

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

**Факультет менеджменту та маркетингу  
Кафедра менеджменту підприємств**

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

д.е.н., проф. Вікторія ДЕРГАЧОВА  
«10» червня 2024 р.

**ДИПЛОМНА РОБОТА**

**на здобуття ступеня бакалавра**

**за освітньо-професійною програмою  
«Менеджмент і бізнес-адміністрування»  
спеціальності 073 «Менеджмент»**

**на тему: «ОПТИМІЗАЦІЯ ТОВАРНИХ ЗАПАСІВ ПІДПРИЄМСТВА»**

Виконала студентка 4 курсу, групи УЛ-02  
**ВАРВАРОВА Анастасія Кирилівна**

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Керівник доцент кафедри менеджменту підприємств  
к.е.н., доц.  
**ШЕНДЕРІВСЬКА Ліна Петрівна**

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Рецензент завідувач кафедри економіки і підприємництва  
д.е.н., проф. **ТУЛЬЧИНСЬКА Світлана Олександрівна**

\_\_\_\_\_  
(підпис)

*Засвідчую, що у цій дипломній роботі  
немає цитат та вилучень з праць інших  
авторів без відповідних посилань*

Студентка

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Київ – 2024 року

**Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»**

Факультет менеджменту та маркетингу

Кафедра менеджменту підприємств

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Спеціальність **073 «Менеджмент»**

Освітньо-професійна програма **«Менеджмент і бізнес-адміністрування»**

Сертифікатна програма **«Логістика»**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

д.е.н., проф. Вікторія ДЕРГАЧОВА

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

**ЗАВДАННЯ**

**НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТЦІ**

**ВАРВАРОВІЙ Анастасії Кирилівні**

- 1. Тема роботи: «ОПТИМІЗАЦІЯ ТОВАРНИХ ЗАПАСІВ ПІДПРИЄМСТВА»**  
керівник роботи к.е.н., доц. **ШЕНДЕРІВСЬКА Ліна Петрівна**  
затверджені наказом по університету від 30.05.2024р. № 2222-с
- 2. Термін подання студентом роботи: 10.06.2024 року**
- 3. Вихідні дані до роботи:** наукова та навчально-методична література, законодавчі й нормативні акти України, що регламентують порядок фінансової діяльності, інформація про історію створення та розвиток підприємства ПТК ТОВ «Агромат», фінансова звітність (форма № 1 «Баланс», форма № 2 «Звіт про фінансові результати» за 2021-2023 рр.); статут.

#### **4. Зміст пояснювальної записки**

##### **а) теоретична частина:**

- розкрити сутність товарних запасів підприємства;
- розглянути нормування та методи планування товарних запасів підприємства ;

##### **б) аналітична частина:**

- надати загальну характеристику підприємства;
- проаналізувати логістичну діяльність підприємства;
- оцінити логістичну систему підприємства;

##### **в) рекомендаційна частина:**

- розробити проект щодо оптимізації товарних запасів підприємства.
- економічно обґрунтувати доцільність реалізації запропонованих заходів.

#### **5. Перелік ілюстративного матеріалу**

1. Основні відомості про ПТК ТОВ «Агромат».
2. Основні показники фінансово-господарської діяльності ПТК ТОВ «Агромат» за 2021–2023 рр.
3. Організаційна структура управління компанії.
5. Логістичний ланцюг доведення продукції до клієнта .
6. Організаційна структура логістичної системи.
7. Показники динаміки цін на різні товари за 2022-2024 рр.
8. Прогнозне рівняння чистого доходу ПТК ТОВ «Агромат».

**6. Дата видачі завдання:**

12 жовтня 2023 р.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Позначки керівника про виконання завдань
1	Збір необхідної інформації щодо теоретичних та практичних засад з оптимізації товарних запасів підприємства.	08.10.2023-31.10.2023	виконано
2	Розгляд теоретичних основ та оцінювання методів планування товарних запасів підприємства	01.11.2023-30.11.2023	виконано
3	Надання характеристики господарської та економічної діяльності підприємства	01.12.2023-31.12.2023	виконано
4	Оцінювання рівня логістичної активності підприємства	01.01.2024-31.01.2024	виконано
5	Аналіз товарного портфелю, формування товарних запасів підприємства	01.02.2024-29.02.2024	виконано
6	Аналіз наявних автоматизованих систем з управління товарними запасами підприємства	01.03.2024-31.03.2024	виконано
7	Розроблення проєкту з оптимізації товарних запасів підприємства	01.04.2024-30.04.2024	виконано
8	Обґрунтування та прогнозування ефективності реалізації запропонованого проєкту	01.05.2024-25.05.2024	виконано
9	Оформлення дипломної роботи першого (бакалаврського) рівня вищої освіти	26.05.2024-30.05.2024	виконано

Студентка

Анастасія ВАРВАРОВА

(підпис)

Керівник дипломної роботи

Ліна ШЕНДЕРІВСЬКА

(підпис)

## РЕФЕРАТ

Дипломна робота першого (бакалаврського) рівня вищої освіти на тему: «Оптимізація товарних запасів підприємства» містить 101 сторінку, 26 таблиць, 13 рисунків та 1 додаток. Перелік посилань нараховує 41 найменування.

**Метою дипломної роботи** є розробка проекту, спрямованого на оптимізацію товарних запасів підприємства.

**Об'єктом дослідження** є логістична діяльність підприємства.

**Предметом дослідження** є теоретико-методичні засади оптимізації товарних запасів підприємства.

**Методи дослідження.** Спостережне дослідження; аналіз даних; порівняльний та графічний аналіз; вертикальний та горизонтальний аналіз для статистичного дослідження зміни основних показників діяльності підприємства; метод техніко-економічних розрахунків; економіко-статистичний метод; експертний метод нормування; економіко-математичний метод; евристичний метод; метод експертних оцінок; економічний розмір замовлення; Just in Time; ABC-XYZ аналіз.

**Результати роботи:** досліджено діяльність ПТК ТОВ «АГРОМАТ» та зосереджено увагу на оптимізації товарних запасів підприємства. Оцінено та впроваджено проєкт, який спрямований на оптимізацію товарних запасів для удосконалення результативності підприємства.

**Рекомендації щодо використання результатів роботи.** Впровадження автоматизованої системи для оптимізації товарних запасів спрямоване на оптимізацію логістичних витрат. Це, у свою чергу, дозволить підвищити ефективність логістичної діяльності та покращити фінансові показники компанії. Запропоновані заходи оптимізації мають потенціал прогнозування попиту з високою точністю, виявлення тенденцій ринку і сезонності, автоматизування процесів замовлення та управління поставками.

**Результати впровадження досліджень.** Керівництвом компанії схвально прийнято запропоновані рекомендації щодо оптимізації товарних запасів підприємства.

**Ключові слова:** логістика, логістична діяльність, нормування товарних запасів, планування товарних запасів, оптимізація товарних запасів, ABC-XYZ аналіз, прогнозування доходу, ефективність

## ABSTRACT

Thesis of the first (bachelor's) level of higher education on the topic "Optimization of the enterprise's inventory" consists of 101 pages, 26 tables, 13 figures, 5 formulas and 1 appendix. The list of references includes 41 items.

***The purpose of the thesis*** is to develop a project aimed at optimizing the company's inventory.

***The object of research*** is the logistics activities of the enterprise.

***The subject of the study*** is the theoretical and methodological foundations of optimizing the company's inventory.

***Research methods.*** Observational study; data analysis; comparative and graphical analysis; vertical and horizontal analysis for statistical study of changes in the main indicators of the enterprise; method of technical and economic calculations; economic and statistical method; expert method of rationing; economic and mathematical method; heuristic method; method of expert estimates; economic order size; Just in Time; ABC-XYZ analysis.

***Results:*** The activities of the AGROMAT LLC's trading and distribution center are studied and the focus is on optimizing the company's inventory. A project aimed at optimizing inventory to improve the company's performance was evaluated and implemented.

***Recommendations for using the results of the work.*** The introduction of an automated system for optimizing inventory is not aimed at optimizing logistics costs. This, in turn, will increase the efficiency of logistics activities and improve the company's financial performance. The proposed optimization measures have the potential to forecast demand with high accuracy, identify market trends and seasonality, automate ordering and supply management processes.

***Results of research implementation.*** The company's management has approved the proposed recommendations for optimizing the company's inventory.

***Keywords:*** logistics, logistics activities, inventory rationing, inventory planning, inventory optimization, ABC-XYZ analysis, income forecasting, efficiency.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	9
1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ТОВАРНИХ ЗАПАСІВ .....	12
1.1 Сутність і значення товарних запасів.....	12
1.2 Нормування товарних запасів і чинники, які впливають на них.....	21
1.3 Методи планування товарних запасів підприємства.....	28
Висновки до першого розділу.....	35
2 ДОСЛІДЖЕННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПТК ТОВ «АГРОМАТ».....	37
2.1 Характеристика ПТК ТОВ «АГРОМАТ».....	37
2.2 Аналіз логістичної діяльності ПТК ТОВ «АГРОМАТ».....	48
2.3 Оцінка логістичної системи ПТК ТОВ «АГРОМАТ».....	55
Висновки до другого розділу .....	72
3 ПРОЄКТ З ОПТИМІЗАЦІЇ ТОВАРНИХ ЗАПАСІВ ПТК ТОВ «АГРОМАТ».....	74
3.1 Напрями управління оптимізації товарних запасів компанії .....	74
3.2 Оцінка ефективності запропонованого заходу.....	89
Висновки до третього розділу.....	94
ВИСНОВКИ.....	95
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	97
ДОДАТКИ.....	101

## ВСТУП

*Актуальність дослідження.* На сьогодні все дуже стрімо розвивається і змінюється у сфері роздрібної торгівлі: вподобання і погляди споживачів. Умови, які викликані військовою агресією росії проти України, поставили низку викликів перед логістикою, ускладнили транспортування, вплинули на зміну запитів споживачів. Тому забезпечення гнучкості реагування на потреби ринку, необхідність оптимізації товарних запасів підприємств набули особливої гостроти і актуальності.

Оптимізація управління запасами може значно підвищити ефективність підприємства, зменшити витрати, уникнути надмірного або недостатнього запасу товарів, забезпечити стабільне виробництво та вчасну поставку продукції для клієнтів.

З використанням сучасних технологій, таких як інтернет-технології, штучний інтелект, аналітика даних тощо, підприємства мають нові можливості для точного прогнозування попиту, зниження витрат та вдосконалення логістичних систем.

Крім того, штучний інтелект та машинне навчання використовують для автоматизації процесів управління запасами, виявлення тенденцій в попиті та оптимізації стратегій розподілу запасів. Використовуючи ці технології підприємства мають змогу швидше реагувати на зміни на ринку та забезпечувати більш точне управління запасами.

Ефективне управління запасами товарів є ключовим аспектом успішної діяльності у сфері роздрібної торгівлі. Це пояснюється тим, що товарні запаси становлять значну частину оборотних коштів компанії. Вони формуються на різних етапах переміщення товарів: від складів виробничих підприємств, під час транспортування, до складів оптових та роздрібних підприємств.

Важливою метою управління запасами є задоволення потреб споживачів у товарах потрібного асортименту. Однак, важливо уникати надмірного запасу товарів на складах, що може призвести до затримок обороту товарних коштів та збільшення витрат на їх зберігання. Зниження обсягів товарних запасів сприяє

оптимізації оборотних коштів, але важливо не допускати дефіциту, бо це може призвести до незадоволення попиту, тобто втрата клієнтів та негативні відгуки, також зменшення обсягів продажів, тобто падіння прибутку, та зниження рентабельності, тобто погіршення фінансових показників підприємства.

Тому, ефективне управління запасами полягає у знаходженні балансу між мінімізацією витрат на зберігання та забезпеченням достатнього запасу для задоволення попиту клієнтів.

На сьогодні спостерігається зростання інтересу до вдосконалення систем управління товарними запасами, що відображається в збільшенні кількості публікацій на цю тему. Проблеми управління запасами на підприємствах привертають особливу увагу вітчизняних фахівців, таких як Н.О. Бородіна, О.А. Біловодська, Г.М. Азаренкова, І.І. Борисенко, О.А. Варчук та інших. У зарубіжній літературі аналіз та планування товарних запасів досліджуються в працях багатьох вчених, що займаються оптимізацією торговельної логістики. Проте залишаються невирішеними питання щодо оптимізації процесу закупівлі товарів та визначення оптимального розміру замовлення.

**Метою дипломної роботи є розробка проєкту, спрямованого на оптимізацію товарних запасів підприємства.**

Для досягнення поставленої мети у дипломній роботі поставлено і виконано такі завдання:

- розкрити сутність товарних запасів підприємства;
- охарактеризувати фінансово-економічну діяльність підприємства;
- оцінити логістичну систему підприємства;
- запропонувати проєкт щодо оптимізації товарних запасів підприємства.

**Об'єктом дослідження є логістична діяльність підприємства.**

**Предметом дослідження** теоретико-методичні засади оптимізації товарних запасів підприємства.

**Методи дослідження.** Спостережне дослідження; аналіз даних; порівняльний та графічний аналіз; вертикальний та горизонтальний аналіз для статистичного дослідження зміни основних показників діяльності підприємства;

метод техніко-економічних розрахунків; економіко-статистичний метод; експертний метод нормування; економіко-математичний метод; евристичний метод; метод експертних оцінок; економічний розмір замовлення; Just in Time; ABC-XYZ аналіз.

**Результати роботи:** досліджено діяльність ПТК ТОВ «АГРОМАТ» та зосереджено увагу на оптимізації товарних запасів підприємства. Оцінено та впроваджено проєкт, який спрямований на оптимізацію товарних запасів для удосконалення результативності підприємства.

**Інформаційна база дослідження:** публікації, що висвітлюють питання товарних запасів підприємства; матеріали для преси: дані, отримані з прес-релізів, веб-сайтів компаній та інших джерел; наукові публікації: наукові праці, написані вітчизняними та міжнародними дослідниками; навчальна та методична література: підручники, посібники та навчальні ресурси.

**Практична значущість роботи** полягає у застосуванні запропонованих рішень для оптимізації товарних запасів підприємства ПТК ТОВ «АГРОМАТ».

**Апробація результатів дослідження.** Опубліковано тези доповіді:

Варварова А. К., Шендерівська Л. П. Планування товарних запасів підприємства. *Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи*: збірник тез доповідей V Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 25 квітня 2024 р.). Київ, 2024, С. 209. URL: <https://confmanagement-proc.kpi.ua>.

# 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ТОВАРНИХ ЗАПАСІВ

## 1.1 Сутність і значення товарних запасів

В умовах дефіциту фінансування підприємств питання формування товарних запасів є нагальним. Адже від обсягу товарних запасів, від ступеня їх ліквідності залежить рівень доходів підприємства, швидкість оборотності капіталу. Крім того, турбулентне середовище функціонування суб'єктів господарювання, з одного боку, ускладнює процес об'єктивного прогнозування і планування запасів, а з іншого боку, високі темпи інфляції стимулюють збільшення товарних запасів для мінімізації фінансових втрат.

Забезпечення безперебійного процесу продажу товарів та задоволення потреб покупців передбачає формування на торговельному підприємстві відповідного запасу товарів. Товарні запаси - це кількість товарів, призначених для майбутнього продажу та забезпечення безперервної торгівлі, що перебувають у процесі переміщення від виробництва до кінцевого споживача [24].

Для проведення класифікації товарних запасів важливо керуватися такими принципами: по-перше, визначення основних характеристик, які є ключовими для вирішення завдань, що ставляться перед класифікацією; по-друге, на кожному етапі класифікації слід розподіляти товарні запаси лише за однією характеристикою; по-третє, кожен елемент класифікації, отриманий внаслідок розподілу, має бути чітко визначеним [16]. Класифікацію товарних запасів можна побачити в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Класифікація товарних запасів

Ознака класифікації	Вид товарних запасів
1	2
За призначенням	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Запаси поточного зберігання</li> <li>– Запаси сезонного зберігання</li> <li>– Запаси попереднього завозу</li> <li>– Запаси цільового призначення</li> </ul>

Закінчення таблиці 1.1

1	2
	Запаси товарів у дорозі
Залежно від асортиментної структури запасів	– Запаси за товарними групами
Залежно від моменту та характеру оцінки	– Початкові (вхідні) товарні залишки – Вихідні товарні залишки – Середні товарні запаси – Планові (прогнозні) товарні запаси
Залежно від чутливості до зміни товарообігу	– Умовно-змінна частина запасів – Умовно-постійна частина запасів
Залежно від регулярності поповнення товарних запасів	– Запаси товарів регулярного поновлення та витрат – Запаси регулярного поновлення, але сезонного використання – Запаси сезонного формування та регулярного використання – Запаси періодичного поновлення
Залежно від попиту на споживчі товари	– Запаси, що відповідають параметрам попиту – Запаси, що не відповідають параметрам попиту
Залежно від відповідності нормативу	– Запаси у межах нормативу – Понаднормативні запаси

Джерело: Систематизовано автором на основі [1, 2]

Запаси можна розділити на чотири основні групи в залежності від їх призначення [9]:

1. Запаси поточного зберігання: ця група переважає у структурі товарних запасів підприємств, на неї припадає у середньому 80-85% загального обсягу запасів. Вони необхідні для того, щоб підприємство мало в асортименті необхідну товарну пропозицію між двома черговими постачаннями товарів. Вочевидь, що обсяг поточних запасів безпосередньо залежить від проміжку часу між завезенням товарів та швидкості продажу (швидкості обертання). Поточні запаси регулярно оновлюються, норми цих запасів будуть варіювати чи змінюватися, у тому числі залежно від умов постачання.

2. Запаси сезонного зберігання: вони властиві тим групам товарів, для яких яскраво виражена зміна попиту упродовж року. Наприклад, є товари, які магазини беруть у свій асортимент виключно тоді коли на них буде попит. Зокрема, гумове взуття, спортивне спорядження для зимових видів спорту, що продається у неспеціалізованих магазинах, товари, присвячені релігійним святкам ( Пасха, Різдво

та інші). Для прискорення оборотності сезонних запасів критичне значення має правильне встановлення часу, коли потрібно сформувати цей вид запасів. Наприклад, один з лідируючих українських ритейлерів Аврора наголошує на тому, що оперативність ухвалення рішення щодо часу формування сезонних запасів є критично важливою. Адже якщо компанія забариться з ухваленням рішення, то конкуренти можуть швидше сформувати цей запас і таким чином отримати більшу частку на ринку.

3. Запаси попереднього завозу: Вони створені для того, щоб був прийнятний рівень торгівлі, коли завозять товари у гірську місцевість, доступ до яких обмежений через проміжок часу (навігація).

4. Запаси цільового призначення: Згідно з директивами влади, цей вид запасів створюється для того, щоб досягати своєї мети, яка не стикається з господарською діяльністю підприємства. Наприклад, активізувати закупівлю товарів для сільського господарства, медичних та дитячих закладів та інше.

Залежно від місця формування, товарні запаси поділяються на 3 основні види: запаси роздрібної торгівлі, оптових підприємств та запаси товарів у дорозі. Наявність запасів у дорозі визначається умовами та формами розрахунків між виробниками, оптовими підприємствами та роздрібною торгівлею [11].

Запаси роздрібної торгівлі це сума усіх товарів, що знаходяться на балансі торговельного підприємства та призначених для роздрібної торгівлі та громадського харчування.

