувачів це буде коштувати 100,000

– 300,000 грн. Інтеграція та налаштування можуть бути оцінені в межах від 300,000 до 600,000 грн. Орієнтовні витрати на навчання можуть скласти близько 60,000 грн.

Загальні витрати на впровадження Blue Yonder: 460,000 – 960,000 грн.

Вибір конкретного рішення для впровадження залежить від фінансових можливостей підприємства ТОВ «Укрексім» та специфічних потреб у логістичному управлінні. Кожне з цих рішень має свої переваги і недоліки, тому важливо провести детальний аналіз, щоб вибрати найбільш підходящий варіант, який забезпечить оптимізацію процесів і максимальні вигоди для підприємства. Систематизуємо витрати у вигляді таблиці 3.9:

Таблиця 3.9 – Орієнтовні витрати на впровадження SCM рішень

Рішення	Ліцензійні витрати (грн)	Витрати на налаштування (грн)	Навчання персоналу (грн)	Загальні витрати (грн)
SAP Integrated Business Planning	100,000 – 300,000	300,000 – 500,000	50,000	450,000 – 850,000
Oracle SCM Cloud	160,000 – 400,000	400,000 – 700,000	70,000	630,000 – 1,170,000
Infor CloudSuite	120,000 – 240,000	200,000 – 400,000	40,000	360,000 – 680,000
Logistics Vision Suite	80,000 – 200,000	250,000 – 450,000	30,000	360,000 – 680,000
Blue Yonder	100,000 – 300,000	300,000 – 600,000	60,000	460,000 – 960,000

Систематизовано на основі розрахунків автора

Враховуючи, що було запропоновано 5 варіантів програмного забезпечення, можемо оцінити їх в порядку зниження ціни, де 5 - найдешевший варіант, 1 - найдорожчий.

Подальшу оцінку рішень за обраними параметрами експертам було запропоновано здійснювати за 5-ти бальною системою.

Для спрощення подальшого подання інформації застосуємо систему скорочень для кожного з рішень:

SAP Integrated Business Planning - S

Oracle SCM Cloud - O

Infor CloudSuite - I

Logistics Vision Suite - L

Blue Yonder - B

На основі проведеного опитування сформуємо матрицю оцінок експертів (таблиця 3.10):

Таблиця 3.10 – матриця оцінки запропонованих рішень

Рішення	Експерт	Критерій											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
S	1	3	1	4	2	5	4	5	5	5	2	4	5
	2		1	4	3	5	5	5	4	5	1	4	5
	3		1	5	3	5	4	5	5	4	3	4	5
	4		1	4	4	4	5	4	5	5	1	5	5
	5		1	4	2	5	4	4	5	4	1	4	5
Ср. Знач		3	1	4.2	2.8	4.8	4.4	4.6	4.8	4.6	1.6	4.2	5
O	1	1	2	5	4	5	5	4	4	4	1	4	5
	2		3	4	5	4	4	4	5	4	1	3	5
	3		1	5	4	5	4	3	4	5	2	5	5
	4		2	5	4	5	4	4	4	5	1	4	5
	5		1	5	2	5	5	4	3	5	1	4	5
Ср. Знач		1	1.8	4.8	3.8	4.8	4.4	3.8	4	4.6	1.2	4	5
I	1	5	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3
	2		4	3	4	3	2	2	3	4	2	4	3
	3		4	3	4	4	2	2	3	4	4	3	3
	4		2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3
	5		3	3	4	4	3	2	3	4	3	3	3
Ср. Знач		5	3.2	3	3.8	3.8	3	2.6	3.4	4	3.2	3.6	3
L	1	5	4	4	4	3	4	4	5	2	4	4	3
	2		5	2	5	4	4	4	4	3	4	3	3
	3		5	4	4	3	4	3	4	2	3	3	3
	4		4	5	3	4	3	4	4	3	4	4	3
	5		3	3	4	5	4	5	3	4	4	4	3

Продовження таблиці 3.10

Ср. Знач	5	4.2	3.6	4	3.8	3.8	4	4	2.8	3.8	3.6	3	
В	1	2	3	4	4	3	4	4	4	2	4	3	5
	2		2	4	4	3	5	4	2	2	3	2	5
	3		4	5	5	4	4	4	2	4	3	3	5
	4		4	2	4	4	3	2	2	3	4	4	5
	5		3	4	3	4	3	2	4	4	4	3	5
Ср. Знач	2	3.2	3.8	4	3.6	3.8	3.2	2.8	3	3.6	3	5	

Розраховано автором за результатами опитування експертів

Наступним етапом є оцінка зважених показників та вибір відповідного рішення (таблиця 3.11):

Таблиця 3.11 – Порівняльний аналіз інформаційних SCM систем

№	Коефіцієнт значущості показника	S		O		I		L		B	
		Бал	Зважений бал	Бал	Зважений бал	Бал	Зважений бал	Бал	Зважений бал	Бал	Зважений бал
1	0.12	3.00	0.36	1.00	0.12	5.00	0.60	5.00	0.60	2.00	0.24
2	0.10	1.00	0.10	1.80	0.18	3.20	0.31	4.20	0.41	3.20	0.31
3	0.06	4.20	0.25	4.80	0.28	3.00	0.18	3.60	0.21	3.80	0.22
4	0.05	2.80	0.15	3.80	0.20	3.80	0.20	4.00	0.21	4.00	0.21
5	0.04	4.80	0.20	4.80	0.20	3.80	0.16	3.80	0.16	3.60	0.15
6	0.05	4.40	0.23	4.40	0.23	3.00	0.16	3.80	0.20	3.80	0.20
7	0.09	4.60	0.43	3.80	0.36	2.60	0.24	4.00	0.38	3.20	0.30
8	0.08	4.80	0.39	4.00	0.33	3.40	0.28	4.00	0.33	2.80	0.23
9	0.10	4.60	0.44	4.60	0.44	4.00	0.38	2.80	0.27	3.00	0.29
10	0.12	1.60	0.19	1.20	0.14	3.20	0.37	3.80	0.45	3.60	0.42
11	0.12	4.20	0.48	4.00	0.46	3.60	0.41	3.60	0.41	3.00	0.35
12	0.07	5.00	0.37	5.00	0.37	3.00	0.22	3.00	0.22	5.00	0.37
Сума	1.00	45.00	3.58	43.20	3.30	41.60	3.52	45.60	3.84	41.00	3.29

Розраховано автором

Виходячи з проведеної оцінки, вибір робимо на користь Logistics Vision Suite від Mantis.

Щодо вибору CRM рішення, вважаємо непотрібним додатковий аналіз, рішення від Mantis має вбудований модуль CRM, вважатимемо, що підприємство користуватиметься ним.

Для успішної реалізації проекту з удосконалення логістичної інформаційної системи ТОВ «Укрексім» із впровадженням SCM та CRM рішень і їх інтеграцією з BAS ERP, слід дотримуватись продуманих рекомендацій на кожному етапі.

3.3. Економічне обґрунтування доцільності впровадження запропонованих заходів

Економічне обґрунтування проекту з удосконалення логістичної інформаційної системи є критично важливим етапом для визначення його доцільності та перспективності. Основна мета цього обґрунтування полягає в аналізі витрат та вигод, які можуть виникнути внаслідок впровадження нових технологій і систем управління. Прямі вигоди включають зростання доходів від продажів завдяки оптимізації процесів управління та покращенню взаємовідносин із клієнтами. Непрямі вигоди полягають у покращенні корпоративного іміджу, підвищенні рівня обслуговування клієнтів, що, в свою чергу, може сприяти зростанню рівня їх лояльності.

У даному випадку, провівши опитування за місцем проходження практики, було прийнято рішення про впровадження рішення від Mantis та його подальша інтеграція. Початкові витрати було прийнято вважати максимальними, або 680 тис. Грн.

Logistics Vision Suite — потужне рішення для управління ланцюгами постачань, яке інтегрується з BAS ERP для створення єдиної логістично-фінансової інформаційної системи. Наведемо основні функції за основними підсистемами SCM LVS та їхню інтеграцію з BAS ERP.

1. Управління складськими операціями (WMS — Warehouse Management System)

Функціонал WMS у LVS забезпечує оптимізацію складських процесів: автоматизація прийому, зберігання, комплектації замовлень і відвантаження. Існує потенціал до впровадження трекінгу товарів, використання RFID і штрих-кодів для точного обліку. Передбачена можливість прогнозування потреб у товарі та, як наслідок, мінімізація надлишкових запасів, що вирішує одну із головних виявлених проблем підприємства.

Інтеграція з BAS ERP:

Передача даних про обсяги запасів і їхню вартість у фінансову підсистему BAS ERP для точного планування витрат. Синхронізація інформації про замовлення клієнтів для контролю руху товарів.

2. Управління перевезеннями (TMS — Transportation Management System)

Ця підсистема охоплює планування маршрутів, управління автопарком, відстеження транспорту.

Інтеграція з BAS ERP:

Передача даних про витрати на перевезення у модуль управління витратами. Автоматичне створення платіжних документів і рахунків на основі логістичних операцій.

3. Управління постачанням (Procurement Management)

LVS допомагає автоматизувати вибір постачальників. Дане рішення дозволить провести оптимізацію закупівель, вести облік сезонності та прогнозування потреб, а також провадити моніторинг цін та умов постачальників.

Інтеграція з BAS ERP:

Дані про закупівлі передаються в модуль управління бюджетом для аналізу відхилень від плану. Інформація про графіки постачання синхронізується з фінансовими планами.

4. Управління замовленнями (Order Management System)

Ця підсистема LVS забезпечує:

Обробку клієнтських замовлень від створення до виконання. Дозволяє забезпечити прозорість процесу виконання замовлень за рахунок автоматизації

комунікації між відділами. Потенційно дозволяє автоматизувати процеси до вимог клієнта.