Відповідно до «Інструкції про облік товарообігу товарів», до звітності про товарні запаси в роздрібній торгівлі не включаються такі категорії товарів [11]:

- товари в дорозі;
- готова продукція у підсобних виробничих підприємствах торгових організацій;
- товари постачальника, що зберігаються торговою організацією на відповідальне зберігання;
- товари, прийняті від населення та кооперативів на комісію;
- вільна тара всіх видів (м'яка, тверда, скляна);

- тара всіх видів, зайнята товаром, що перебуває у роздрібній торгівлі;
- товари матеріально-технічного забезпечення;
- сировина та допоміжні матеріали, призначені для промислової переробки.

Залежно від місцезнаходження у складі товарних запасів роздрібною торгівлі виділяються:

- товари, що знаходяться у роздрібній мережі (магазинах, лавках, аптечних кіосках, розвізній та розносній мережах), а також у дрібнооптових базах, розподільчих складах та базах, овоче-, картопле-, фруктосховищах;
- товари, розташовані на базах і складах, що належать роздрібним підприємствам та організаціям;
- товари, закуплені та оплачені торговельними підприємствами та організаціями та залишені на відповідальне зберігання у постачальників;
- товари, що здаються на переробку та знаходяться на виробничих підприємствах на звітну дату, незалежно від того, чи вони належать самому підприємству чи іншій стороні.

В залежності від асортиментної структури запасів. Цей вид дозволяє ефективно оцінити склад і вирішити чи задовольняють вони потреби підприємства у товарообороті, включаючи асортименту структуру товарів та загальний обсяг [11].

У статистичній звітності торговельних підприємств товарні запаси формуються відповідно до номенклатури форми № 3-торг "Звіт про формування, реалізацію та залишки товарів". Ця номенклатура включає 35 груп продовольчих товарів та 57 непродовольчих товарів [11].

Залежно від моменту та характеру оцінки, можна виділити наступні категорії запасів [9]:

1. Вхідні запаси, які вказують на розміри товарних запасів на початок звітного або планового періоду.

2. Вихідні запаси, які показують обсяг товарних запасів на кінець певного періоду (звітного або планового). Обсяг зазначених запасів не обов'язково має

зменшуватися порівнюючи з вхідними запасами. Наприклад, якщо компанія на наступний період передбачає приріст обсягу попиту або створювала страховий запас, приміром для мінімізації ризиків інфляції, то вихідний запас може перевищувати вхідний. З іншого боку, зменшення вихідного запасу в динаміці свідчить про удосконалення збутової політики.

3. Середні товарні запаси, що визначають середній обсяг наявних товарних запасів протягом певного періоду і розраховуються шляхом середньої арифметичної або середньої хронологічної. Перевагу варто надати середній хронологічній, адже вона застосовується для моментних показників. До цієї групи показників належать і товарні запаси. Особливість моментних показників полягає в тому, що вони не підлягають підсумовуванню і їх основною узагальнюючою характеристикою є середній обсяг за період.

4. Планові (прогнозовані) товарні запаси, які підприємство планує або очікує забезпечити на певну дату. Перш ніж обчислити плановий обсяг товарних запасів, потрібно встановити прогнозне значення доходу (обсягу продажу) та врахувати низку інших чинників. Тобто прогнозування є первинним по відношенню до планування.

Залежно від чутливості до зміни товарообороту підприємства, можна розділити на дві категорії [11]:

1. Змінні запаси: їх розмір залежить від обсягу та динаміки товарообороту підприємства.

2. Умовно-постійні запаси: їх розмір не змінюється залежно від обсягу товарообороту. Це товарні запаси, що складаються з товарів, які постійно мають бути наявними в асортименті торговельної мережі підприємства. Розмір цих запасів визначається стандартним асортиментним переліком товарів, площею торговельного приміщення та формою надання послуг.

Також до цієї категорії належать товарні запаси цільового призначення, розмір яких не залежить від обсягу товарообороту підприємства.

Залежно від регулярності поповнення товарних запасів вимагає розрізнення таких категорій [11]

- Поповнення (надходження) та витрат.
- Поповнення, але сезонного використання.
- Періодичного поповнення (зазвичай, цільового призначення).
- Запаси, що поповнюються регулярно та нерегулярно, та використовуються регулярно та нерегулярно.

Товарні запаси, залежно від попиту на споживчі товари, класифікуються класифіковані на: ті, які відповідають попиту, і ті, що не відповідають [11]. Останні включають неходові, залежні та запаси, завезені понад норму.

1. Неходові товари: це товари, які не відповідають вимогам споживчого попиту за якісними параметрами у конкретному місці та часі.

2. Залежалі товари: це товари, які довгий час залишаються на складах підприємств без обороту, частково втрачаючи якість та застарілі. Ці запаси формуються переважно завозом товарів без урахування споживчого попиту. Для того, щоб прискорити оборотність залежалих товарів, доцільно застосовувати маркетингові заходи, зокрема встановлювати знижки, пропонувати промо-акції, як то придбання цього товару зі значною знижкою в комплекті з іншим/іншими популярними товарами. Можна також організувати збут через онлайн майданчики або також пропонувати вигідні пропозиції цих товарів у сфері електронної комерції.

3. Запаси, завезені понад норму: це такі товари, в яких кількісні параметри споживчого попиту на ринку дуже високі, тобто перевищують. Реалізуються вони тільки за умови розширення географічного спектру діяльності або в майбутні періоди через активну рекламну кампанію. Водночас підприємству потрібно взяти до уваги економічний аспект, бо якщо йдеться про сезонні товари, то збереження їх на складі до наступного сезону буде дорого коштувати, що негативно позначиться на фінансових результатах підприємства. Тому поширеними є сезонні розпродажі, продажі через дисконтні крамниці.

Залежно від відповідності нормативу, товарні запаси можуть бути розділені на дві категорії: запаси у межах нормативу та понаднормативні запаси [11].

Одна з функцій управління запасами є необхідність нормування і вона

зосереджується на тому, що через недостатній розмір товарних запасів можуть виникнути деякі проблеми: недовіра споживача, неналежний обсяг товарообороту і прибутку підприємства і, також, нерегулярність у продажах.

Понаднормативні запаси, які перевищують норматив, можуть призвести до заморожування оборотних коштів підприємства, збільшення втрат і витрат обігу, а також до зниження ефективності використання матеріальних ресурсів. Оцінка розмірів запасів у відповідності з нормативами необхідна для обґрунтування оцінки ефективності комерційної діяльності підприємства, його стратегії та тактики у формуванні та управлінні товарними запасами.

Кожна характеристика класифікації товарних запасів дозволяє робити більш обґрунтовані управлінські рішення.

На основі аналізу класифікації товарних запасів можна прийти до висновку, що в управлінні обліком, контролем і аналізом товарних запасів слід враховувати всі можливі варіанти їх формування і використання. Але важливо зауважити, що проблема класифікації запасів у роздрібній торгівлі ще не отримала достатнього дослідження і вимагає подальшого вивчення.

Потреба у формуванні товарних запасів визначається такими факторами, як: час, необхідний для транспортування товарів, включаючи завантаження та розвантаження; коливаннями у виробництві та споживанні продукції у зв'язку з сезонними факторами; додатковими процесами сортування товарів для відповідності між виробничим і торговельним асортиментом; особливостями географічного розташування виробництва; технічними вимогами до зберігання товарів [22].

Серед основних причин, які ведуть до формування товарних запасів, слід відзначити економічну неефективність та фізичну неможливість забезпечення товарів у той момент, коли з'являється попит на них. Це забезпечує безперервність постачання товарів між запланованими поставками [16].

Також однією з головних причин для підприємства торгівлі є можливість забезпечити нормалізований і постійний попит на товар, не дивлячись на те, що його виробництво може бути непостійним. Таким чином, наявність певного запасу

товарів, готових до реалізації, може сприяти зростанню обсягів продажів та прибутку підприємства торгівлі. Причини створення товарних запасів систематизовано на рисунку 1.1.



Рисунок 1.1 – Причини створення товарних запасів у підприємствах роздрібно́ї торгівлі

Джерело: [16]

Враховуючи причини формування товарних запасів, можна зазначити, що вони виконують переважно функції, спрямовані на безперервність процесу реалізації товарів та обслуговування покупців. Зокрема, вони забезпечують надійність, стійкість та безперервність процесів розширеного виробництва і обігу, що передбачає їх постійне формування та використання. Також вони виступають як форма товарної пропозиції, яка задовольняє платоспроможний попит населення і відображає співвідношення між обсягами попиту та пропозиції товарів.

Крім того, товарні запаси виконують функції управління витратами та інвестиційну. Розширення обсягів товарних запасів допомагає скоротити витрати обігу, пов'язані з оформленням замовлень на поставку та транспортуванням товарів, а також дозволяє зберегти або навіть збільшити фінансові ресурси

торговельного підприємства, особливо в умовах сприятливої ринкової кон'юнктури, коли вартість товарних запасів може зростати швидше, ніж відсотки за депозитами в банках.

Управління товарними запасами на торговельному підприємстві не є самостійним процесом, тому важливо побудувати систему управління ними. Діяльність пов'язана з реалізацією та закупівлею продукції, як головними функціями підприємства. Якщо розв'язувати практичні завдання управління запасами, треба роздивлятися їх як невід'ємну частину процесу, яка обмежена рівнем обслуговування, часом виконання замовлень, фінансовими ресурсами та можливостями для зберігання [6].

Залежність між вхідними та вихідними параметрами – це важливий і головний принцип, який є основою усіх систем управління запасами (рисунок 1.2).

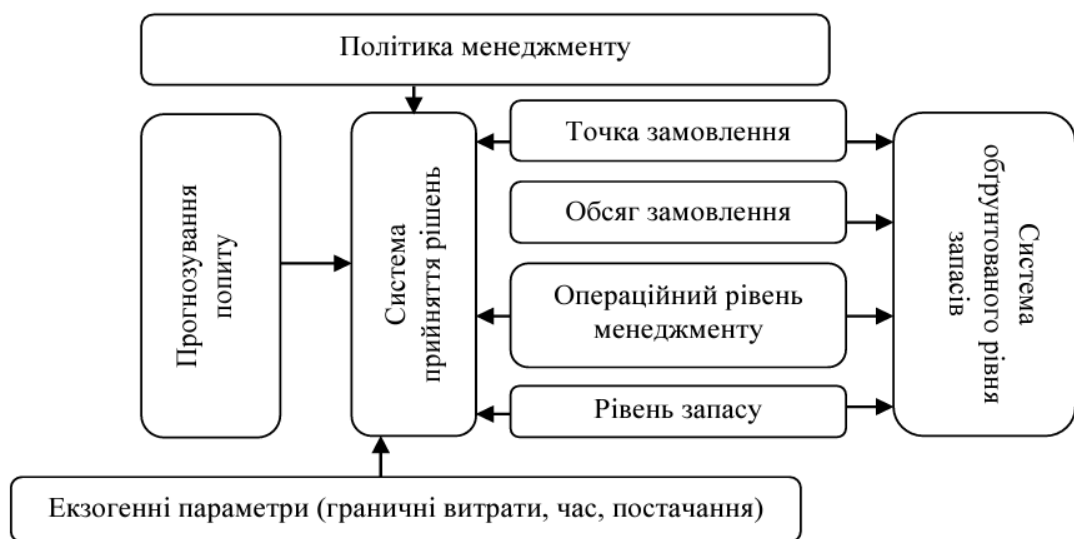


Рисунок 1.2 – Система управління запасами

Джерело: [22]

Система управління товарними запасами, складається з двох основних складових: керуюча та керована підсистеми. Керуюча підсистема формує модель, яка потрібна для того, щоб пристосуватися до нових умов, і це відбувається під впливом зміни зовнішніх або внутрішніх умов. Ця модель відображається у відповідній інформаційній формі, що зберігається у символічній системі, подібній до самої системи. Наявність відповідної інформації про систему в керуючій

підсистемі дозволяє їй обробляти цю інформацію, під час якої відбувається порівняння системи з моделлю. Виявлені розбіжності між об'єктом та моделлю стають основою для прийняття керуючих дій з метою зміни існуючої організації (реорганізації системи) або створення нової системи всередині даної структури [16].

У літературі з економіки існують різні погляди на складові системи управління товарними запасами підприємства. Наприклад, Г. Тютюшкіна визначає такі: організаційна структура, попит, стратегія управління, формування і контроль запасів. Інші автори розглядають систему управління як сукупність правил і показників, що визначають момент часу та обсяг закупівлі продукції для поповнення запасів, а також як комплекс заходів із нормування, оперативного контролю і поточного обліку, регулювання. Однак ці концепції системи управління вважаються не систематизованими і не повними, оскільки їхні складові можна розглядати як чинники впливу, об'єкти або елементи процесу управління товарними запасами тощо.

## **1.2 Нормування товарних запасів і чинники, які впливають на них**

Ефективне нормування і планування товарних запасів є критичним аспектом управління ланцюга постачання будь-якого підприємства. Вони відіграють головну роль у забезпеченні неперервності виробництва та задоволенні потреб споживачів. Але доцільно зауважати, що неефективне управління запасами може призвести до збитків, надлишкових затрат та низької конкурентоспроможності. Одна з ключових вимог до нормування запасів це раціональне використання фінансових ресурсів підприємства з урахуванням поточного і прогнозованого стану попиту та економічного стану. Тому запаси мають бути, з одного боку, мінімальними, а з іншого боку, достатніми, щоб використовувати ринкові можливості та зберегти фінансову стійкість компанії.

Основною складовою управління запасами товарів на торговельному

підприємстві є встановлення оптимального обсягу через нормування та планування. Головною метою нормування товарних запасів є визначення їх оптимальних розмірів для забезпечення потреб в плановому обсязі обігу товарів у визначених умовах, місцях та часі, а також створення необхідних умов для регулярного та ефективного продажу товарів з мінімальними витратами на їх утримання, зберігання та управління. Цей процес базується на розроблених стандартах та нормативах [14].

Нормативи товарних запасів використовуються торговими організаціями та підприємствами для таких цілей [14]:

- Розробки планів забезпечення товарами, управління запасами та прогнозування поставок товарів.
- Визначення обсягів оборотних коштів і необхідного кредиту для формування запасів.
- Регулювання поставок товарів та оперативне управління запасами, виявлення дефіциту або надмірних запасів, невикористовуваних або перевищених запасів.
- Контроль над забезпеченням товарними запасами обороту товарів, розрахунок планових витрат на зберігання запасів товарів.
- Покращення статистичного та управлінського обліку та контролю товарних запасів та загальної діяльності підприємства.

В методології нормування запасів для їх управління розрізняють дві основні задачі [8]:

- Визначення оптимального обсягу необхідних запасів, або норми запасу;
- Створення системи контролю за фактичним рівнем запасів і їх своєчасним поповненням відповідно до встановленої норми.

При цьому норма запасу визначається як мінімальна кількість товарів або матеріалів, яка має бути в доступі на виробничих або торговельних підприємствах для забезпечення безперервного виробництва або постачання товарів.

Принципи нормування товарних запасів включають такі аспекти як

оптимальність, надійність, науковість, реальність та ефективність [14].

Принцип оптимальності товарних запасів полягає в знаходженні балансу між витратами на утримання запасів і втратами від їх недостатності. Цей принцип передбачає, що кількість товарів, яку слід утримувати на складі, повинна бути достатньою для задоволення попиту, мінімізуючи при цьому зайві витрати на утримання запасів.

Управління запасами за принципом оптимальності враховує різні фактори, такі як очікувана попит, час постачання, вартість утримання запасів, рівень сервісу, ризики затримок постачання та інші. Мета полягає в тому, щоб досягти найкращого балансу між витратами на утримання запасів і втратами від недостатнього або зайвого запасу [8].

Надійність. Досягається шляхом формування страхових запасів, які захищають торговий процес від непередбачуваних коливань у попиті та можливих порушень графіків поставок, які можуть призвести до надлишку або недостатці товарів. Зокрема, важливо встановлювати достатні страхові запаси з соціальної точки зору, щоб повністю усунути можливість дефіциту необхідних товарів.

Науковість. Згідно з цим принципом нормування товарних запасів має ґрунтуватися на використанні техніко-економічних та економіко-математичних методів та базуватися на виявлених закономірностях у формуванні товарних запасів, які визначені шляхом аналізу [8].

Реальність. При встановленні нормативів необхідно враховувати практичні обмеження формування їх розміру, такі як наявність товарних ресурсів доступних для закупівлі, об'єм складських приміщень та їх здатність для зберігання певних кількостей товарів, технічне забезпечення цих приміщень; а також обсяг власних оборотних коштів, що визначає реальні можливості для накопичення товарних запасів.

Ефективність. Нормування товарних запасів має сприяти прискоренню оборотності товарів, раціональному розміщенню між оптовою та роздрібною торгівлею на підприємствах та у місцях зберігання, а також зменшенню загальних витрат, пов'язаних з доставкою та зберіганням товарів [8].

Коли відбувається процес нормування обов'язково треба враховувати не тільки економічні аспекти, а й також соціальні питання, які стосуються ритмічності та неперервності постачання товарів населенню. На сьогоднішній день конкретне торгове підприємство може зіткнутися з неможливістю формування необхідного товарного запасу не через відсутність пропозиції товарів, а через фінансові складнощі.

Використання товарних запасів у торгівлі є непередбачуваним і складним у прогнозуванні через їх залежність від динамічної категорії - попиту населення. Часто виникають ситуації, коли товари, які були дефіцитними при замовленні, виявляються малопопулярними при надходженні до торгової мережі і залишаються на складі, або навпаки, товари, які раніше не були дуже популярними, раптово стають. Товарні запаси мають великий вплив на попит індивідуальних споживачів (населення), які піддаються впливу випадкових обставин, що потребує систематичного аналізу [9].

Нормативи товарних запасів повинні бути середньою величиною, яка усуває випадкові або вторинні відхилення, які є закономірностями стохастичного характеру. Одним із важливих аспектів є вивчення та моделювання закономірностей товарних запасів для розробки науково обґрунтованих нормативів.

Рівень запасів і оборотність залежать від низки факторів. Деякі з них прискорюють оборотність товарів і об'єктивно зменшують потребу в запасах, інші - уповільнюють оборотність товарів і збільшують розмір запасів. Знаючи це, можна визначити резерви для прискорення оборотності запасів компанії та зменшення витрат на створення і зберігання запасів [10].

Оборотність запасів - це показник того, скільки разів магазин обернув свої запаси (продані та замінені) відносно вартості проданих товарів (COGS - the cost of goods sold) за певний період [15].

Коефіцієнт оборотності запасів сприяє поліпшенню діяльності підприємства, допомагаючи у прийнятті кращих рішень щодо ціноутворення, виробництва,

маркетингу та закупівель. Цей показник ефективності визначає, наскільки продуктивно компанія використовує свої ресурси.

Поділивши кількість днів у періоді, зазвичай у фінансовому році, на коефіцієнт оборотності запасів, можна визначити скільки днів потрібно для продажу запасів.

Динаміка товарних запасів та час обертання товарів складаються під впливом великої кількості факторів [12]:

1) зовнішні:

- співвідношення між попитом та пропозицією;
- ритмічність та стійкість споживання окремих товарів;
- ритмічність виробництва окремих товарів;
- стан конкуренції на ринку товарних ресурсів;
- добросовісність постачальників щодо виконання договорів поставки

товарних ресурсів, стан дисципліни поставок;

- рівень інфляційних очікувань;

2) внутрішні:

- місцезнаходження торговельного підприємства;
- обсяг товарообігу торгового підприємства;
- спеціалізація підприємства та структура товарообігу;
- організація та частота завозу товарів;
- площа торговельного залу та форма торговельного обслуговування;
- стан складського господарства;
- організація комерційної роботи;
- фінансове становище підприємства.