Інтеграція з BAS ERP:

Синхронізація замовлень для створення рахунків-фактур і їхньої обробки в фінансовій підсистемі. Передача даних для аналізу прибутковості за кожним клієнтом.

5. Аналітика та прогнозування (Analytics & Forecasting)

Модуль аналітики LVS дозволяє:

- прогнозувати попит: використання AI та машинного навчання для побудови моделей споживання;
- оцінювати ефективність: аналіз ключових показників (KPI);
- візуалізувати дані: створення дашбордів для прийняття рішень.

Інтеграція з BAS ERP:

Дані про прогнозований попит інтегруються у планування виробництва та закупівель. Звіти з логістики передаються в ERP для фінансового аналізу.

6. Управління зворотною логістикою (Reverse Logistics Management)

Система автоматизує процеси повернення товарів та надає змогу вести облік і управління вторинними матеріалами.

Інтеграція з BAS ERP:

Інформація про повернення синхронізується з бухгалтерським обліком для коригування фінансових показників. Дані про вторинні матеріали враховуються в модулях управління витратами.

7. Управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM)

Цей модуль забезпечує облік взаємодій із клієнтами, зберігання історії транзакцій та комунікацій.

Інтеграція з BAS ERP:

Дані CRM використовуються для фінансового аналізу прибутковості клієнтів. Інтеграція дозволяє синхронізувати маркетингові кампанії з фінансовими планами.

Впровадження SCM (Supply Chain Management) систем на підприємстві ТОВ «Укрексім» може суттєво підвищити його економічну ефективність. Для обґрунтування доцільності цього проекту проведемо оцінку його потенційних вигод на основі наявних фінансових показників підприємства.

Впровадження запропонованої SCM системи потенційно дозволить оптимізувати логістичні витрати, зменшивши їх на 10-15%. Виходячи з того, що витрати останнього періоду були оцінені у 2696,8 тис. грн. потенційний ефект від впровадження може бути оцінений у 337,1 тис. грн.

Завдяки впровадженню системи SCM можна зменшити обсяги запасів на 15-20%, що призведе до зниження витрат на обслуговування запасів та покращить ліквідність активів. Зменшення запасів на 17,5% виходячи з визначеної вартості останніх у 21413,8 тис. грн. становитиме 3747,41 тис. грн., при цьому зафіксовані витрати на обслуговування запасів в середньому можна оцінити як 20% від їх обсягу, таким чином загальна економія може бути оцінена у 749,48 тис. грн.

Впровадження CRM системи дозволить скоротити терміни обслуговування дебіторської заборгованості на 15%. Це зменшить витрати на обслуговування боргу, які можуть бути оцінені у 2-3% від дебіторської заборгованості на рік, або 1299,48 тис. грн. на рік.

Очікується, що покращення обслуговування клієнтів завдяки CRM системі призведе до збільшення обсягу продажів на 2-5%. Зростання на 4% призведе до зростання доходів на 5646,71 тис. грн.

Таким чином, загальний економічний ефект від впровадження SCM системи на підприємстві може бути оцінений у 8032,77 тис. грн. на рік.

Орієнтовний календарний план впровадження представимо у таблиці 3.12:

Таблиця 3.12 – Календарний план впровадження проекту

Назва етапу	Тривалість	Орієнтовні дати впровадження
Підготовчий етап	1-2 місяці	Січень - Лютий 2025 року
Фаза налаштування системи	2-3 місяці	Березень - Травень 2025 року
Тестування	1 місяць	Червень 2025 року
Навчання співробітників	1 місяць	Липень 2025 року

Продовження таблиці 3.12

Введення в експлуатацію	1 місяць	Серпень 2025 року
-------------------------	----------	-------------------

Оцінено автором

Загальна тривалість при несприятливих умовах зовнішнього та внутрішнього середовища компанії може бути оцінена у 8 місяців.

Для оцінки ефективності впровадження проєкту знайдемо його NPV за перші 3 роки, розрахунок провадимо за формулою (3.1). Ставку дисконтування приймаємо на рівні 25,8%, при розрахунку останньої виходимо з того, що облікова ставка НБУ становить 13%, прогнозований темп інфляції на 2025 рік становить 5,3%, премію за ризик приймаємо на низькому рівні, а саме 7,5%.

$$NPV = \sum \frac{C_t}{(1+r)^t} - C_0 \quad (3.7)$$

де C_t - чисті грошові потоки в році t ;

r - ставка дисконтування;

C_0 - очікувані початкові інвестиції.

Для подальшого розрахунку врахуємо також щорічну вартість підписки на сервіси компанії, яка становить близько 200 тис. грн.

Чисті грошові потоки кожного року вважатимемо незмінними, однак окремо відмітимо потенційно можливе зростання економії від впровадженої системи за рахунок потенційного зростання підприємства.

Чисті грошові потоки першого року дорівнюють розрахованому ефекту, оскільки витрати на сплату послуг компанії Mantis за перший рік враховані у початкові витрати, на наступні роки введемо коригування на 200 тис. грн. щорічно. Врахуємо також те, що проєкт вступить у дію лише з четвертого кварталу 2025 року, а отже скорегуємо чисті грошові потоки даного року, оцінимо їх у 2008,19 тис. грн.

Таблиця 3.13 – Розрахунок NPV проєкту за 2025-2027 рр.

Рік	Чисті грошові потоки	Коефіцієнт дисконтування	Дисконтовані грошові потоки	NPV
2024	-600	1.00		11080.11
2025	2008.19	0.79	1596.34	

Продовження таблиці 3.13

2026	7832.77	0.63	4949.42	
2027	7832.77	0.50	3934.35	
Всього			10480.11	

Розраховано автором

Таким чином NPV проєкту становить 11080,11 тис. грн., що є цілком прийнятним для підприємства, фінансування проєкту пропонується провадити за рахунок нерозподіленого прибутку підприємства.

Орієнтовний термін окупності проєкту, зважаючи на витрати часу на впровадження може бути оцінений у 10 місяців.

На думку автора, яка була погоджена з керівником практики від підприємства, даний проєкт доцільний до реалізації, окремі деталі проєкту будуть уточнені внутрішньо.

Висновки до розділу 3

За підсумками розділу, розглянуто ключові стратегічні напрями розвитку логістичної інформаційної системи підприємства. Виділено ключові недоліки системи. Запропоновано основні варіанти подальшого удосконалення серед яких автоматизація складування та транспорту підприємства, використання аналітичних модулів, інтеграція інструментів категорійного менеджменту, посилення інтеграції з постачальниками в контексті проблеми зростаючих запасів, а також інтеграція існуючої ERP системи з CRM та SCM рішенням.

Було запропоновано 5 сучасних рішень різного рівня комплексності та вартості. На основі обґрунтованих автором критеріїв було проведено опитування керівного персоналу підприємства і визначено найбільш підходяще для впровадження рішення. Репрезентативність результатів проведеного опитування підтверджено розрахунком коефіцієнту конкордації, який показав високий ступінь узгодженості думок експертів, а також розрахунком критерію узгодження Пірсона, який підтвердив репрезентативність отриманих даних.

Для підтвердження економічної доцільності проєкту було проведено розрахунок орієнтовних термінів впровадження та запропоновано прогнозований економічний ефект від впроваджених заходів. Проведено розрахунок NPV та терміну окупності проєкту, враховано те, що проєкт почне генерувати позитивний економічний ефект з четвертого кварталу року впровадження. Проведені розрахунки вказують на доцільність впровадження проєкту, особливо з перспективи подальшого розширення та потенційної реорганізації підприємства.

ВИСНОВКИ

У першому розділі було розглянуто сутність, принципи та функції логістичних інформаційних систем (ЛІС). Проведено огляд літератури як зарубіжних, так і вітчизняних досліджень, зокрема виокремлено роль концепції інформаційного потоку в логістиці. Описано поняття інформаційного потоку та основні чинники, що визначають його зростаюче значення в сучасній логістиці, а також класифікацію цих потоків за різними критеріями.

На основі аналізу публікацій сформовано визначення ЛІС як інтерактивної структури, що об'єднує персонал, технічні засоби, програмне забезпечення та управлінські процедури для підтримки, планування, контролю та оптимізації логістичних процесів і матеріальних потоків. Основною метою ЛІС є ефективне управління усіма потоками на всіх етапах логістичного циклу.

Також було наведено класифікацію ЛІС за метою призначення та виділено 6 принципів створення ЛІС: повнота, точність, своєчасність, орієнтованість, гнучкість та формат даних. Описано основні функції ЛІС, такі як координація, управління, планування та обслуговування споживачів інформації.

Розглянуто етапи еволюції сучасних ЛІС та їх ієрархічну структуру, зокрема ключові та функціональні елементи. Окремо проаналізовано два підходи до формування ЛІС, етапи впровадження системи та потенційні перешкоди на шляху її реалізації.

Визначено чотири напрямки методик оцінки ефективності ЛІС: економічний, операційний, функціональний та інтегрований, з акцентом на методи збалансованих показників і втрат і вигод, їх етапи впровадження, переваги та недоліки.

За висновками даної роботи було проведено всебічний аналіз діяльності підприємства ТОВ «Укрексім». Надано змістовну характеристику діяльності підприємства, визначено основний напрям діяльності підприємства, а саме оптова торгівля зерном та оптова торгівля паливом. Окремо розглянуто зміну структури доходів підприємства за видами діяльності і визначено, що з початком повномасштабного вторгнення домінуючим джерелом доходів підприємства стала

торгівля паливом. Відмічено зростання ролі послуг вантажного транспорту у генерації доходів підприємства.

Визначено склад генерального управління компанії, а також окремо проведено аналіз організаційної структури компанії. Визначено високу швидкість реакції виконавчих підрозділів компанії як основну перевагу наявної організаційної структури, та низьку гнучкість в умовах постійних змін як основний недолік даної структури.

Визначено обсяг та надано класифікацію автопарку компанії, основу якого складає вантажний транспорт різного призначення.