1. Співвідношення між попитом та пропозицією. В умовах, коли попит перевищує його пропозицію, товарооборот зменшується. Однак, зі збільшенням пропозиції товарів, насиченості ринку спостерігається деяке уповільнення швидкості обертання товарів [10].

2. Якщо попит споживачів на певні товари залишається стійким і не змінюється, тоді менша потреба у зберіганні запасів для забезпечення попиту під

час непередбачуваних коливань [10].

3. Ритмічність виробництва окремих товарів. Процес виробництва та закупівля певних товарів підлягає сезонному характеру, наприклад овочі, цукор, крупи, консерви з фруктів та овочів. Протягом сезону виробництва торгові підприємства можуть закуповувати товари безпосередньо у виробників за найнижчими цінами. Цей фактор спонукає торговельні підприємства до створення запасів для задоволення попиту в періоди, коли він є найвищим [10].

4. Стан конкуренції на ринку товарних ресурсів. Більша конкуренція на ринку товарних ресурсів дає підприємству більше варіантів вибору постачальників та установленні умов постачання. Такі узгоджені умови постачання, як періодичність, обсяги поставки і можливість повернення недоброякісних товарів, мають велике значення для розміру товарних запасів підприємства [10].

5. Добросовісність постачальників щодо виконання постачання товарних ресурсів, стан дисципліни постачань. Дисциплінованість та добросовісність постачальників встановлює необхідність для створення страхового товарного запасу. Якщо постачальник добросовісний, то виробництво буде більш ритмічним і організованим і, також, буде менша вирогідність невиконання плану завезення товару і потреба в його утворенні запасу [10].

6. Рівень інфляційних очікувань. Захист оборотних коштів підприємства від інфляційного знецінення є однією з головних цілей для створення запасів матеріальних ресурсів у контексті інфляційної економіки. З підвищенням інфляції, проявляється більший інтерес компаній, які хочуть отримати додатковий прибуток у випадку зростання цін на певні товари порівняно з загальним рівнем інфляції [10].

Внутрішні фактори також впливають на розмір і оборотність товарних запасів. Наприклад :

1. Місцезнаходження торгового підприємства. Цей аспект визначає рівень інтенсивності споживачів в області діяльності підприємства, демонструється обсяг одноденного товарообороту та швидкість реалізації товарних запасів. Чим краще місцезнаходження підприємства, тим швидша реалізації товарних запасів та менша потреба в їх створенні [10].

2. Обсяг товарообороту торгового підприємства. Торгові підприємства з великим оборотом зазвичай працюють з меншими запасами товарів, оскільки вони можуть здійснювати частіші поставки завдяки своїм оптовим зв'язкам. Це дозволяє їм ефективно керувати запасами, зменшуючи ризик непродажу товарів та оптимізуючи управління оборотом капіталу [12].

3. Спеціалізація підприємства та структура товарообороту. Товари з різною якістю та призначенням мають різний час обертання, що залежить від їхніх особливостей, кількості видів та споживних властивостей. Швидкопсуючі товари, як м'ясо, хліб та молоко, повинні продаватися швидко. Для товарів складного асортименту, таких як одяг, тканини та взуття, потрібен широкий вибір за розмірами та кольорами, оскільки вони є предметами періодичного попиту. Їхні запаси виражені в днях до обороту і зазвичай вищі, ніж у інших товарів. Отже, збільшення в роздрібному товарообороті товарів складного асортименту спричинює ріст загального рівня товарних запасів [10].

У той же час збільшення питомої ваги продовольчих товарів, особливо стійкого попиту, є фактором зниження товарних запасів.

4. Організація та частка завою товарів. Чим частіше товари завозяться до магазинів, тим ефективніше виконується план товарообороту, але це залежить від місцезнаходження підприємства, постачальників та умов транспортування. Якщо постачальники розташовані ближче до районів споживання, товари доставляються частіше, що дозволяє знизити обсяг товарних запасів у магазинах [10].

5. Площа торговельного залу та форма торгового обслуговування. Чим більша площа магазину, тим більше товарних запасів повинно знаходитися безпосередньо на полицях. Так можна представити широкий асортимент продукції і зменшити ризик необхідності частого поповнення запасів [10].

Звісно, форма обслуговування також впливає. Вища потреба товарних запасів при самообслуговуванні, аніж при обслуговуванні через прилавок.

6. Стан складського господарства. Цей аспект визначає максимально можливий розмір запасів товарів і є обмеженим. Тобто, чим більша площа

складських приміщень, тим у більшій кількості зберігаються товарні запаси, при необхідності [10].

7. Організація комерційної роботи. Ефективне управління запасами товарів визначається кваліфікацією та компетентністю робочого персоналу, якістю керівництва та організацією контролю над надходженням, реалізацією і залишками товарів, а також гнучкістю у використанні товарних ресурсів [10].

8. Фінансове становище підприємства. Підприємства можуть оплачувати товари готівкою, отримувати комерційний кредит від постачальників або приймати товари на реалізацію або комісію [10].

Можливості використання кожного аспекту формування товарних запасів та їх взаємозв'язок безпосередньо залежать від фінансової стійкості, платоспроможності, фінансового положення та рівня ступеня довіри до підприємства.

### **1.3 Методи планування товарних запасів підприємства**

Для ефективного планування запасів використовуються різні методи та моделі, що спираються на аналіз попиту, прогнозування виробництва та споживання та оптимізацію управління запасами. Оптимальні методи планування дозволяють підприємствам підтримувати необхідний рівень запасів, знижуючи витрати, підвищуючи ефективність виробництва та обслуговування клієнтів. Ці методи допомагають мінімізувати дефіцит, уникаючи ситуацій надлишку, таким чином оптимізуючи управління запасами для стабільної операційної ефективності та задоволеності клієнтів.

Розрізняють такі методи ТЗ:

1. Техніко-економічних розрахунків
2. Економіко-статистичний
3. Експертних оцінок
4. Економіко-математичний

Метод техніко-економічних розрахунків застосовується для нормування товарних запасів з метою визначення оптимальних норм для різних сегментів запасів, враховуючи цільове використання товарних ресурсів. При цьому розрахунок товарних норм проводиться за групами товарів, розділяючи запаси на три складові: поточний (робочий), підготовчий та страховий. Робочий запас, разом з запасом на поповнення, формують загальний товарний запас [9]. На практиці найбільше саме цей метод [14]. В ньому поточний норматив ТЗ включає наступні види:

Товарний запас:

1. Представницький асортимент.
2. Запас на одноденну реалізацію.
3. Запас на період приймання та підготовки товарів до реалізації.
4. Запас поточного поповнення
5. Робочий запас

1. Товарний запас представницького асортименту: Він відображає асортимент товару, доступний для демонстрації споживачам. Він дає змогу продемонструвати свою продукцію покупцям чи партнерам для продажу чи укладання угоди.

2. Запас на одноденну реалізацію: Він створений для того, щоб задовольнити потребу в товарі протягом дня, забезпечуючи неперервність реалізації продукції чи обслуговування клієнтів, якщо виникнуть непередбачені обставини, наприклад затримка постачання чи збільшення попиту.

3. Запас на період приймання та підготовки товарів до реалізації: Кількість товарів, які утримує підприємство для того, щоб забезпечити безперервність процесу приймання на склад та підготовки до подальшої реалізації. Включає в себе товари, яким потрібен час на розпакування, маркування, сортування, перевірку якості тощо.

4. Запас поточного поповнення: Це кількість товарів, яку підприємство утримує для того, щоб забезпечити безперервність виробництва або надання послуг у випадку, коли поточні запаси знижуються до певного рівня або вичерпуються.

Він допомагає підприємствам забезпечити неперервність процесів і виробництва, а також зменшити ризик втрат від недостатньої наявності товарів.

5. Робочий запас: Це запас, який залишається на складі для вирішення непередбачуваних ситуацій, таких як збільшення попиту або затримки в постачанні. Цей запас є додатковою страховкою, що дозволяє забезпечити безперебійність виробництва чи реалізації товарів в умовах невизначеності.

Страховий запас – це частина запасів, яка створюється для забезпечення безперебійності процесу виробництва або торгівлі у випадку непередбачуваних обставин, таких як перерви в постачанні матеріалів або несподіваний зріст попиту. Цей запас є запасом безпеки, який допомагає уникнути втрат від відсутності необхідних матеріалів чи товарів. Страховий запас дозволяє компанії бути готовою до непередбачуваних подій і забезпечує надійність її операцій [14].

Економіко-статистичний метод нормування товарних запасів базуються на аналізі минулих періодів, враховуючи вплив окремих факторів на швидкість обороту товарів [9].

Ці методи відрізняються простотою, проте вони можуть передавати певні помилки, що раніше виникали в організації торгового процесу.

Основні методи цієї групи включають:

1. Розрахунок нормативів товарних запасів на основі середньорічних змін. Зосереджується на створенні гнучкого ряду запасів та використання простого середнього для вирівнювання даних. Норматив визначається як сума кінцевого значення згладженого ряду та середньорічної змінності запасів.

2. Розрахунок нормативів з використанням коефіцієнтів еластичності. Цей метод враховує зміни обсягу товарообороту та їх вплив на запаси. Норматив визначається шляхом розрахунку коефіцієнтів еластичності та їх застосування до прогнозованих змін.

3. Нормування з урахуванням пропорційності між запасами та обсягом реалізації. Цей метод полягає в встановленні пропорційних відносин між обсягом запасів та реалізацією.

4. Нормування на основі індексних коефіцієнтів. Цей метод враховує

відношення між запасами та обсягом реалізації шляхом визначення відносних коефіцієнтів.

Експертний метод нормування використовує експертні оцінки для коригування розрахункових даних, отриманих за допомогою інших методів, з урахуванням передбачуваних змін окремих факторів або закономірностей [9].

Експертне коригування базується на особистій оцінці перспектив розвитку товарообороту, споживчого попиту, швидкості обігу товарів, прогнозуванні наслідків змін факторів, які не можуть бути об'єктивно оцінені в кількісному виразі. Експертні методи використовуються в тих випадках, коли інші методи недостатньо ефективні або коли отримання додаткової інформації занадто витратне з матеріальної або трудової точки зору.

Економіко-математичний метод нормування використовують математичну статистику як основу. Незважаючи на складність та трудомісткість розрахунків, ці методи все більше застосовуються в практиці управління запасами, зокрема на великих торгових підприємствах та в оптовій торгівлі [9].

Різноманітні сценарії створюють багато варіантів нормування товарних запасів на основі математичної статистики. Більшість з них ґрунтується на аналізі статистичних закономірностей зміни споживчого попиту, його обсягу та структури, а також інших факторів, що впливають на потребу підприємства у створенні запасів.

Простий приклад визначення нормативу запасів у сумі і в днях може бути метод екстраполяції (трейдовий метод), де темпи, які були зафіксовані в минулому, передбачаються на майбутнє.

Існує також евристичний метод, який базується на використанні досвіду кваліфікованих спеціалістів. Цей метод аналізує звітність за попередній період, вивчає ринок і приймає рішення стосовно мінімально необхідних запасів, що ґрунтуються на суб'єктивному розумінні тенденцій розвитку попиту. Фахівцем, який може бути використаний для цього методу, може бути працівник підприємства, у якого є досвід у нормуванні запасів. Цей метод, що застосовується, у цьому випадку, належить до групи евристичних і називається дослідно-

статистичним [12].

Метод експертних оцінок, який відноситься до групи евристичних. Коли є важкі задачі управління запасами, то може використовуватися досвід не одного, а кількох фахівців. Якщо проводити аналіз суб'єктивних оцінок ситуації фахівців та пропонувати рішення по конкретній структурі, є можливість отримати ефективне рішення, яке близьке до оптимального [12].

Виділяють декілька методів управління запасами, залежно від різних умов і потреб. Наприклад:

Економічний розмір замовлення (EOQ): Метод, який направлений на знаходження оптимального розміру замовлення, який буде мінімізувати загальні витрати на утримання запасів і виконання замовлень.

Якщо знати кількість, яка потрібна, то тоді менеджери мережі зможуть [6]:

- запобігти надлишкового замовлення товарів;
- мінімізувати витрати на зберігання товарів;
- уникнути товари, які викладені на планограмах, але відсутні в магазині;
- задовольнити попит покупців та мінімізувати втрати в обороті;
- оптимізувати управління запасами.

Розрахунок та аналіз EOQ дозволяє збалансувати запас товарів, який буде саме таким, щоб покрити існуючий попит. Таким способом можна вирішити дві проблеми: 1) уникнути дефіциту товарів 2) запобігти надлишків товарів [6].

Формула для розрахунку EOQ [6]:

$$EOQ = \sqrt{(2DS / H)}, \quad (1.1)$$

Де D - річний попит на продукт в одиницях

S - витрати на замовлення одиниці запасів

H - витрати на зберігання одиниці запасів на рік F

Q - економічна кількість замовлення в одиницях

Головна частина роботи полягає в зборі, зберіганні, агрегуванні, аналізі та ізоляції даних, необхідних для розрахунку змінних EOQ.

Just in Time (JIT) — відома система управління запасами, яка використовується в логістиці [4]. Цей метод планування виробництва

застосовується коли матеріали треба виготовити чи закупити тільки тоді, коли вони потрібні. Метою JIT є зниження рівня запасів і витрат шляхом виробництва товарів лише тоді, коли на них є попит, і мінімізація відходів у процесі виробництва.

Перевагами цього методи є [4]:

1. Зменшує витрати на запаси, бо можна не збирати матеріали, які не знадобляться. Це допомагає підприємствам мінімізувати витрати на зберігання, транспортування та вартість матеріалів, які можуть застаріти
2. Дозволяє компаніям вдосконалити процеси контролю якості
3. Допмагає підприємствам швидко реагувати на зміни попиту клієнтів, даючи змогу бути конкурентоспроможними на ринку.
4. Допмагає уникнути витрат на утримання запасів, але вимагає дуже точного управління логістикою та поставками.

Інший метод ABC-XYZ (або принцип Парето) - це інструмент управління запасами, який використовується для класифікації товарів або клієнтів залежно від їх важливості.

За допомогою цього аналізу, товари або клієнти розподіляються у групи залежно від їх внеску у загальну вартість або обсяг бізнесу [25].

– Група А: Це найважливіші елементи, які приносять найбільший обсяг доходів або мають найвищу стратегічну важливість. Зазвичай це складає близько 20% товарів або клієнтів, які становлять приблизно 80% вартості або доходів.

– Група В: Ці елементи менш важливі, ніж елементи групи А, але все ще мають значний внесок. Зазвичай це 30%/10%.

– Група С: Ці елементи є найменш важливими, але можуть мати значний обсяг. Це 50%/10%.

Якщо ABC-аналіз допомагає оцінити внесок конкретного елемента у загальний результат, то XYZ-аналіз розглядає відхилення та рівень непередбачуваності у збуті [25].

За XYZ-аналізом, групи класифікуються наступним чином:

– Група Х: Об'єкти з високим рівнем стабільності та можливістю точного

прогнозування (коефіцієнт варіації до 10%);

– Група Y: Об'єкти з середнім рівнем стабільності та середньою ймовірністю прогнозування (від 10% до 25%);

– Група Z: Нестабільні об'єкти з низьким рівнем прогнозованості (від 25%).

Ця класифікація допомагає визначити наскільки прогнозовані та стабільні елементи, щоб врахувати це при прийнятті стратегічних рішень щодо управління запасами або обслуговування клієнтів (рис. 1.3).

**Матриця характеристик груп об'єктів за результатами ABC-XYZ-аналізу [9]**

	А	В	С
X	Висока прибутковість Регулярність закупівель (продажів) Високий рівень прогнозованості	Середня прибутковість Регулярність закупівель (продажів) Високий рівень прогнозованості	Низька прибутковість Регулярність закупівель (продажів) Високий рівень прогнозованості
Y	Висока прибутковість Періодичність закупівель (продажів) Середній рівень прогнозованості	Середня прибутковість Періодичність закупівель (продажів) Середній рівень прогнозованості	Низька прибутковість Періодичність закупівель (продажів) Середній рівень прогнозованості
Z	Висока прибутковість Нерегулярність закупівель (продажів) Низький рівень прогнозованості	Середня прибутковість Нерегулярність закупівель (продажів) Низький рівень прогнозованості	Низька прибутковість Нерегулярність закупівель (продажів) Низький рівень прогнозованості

Рисунок 1.3 – Матриця характеристик груп об'єктів за результатами ABC-XYZ-аналізу

Джерело: [25]

Отже, ABC-XYZ-аналіз оптимізує управління логістичними процесами шляхом регулювання запасів різних категорій та бази клієнтів підприємства. Це допомагає збільшити частку товарів з високим прибутком, утримуючись від порушення принципів асортиментної стратегії [25].

Також треба зауважити, що можна використовувати кожен метод як окремо, так і поєднуючи з будь-якими для того, щоб досягти оптимальне управління запасами залежно від конкретних потреб та умов бізнесу.

Оптимізація ланцюга поставок є надзвичайно важливою в сучасному бізнесі з огляду на зростаючу конкуренцію, швидкі зміни в ринкових умовах та вимоги споживачів.

Оптимізація ланцюжка поставок — це коригування операцій ланцюга поставок, щоб забезпечити його максимальну ефективність. Мета полягає в тому, щоб забезпечити клієнтів продукцією за найнижчими можливими загальними

витратами, зберігаючи при цьому найвищий прибуток. Для досягнення цих цілей менеджери повинні збалансувати витрати, понесені на виробництво, управління запасами, транспортування та виконання очікувань клієнтів [18].

Ключові аспекти оптимізації ланцюга постачання:

– Співпраця з постачальниками та дистриб'юторами: слід встановлювати партнерські відносини. Приклади включають обмін інформацією про попит, планування виробництва та поставок, а також створення спільних підприємств для оптимізації процесів.

– Ефективне планування поставок: використовуйте прогнозування попиту та інші аналітичні інструменти для розробки точних і своєчасних планів поставок. Це допомагає уникнути надмірних запасів і забезпечити достатню наявність товарів.

– Скорочення термінів поставки: мінімізація часу, необхідного для переміщення товарів від постачальника до кінцевого споживача. Це включає використання швидших методів транспортування, оптимізацію маршрутів доставки та вдосконалення процесів розвантаження і доставки.

– Оптимізація транспортних витрат: пошук найкращих і найефективніших рішень для вибору постачальників транспортних послуг, маршрутів доставки та управління логістичними витратами. Це включає в себе переговори щодо умов контрактів з транспортними компаніями та використання технологій для моніторингу та оптимізації витрат.

Загальний підхід полягає в тому, щоб створити добре забезпечений, гнучкий і ефективний ланцюг постачання, який може швидко реагувати на зміни в попиті та умовах ринку, забезпечуючи високу якість обслуговування клієнтів при оптимальних витратах.

## **Висновки до розділу 1**

Отже, товарні запаси відіграють ключову роль у діяльності підприємства, забезпечуючи безперебійність виробництва та обслуговування попиту споживачів.

Нормування запасів є важливою функцією управління, оскільки дозволяє збалансувати витрати на запаси з ефективністю їх використання. Воно залежить від кількох факторів, таких як попит на товари, час постачання, вартість утримання запасів та стратегічні цілі компанії. Відповідність запасів нормативам дозволяє уникнути перевитрат та заморожування оборотних коштів, забезпечуючи оптимальний рівень обслуговування попиту та підтримуючи ефективність бізнесу.

Для ефективного планування товарних запасів використовують різні методи, від традиційних до сучасних, які базуються на аналізі даних та прогнозуванні попиту. Всі ці аспекти необхідні для забезпечення оптимального рівня запасів та ефективного управління їх потоком.

## 2 ДОСЛІДЖЕННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПТК ТОВ «АГРОМАТ»

### 2.1 Характеристика ПТК ТОВ «АГРОМАТ»

ТОВ ПТК «АГРОМАТ» (Промислово-технічна компанія «АГРОМАТ») - український імпортер керамічної плитки та сантехніки, меблів та освітлення для ванних кімнат і всього будинку. Краща торгова мережа товарів для будівництва, ремонту та облаштування дому на думку експертів незалежного рейтингу "Фаворити Успіху 2016". Головний офіс компанії знаходиться в Києві [21].

Компанію ПТК ТОВ «АГРОМАТ», код ЄДРПОУ 21509937, було зареєстровано 25.08.1993 (30 років 7 місяців) [19,20].

Розмір статутного капіталу компанії складає 130 850 000,00 грн.

На момент останнього оновлення даних 16.04.2024 стан компанії - Не перебуває в процесі припинення.

Керівником компанії ПРОМИСЛОВО-ТЕХНІЧНА КОМПАНІЯ У ВИГЛЯДІ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «АГРОМАТ» є Войтенко Сергій Володимирович.

Організаційно-правова форма фірми ПТК ТОВ «АГРОМАТ» – ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ.

Основний вид діяльності (КВЕД) – 46.73 Оптова торгівля деревиною, будівельними матеріалами та санітарно-технічним обладнанням.

Інші види діяльності компанії [21]:

23.31 Виробництво керамічних плиток і плит

46.74 Оптова торгівля залізними виробами, водопровідним і опалювальним устаткуванням і приладдям до нього

46.90 Неспеціалізована оптова торгівля

47.52 Роздрібна торгівля залізними виробами, будівельними матеріалами та санітарно-технічними виробами в спеціалізованих магазинах

47.59 Роздрібна торгівля меблями, освітлювальним приладдям та іншими товарами для дому в спеціалізованих магазинах

49.41 Вантажний автомобільний транспорт

52.10 Складське господарство

52.29 Інша допоміжна діяльність у сфері транспорту

68.20 Надання в оренду й експлуатацію власного чи орендованого нерухомого майна

72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

ТОВ ПТК «АГРОМАТ» здійснює свою діяльність на території України в 17 містах (Львів, Вінниця, Одеса, Кропивницький, Чернівці, Тернопіль, Івано-Франківськ, Рівне), де розташовані приблизно 30 мережевих точок.

У деяких країнах Європи представлена франшиза. Наприклад у Польщі, Чехії, Словенії і т.п.

ТОВ ПТК «АГРОМАТ» пропонує широкий асортимент, який включає в себе продукцію італійських, німецьких, китайських та іспанських виробників, які виготовляють ванни, раковини, змішувачі, унітази, сушарки для рушників, меблі для ванної та інші категорії товарів сантехніки [17].

Візія компанії:

ТОВ ПТК «АГРОМАТ» – національна мережа роздрібних та оптових магазинів плитки, сантехніки та підлогового покриття, беззаперечний лідер в плитці, сантехніці [21].

Місія компанії:

«Ми створюємо стильні рішення, які найкраще задовольняють потреби наших клієнтів».

Цінності компанії [21]:

1. Чесність (відповідальні перед державою, партнерами та співробітниками).
2. Підприємливість (Бачимо і реалізуємо ідеї в бізнесі).
3. Оптимізм (Віримо в те, що хочемо досягнути).

4. Патріотизм (Любимо Батьківщину та відповідальні перед нею).
5. Люди (Дбаємо про добробут колег, підтримуємо міцні партнерські відносини та позитивно впливаємо на суспільство).

Внутрішнє середовище компанії «АГРОМАТ» складається з численних компонентів, які формують його діяльність та впливають на його успішність. Це включає в себе чисельність працівників, ефективність управління та організаційну структуру, також фінансовий стан підприємства. Усі ці елементи спільно визначають спроможність «АГРОМАТ» досягати своїх стратегічних цілей та забезпечувати конкурентні переваги на ринку.

Організаційний фактор [17]:

Актуальність працівників компанії виявляється в їхньому внеску у досягнення стратегічних цілей, інноваціях та забезпеченні конкурентоспроможності компанії. Якісна робоча сила є ключовим фактором у здійсненні успішної діяльності та виконанні завдань. Нижче наведено таблицю кількості працівників протягом 2021-2023 років (таблиця 2.1).

Таблиця 2.1 – Кількість працівників в компанії

Класифікація працівників	2021 рік	2023 рік	Середньорічний темп зростання, %	Темп приросту 2023/2021, %
1	2	3	4	5
Кваліфіковані та інші	210	193	95,87	-8,10
Професіонали та фахівці	285	270	97,33	-5,30
Керівники	279	262	96,91	-6,10
Технічні службовці	88	78	94,15	-11,40
Різноробочі	198	179	95,08	-9,60
Всього	1060	982	96,25	-7,36

Джерело: складено автором на основі [17]

Таким чином, можна зробити висновок, що загальна кількість працівників у 2023 році у порівнянні з 2021 роком зменшилась на 7,36% або скорочення у середньому за рік – на 3,75%. У розрізі конкретних класифікацій за 2023 рік, порівнюючи з 2021 роком: найінтенсивніше скоротилася чисельність технічних службовців (-11,4%) та різноробочих (-9,6%).

Структура співробітників компанії є важливою з кількох причин. Правильно побудована структура дозволяє оптимізувати процеси роботи, уникати дублювання

функцій та забезпечувати ефективний обмін інформацією. Чітко визначені ланцюги управління та відповідальності сприяють кращому керуванню та контролю над процесами в компанії. Структура також може створювати умови для розвитку та зростання співробітників, включаючи можливості для кар'єрного росту та професійного навчання. Крім того, чітко визначена структура може бути джерелом мотивації для співробітників, відображаючи їхнє місце та роль в організації.

Нижче наведено структуру управління ПТК ТОВ «АГРОМАТ» (рис.2.1).

Організаційна структура управління ПТК ТОВ «АГРОМАТ» є лінійно-функціональною.

На чолі усієї структури – Генеральний директор. Це вищий керівник компанії, який відповідає за загальне керівництво та стратегічне керівництво. Йому доручено прийняття стратегічних рішень, керування виконавчим персоналом та забезпечення досягнення корпоративних цілей та бізнес-стратегії.

Потім за ним йде дирекція. Дирекція – це група вищих керівників або керівників підрозділів компанії, які спільно приймають стратегічні рішення та визначають напрям розвитку організації. Вони зазвичай представляють різні функціональні області, такі як фінанси, маркетинг, операції та людські ресурси, і працюють разом для досягнення мети компанії.

І потім відбувається розподіл на департаменти, кожен з яких виконує свої функції.

Фінансовий департамент займається управлінням фінансами компанії, включаючи ведення обліку, планування бюджету, аналіз фінансової діяльності, управління ризиками та забезпечення фінансової стабільності.



Рисунок 2.1 - Організаційна структура управління компанії

Джерело: [17]

Департамент закупівель відповідає за придбання товарів і послуг для компанії за оптимальними цінами і умовами, забезпечуючи необхідність та якість матеріалів для виробництва або функціонування бізнесу. Це включає пошук постачальників, укладання контрактів, контроль якості і вчасність поставок, а також оптимізацію витрат.

Департамент по роботі з персоналом відповідає за управління людськими ресурсами компанії. Це включає набір нових працівників, навчання та розвиток персоналу, адміністрування заробітної плати та користуванням соціальними пакетами, вирішення конфліктів та проблем на робочому місці, а також розвиток культури та ефективної комунікації в колективі.

Департамент розвитку власних торгових марок відповідає за стратегічне планування, створення та просування продуктів або послуг, які продаються під брендом компанії. Це включає дослідження ринку, розробку концепцій продуктів, дизайн, упаковку, ціноутворення та маркетингові стратегії для підтримки успішного впровадження та продажу власних брендів.

Департамент комплектацій об'єктів відповідає за забезпечення всім необхідним для обладнання, оформлення та функціонування об'єктів компанії або проектів. Це включає вибір і закупівлю обладнання, меблів, матеріалів, декору, а також організацію та координацію всіх процесів, пов'язаних з оформленням та облаштуванням простору.

Департамент продажу відповідає за збут продукції або послуг компанії. Це включає розробку стратегій продажу, взаємодію з клієнтами, виконання продажних цілей, а також обробку замовлень та підтримку клієнтів після покупки.

Департамент логістики відповідає за організацію та управління рухом товарів і матеріалів в компанії. Це включає планування транспорту, складське управління, оптимізацію постачання та дистрибуції, а також контроль за ланцюгом постачання.

Департамент адміністрації відповідає за організаційні та адміністративні аспекти функціонування компанії. Це включає управління офісним простором, обслуговування телефонних дзвінків, прийом та обробку кореспонденції, організацію зустрічей і подій, а також підтримку інфраструктури для роботи

співробітників.

Операційні витрати та платежі, пов'язані з проведенням за певний період часу фінансових, виробничих, господарських операцій. До них включають матеріальні витрати, витрати на оплату праці, відрахування на соціальні заходи, амортизацію та інші витрати.

Таблиця операційних витрат наведена нижче (таблиця 2.2).

Таблиця 2.2 – Операційні витрати за період 2021-2023 рр.

Назва витрат	2021 рік, тис. грн	2022 рік, тис. грн	2023 рік, тис. грн	Темп зростання 2022/2021,%	Темп зростання 2023/2022,%
1	2	3	4	5	6
Матеріальні витрати	138 125	153 297	194 197	110,98	126,68
Витрати на оплату праці	127 385	100 015	146 193	78,51	146,17
Відрахування на соціальні заходи	26 189	20 646	29 550	78,83	143,13
Амортизація	39 681	41 754	53 420	105,22	127,94
Інші операційні витрати	151 856	136 233	195 422	110,98	126,68
Разом	483 236	451 945	618 782	78,51	146,17

Джерело: складено на основі [28]

На рисунку 2.2 представлено структуру витрат ПТК ТОВ «Агромат» за 2021-2023 рр.

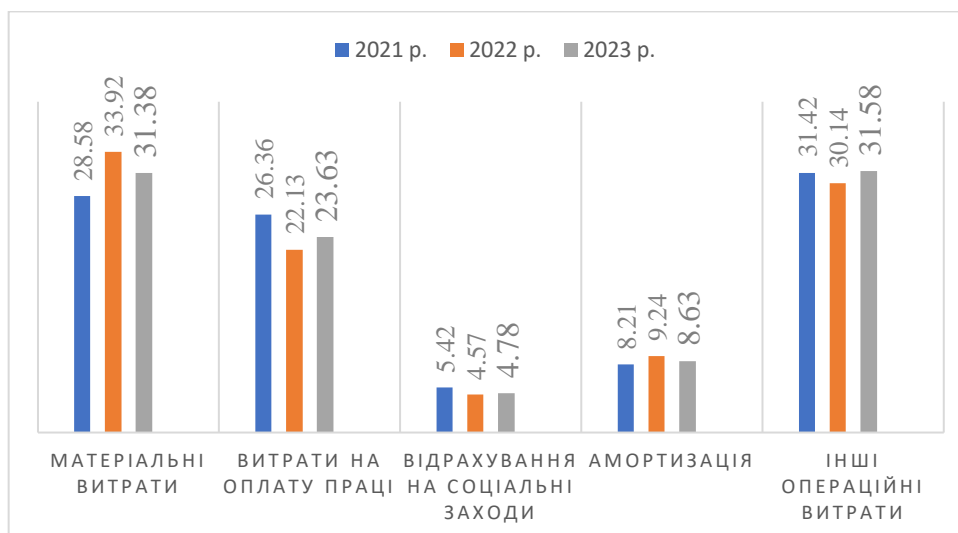


Рисунок 2.2 – Структура операційних витрат ПТК ТОВ «Агромат» за 2021-2023 рр.

Джерело: побудовано автором за даними ПТК ТОВ «Агромат»

Отже, аналізуючи зміни операційних витрат ПТК ТОВ «Агромат» за 2021-2023 рр. тис. грн. можна побачити, що найбільшу частку в 2021 році складають інші

операційні витрати 31,4%, в 2022 році на матеріальні витрати 34%, а у 2023 році - інші операційні витрати, а саме це 31,6%. Інші операційні витрати включають переважно вартість послуг, наданих компанії сторонніми організаціями. Матеріальні витрати включають видатки на усі ресурси, що мають матеріальну основу, і передусім – це пальне. Означене підтверджує доцільність розробки і впровадження на підприємстві заходів, спрямованих на удосконалення оптимізації товарних запасів.

Проанлізуємо зовнішнє середовище ПТК ТОВ «Агромат».

Партнерство для компанії вкрай важливе з кількох причин:

- дозволяє розширити доступ до ресурсів, які можуть бути недоступні самостійно;
- допомагає зменшити ризики, спільно використовуючи фінансові, технічні та інші ресурси;
- може сприяти інноваціям та розвитку нових продуктів або послуг шляхом обміну знаннями.

В цілому партнерство є ключовим елементом стратегії розвитку компанії і може значно підвищити його конкурентоспроможність та успішність на ринку. ПТК ТОВ «Агромат» співпрацює лише з надійними постачальниками та практикує систему жорсткого контролю якості на кожному етапі виробництва, щоб гарантувати високу якість своєї продукції у сфері сантехніки, меблів та інших товарів.

Основними підприємствами-партнерами ПТК ТОВ «АГРОМАТ» є такі:

- Cersanit Invest (30%);
- Golden Tile (23%);
- Almera Ceramica (20%);
- Interkerama (15%);
- Opoczno (8%);
- Peronda (4%).

Зобразимо дані показники на діаграмі (рисунок 2.3).

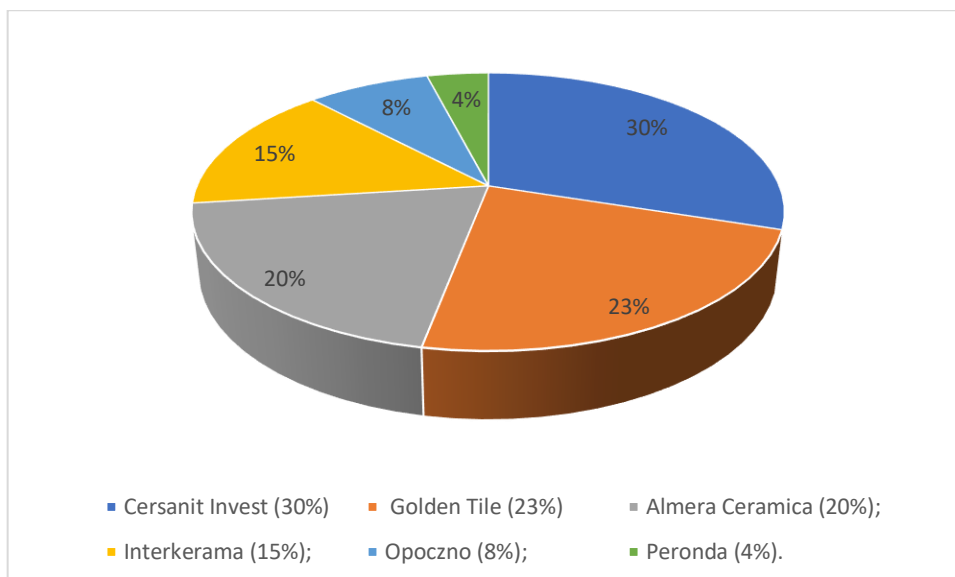


Рисунок 2.3 – Частка підприємств-партнерів ТОВ «Агромат»

Джерело: створено на основі власних досліджень автора

Проаналізувавши цю діаграму, можна дійти до висновку, що головними партнерами-підприємствами є Cersanit Invest, що складає 30% та Golden Tile -23%.

Основними корпоративними покупцями компанії є:

- ТОВ «Чернігівторг»;
- ТОВ БУКОВИНСЬКА БУДІВЕЛЬНА КОМПАНІЯ;
- ТОВ «НОВАС».

Вибір постачальника залежить від декількох факторів [1]:

- формування ходового асортименту;
- оптимальні ціни закупівлі на товари;
- дотримання термінів і об'ємів поставок;
- якість товарів.

Проаналізуємо покроково процес моніторингу постачальників [1]:

1. Оцінка «популярності» асортименту (оборот, середній товарний запас, коефіцієнт оборотності та тривалість одного обороту, сума залучених коштів в результаті прискорення чи сповільнення оборотності).
2. Рейтинг в мережах.
3. Цінова політика (ціна закупки, абсолютна й відносна зміна закупівельної ціни, різниця між роздрібною та закупівельною ціною, додаткові витрати).

4. Безпека постачань (співвідношення між вартістю отриманих та замовлених товарів у відсотках).

5. Аналіз якості поставлених товарів (Кількість і вартість списаних товарів; % списань в загальному обсязі товарів; вартість та кількість повернень покупцями; % повернень покупцями в загальному обсязі обороту; вартість та кількість повернень постачальникам; % повернень постачальникам в загальному обсязі товарів).

Дослідивши ці всі аспекти, для ПТК ТОВ «АГРОМАТ» головними постачальниками є: «Franke», «Galantpol», «Villeroy and Boch», «Terma», «Instal Project», «Grohe», «Hansgrohe».

Актуальність цільової аудиторії полягає у здатності компанії визначити та задовольнити потреби своїх клієнтів, що дозволяє їй забезпечити конкурентоспроможність та успіх на ринку.

Цільова аудиторія «АГРОМАТ»:

1. Будівельні та ремонтні компанії:
  - Великі будівельні компанії (житлові комплекси, офіси, ТЦ).
  - Середні та малі будівельні компанії (приватні будинки, квартири, офіси).
  - Ремонтні бригади (квартири, офіси).
2. Роздрібні магазини:
  - Великі мережеві будівельні супермаркети ("Епіцентр").
  - Спеціалізовані магазини (сантехніка, меблі, освітлення).
  - Інтернет-магазини (будівельні матеріали, сантехніка, меблі).
3. Кінцеві споживачі:
  - Власники приватних будинків та квартир (ремонт, будівництво).
  - Дизайнери інтер'єрів (використання продукції в проєктах).
  - Фахівці з ремонту (використання продукції при роботах).

SWOT-аналіз проводиться для того, щоб оцінити сильні та слабкі сторони, а також можливості та загрози, з якими стикається компанія. Ця інформація може бути використана для розробки стратегії розвитку компанії.

SWOT-аналіз представлений нижче (таблиця 2.3).

Таблиця 2.3 – SWOT-аналіз компанії «Агромат»

<p><b>Сильні сторони</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Широкий асортимент товарів</li> <li>– Висока якість товарів</li> <li>– Зручне розташування</li> <li>– Професійний персонал</li> <li>– Гнучка цінова політика</li> </ul>	<p><b>Слабкі сторони</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Недостатній рівень гнучкості реагування за запити споживачів</li> <li>– Недостатньо активне товаропросування</li> </ul>
<p><b>Можливості</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Зростання ринку</li> <li>– Вихід на нові ринки</li> <li>– Розширення асортименту продукції</li> </ul>	<p><b>Загрози</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Зміна смаків та вподобань споживачів</li> <li>– Поява нових конкурентів</li> <li>– Зростання цін на матеріали та сировину</li> </ul>

Джерело: складено на основі власних досліджень автора

SWOT-аналіз для ПТК ТОВ «Агромат»:

Сильні сторони:

- Широкий асортимент товарів: «Агромат» пропонує широкий спектр товарів для дому, бізнесу, включаючи сантехніку, меблі, будматеріали, інструменти та багато іншого. Це дозволяє компанії задовольнити потреби широкого кола клієнтів.