Проведено аналіз основних техніко-економічних показників діяльності компанії. Визначено, що останній є задовільним, однак основні засоби підприємства потребують оновлення.

За результатами проведеного горизонтального та вертикального аналізів балансу компанії можемо оцінити фінансовий стан компанії як задовільний. Відмітимо, що основою активів підприємства є оборотні активи, при цьому вага оборотних активів постійно зростає. Щодо пасивів балансу, останні в основному складаються з нерозподіленого прибутку підприємства, обсяг поточних зобов'язань підприємства відносно низький, довгострокових зобов'язань у балансі підприємства не виявлено.

Результати проведеного горизонтального аналізу результатів фінансової діяльності компанії показали значне зниження за всіма показниками окрім обсягу операційних доходів підприємства. Основною причиною є початок повномасштабного вторгнення, який призвів до зниження доходів підприємства від реалізації зернових, а також призвів до накопичення запасів на балансі підприємства і створив необхідність реструктуризації діяльності компанії. Попри виклики, пов'язані з війною підприємство було прибутковим протягом всього розглянутого періоду.

Проведений аналіз показників фінансової стійкості підприємства свідчить про задовільний стан останнього. Відмітимо позитивну динаміку по більшості показників, що свідчить про ефективний кризовий менеджмент на підприємстві.

Діагностика ефективності логістичної інформаційної системи підприємства була проведена у розрізі зміни основної ERP системи останнього. Проведено аналіз структури обох систем та процесу переходу. Виявлено позитивний вплив переходу від системи 1С:Підприємство до BAS ERP, надано оцінку позитивних змін.

Запропоновано ряд заходів та програмних рішень для подальшого покращення логістичної інформаційної системи підприємства. Серед них виділено впровадження SCM та CRM систем та їх інтеграцію з існуючою ERP системою, як основний напрям удосконалення логістичної інформаційної системи підприємства.

Розглянуто 5 основних варіантів SCM систем, після аналізу основних витрат та консультації з керівником практики від підприємства було прийняте рішення про впровадження Logistics Vision Suite (LVS) від Mantis.

Надано оцінку вартості впровадження проєкту, а саме 600 тис. грн. Сформовано орієнтовний календарний план впровадження проєкту, тривалість впровадження становить 8 місяців.

Було розраховано основні вигоди від впровадження проєкту, сума яких становить 8032,77 тис. грн. щорічно. Далі здійснено розрахунок NPV проєкту на період з 2025 до 2027 року, розраховано чисті грошові потоки за умови, що щорічні поточні витрати становлять 200 тис. грн., а у 2025 році проєкт почне генерувати вигоди лише з 4 кварталу. Розрахунок провадився за умови ставки дисконтування на рівні 25,8%. NPV проєкту становить 11080,11 тис. грн., що є прийнятним для компанії. Дисконтований термін окупності становить 10 місяців. Проєкт був донесений до відома керівництва підприємства і визнаний доцільним до реалізації після доопрацювання окремих елементів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Коваль М., Трач Ю. Електронні ресурси та інформаційнокомунікаційні технології. Системи моніторингу логістичних потоків. Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері, Том 2, (1), 75–85. URL: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/904562.pdf>. (дата звернення: 10.11.2024)
2. Кальченко А.Г. Логістика: Підручник. – К:КНЕУ, 2004. – 284с (дата звернення 10.11.2024)
3. Ваховська М.Ю. Логістичні потоки: визначення, особливості, параметри. Вісник Національного університету «Львівська політехніка», 2008.№ 623, С. 22–28. (дата звернення: 20.11.2024)
4. Дудар Т. Г. Основи логістики. Навч. посіб. / Т. Г. Дудар, Р. В. Волошин – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 176 с. (дата звернення: 10.11.2024)
5. Копилець П. М. Логістичні інформаційні системи в процесі господарської діяльності / П. М. Копилець. // Ефективна економіка. – 2012. – № 3. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2012_3_53 (дата звернення: 10.11.2024)
6. Скіцько В. І. Електронна логістика як складова сучасного бізнесу. Бізнес Інформ. – 2014. – № 7. – С. 309-314 (дата звернення: 10.11.2024)
7. Крикавський Є.В., Логістичні системи: Навч. посібник. Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2009. – 264 с. (дата звернення: 10.11.2024)
8. Посилкіна О.В. Логістичний менеджмент фармацевтичного підприємства: моногр. О. В. Посилкіна, Р. В. Сагайдак-Нікітюк, Г. В. Загорій та ін. – Х. : НФаУ, 2011. – 772 с. (дата звернення: 10.11.2024)
9. Качуровський С. В. Використання Сучасних ІТ в логістичному управлінні. Маркетингове забезпечення продуктового ринку. Збірник тез XI Міжнародної науково-практичної конференції (м. Полтава, 16 квітня 2019 року).– Полтава: ПДАА. – 2019. – 163 с. – С. 52. (дата звернення: 11.11.2024)
10. Скіцько В. І. Електронна логістика як складова сучасного бізнесу. Бізнес Інформ. – 2014. – № 7. – С. 309-314 (дата звернення: 12.11.2024)