- Висока якість товарів: Компанія «Агромат» пропонує товари високої якості від відомих виробників. Це дає компанії конкурентну перевагу та дозволяє їй завоювати довіру клієнтів.

- Зручне розташування: У компанії «Агромат» є багато магазинів по всій країні, що зручно для клієнтів. Це робить товари та послуги компанії доступними для широкого кола людей.

- Професійний персонал: Персонал кваліфікований та досвідчений. Він може надати клієнтам консультації та допомогу у виборі товарів.

- Гнучка цінова політика: Компанія «Агромат» пропонує гнучку цінову політику, яка включає знижки та акції. Це робить товари та послуги компанії доступними для людей з різним рівнем доходу.

Слабкі сторони:

- Недостатній рівень гнучкості реагування на запити споживачів:

Обмежена здатність швидко реагувати на зміни уподобань і потреб клієнта та проблеми в управлінні запасами.

– Недостатньо активне товаропросування: Компанія «Агромат» не витрачає достатньо коштів на просування своїх товарів та послуг. Це призводить до того, що про компанію знає менша кількість людей, ніж про її конкурентів.

Можливості:

– Зростання ринку: Ринок товарів для дому і будь-яких приміщень в Україні зростає. Це дає компанії «Агромат» можливість збільшити свої продажі.

– Вихід на нові ринки: Компанія «Агромат» може вийти на нові ринки, щоб збільшити свої продажі.

– Розширення асортименту товарів: Компанія «Агромат» може розширити асортимент товарів, щоб задовольнити потреби більшої кількості клієнтів.

Загрози:

– Зміна смаків та вподобань споживачів: Зміна смаків та вподобань споживачів може призвести до того, що продукція компанії «Агромат» буде втрачати свою популярність.

– Поява нових конкурентів: Поява нових конкурентів на ринку може призвести до того, що компанія «Агромат» втратить частину своїх клієнтів.

– Зростання цін на матеріали та сировину: Зростання цін на матеріали та сировину може призвести до збільшення витрат компанії «Агромат», що може негативно вплинути на її рентабельність.

SWOT-аналіз є цінним інструментом, який може допомогти підприємству «Агромат» приймати кращі рішення та досягати своїх цілей.

## **2.2 Аналіз логістичної діяльності ПТК ТОВ «Агромат»**

Логістична діяльність підприємства – це такий аспект, який передбачає планування, впровадження та контроль ефективного прямого та зворотного потоку зберігання товарів і послуг та інформації, яка пов'язана між точкою виготовлення

та точкою споживання, для того аби задовольнити клієнтів [18].

Логістична діяльність спрямована на постачання в необхідній кількості продукції, у визначеному місці і у визначений час, при належному стані і мінімальних витратах. Суть існування будь-якої компанії полягає в отриманні прибутку, збільшенні частки ринку, і досягається це шляхом постійного пошуку і реалізації заходів, спрямованих на підвищення рівня задоволення потреб клієнтів.

«АГРОМАТ» на українському ринку вже приблизно 30 років і вони за цей час змогли довести, що є надійним партнером.

- Компанія співпрацює з понад 500 дилерами по оптових закупівлях.
- Послуги логістики також доступні для партнерства. Доставка продукції здійснюється як по Україні, так і за її межами.

- Для ділових партнерів, яких цікавить пегматитова сировина, ДП "Шпат" здійснює видобуток і переробку сировини для підприємств фарфоро-фаянсової промисловості, будівельної і художньої кераміки.

- Пропонують співпрацю для архітекторів і дизайнерів інтер'єру.

Компанія постійно бере участь у великих тендерах на постачання кахелю, сантехніки – і часто стає їх переможцем [19] :

- торгово-розважальні комплекси Lavina Mall, Ocean Plaza, ЦУМ, Gulliver, "Караван", "Даринок";

- готелі Hilton, Ibis, Cosmopolit, "Україна";

- стадіони НСК "Олімпійський", Футбольна арена "Львів", ОСК "Металіст";

- Аеропорти: аеропорт Бориспіль, аеропорт Львів, аеропорт Одеса;

- бізнес-центри 101 Tower, "Сенатор", IQ Business Center;

- автосалони Audi, Volvo, Infiniti, Nissan, Peugeot, Mercedes, Ford, Honda, Porsche, Mazda;

- житлові комплекси: Tetris Hall, Central Park, Royal Tower, Comfort Town, "Новопечерські Липки", "Престиж Хол", Park Avenue, Silver Breeze, Diamond Hill, Skyland, "Палладіум", Parkland;

- автозаправки ОККО, WOG, SOCAR;

- кінотеатри Multiplex, Imax;
- магазини Novus, "Сільпо", "ЕКО маркет", "Фора", "Фуршет", Ostin, "Фокстрот", Adidas, Київстар, Intertop

«Агромат» надає комплексні рішення для клієнтів [7]:

- доставка керамічної плитки та сантехніки по всьому світу;
- консолідація вантажів та подальша доставка на експорт.
- Експертиза ПТК ТОВ «Агромат» [7]:
- 30+ років досвіду роботи з керамічною плиткою та сантехнікою;
- Понад 60 000 кв. м. власних складів в Україні та Європі;
- Флагманський магазин площею понад 16 000 кв. м, Київ, Україна.
- Мережа магазинів плитки та сантехніки АГРОМАТ налічує

приблизно 30 магазинів в Україні.

- Власний автопарк із 77 сучасних вантажівок EUR 5
- Географія експорту: Європа, Північна Америка, Африка, Близький Схід.

- Постачають приватним особам, агентам і посередникам, юридичним особам тощо.

- Розмовляють англійською, іспанською, китайською, українською та російською мовами.

Найбільш відомі проекти, для яких «Агромат» постачав продукцію:

- Baku Flame Towers, (Азербайджан);
- Panhans Hotel, (Австрія);
- Budha Bar, (США);
- Приватний бізнес-центр, (Канада);
- Приватний бізнес-центр, (Буркіна-Фасо).

Переваги експорту ПТК ТОВ «Агромат» [7] :

1. Вигідне співвідношення для споживачів «ціна-якість».
2. Персоналізований підхід до різних груп клієнтів: архітекторів, дизайнерів, забудовників тощо.
3. Доставка із широкої мережі складів «АГРОМАТ» в Україні та Європі.

4. Можливість відвантажень «міксованих» товарів різних брендів за одну доставку.
5. Оптимальна логістика: морські контейнери, вантажівки, залізниця або літаки.
6. Оплата на компанію з реєстрацією в ЄС.
7. Вірний партнер із давньою історією та надійною репутацією.
8. Швидкий і гнучкий сервіс.

Формування ланцюга доведення продукції до споживача – це один з головних факторів для будь-якого підприємства, яке займається виробництвом або продажем товарів. «Агромат» не є виключенням. Через те, що компанія робить імпорт продукції з інших країн, що ускладнює логістику.

Цей ланцюг «АГРОМАТ» дасть змогу знизити витрати, підвищити рівень обслуговування клієнтів та збільшити свою конкурентну перевагу. Розглянемо етапи ланцюга доведення продукції до споживача (рисунок 2.4).



Рисунок 2.4 – Логістичний ланцюг доведення продукції клієнту на ПТК  
ТОВ «Агромат»

Джерело: складено на основі власних досліджень автора

Етап 1: Zamovlennya pokupcyi

– клієнт робить замовлення, яке може бути зроблено онлайн, по телефону або в магазині, вказавши тип продукції, кількість, колір, розмір та інші необхідні характеристики і вносить 50% передоплату за замовлення.

Етап 2: Формування замовлення

– Після отримання замовлення від покупця компанія «АГРОМАТ» формує його, що включає в себе перевірку наявності товару на складі, підтвердження замовлення з постачальником і створення інвойсу, який потім надсилається покупцеві.

### Етап 3: Прибуття товару

- Коли товар прибуває від постачальника, компанія «АГРОМАТ» перевіряє його на відповідність замовленню і створюється прибуткова накладна.
- Якщо товар відповідає замовленню, він приймається на склад.
- Компанія «АГРОМАТ» надсилає покупцеві повідомлення про те, що товар прибув і готовий до доставки.

### Етап 4: Отримання товару споживачем

- Клієнт може отримати товар самостійно зі складу «АГРОМАТ» або замовити доставку.
- При отриманні товару клієнт повинен підписати акт прийому-видачі.

Ланцюг етапів, представлений на рисунку (рис. 2.4), є чітким і зрозумілим описом процесу імпорту меблів, плитки та сантехніки компанією «АГРОМАТ». Кожен етап описує конкретні дії, які виконуються, і результат, який очікується.

Метою структури управління логістичною системою компанії «АГРОМАТ» є максимізація прибутку на довгостроковий період за рахунок ефективної участі в здійсненні логістичних функцій.

Оскільки «АГРОМАТ» займається імпортом меблів, плитки та сантехніки, логістична система цієї компанії має ряд особливостей:

- Складність ланцюга поставок: ланцюг поставок «АГРОМАТ» включає в себе: зберігання на складах, імпорт товарів з інших країн, доставка оптовим та роздрібним споживачам.
- Високий рівень ризиків: можуть виникнути такі ризики: перебої в постачанні, зміни курсу валют, митні затримки.
- Важливість обслуговування клієнтів: для «АГРОМАТ» важливо забезпечувати своєчасне постачання товарів клієнтам у належному стані.

Побудуємо організаційну структуру логістичної системи ПТК ТОВ «Агромат» (рис. 2.5).

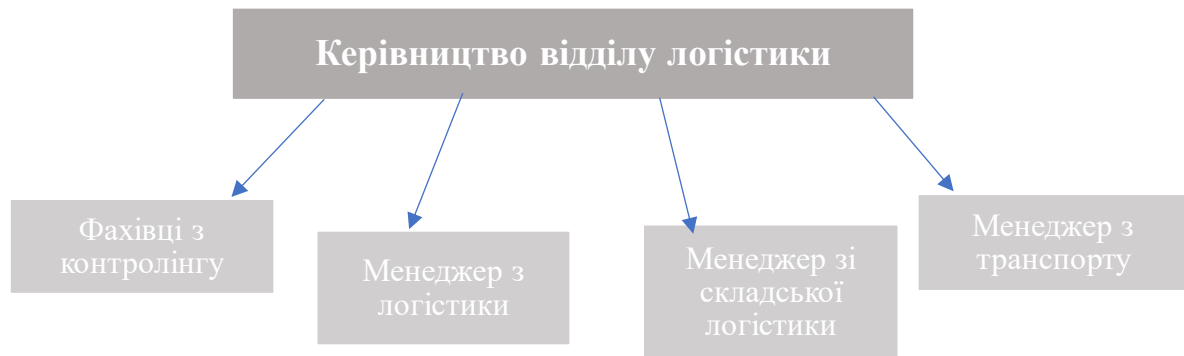


Рисунок 2.5 – Організаційну структуру логістичної системи ПТК ТОВ «Агромат».

Джерело: складено на основі власних досліджень автора

На основі наданої схеми та інформації, можна зробити наступний опис функцій кожного відділу:

1. Керівництво відділу логістики:

Цей відділ є центральним елементом логістичної системи ТОВ "Агромат" і відповідає за загальне планування, координацію та контроль всіх логістичних процесів в компанії.

До його функцій належать:

- Розробка стратегії логістики та планування логістичних операцій.
- Управління ланцюгами поставок, включаючи вибір постачальників, транспортування, зберігання та розподіл товарів.
- Оптимізація логістичних процесів для зниження витрат і підвищення ефективності.
- Контроль за виконанням логістичних операцій та моніторинг їх результатів.
- Взаємодія з іншими відділами компанії, такими як відділ закупівель, відділ продажів та відділ маркетингу.

2. Фахівці з контролінгу: відповідають за аналіз та контроль фінансових та економічних показників логістичної системи.

До їх функцій належать:

- Розробка бюджету логістики та контроль за його виконанням.
- Аналіз витрат на логістичні операції.
- Оцінка ефективності використання логістичних ресурсів.
- Підготовка звітів про логістичну діяльність для керівництва компанії.

3. Менеджери з транспорту: відповідають за організацію та контроль транспортування товарів.

До їх функцій належать:

- Вибір транспортних компаній та видів транспорту.
- Організація перевезень товарів від постачальників до складів компанії

та до кінцевих споживачів.

- Контроль за дотриманням графіків доставки та умов транспортування.
- Ведення документації з питань транспортування.

4. Менеджери з логістики: відповідають за планування та організацію логістичних операцій на складах компанії.

До їх функцій належать:

- Розробка схем розміщення товарів на складах.
- Управління запасами товарів.
- Організація прийому товарів від постачальників та відвантаження

товарів покупцям.

- Контроль за збереженням товарів на складах.

5. Менеджери зі складської логістики: відповідають за механізацію та автоматизацію логістичних процесів на складах компанії.

До їх функцій належать:

– Вибір та впровадження складського обладнання та програмного забезпечення.

- Розробка маршрутів пересування товарів на складах.
- Навчання персоналу роботі зі складським обладнанням.
- Контроль за ефективністю використання складських ресурсів.

Перевагами такого аналізу є:

- Прогнозування майбутніх цін: для закупівель, ціноутворення, інвестування.
- Виявлення тенденцій ринку: для маркетингу, розширення асортименту.
- Оцінка конкурентоспроможності: для ціноутворення, позиціонування.
- Управління ризиками: для захисту від збитків.
- Прийняття обґрунтованих рішень: для підвищення ефективності, конкурентоспроможності, прибутку.

### **2.3 Оцінка логістичної системи ПТК ТОВ «АГРОМАТ»**

Логістична система ПТК ТОВ "АГРОМАТ" є важливою частиною загального ланцюга поставок компанії. Вона охоплює всі аспекти управління потоком товарів і послуг, від закупівлі матеріалів до доставки готової продукції кінцевому споживачеві. Ефективна логістична система може допомогти компанії знизити витрати, підвищити якість обслуговування клієнтів і отримати конкурентну перевагу.

Оцінка логістичної системи компанії "АГРОМАТ" залежить від багатьох факторів, таких як ефективність управління запасами, точність прогнозування попиту, швидкість та надійність поставок, якість обробки замовлень, інтеграція інформаційних систем, а також рівень обслуговування клієнтів.

Проаналізуємо основні показники фінансово-господарської діяльності ПТК ТОВ «Агромат» 2021-2023 р. р. для того, щоб можна було й далі аналізувати логістичну систему компанії.

Таблиця 2.4 – Основні показники фінансово-господарської діяльності ПТК ТОВ «Агромат» 2021-2023 рр.

Показник	На кінець звітного періоду, тис. грн	На кінець звітного періоду, тис. грн	На кінець звітного періоду, тис. грн	Коефіцієнт зростання	Коефіцієнт зростання	Абсолютний приріст, тис. грн	Абсолютний приріст, тис. грн
1	2	3	4	5	6	7	8
	2021	2022	2023	2022/2021	2023/2022	2022-2021	2023-2022
Необоротні активи	1 764	1 692	1 508	0,96	0,89	-72	-184
Основні засоби	332 142	371 848	419 219	1,12	1,13	39 706	47 371
Оборотні активи	1 347 821	1 371 960	1 674 413	1,02	1,22	24 139	302 453
Товарні запаси	1 341 200	1 360 459	1 662 611	1,01	1,22	19 259	302 152
Власний капітал	133 600	133 600	133 600	1	1	-	-
Поточні зобов'язання і забезпечення	116 000	399 000	358 000	3,44	0,9	283 000	-41 000
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2 802 947	2 148 744	3 127 691	0,77	1,46	-654 203	978 947
Валовий дохід	505 864	414 432	605 929	0,82	1,46	-91 432	191 497
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2 297 083	1 734 312	2 521 762	0,76	1,45	-562 771	787 450
Витрати на збут	256 839	192 821	274 029	0,75	1,42	-64 018	81 208
Адміністративні витрати	103 365	82 421	122 218	0,8	1,48	-20 944	39 797
Фінансові витрати	33 443	63 710	97 626	1,91	1,53	30 267	33 916
Інші операційні витрати	9 192	30 539	32 600	3,32	1,07	21 347	2 061
Фінансовий результат від операційної діяльності: прибуток	187 671	148 165	233 393	0,79	1,58	-39 506	85 228
Чистий фінансовий результат: прибуток	132 515	70 431	115 327	0,53	1,64	-62 084	44 896

Джерело: складено за даними [28,29]

Аналізуючи цю таблицю, можна зазначити, що за період 2021-2023 роки необоротні активи скоротились на 256 тис. грн, а основні засоби навпаки зросли на 87 077 тис. грн, також мала місце позитивна динаміка обсягу оборотних активів і товарних запасів, відповідно, на 326 592 тис. грн і 321 411 тис. грн.

Щодо чистого доходу від реалізації продукції, треба зауважити, що великий зріст був у 2022-2023 році, це на 978 947 тис. грн, це через те, що було підвищення обсягу продажів. Собівартість продукції у 2022 році знизилась приблизно на 30% через зниження обсягів продажу, але зросла в 2023 на 45% внаслідок підвищення попиту на продукцію, яку реалізує ПТК ТОВ «Агромат».

Щодо витрат, то найінтенсивніше у 2023 році зросли витрати на збут – на 81 208 тис. грн, а найпомірніше збільшення обсягу витрат спостерігалось за статтею «Інші операційні витрати» – на 2 061 тис. грн.

Фінансовий результат від операційної діяльності: прибуток, порівнюючи 2021-2023 роки зріс на 45 722 тис. грн. Чистий прибуток мав нестійку тенденцію динаміки: зменшення обсягів продажу у 2022 році призвело до зменшення обсягу чистого прибутку на 62084 тис. грн, натомість у 2023 внаслідок підвищення попиту на продукцію, збільшився і чистий прибуток ПТК ТОВ «Агромат» на 44896 тис. грн.

Проаналізуємо детальніше деякі показники за рік (таблиця 2.5).

Таблиця 2.5 – Показники фінансової звітності

Показники	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024 р.	Абсолютний приріст т 2022-2021	Абсолютний приріст 2023-2022	Абсолютний приріст 2024-2023
1	2	3	4	5	6	7	8
Оборотність запасів (за рік), обертів	2,1	1,6	1,9	x	-0,5	0,3	x
Кількість днів одного обороту запасів, днів	172	225	190	x	53	-35	x
Питома вага товарів в загальному обсязі оборотних активів	0,82	0,82	0,81	x	0	-0,01	x
Рентабельність товарних запасів, %	13,9	10,8	14	x	-3,1 в.п.	3,2 в.п.	x
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,38	0,14	0,19	x	x	x	x
Нормування товару в днях	x	29	53	37	x	24	-16
Нормування товару в вартісному вираженні, грн	x	5 790 372	7 392 175	10 864 014	x	1 601 803	3 471 839

Джерело: створено автором на основі фінансової звітності

Оборотність запасів – це фінансовий показник, який вимірює, скільки разів протягом певного періоду компанія продає та замінює свої запаси.