11. Дерев'янку, О. М., & Мещеряков, В. Є. (2024). Інформаційні логістичні системи та принципи їх побудови. URL: https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/56092/1/NRTS_APV_2024_30.pdf (дата звернення: 12.11.2024)
12. Гончар, М. Ф. "Особливості проектування логістичних інформаційних систем." Логістика:[зб. наук. пр.]/відп. ред. ЄВ Крикавський.–Л.: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка (2007). URL: <https://vlp.com.ua/files/59.pdf> (дата звернення: 12.11.2024)
13. Лисько Т. Г. Основні засади функціонування логістичної системи підприємства. URL: <http://probl-economy.kpi.ua/pdf/2012-6.pd> (дата звернення: 14.11.2024)
14. Копилець П. М. Логістичні інформаційні системи в процесі господарської діяльності / П. М. Копилець. // Ефективна економіка. – 2012. – № 3. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2012_3_53 (дата звернення: 14.11.2024)
15. Яценко Р.М. Інформаційні системи в логістиці : навчальний посібник / Р. М. Яценко, І. В. Ніколаєв – Х. : Вид. ХНЕУ, 2012. – 232 с. (дата звернення: 14.11.2024)
16. Ebirim, Glory Ugochi, et al. "A critical review of ERP systems implementation in multinational corporations: trends, challenges, and future directions." International Journal of Management & Entrepreneurship Research 6.2 (2024): 281-295. URL: <https://fepbl.com/index.php/ijmer/article/view/770> (date of retrieval: 14.11.2024)
17. Nasereddin, A. "A comprehensive survey of contemporary supply chain management practices in charting the digital age revolution." Uncertain Supply Chain Management 12.2 (2024): 1331-1352. URL: <https://m.growingscience.com/beta/uscm/6770-a-comprehensive-survey-of-contemporary-supply-chain-management-practices-in-charting-the-digital-age-revolution.html> (date of retrieval: 14.11.2024)
18. Кочубей Д. В. Оцінка ефекту від впровадження логістичних інформаційних систем / Д. В. Кочубей // Бізнес Інформ. - 2014. - № 6. - С. 228-232. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2014_6_40. (дата звернення: 16.11.2024)

19. Akbarzadeh, Farshad. "The Balanced Scorecard (BSC) method: from theory to practice." *Arabian Journal Of Business And Management Review (Oman Chapter)* 2.5 (2012): 86. URL: [https://www.arabianjbmr.com/pdfs/OM_VOL_2_\(5\)/12.pdf](https://www.arabianjbmr.com/pdfs/OM_VOL_2_(5)/12.pdf) (date of retrieval: 16.11.2024)
20. Mishan, E.J., & Quah, E. (2020). *Cost-Benefit Analysis* (6th ed.). Routledge. URL: <https://doi.org/10.4324/9781351029780> (date of retrieval: 16.11.2024)
21. Аналіз ринку зернових в Україні . 2024 рік. URL: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-zernovyh-v-ukraine-2024-god> (дата звернення: 16.11.2024)
22. KSE Агроцентр. Загальні збитки від війни в сільському господарстві України сягнули 4,3 млрд дол. США.2022. URL: <https://kse.ua/ua/about-the-school/news/zagalni-zbitki-vid-viyni-v-silskomu-gospodarstvi-ukrayini-syagnuli-4-3-mlrd-dol-ssha-kse-agrotsentr/> (дата звернення: 18.11.2024)
23. Чеботарьова, А. П. "Методи фінансового аналізу в корпоративних фінансах." (2023). URL: https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/36254/1/Stratehichnyi%20roxvytok%20Ukrainy%20heneruvannia%2C%20implementatsiia%2C%20raelizatsiia_2023-103-105.pdf (дата звернення: 18.11.2024)
24. Адамовська, В., Іщенко, М., Поросла, П. (2023). ЕКОНОМІЧНА ДІАГНОСТИКА ТА СТАТИСТИКА В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ТА АНАЛІЗУ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ РІЗНИХ ФОРМ ВЛАСНОСТІ. Наукові інновації та передові технології, (6 (20)).
25. Задерака, Н. М., Громік, Д. А. (2024, May). ОСОБЛИВОСТІ АНАЛІЗУ ДЕБИТОРСЬКОЇ ЗАБОРГОВАНOSTІ ПІДПРИЄМСТВА. In XXII International scientific and practical conference «Modern Scientific Research: Theoretical and Practical Aspects»(May 8-10, 2024) Oslo, Norway. International Scientific Unity, 2024. 258 p. ISBN 978-617-8427-14-6 (p. 18).
26. Ткачук, Н. В. (2023). Аналіз фінансової діяльності підприємств: конспект лекцій. URL:

https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/22317/3/AFDP_kursl.pdf (дата звернення: 18.11.2024)

27. Дмитро Чепур. Штраф до 13 млн грн. Депутати пропонують штрафувати за використання «1С». Чим замінити російський софт для бізнесу. *Forbes*. URL: <https://forbes.ua/innovations/ukrainskiy-biznes-prograe-viynu-rosiyskomu-softu-yaki-shansi-shcho-1s-ta-inshi-programi-zniknut-boday-kolis-22032023-12531> (дата звернення: 18.11.2024)

28. Kumari, Sharda, and Viraj Lele. "Synergy of CRM and Industry 4.0: Advancing Supply Chain Management and Customer Experience via Digital Innovations." *SSRG International Journal of Industrial Engineering* 10.1 (2023): 20-25.

29. Serikov, Bohdan. "Customer relationship management in a logistics company in the digital economy." (2024).

30. Enz, Matias G., and Douglas M. Lambert. "A supply chain management framework for services." *Journal of Business Logistics* 44.1 (2023): 11-36.

31. Verma, Richa, and Bipin Kumar Singh. "Role of technology on the management of transportation." *Transportation Systems Technology and Integrated Management*. Singapore: Springer Nature Singapore, 2023. 163-180.

32. Antouz, Yasin Ahmad, et al. "The impact of Internet of Things (IoT) and Logistics Activities on Digital Operations." *2023 International Conference on Business Analytics for Technology and Security (ICBATS)*. IEEE, 2023.

33. Rajabzadeh, Mohsen, and Hajar Fatorachian. "Modelling factors influencing IoT adoption: With a focus on agricultural logistics operations." *Smart Cities* 6.6 (2023): 3266-3296.

34. Tran-Dang, Hoa, et al. "The Internet of Things for logistics: Perspectives, application review, and challenges." *IETE Technical Review* 39.1 (2022): 93-121.

35. Офіційний сайт компанії BAS-SOFT. URL: <https://www.bas-soft.eu> (дата звернення: 22.11.2024)

36. Офіційний сайт компанії SAP. URL: https://www.sap.com/ukraine/index.html?url_id=auto_hp_redirect_ukraine (дата звернення: 22.11.2024)

37. Офіційний сайт компанії Oracle. URL: <https://www.oracle.com> (дата звернення: 22.11.2024)
38. Офіційний сайт компанії Infor. URL: <https://www.infor.com> (дата звернення: 22.11.2024)
39. Офіційний сайт компанії Mantis: <https://www.mantis.group> (дата звернення: 22.11.2024)
40. Офіційний сайт компанії BlueYonder. URL: <https://blueyonder.com> (дата звернення: 22.11.2024)
41. Національний банк України. URL: <https://bank.gov.ua> (дата звернення: 22.11.2024)
42. Kunduru, A. R. (2023). Blockchain Technology for ERP Systems: A Review. *American Journal of Engineering, Mechanics and Architecture*, 1(7), 56-63. URL: <https://khaneprozhe.ir/wp-content/uploads/2024/04/BLOCKCHAIN-TECHNOLOGY-FOR-ERP-SYSTEMS-A-REVIEW.pdf> (date of retrieval: 24.11.2024)
43. Mahmood, F., Khan, A. Z., Shah, S. A., & Adil, M. (2023). Post ERP implementation issues and challenges: exploratory case studies in the context of Saudi Arabia. *Kybernetes*. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4376127 (date of retrieval: 24.11.2024)
44. Mrykhin, A. L., & Antoshchuk, S. G. (2024). IMPROVEMENT OF INFORMATION SYSTEMS FOR MANAGING OFF-THE-SHELF PRODUCTION WITH HIGH VARIABILITY OF PRODUCT MIX UNDER MARKET AND LOGISTICS UNCERTAINTY. *Міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні системи в управлінні проєктами та програмами», Коблево, 9–13 вересня 2024 р. Збірник праць.–Харків: ХНУРЕ, 2024.–254 с., 37.* URL: <https://mmp-conf.org/documents/archive/proceedings2024.pdf#page=38> (дата звернення: 24.11.2024)
45. Pearlson, K. E., Saunders, C. S., & Galletta, D. F. (2024). *Managing and using information systems: A strategic approach*. John Wiley & Sons. URL: <https://books.google.com.ua/books?hl=uk&lr=&id=1bzmEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=Logistics+information+systems&ots=w2gr06->

efS&sig=9DvvTCOJ84_K1KxN3iFPSmgCa0I&redir_esc=y#v=onepage&q=Logistics%20information%20systems&f=false (date of retrieval: 24.11.2024)

46. Качуровський С. В. Інформаційні технології в логістиці складування на підприємствах АПК / С. В. Качуровський // Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки). – 2013. - № 2(6). – С. 149-155.

47. Крикавський Є. В. Інформаційні системи та технології у логістичній діяльності як напрям оптимізації енерговитрат енергопостачального підприємства/ Є. В. Крикавський, З. С. Люльчак, О. П. Карпій //Наукові записки Львівського університету бізнесу та права. – 2012. – №. 9. – С. 128-134.