Оборотність запасів за рік (коефіцієнт оборотності запасів) розраховується за формулою:

$K_{об} = \text{Чистий дохід від реалізації продукції} / \text{Товарні запаси}$

2021 рік:

$2\,802\,947.00 / 1\,341\,200 = 2,1$  (оберти).

2022 рік:

$2\,148\,744 / 1\,360\,459.00 = 1,6$  (оберти).

2023 рік:

$3\,127\,691 / 1\,662\,611.00 = 1,9$  (оберти).

Отже, порівнюючи 2021-2023 рік оборотність запасів скоротилась.

Кількість днів одного оборту запасів визначається за формулою:

$T_{об} = 360 / \text{Коефіцієнт оборотності запасів}$

2021 рік:

$360 / 2,1 = 171,4$  приблизно 172 днів

2022 рік:

$360 / 1,6 = 225$  днів

2023 рік:

$360 / 1,9 = 189,5$  приблизно 190 днів

Отже, в 2023 році витрачено менше днів на продаж товару, порівнюючи з 2022 роком, водночас тривалість обертання у 2023 році не досягла рівня довоєнного року.

Питома вага товарів в загальному обсязі оборотних активів =  $(\text{Товарні запаси} / \text{Загальний обсяг оборотних активів}) * 100\%$

2021 рік:

$(1\,341\,200 / 1\,626\,776) * 100\% = 82,45\%$

2022 рік:

$(1\,360\,459 / 1\,649\,964) * 100\% = 82,45\%$

2023 рік:

$$(1\ 662\ 611 / 2\ 032\ 627) * 100\% = 81,80\%$$

Для прикладу візьмемо обсяг продажів ванни за 2022-2024 роки, що становить за один день в середньому 14 штук; 7 штук та 12 штук. Одна ванна коштує в середньому за 2022 рік - 14 262 грн, за 2023 рік – 19 925 грн, за 2024 рік - 20 973 грн.

Частота завезення з урахуванням комплектності поставок дорівнює часу, який необхідний для оновлення асортименту [8]:

$$T_{\text{обн}} = T_3 / K, \quad (2.1)$$

$K$  = к-сть різновидів товарів, які надходять за 1 партію поставки/к-сть асортиментних позицій, які постійно повинні бути у продажі.

де  $T_{\text{обн}}$  – час, необхідний для оновлення асортименту в днях;

$T_3$  – число днів між найближчими поставками;

$K$  – комплектність поставок.

2022 рік:

$$K = 16/31 = 0,5$$

$$T_{\text{обн}} = 7/0,5 = 14 \text{ днів}$$

2023 рік:

$$K = 9/31 = 0,3$$

$$T_{\text{обн}} = 12/0,3 = 40 \text{ днів}$$

2024 рік:

$$K = 14/31 = 0,45$$

$$T_{\text{обн}} = 10/0,45 = 22 \text{ дні}$$

Формула для розрахунку нормативу запасу у днях:

$$N_i = Z_{\text{пр}} + Z_{\text{роб}} + Z_3 + Z_{\text{стр}} = Z_{\text{пр}} + Z_{\text{роб}} + 0,5T_{\text{обн}} + Z_{\text{стр}}, \quad (2.2)$$

де  $Z_{\text{пр}}$  – підготовчий запас;

$Z_{\text{роб}}$  – поточний (робочий) запас;

$Z_3$  – запас для забезпечення перебіжності;

$Z_{\text{стр}}$  – страховий запас.

2022 рік:

Норматив =  $14+3+0,5T+5=14+3+7+5=29$  днів.

2023 рік:

Норматив =  $21+6+0,5T+7=21+6+20+7=53$  дні.

2024 рік:

Норматив =  $15+5+0,5T+6=15+5+11+6=37$  днів.

Норма запасів у вартісному вираженні = Середньоденний продаж \* норматив  
запасу в днях:

2022 рік:

$199\,668 * 29 = 5\,790\,372$  грн

2023 рік:

$139\,475 * 53 = 7\,392\,175$  грн

2024 рік:

$293\,622 * 37 = 10\,864\,014$  грн

Рентабельність товарних запасів = Прибуток/Товарні запаси \* 100

2021 рік

$187\,671/1\,341\,200 * 100\% = 13,9\%$

2022:

$148\,165/1\,360\,459 * 100\% = 10,8\%$

2023:

$233\,393/1\,662\,611 * 100\% = 14\%$

Розрахуємо коефіцієнт абсолютної ліквідності = Гроші та їх еквіваленти/

Поточні зобов'язання

2021 рік:

$43\,571/116\,000 = 0,38$

2022 рік:

$56\,572/399\,000 = 0,14$

2023 рік:

$68\,390/358\,000 = 0,19$

У 2021 році коефіцієнт абсолютної ліквідності становив 0,38. Це означає, що на кожну 1 гривню поточних зобов'язань підприємство мало 38 копійок у вигляді

грошових коштів та їх еквівалентів. Це свідчить про те, що підприємство мало високий рівень ліквідності, і, за умови термінового запиту на відшкодування поточних зобов'язань зможе покрити 38%, при нормативному значенні 20-25. У 2022 році коефіцієнт абсолютної ліквідності знизився до 0,14. Це означає, що на кожен гривню поточних зобов'язань підприємство мало лише 14 копійок у вигляді грошових коштів та їх еквівалентів. Це свідчить про те, що рівень ліквідності підприємства знизився, і воно могло мати певні труднощі з погашенням своїх короткострокових зобов'язань. У 2023 році коефіцієнт абсолютної ліквідності підвищився зріс до 0,19. Це означає, що на кожен 1 гривню поточних зобов'язань підприємство мало 19 копійок у вигляді грошових коштів та їх еквівалентів. Це свідчить про те, що рівень ліквідності підприємства дещо покращився, але все ще залишається нижчим, ніж у 2021 році.

Зробимо квартальний аналіз доходу, товарних запасів і оборотності запасів.

Квартальна звітність доходу

2022 рік:

1й квартал = 400 888 тис. грн

2й квартал = дохід за півріччя - дохід за 1й квартал = 769 819 – 400 888 = 368 931 тис. грн

3й квартал = дохід за 9 місяців – дохід за 6 місяців = 1 558 084 – 769 819 = 788 265 тис. грн

4й квартал = дохід за рік – дохід за 9 місяців = 2 148 744 – 1 558 084 = 590 660 тис. грн

2023 рік:

1й квартал = 523 160 тис. грн

2й квартал = дохід за півріччя - дохід за 1й квартал = 1 327 134 - 523 160 = 803 974 тис. грн

3й квартал = дохід за 9 місяців – дохід за 6 місяців = 2 260 092 - 1 327 134 = 932 958 тис. грн

4й квартал = дохід за рік – дохід за 9 місяців = 3 127 691 - 2 260 092 = 867 599 тис. грн. Результати розрахунків зведено у таблиці 2.6.

Таблиця 2.6 – Квартальна звітність доходу 2022-2023 року

Квартал	2022 рік, тис. грн	2023 рік, тис. грн	У середньому за квартал, тис. грн	Сезонна хвиля, %
1	2	3	4	5
1й	400 888	523 160	462 024	70,05
2й	368 931	803 974	586 452,5	88,92
3й	788 265	932 958	860 611,5	130,48
4й	590 660	867 599	729 129,5	110,55
Загалом	2 148 744	3 127 691	659 554,375	-

Джерело: створено автором на основі власних розрахунків

Представлено стовпчикову діаграму по доходу по кварталам 2021-2023 роках (рис. 2.6).

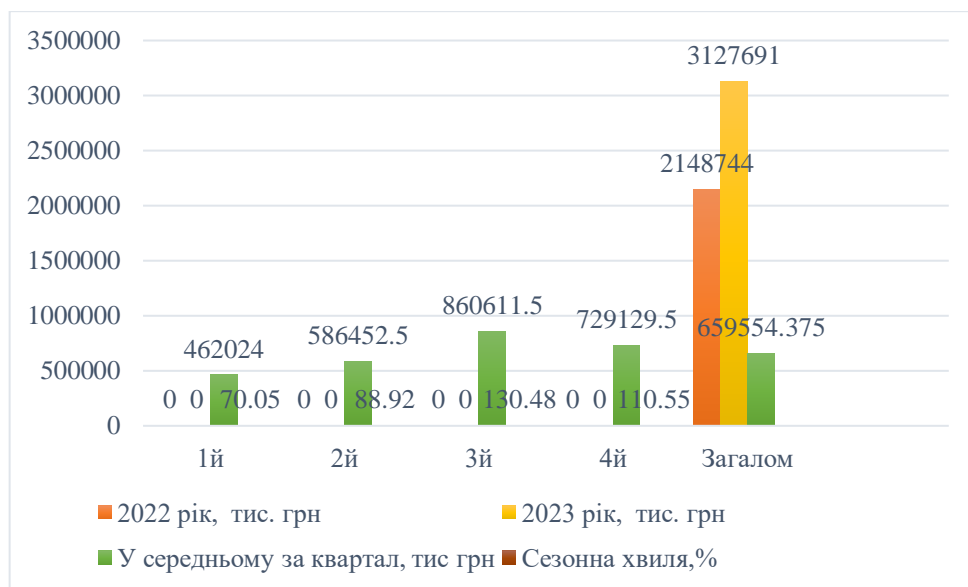


Рисунок 2.6 – Стовпчикова діаграма по доходу за квартали 2021-2023 рр.

Джерело: створено автором на основі власних розрахунків

Отже, високий попит на товари, що реалізує ПТК ТОВ «Агромат» спостерігається з третього кварталу по четвертий квартал включно. Це пов'язано, зокрема, з тим, що у третьому кварталі зазвичай активізується процес ремонтів. У четвертому кварталі (жовтень, листопад, грудень) високий попит пояснюється необхідністю завершення (прискорення) ремонтних робіт, які фінансуються за рахунок бюджетних коштів.

Проаналізуємо динаміку квартальної звітності товарних запасів за 2021-2023 роки і представимо у вигляді таблиці (таблиця 2.7).

Таблиця 2.7 – Квартальна звітність товарних запасів компанії за 2021-2023 рр.

Квартал	2022 рік, тис. грн	2023 рік, тис. грн	У середньому за квартал, тис грн	Сезонна хвиля,%
1	2	3	4	5
1й	1 372 150	1 336 524	1 354 337	95,33
2й	1 265 329	1 440 156	1 352 743	95,22
3й	1 307 800	1 620 479	1 464 140	103,06
4й	1 360 459	1 662 611	1 511 535	106,39
Загалом	5 305 738	6 059 770	1 420 689	-

Джерело: створено автором на основі власних розрахунків

Отже, товарні запаси компанії зросли протягом 2023 року порівняно з 2022 роком. Найвищі товарні запаси були в 4-му кварталі 2023 року, а найнижчі - в 1-му кварталі 2022 року.

Незначне збільшення обсягу товарних запасів спостерігається у 3 і 4 кварталах. Це означає, що саме у цей період підвищується попит споживачів. Водночас, можемо узагальнити, що розподіл товарних запасів ПТК ТОВ «Агромат» за кварталами є відносно стабільним, тобто, сезонність попиту на товари незначно впливає на коливання обсягу товарних запасів за періодами.

Зробимо аналіз квартальної звітності по оборотності товарних запасів (таблиця 2.8) за 2021-2023 рік.

Оборотність запасів (за квартал) = Чистий дохід від реалізації продукції/товарні запаси.

2022 рік:

$$1й \ 400\ 888 / 1\ 380\ 873 = 0,29 \text{ оберти}$$

$$2й \ 769\ 819 / 1\ 265\ 329 = 0,61 \text{ оберти}$$

$$3й \ 1\ 558\ 084 / 1\ 307\ 800 = 1,19 \text{ оберти}$$

$$4й \ 2\ 148\ 744 / 1\ 360\ 459 = 1,58 \text{ оберти}$$

2023:

$$1й \ 523\ 160 / 1\ 336\ 524 = 0,39 \text{ оберти}$$

$$2й \ 1\ 327\ 134 / 1\ 440\ 156 = 0,92 \text{ оберти}$$

$$3й \ 2\ 260\ 092 / 1\ 620\ 479 = 1,39 \text{ оберти}$$

$$4й \ 3\ 127\ 691 / 1\ 662\ 611 = 1,88 \text{ оберти. Результати зведено у таблиці 2.8.}$$

Таблиця 2.8 – Динаміка оборотності товарних запасів компанії за 2021-2023 рр., обертів

Квартал	2022 рік	2023 рік	Абсолютний приріст
1	2	3	4
1й	0,29	0,39	0,1
2й	0,61	0,92	0,31
3й	1,19	1,39	0,2
4й	1,58	1,88	0,3

Джерело: створено автором на основі власних розрахунків

Отже, оборотність запасів компанії прискорилося по усіх кварталах 2023 року. Найвища оборотність запасів була в 4-му кварталі 2023 року, а найнижча - в 1-му кварталі 2022 року. Отже, ринок на 2-й рік війни почав поступово відновлюватися, що й спричинили підвищення показників ділової активності ПТК ТОВ «Агромат».

Проаналізуємо динаміку цін за 2022-2024 роки на різну категорії товарів ПТК ТОВ «Агромат». По-перше, здійснемо аналіз цін на ванни (табл.2.9).

Таблиця 2.9 – Динаміка цін на ванни за період 2022-2024 років

Бренд	Розмір ванни	Ціна 2022 р. грн	Ціна 2023 р. грн	Ціна 2024 р. грн	Коефіцієнт зростання 2023/2022	Коефіцієнт зростання 2024/2023
1	2	3	4	5	6	7
Devit Graphics	800*1800*520	15 748	22 001	23 159	1,397	1,052
Primera Classic	800*1800*620	7 119	9 946	10 469	1,397	1,053
Villeroy&Boch	795*1795*500	23 282	32 527	34 239	1,397	1,053
Kaldewei Saniform	800*1800*430	10 898	15 225	16 026	1,397	1,053

Джерело: створено автором на основі власних розрахунків

Аналізуючи цю таблицю, можна зазначити, що протягом трьох років ціни на ванну зросли у середньому на 47%. Різке підвищення цін відбулося саме в 2022 році – в на 39,7%, порівнюючи з 2021 роком, а в 2023 було підвищення на 5%, порівнюючи з 2022 роком.

Найдорожча ванна в компанії – це Villeroy&Boch, а найдешевша – Primera Classic. Графічно динаміка цін представлена на рис. 2.7.

На основі цих даних, створимо лінійний графік цін на ванну різних брендів.

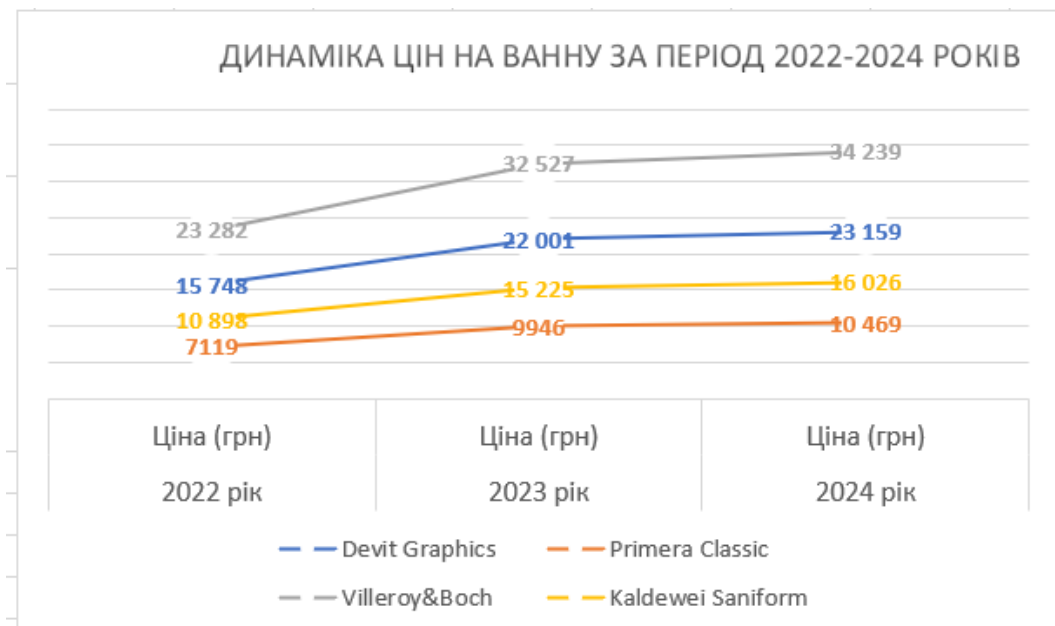


Рисунок 2.7 – Динаміка цін на ванну різних брендів протягом 2022-2024 рр.

Джерело: створено автором за даними підприємства

Таким чином, дивлячись на цей графік можна виділити 3 сегменти ванн для споживачів:

1. Для VIP клієнтів (Villeroy&Boch).
2. Середній (Devit Graphics, Kaldewei Saniform).
3. Дешева (Primera Classic).

Проаналізуємо динаміку цін що по одній значущій для доходу підприємства номенклатурній одиниці – плитці (табл.2.10).

Таблиця 2.10 – Динаміка цін на плитку за м.кв. за період 2022-2024 років

Бренд	Розмір	Ціна 2022 р. грн/м.кв.	Ціна 2023 р. грн/м.кв.	Ціна 2024 р. грн/м.кв.	Коефіцієнт зростання 2023/2022	Коефіцієнт зростання 2024/2023
1	2	3	4	5	6	7
Almera Ceramica	60,8x60,8	1346	1880	1979	1,396	1,052
Ceramica Deseo	60,8x60,8	722	1009	1062	1,397	1,053
Termal Seramik	60,5x60,5	956	1336	1406	1,397	1,052
Golden Tile	60,7x60,7	407	569	599	1,398	1,053
Pamesa	60,8x60,8	1017	1420	1495	1,396	1,053

Джерело: створено автором на основі власних розрахунків

Отже, найдорожча плитка в компанії це Almera Ceramica, а найдешевша - Golden Tile.

На основі цих даних, створимо графік цін на плитки різних брендів.

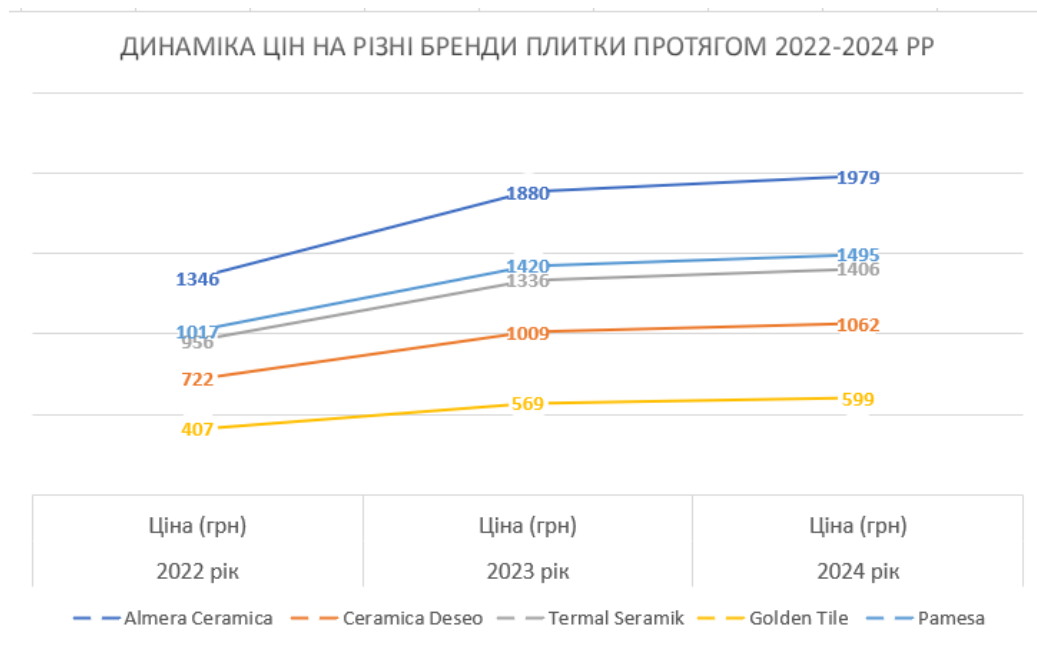


Рисунок 2.8 – Динаміка цін на різні бренди плитки протягом 2022-2024 рр.

Джерело: створено автором на основі власних досліджень автора

Таким чином, дивлячись на цей графік можна виділити 3 сегменти плитки для споживачів:

1. Для Vip клієнтів ( Almera Ceramica, Pamesa, Termal Seramik)
2. Середній (Ceramica Deseo)
3. Дешева (Golden Tile)

Проаналізуємо динаміку цін на унітази (табл.2.11).

Таблиця 2.11 – Динаміка цін на унітаз за 2022-2024 рік

Бренд	Розмір	Ціна 2022 р. грн/м.кв.	Ціна 2023 р. грн/м.кв.	Ціна 2024 р. грн/м.кв.	Коефіцієнт зростання 2023/2022	Коефіцієнт зростання 2024/2023
1	2	3	4	5	6	7
Devit Acqua	380*530*365	8 676	12 121	12 759	1,397	1,052
Primera	360*515*350	4 583	6 402	6 739	1,397	1,053
Geberit iCon	355*530*375	11 520	16 094	16 941	1,397	1,053
AM.PM	360*520*355	7 813	10 916	11 490	1,397	1,053

Джерело: створено автором на основі власних розрахунків

Отже, найдорожчий унітаз в компанії це Geberit iCon, а найдешевший – Primera.

На основі цих даних, створимо графік цін на унітази різних брендів.

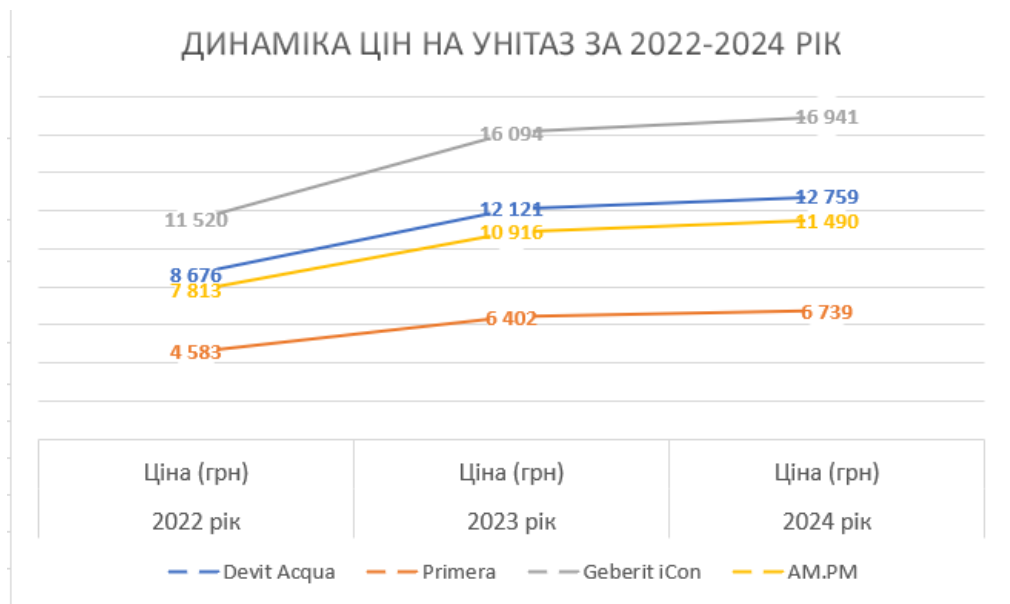


Рисунок 2.9 - Динаміка цін на унітази різних брендів протягом 2022-2024 рр.

Джерело: створено автором на основі власних досліджень автора

Таким чином, дивлячись на цей графік можна виділити 3 сегменти унітазів за ціновою категорією:

1. Для VIP клієнтів (Devit Acqua, Geberit iCon).
2. Середній (AM.PM).
3. Дешева (Primera).

В цілому можна очікувати, що ціни в Україні й далі будуть зростати в найближчі роки. Обумовлено це багатьма факторами: зростання цін на сировину, зростання цін на транспортні послуги, зростання попиту (наразі спостерігається на дешевші товари ПТК ТОВ «Агромат»), девальвація української гривні а, також, війна.

Ринкове середовище постійно змінюється, тому важливо постійно робити аналіз продажів, планувати і прогнозувати їхні тенденції та реагувати на зміни в попиті та конкуренції. Тому питання обсягів продажів завжди буде актуальною, оскільки вона впливає на успішність, конкурентоспроможність і прибуток підприємства.

Важливе значення для ефективного управління асортиментом, відтак, і товарними запасами має аналіз товарного портфелю компанії методом ABC-XYZ аналізу. Скористаємося даними про річний обсяг продажу компанії за кварталами.

Проаналізуємо обсяг продажів ПТК ТОВ «Агромат» у натуральному вираженні (табл. 2.12).

Таблиця 2.12 – Обсяги продажів товарів ПТК ТОВ «Агромат» за 2022 рік

Найменування товару	1й квартал	2й квартал	3й квартал	4й квартал	Обсяг продажів за рік, шт.
1	2	3	4	5	6
1. Ванни	1 123	1 365	1 417	1 302	5 207
2. Душові кабінки	1 798	1894	1904	1 856	7 452
3. Змішувачі	1 167	1232	1 287	1 207	4 893
4. Унітази	1 995	2 140	2 283	2 099	8 517
5. Раковини	1 967	2 154	2 202	2 011	8 334
6. Беде	982	1 005	1 035	976	3 998
7. Джакузи	757	903	912	830	3 402
8. Рушникосушки	667	750	744	718	2 879
9. Кухонні мийки	1 482	1 607	1 596	1 489	6 174
10. Сифони	1 074	1098	1 112	1 083	4 367
11. Піддони та панелі для душових кабін	1 851	1 886	1 913	1 853	7 503
12. Душові двері та стінки	1 298	1 434	1 487	1 456	5 675
13. Скляні шторки для ванн	797	878	865	814	3 354
14. Пісуари	586	605	594	593	2 378
15. Тумби з раковиною	1 589	1 604	1 602	1 592	6 387
16. Шафки та пенали для ванної кімнати	1 313	1 314	1 326	1 323	5 276
17. Дзеркала	2 032	2 044	2 040	2038	8 154
18. Радіатор	1 754	1 770	1 768	1 764	7 056
Всього					<b>101 006</b>

Джерело: створено автором на основі власних розрахунків

На основі цієї таблиці, можна зробити ABC та XYZ аналіз.

Спочатку розглянемо ABC аналіз.

**Аналіз ABC** використовується для зменшення обсягу запасів, оптимізації переміщень на складі та загального збільшення прибутку на підприємстві і т. д. При застосуванні методу ABC важливо зосередитися на найбільш важливих об'єктах з точки зору визначеної мети [8].

ABC-аналіз — це метод, який дозволяє класифікувати товари по пріоритетності, залежно від критеріїв, де А — високий пріоритет, В — середній, С — низький.

ABC-аналіз базується на принципі Парето (правило 80/20), який стверджує, що 20% зусиль дають 80% результату [8].

Всі запаси, після їх угрупування в порядку зменшення значення класифікаційної ознаки, розділяються на три групи: А, В, С.

Група А включає в себе матеріали, які, хоча й нечисленні, проте є важливими і зазвичай потребують значних вкладень коштів. Ці матеріали піддаються постійному контролю, частій оцінці прогнозів, детальному визначенню витрат на закупівлю, доставку та зберігання. Група А – найцінніші позиції. Ці товари становлять 20% від загального асортименту та забезпечують 80% продажів [8].

Група В включає в себе матеріали другорядної важливості, які потребують меншої уваги, ніж матеріали групи А. Тут здійснюється звичайний контроль та збір інформації про запаси, який допомагає вчасно виявляти основні зміни у їх використанні. Група В – середні позиції. Складають 30% асортименту та становлять 10% продажів [8].

Група С включає зазвичай дешеві, другорядні матеріали, які становлять значну частину асортименту, але вимагають мінімальних вкладень у запаси. Точні оптимізаційні розрахунки для цієї групи не проводяться, поповнення запасів реєструється, але поточний облік рівня запасів не ведеться, і перевірка наявних запасів проводиться лише періодично. Група С — найменш цінні. Ці товари становлять 50% асортименту та дають 10% продажів [8].

Головне правило для виробів групи С полягає в тому, що вони повинні завжди бути в наявності. Хоча запаси виробів класу С можуть бути більшими, ніж потрібно, але вони не повинні бути меншими, ніж необхідно. Відсутність такої групи так само може спричинити порушення плану збуту. Зберігання таких запасів не веде до істотного збільшення витрат на їх зберігання та не вимагає додаткових оборотних коштів. Для виробів даної групи характерні великі розміри партій замовлень і значний страховий запас. Ці запаси повинні зберігатися на територіях, які негайно доступні для персоналу, який використовує ці товари у виробничому процесі. Це спрощує процедуру відпуску запасів у виробництво і усуває непотрібну бюрократичну роботу [8].

Отже, внаслідок аналізу ABC відбувається перерозподіл коштів на управління, що призводить до зниження витрат на управління і одночасно підвищує його ефективність [8].

Таблиця 2.13 – ABC аналіз

Найменування товару	Обсяг продажів,шт.	Частка		
			ABC	
4. Унітази	8 517	8,43%	5,55%	A
5. Раковини	8 334	8,25%	11,1%	A
17. Дзеркала	8 154	8,07%	16,67%	A
11. Піддони та панелі для душових кабін	7 503	7,43%	22,2%	B
2. Душові кабінки	7 452	7,38%	27,79%	B
18. Радіатор	7 056	6,99%	33,4%	B
15. Тумби з раковиною	6 387	6,32%	38,91%	B
9. Кухонні мийки	6 174	6,11%	44,5%	B
12. Душові двері та стінки	5 675	5,62%	50,03%	B
16. Шафки та пенали для ванної кімнати	5 276	5,22%	55,6%	C
1. Ванни	5 207	5,16%	61,15%	C
3. Змішувачі	4 893	4,84%	66,7%	C
10. Сифони	4 367	4,32%	72,27%	C
6. Беде	3 998	3,96%	77,8%	C
7. Джакузи	3 402	3,37%	83,39%	C
13. Скляні шторки для ванн	3 354	3,32%	89,0%	C
8. Рушникосушки	2 879	2,85%	94,51%	C
14. Пісуари	2 378	2,35%	100,0%	C
Разом	101 006	100,00%		

Джерело: створено автором на основі власних розрахунків

Доповненням до методу ABC є аналіз XYZ, що включає в себе оцінку та групування запасів за точністю прогнозування та використання [8].

**XYZ-аналіз** – це метод визначення варіативності показника. Тобто з його допомогою можна визначити, наскільки величина має властивість відхилятися від середніх значень [30].

Для класифікації запасів за методом XYZ можна скористатися середнім значенням коефіцієнта варіації запасів [8].

Наприклад, під час проведення XYZ-аналізу продажів із погляду попиту на товари можна виділити три категорії [30]:

Група X із коливанням від 0 до 10%, тобто товари, які завжди купують приблизно в однаковій кількості;

Група Y, де варіація становить від 10 до 25%. Це продукція, яка має відносно стабільний попит, але схильна до коливань, наприклад, за сезоном;

Z – це група, де коливання попиту можуть становити від 25% і вище. У цьому разі його можна називати випадковим і прогнозувати що-небудь дуже складно.

Коефіцієнт варіації для аналізу XYZ можна розрахувати, використовуючи різні критерії, такі як обсяг продажів, товарообіг, кількість замовлень, вартість товарів і т. д. Таким чином, ми проведемо аналіз за методом XYZ [8].

У нашому випадку (табл.2.14) розраховувала коефіцієнт варіації по чотирьом кварталам по обсягам продажів застосовуючи таку формулу:

$$V_{\sigma} = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100 \quad (2.3)$$

де  $V_{\sigma}$  – коефіцієнт варіації ;

$\sigma$  – середнє квадратичне відхилення;

$\bar{x}$  – середнє арифметичне.

Таблиця 2.14 – XYZ аналіз

Найменування товару	1й квартал	2й квартал	3й квартал	4й квартал	Обсяг продажів,шт.	Частка				
							ABC		XYZ	
4. Унітази	1 995	2140	2 283	2 099	8 517	8,43%	5,55%	A	5,6%	X
5. Раковини	1 967	2 154	2 202	2 011	8 334	8,25%	11,1%	A	5,4%	X
17. Дзеркала	2 032	2 044	2 040	2038	8 154	8,07%	16,67%	A	0,2%	X
11. Піддони та панелі для душових кабін	1 851	1 886	1 913	1 853	7 503	7,43%	22,2%	B	1,6%	X
2. Душові кабінки	1 798	1894	1904	1 856	7 452	7,38%	27,79%	B	2,6%	X
18. Радіатор	1 754	1 770	1 768	1 764	7 056	6,99%	33,4%	B	0,4%	X
15. Тумби з раковиною	1 589	1 604	1 602	1 592	6 387	6,32%	38,91%	B	0,5%	X
9. Кухонні мийки	1 482	1 607	1 596	1 489	6 174	6,11%	44,5%	B	4,4%	X
12. Душові двері та стінки	1 298	1 434	1 487	1 456	5 675	5,62%	50,03%	B	5,9%	X
16. Шафки та пенали для ванної кімнати	1 313	1 314	1 326	1 323	5 276	5,22%	55,6%	C	0,5%	X
1. Ванни	1 123	1 365	1 417	1 302	5 207	5,16%	61,15%	C	9,8%	X
3. Змішувачі	1 167	1232	1 287	1 207	4 893	4,84%	66,7%	C	4,1%	X
10. Сифони	1 074	1098	1 112	1 083	4 367	4,32%	72,27%	C	1,5%	X
6. Беде	982	1 005	1 035	976	3 998	3,96%	77,8%	C	2,7%	X
7. Джакузи	757	903	912	830	3 402	3,37%	83,39%	C	8,5%	X
13. Скляні шторки для ванн	797	878	865	814	3 354	3,32%	89,0%	C	4,7%	X
8. Рушникосушки	667	750	744	718	2 879	2,85%	94,51%	C	5,3%	X
14. Пісуари	586	605	594	593	2 378	2,35%	100,0%	C	1,3%	X
Разом					101 006	100,00%				

Джерело: створено автором на основі власних розрахунків

Отже, застосувавши ABC і XYZ аналіз, можна звести всі значення до однієї матричної таблиці (табл.2.13). Результати ABC та XYZ аналізу зазвичай об'єднують у формі матриці, розміщуючи відповідні позиції асортименту у відповідних квадрантах матриці. На основі цієї матриці приймаються управлінські рішення щодо запасів у логістичній системі [8].

Таблиця 2.15 – Матриця значень ABC - XYZ аналізу

	X	Y	Z
A	4,5,17	x	x
B	11,2,18,15,9,12	x	x
C	16,1,3,10,6,7,13,8,14	x	x

Джерело: створено автором на основі власних досліджень автора

Отже, товари ПТК ТОВ «Агромат» за рівнем коливання попиту належать до однієї групи «X» – коефіцієнт варіації обсягів продажу – до 10%.

За рівнем попиту (популярністю) виокремлено такі групи товарів ПТК ТОВ «Агромат»: найпопулярніші: унітази, дзеркала, раковини; середнього рівня попиту: піддони, душеві кабінки, радіатори, тумби з раковиною та кухонні мийки та душеві двері та стінки; нижчого рівня попиту: шафи та пенали для ванної кімнати, ванни, змішувачі, сифони, беде, джакузі, скляні шторки, пісуари і рушникосушарки.

## Висновки до 2 розділу

ПТК ТОВ «Агромат» спеціалізується на імпорті плитки, меблів та сантехніки, що створює можливості для реалізації та поширення іноземних товарів на внутрішньому ринку. В економічному плані підприємство здійснює оптові та роздрібні закупівлі товарів за кордоном для подальшої реалізації на території України та в інших країнах світу. Діяльність компанії спрямована на якісні та сучасні будівельні матеріали та обладнання для ремонту житла та комерційних приміщень, щоб задовольнити клієнтів.

Найвищий рівень попиту на товари ПТК ТОВ «Агромат» спостерігається у періоди другого та третього кварталів. Причиною цього є те, що саме у цей

період люди роблять ремонтні та будівельні роботи, коли погодні умови сприятливі для цього. Також підвищений попит може бути пов'язаний із сезонними акціями та знижками, які стимулюють покупців здійснювати покупки.

Чистий прибуток мав нестійку динаміку: у 2022 році він зменшився на 62084 тис. грн через зменшення продажів, а у 2023 році зріс на 44896 тис. грн через підвищення попиту. Значний приріст чистого доходу спостерігався у 2023 році – на 978 947 тис. грн, що пояснюється певним поліпшенням економічного стану у нашій країні, починаючи з першим роком війни росії проти України (2022 р.). Зниження рівня попиту у 2022 році не спричинило інтенсивного скорочення витрат, що пояснюється високим рівнем інфляції. У 2023 році значно зросли витрати на збут. Загалом, ПТК ТОВ "Агромат" продемонстрував позитивну динаміку розвитку протягом 2021-2023 років, за винятком чистого прибутку у 2022 році.

### **3 ПРОЄКТ З ОПТИМІЗАЦІЇ ТОВАРНИХ ЗАПАСІВ ПТК ТОВ «АГРОМАТ»**

#### **3.1 Напрями оптимізації товарних запасів компанії**

Оптимізація управління товарними запасами стикається з різними проблемами, такими як нестача або надмірність запасів, недостатня точність у прогнозуванні попиту, затримки в поставках, втрати через зіпсовані або застарілі товари. Вирішення цих проблем вимагає комплексного підходу, включаючи використання оптимальних моделей управління запасами, удосконалення процесів прогнозування та співпрацю з постачальниками.

За результатами проведеного ABC та XYZ аналізу нами визначено групи товарів за рівнем попиту та коливанням попиту за кварталами року.

Класифікація клієнтів за типами товару вказує на різницю в їх вартості та кількості в загальному споживанні. По ПТК ТОВ «Агромат» нами виявлено 3 групи товарів AX, BX, CX. Втім, в умовах високодинамічного ринкового середовища, системі менеджменту, для оптимізації товарних запасів потрібно враховувати різницю в підходах для управління усіма дев'ятьма групами категоріями товарів згідно з концепцією ABC-XYZ.

Існує дев'ять категорій товару, які можна прокласифікувати [31,33]:

AX – стабільність попиту, добре продається; Товари класу A/X мають високу вартість і низьку кількість, але стабільно використовуються. Таких клієнтів важливо утримувати та розвивати через постійний попит на їх продукцію.