48. Гаджинский А.М. Логистика / А. М. Гаджинский, – 21-е изд. – М.:Дашков и К, 2017. – 420 с

49. Корінь М. В. Логістика та її роль в забезпеченні ефективної діяльності підприємств / М. В. Корінь // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2015. – № 35. – С. 148–152

50. Кирилишен Я. В. Синтез структури інформаційного забезпечення механізмів управління логістичними процесами промислового підприємства // Науковий вісник: Фінанси, банки, інвестиції. – 2013. – № 3. – С. 127-130. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvfbi_2013_3_27 (дата звернення: 27.11.2024)

51. Кирилишен Я. В. Удосконалення інформаційного забезпечення логістичних систем в ринковій економіці. Моделювання регіональної економіки. – 2012. – № 1. – С. 45-50. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Modre_2012_1_8 (дата звернення: 27.11.2024)

52. Федорович О. Є. Інформаційна підтримка логістики постачань виробничого підприємства: О. Є. Федорович, О. В. Малеева, А.В. Єлізева; Нац. аерокосм. ун-т ім. М.Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т». – Харків : ХАІ, – 2015. – 107 с.

53. Крамаренко, О., & Самойленко, А. ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ СУЧАСНИХ ЛОГІСТИЧНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ. *Поширення і тиражування без офіційного дозволу Київського національного університету*

будівництва і архітектури заборонено, 450. URL: https://library.knuba.edu.ua/books/zbirniki/25/18_04_2024.pdf#page=450 (дата

звернення: 27.11.2024)

54. Утенін, Є. ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В СУЧАСНІЙ КОНЦЕПЦІЇ ЛОГІСТИЧНОЇ КООРДИНАЦІЇ INFORMATION SYSTEMS IN THE MODERN CONCEPT OF LOGISTICS COORDINATION. *Організаційний комітет конференції*, 84. URL: <https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a5858ab8-138d-4581-9a8e-f4f85fc64bd5/content#page=84> (дата звернення: 27.11.2024)

55. Ковбаса, М., & Васютинська, Ю. (2024). СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМАХ. *Наука і техніка сьогодні*, (8 (36)).

56. Безпарточний, М. Г., & Атанасова, Т. (2024). Інформаційні системи та технології в логістичній діяльності підприємства. URL: <https://reposit.nupp.edu.ua/handle/PolntNTU/17374> (дата звернення: 27.11.2024)

57. Берташ, А. С., & Гриценко, С. І. (2023). ІТ-ТЕХНОЛОГІЇ ЯК СПОСІБ ОПТИМІЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ. *341 Збірник матеріалів III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції з нагоди відзначення Дня науки–2023 в Україні «Актуальність та особливості наукових досліджень в умовах воєнного стану»(23 травня 2023 року). Київ: ДНДІ МВС України. 2023. 508 с., 468.* URL: [https://www.researchgate.net/profile/Anna-Politova-2/publication/372123623_Politova_AS_Protidia_torgivli_ludmi_dosvid_Ukraini_ta_Slovaccini_Aktualnist_ta_osoblivosti_naukovih_doslidzen_v_umovah_voennogo_stanu_Zbirnik_materialiv_III_Miznarodnoi_naukovo-practicnoi_internet-kon/links/64a56410b9ed6874a5fc5a32/Politova-AS-Protidia-torgivli-ludmi-dosvid-Ukraini-ta-Slovaccini-Aktualnist-ta-osoblivosti-naukovih-doslidzen-v-umovah-voennogo-stanu-Zbirnik-materialiv-III-Miznarodnoi-naukovo-practicnoi-internet-kon.pdf#page=468](https://www.researchgate.net/profile/Anna-Politova-2/publication/372123623_Politova_AS_Protidia_torgivli_ludmi_dosvid_Ukraini_ta_Slovaccini_Aktualnist_ta_osoblivosti_naukovih_doslidzen_v_umovah_voennogo_stanu_Zbirnik_materialiv_III_Miznarodnoi_naukovo-prakticnoi_internet-kon/links/64a56410b9ed6874a5fc5a32/Politova-AS-Protidia-torgivli-ludmi-dosvid-Ukraini-ta-Slovaccini-Aktualnist-ta-osoblivosti-naukovih-doslidzen-v-umovah-voennogo-stanu-Zbirnik-materialiv-III-Miznarodnoi-naukovo-practicnoi-internet-kon.pdf#page=468) (дата звернення: 27.11.2024)

58. Барашков, В. С. (2024). Інформаційна система для побудови логістичних ланцюгів. URL:

<https://api.dspace.khadi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/39c7bda0-aa6a-4cee-a58d-37f1c5f3ea28/content> (дата звернення: 27.11.2024)

59. Харламов, П. О. (2020). Інформаційні системи виробництва та логістики. URL: <http://lib.kart.edu.ua/handle/123456789/12299> (дата звернення: 27.11.2024)

60. Кубко, В. В. ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ. *Вісник студентського наукового товариства «ВАТРА» Вінницького торговельно-економічного інституту ДТЕУ. Вінниця: Редакційно-видавничий, 174. URL: http://vtei.com.ua/doc/2023/vatra2004/zb13_168.pdf#page=174 (дата звернення: 27.11.2024)*