AZ – непередбачуваний попит, приносять високий прибуток; Товари класу A/Y характеризуються високою вартістю і низькою кількістю, при цьому їх споживання є нерегулярним. Ця категорія клієнтів потребує утримання і розвитку, щоб підвищити їх до рівня вищого класу. Незважаючи на нерегулярність, на продукцію цієї категорії продовжує існувати постійний попит, тому її слід тримати на складі та вдосконалювати.

AY – попит, що коливається, високий прибуток; Товари класу A/Z також мають високу вартість і низьку кількість, але їх споживання нерегулярне. Ця група вносить значний внесок у фінансові результати, проте прогнозування попиту на них є складним через його волатильність. Незважаючи на це, магазин повинен зберігати цю групу товарів, однак додаткові дослідження попиту і можливі рекламні заходи можуть допомогти залучити покупців до цього типу товарів.

BX – дають дохід середнього рівня, стабільний попит; Товари класу B/X характеризуються середньою вартістю і кількістю, але також мають стабільний попит. Їх важливо утримувати та підвищувати до рівня класу A/X.

BY - середній дохід, попит коливається; Товари класу B/Y характеризуються середньою вартістю та кількістю, але їх споживання нерегулярне.

BZ – середній сукупний дохід, непередбачуваний попит; Товари класу B/Z також мають середню вартість і кількість, але їх споживання дуже нерегулярне. Ці групи мають середній внесок у фінансові результати, але прогноз попиту на них не надто надійний через нестабільність. Такі деталі можуть постачатися під замовлення, а не зберігатися на складі.

CX – продаються погано, попит стабільний; Товари класу C/X мають меншу вартість і більшу кількість, але також використовуються стабільно. Цю категорію клієнтів варто розвивати, щоб підвищити їх до рівня класу B/X або A/X, оскільки на їх продукцію також є постійний попит.

CY – приносять незначний прибуток, попит коливається; Товари класу C/Y мають низьку вартість і високу кількість, але їх споживання також нерегулярне.

CZ – незначна частка доходу, найменш передбачуваний попит. Частини класу C/Z характеризуються меншою вартістю і більшою кількістю, але їх споживання дуже нерегулярне. Ці групи мають низький внесок у фінансові результати і ненадійний прогноз через волатильність попиту. Їх можна видалити з асортименту у випадку фінансових обмежень, але також можна стимулювати продажі за допомогою промо-акцій.

Для кожної з цих груп доцільно запропонувати свою стратегію управління запасам. [6]:

— Для товарних позицій, які входять до груп AX, AY та AZ, рекомендується розробити індивідуальні підходи до управління запасами. Наприклад, можна розрахувати оптимальний розмір замовлення та розглянути можливість впровадження системи «точно в термін» для доставки товарів.

— Товарні позиції групи AZ слід контролювати щодня, оскільки через значні коливання попиту необхідно мати страховий запас.

— Управління запасами для позицій, які входять до груп VX, VY та VZ, може здійснюватися як за єдиною стратегією, так і за індивідуальними підходами, щодо термінів планування та методів доставки.

— Планування запасів для товарних позицій групи CX, CY та CZ може проводитися на більш тривалий період, наприклад, квартал, з щотижневою або щомісячною перевіркою наявності на складі.

Для оптимізації товарних запасів ПТК ТОВ «Агромат» ми пропонуємо впровадити систему автоматизації управління товарними запасами на основі штучного інтелекту. Система зможе проаналізувати великі обсяги даних для точного прогнозування попиту, оптимізувати рівень запасів, тенденції ринку та сезонність, автоматизувати процеси замовлення та управління поставками, виявляти проблемні ситуації (затримки в поставках або ризик втрати товарів через зіпсованість тощо) та пропонувати рішення щодо їх усунення. Така система значно покращить ефективність і результативність управління запасами в компанії.

У високодинамічному світі роздрібної торгівлі та електронної комерції цифровий ландшафт, що розвивається, надає безліч можливостей для підвищення ефективності та точності [32]. За оцінками, штучний інтелект може додати \$1,3 трлн до світової економіки протягом наступних двадцяти років, якщо технологія буде використовуватися в управлінні ланцюжками поставок і логістикою [39].

У той час як ми вступаємо в еру інтеграції штучного інтелекту, давня проблема контролю запасів назріла для інноваційного переосмислення. Дані показують, що у 2019 році лише 11% компаній у всьому світі використовували штучний інтелект для автоматизації складів. Однак очікується, що до 2030 року ця цифра зросте до 75%. Означена тенденція чітко підкреслює еволюцію бізнес-

технологій і зростаючу роль штучного інтелекту та автоматизації [39].

Штучний інтелект в управлінні запасами – це потужне рішення, яке дозволяє компаніям управляти і контролювати свої запаси. Використовуючи алгоритми реального часу та аналітику даних, штучний інтелект не тільки вирішує складні завдання управління запасами, а й оптимізує весь процес. Цей зсув має вирішальне значення для трансформації того, як компанії підходять до вирішення проблем, пов'язаних з контролем запасів, і долають їх [39].

Ця технологія, що змінює правила гри, гарантує ефективне використання ресурсів, скорочення операційних витрат і ризиків дефіциту запасів. Добре керована система управління запасами дає компаніям конкурентну перевагу на ринку, оскільки допомагає підвищити точність прийняття рішень. Впровадження штучного інтелекту для управління запасами є необхідним для компаній, які прагнуть досягти успіху в сучасному бізнес-середовищі [39]

Наприклад, Walmart – гігант роздрібної торгівлі використовує ШІ для управління запасами в тисячах магазинів і складів. Це призвело до значного скорочення витрат, підвищення ефективності та оптимізації ланцюгів поставок. Використання ШІ у Walmart ілюструє, як цю технологію можна масштабувати для управління великими запасами в різних місцях. Використовуючи можливості штучного інтелекту, Walmart зміг підтримувати постійну пропозицію товарів у своїх магазинах, підвищуючи рівень задоволеності клієнтів і стимулюючи продажі [37].

Штучний інтелект (ШІ), галузь комп'ютерних наук, покликана імітувати людський інтелект у машинах. Коли ШІ застосовується в управлінні запасами, він може аналізувати величезні обсяги даних, виявляти тенденції та закономірності, а також робити точні прогнози [37].

Ця здатність обробляти дані і вчитися на них відрізняє ШІ від традиційних методів управління запасами, які часто покладаються на ручне введення та аналіз. Можливості штучного інтелекту виходять далеко за межі простої обробки даних: він може розуміти складні закономірності, прогнозувати майбутні тенденції та приймати обґрунтовані рішення – і все це в режимі реального часу [37].

Загалом, Штучний інтелект (ШІ) трансформує управління запасами, роблячи його більш ефективним завдяки автоматизації, зменшенню помилок, економії коштів, адаптивності та простоті. Завдяки ШІ підприємства можуть оптимізувати запаси, економити кошти та підвищувати загальну ефективність ланцюжка поставок [39].

**Основні переваги застосування ШІ в управлінні товарними запасами підприємства [32]:**

### **1. Управління запасами в режимі реального часу**

У швидкоплинному світі роздрібної торгівлі та електронної комерції відстеження запасів у режимі реального часу є життєво важливим, але це також одна з найбільших проблем в управлінні запасами в цьому секторі. Штучний інтелект дає таку можливість, забезпечуючи точний, актуальний моніторинг рівня запасів у різних місцях. Така візуалізація в режимі реального часу виключає здогадки, різко мінімізує людські помилки і сприяє швидкому, обґрунтованому прийняттю рішень [32].

### **2. Оптимізоване зберігання на складі**

Здатність штучного інтелекту аналізувати складні масиви даних у реальному часі поширюється на сферу складів і логістики. ШІ може оцінювати такі фактори, як розмір, вага та швидкість продажу товару, щоб запропонувати оптимальне планування складу та розміщення контейнерів для оптимізації складського зберігання [32]. Це сприяє оптимізації використання складських площ, зниженню логістичних витрат, підвищенню ефективності комплектування та пакування, скороченню витрат на оплату праці та прискорення виконання замовлень – все це є критично важливими елементами для підвищення операційної ефективності та задоволеності клієнтів.

### **3. Управління ризиками**

Штучний інтелект в управлінні запасами забезпечує швидке виявлення та контроль потенційних ризиків у ланцюгу поставок. ШІ використовує складну аналітику для виявлення збоїв у ланцюгу поставок, наприклад, можливість стихійних лих, які можуть вплинути на рівень запасів [39].

Таке проактивне виявлення ризиків дозволяє компаніям впроваджувати стратегічні заходи, спрямовані на усунення та пом'якшення потенційних перебоїв у роботі з запасами. Алгоритми штучного інтелекту можуть вивчати минулі дані, поточні ринкові тенденції та зовнішні фактори, щоб передбачити будь-який ризик для ланцюга поставок.

#### **4. Прогнозування попиту без зусиль**

Однією з найбільш трансформаційних переваг штучного інтелекту в управлінні запасами є його здатність прогнозувати попит без особливих зусиль. Системи штучного інтелекту аналізують величезні обсяги даних про запаси, виявляють закономірності та з надзвичайною точністю прогнозують майбутній споживчий попит [32].

Ці системи використовують машинне навчання для постійного вдосконалення своїх прогнозів на основі нових даних, забезпечуючи їхню еволюцію відповідно до мінливих ринкових тенденцій. Результатом є суттєве зменшення проблем затоварення та нестачі товарів, спрощення процесу закупівель та оптимальне використання капіталу.

Крім того, точне прогнозування попиту сприяє підвищенню рівня задоволеності клієнтів, гарантуючи, що товари будуть доступні тоді і там, де вони потрібні.

#### **5. Динамічні стратегії ціноутворення**

Штучний інтелект уможливорює динамічні схеми ціноутворення, за допомогою яких компанії можуть змінювати ціни у відповідь на фактичний попит. На відміну від статичних моделей ціноутворення, динамічне ціноутворення використовує алгоритми ШІ для постійного аналізу даних у режимі реального часу, пристосовуючись до низки факторів, таких як ринкові тенденції та сезонні коливання [39].

Такий детальний аналіз дає змогу компаніям тонко налаштовувати свої цінові стратегії, виявляючи закономірності та кореляції. Аналіз даних на основі штучного інтелекту запобігає завищенню або заниженню цін, забезпечуючи максимальний дохід. Таким чином, динамічне ціноутворення на основі штучного інтелекту стає

тактичним інструментом для компаній, які намагаються знайти компроміс між задоволенням споживчого попиту та максимізацією прибутку.

У постійно мінливому бізнес-середовищі управління запасами є критично важливим фактором успіху. Це складний баланс – надлишок запасів може призвести до зростання витрат на зберігання та потенційних втрат, а нестача – до втрачених можливостей продажу та незадоволених клієнтів [37].

Таким чином оптимізація товарних запасів за допомогою штучного інтелекту – революційне рішення, яке змінює спосіб управління запасами на підприємствах. Ця технологія – не просто поступове вдосконалення традиційних методів; це зміна парадигми, яка має на меті переосмислити галузеві норми. Завдяки управлінню запасами зі штучним інтелектом компанії можуть долати складнощі управління запасами з безпрецедентною легкістю та ефективністю, перетворюючи потенційні виклики на можливості для зростання.

Розглянемо 3 приклади найкращих програм на основі штучного інтелекту для управління запасами на підприємстві.

Першим прикладом буде **Zoho Inventory** [34,41].

Zoho Inventory – це хмарне рішення для управління запасами зі штучним інтелектом, призначене для малого та середнього бізнесу. Програмний продукт виконує такі функції:

1. Управління предметами: дозволяє компаніям групувати, налаштовувати, керувати та відстежувати свої товари з однієї програми [20] .
2. Управління кількома складами: за допомогою Zoho Inventory компанії можуть керувати запасами в кількох місцях і легко відстежувати переміщення між складами. Ця функція особливо корисна для підприємств із кількома складськими приміщеннями або роздрібними торговими точками. Вказана функція особливо запитана ПТК ТОВ «Агромат».
3. Інтеграція з екосистемою Zoho: Zoho Inventory легко інтегрується з іншими програмами в екосистемі Zoho, полегшуючи обмін даними. Ця інтеграція дозволяє підприємствам оптимізувати свою діяльність і працювати ефективніше [20]. Zoho Inventory інтегрується з багатьма сайтами електронної комерції, такими

як eBay, Etsy та Amazon.

4. Додаток для мобільних телефонів: існує мобільний додаток для Android та iOS, який дозволяє користувачам керувати контактами, відстежувати замовлення на продаж у реальному часі, керувати декількома складами, переглядати рахунки-фактури та платежі.

5. Особливості автоматизації: під час росту бізнесу, може знадобитися спростити ряд щоденних процесів. Zoho Inventory пропонує автоматизацію, яка полегшує цю задачу, включаючи автоматичне створення SKU для груп товарів та автоматичні сповіщення про низькі запаси [20].

6. Сканування штрих-коду: Zoho Inventory дозволяє сканувати штрих-коди, що допомагає компаніям автоматично заповнювати необхідну інформацію. Потрібно відсканувати штрих-код товару, що дозволить забезпечити швидке та точне оновлення даних.

Ціна на нього визначається щомісячною підпискою, яка базується на кількості замовлень, оброблених за місяць. Розглянемо план щомісячної підписки (табл. 3.1)

Таблиця 3.1 – План щомісячної підписки Zoho Inventory

Підписка щомісячна	Пробна	Стандарт	Професіональна	Преміум	Для підприємств
1	2	3	4	5	6
Ціна, дол.США	0	39	99	159	299
Замовлення	50	500	3000	7500	15 000
Користувачі	1	2	2	2	7
Склади	1	1	2	3	7

Джерело: створено на основі [36]

Також є можливість оформити щорічну підписку. Проаналізуємо план щорічної підписки (табл. 3.2).

Таблиця 3.2 – План щорічної підписки Zoho Inventory

Підписка щорічна	Пробна	Стандарт	Професіональна	Преміум	Для підприємств
1	2	3	4	5	5
Ціна, дол.США	0	29	79	129	249
Замовлення	50	500	3 000	7 500	15 000
Користувачі	1	2	2	2	7
Склади	1	1	2	3	7

Джерело: створено на основі [36]

Отже, порівнюючи щомісячний та щорічний плани, можна зробити висновок, що найвигіднішим буде щорічний, який дає можливість зекономити приблизно 20% витрат.

Визначимо переваги та недоліки використання Zoho Inventory.

Переваги:

1. Модель Freemium: Zoho Inventory пропонує безкоштовний план, який дозволяє вам керувати одним складом та основними потребами в інвентаризації. Платні плани відкривають такі функції, як управління кількома складами, розширені звіти та інтеграції [34,41].

2. Відстеження в режимі реального часу та керування кількома складами: Відстежування рівня запасів на кількох складах (крім безкоштовного тарифу) в режимі реального часу. Це допоможе не допустити дефіциту та ефективно виконувати замовлення.

3. Звітність та аналітика: Генерування звітів, щоб отримати уявлення про ефективність управління запасами, визначення тенденцій продажів і ухвалення рішень на основі даних.

4. Централізовані канали продажів: Управління продажами через різні канали, такі як інтернет-магазин та фізичні точки продажів, у Zoho Inventory. Це спрощує обробку замовлень та оновлення запасів.

5. Управління постачальниками та замовленнями на поставку: Управління відносинами з постачальниками, створення замовлень на поставку та відстежування доставки в межах платформи.

6. Простий у використанні та інтеграція з іншими продуктами Zoho: Zoho Inventory відомий своїм зручним інтерфейсом та безшовною інтеграцією з іншими застосунками Zoho, такими як Zoho Books, що полегшує спільне управління фінансами та запасами.

Недоліки:

1. Обмежене налаштування: Хоча Zoho Inventory пропонує широкий спектр функцій, але деякі користувачі вважають, що налаштування полів продуктів і звітів може бути обмеженим [34,41].

2. Обмеження безкоштовного плану: Безкоштовний план обмежує користувача одним складом і базовими функціями. Оновлення до платного тарифного плану стає необхідним у міру зростання бізнесу.

3. Ціни для великих компаній: Структура цін Zoho Inventory може бути не найекономнішою для великих компаній зі складними потребами в інвентаризації.

4. Нюанси інтеграції: Хоча Zoho добре інтегрується з власними продуктами, деякі користувачі повідомляють про проблеми з інтеграцією Zoho Inventory зі сторонніми додатками.

Загалом, Zoho Inventory – це потужне рішення для управління запасами з безкоштовним планом для старту роботи.

Розглянемо другий приклад – **TradeGecko** [38,35].

TradeGecko – це хмарний інструмент, що працює за моделлю "програмне забезпечення як послуга" на основі штучного інтелекту. TradeGecko пропонує підтримку для малих і середніх підприємств і допомагає компаніям управляти своїми запасами та операціями в простому для розуміння середовищі. Компанії по всьому світу вже використовують TradeGecko. Майже за 10 років компанія значно розвинулася, підтримуючи транзакції на суму понад 1 мільярд доларів. Програма надає такі функції [38]:

1. Управління запасами: TradeGecko автоматично оновлює рівні запасів і відстежує покупки в різних місцях і на складах.

2. Оптимізація запасів: Система управління запасами дозволяє підприємствам завжди мати достатній запас у визначений час. Можна оптимізувати внутрішні операції завдяки автоматизованим стратегіям прогнозування попиту, оптимізації запасів і навіть процесів повторного замовлення.

3. Управління складом: у разі існування кількох складів, які потрібно відстежувати для компанії, TradeGecko може спростити спостереження за всім в один момент. Можна переміщати запаси між складами та отримувати або виконувати замовлення для конкретних складів окремо.

4. Оптове управління запасами: для оптових компаній послуга

управління оптовими запасами є ідеальним рішенням, що дозволяє швидко та легко обробляти оптові замовлення через приватну та автоматизовану платформу. Створення та надсилання електронною поштою рахунків-фактур для клієнтів, також є опція самообслуговування.

5. Виробництво: TradeGecko підтримує управління всіма виробничими процесами та автоматизацією. Це означає, що можна слідкувати за всіма процесами бізнесу.

Розглянемо порівняння планів за щомісячною підпискою (табл.3.3).

Таблиця 3.3 – План щомісячної підписки TradeGecko

Підписка щомісячна	Пробна	Стандарт	Лайт	Для малого бізнесу	Для бізнесу	Преміум
1	2	3	4	5	6	7
Ціна, дол.США	0	39	79	199	599	799
Замовлення	20	50	300	1 000	3 000	5 000
Користувачі	1	1	2	5	8	15
Склади	1	1	2	5	6	8

Джерело: складено на основі [38]

Існує змога оформити 14-денну безкоштовну пробну версію, яка дасть змогу поекспериментувати перед покупкою. Коли безкоштовна пробна версія закінчується, можна отримати щомісячну знижку, якщо заплатити за весь рік обслуговування авансом.

Розглянемо план підписки на пів року (табл. 3.4).

Таблиця 3.4 – План підписки на 6 місяців TradeGecko

Підписка на пів року	Пробна	Стандарт	Необхідна	Плюс	Просунутий
1	2	3	4	5	6
Ціна, дол.США	0	21	42	63	140
Замовлення	20	50	1 000	3 000	5 000
Користувачі	1	3	5	5	25
Склади	1	2	3	5	7

Джерело: складено на основі [38]

Отже, проаналізувавши дані таблиці, можна зробити висновок, що підписавшись на 6 місяців, можна заощадити 30% у порівнянні зі стандартною знижкою для нових клієнтів, тому підписка на 6 місяців є вигіднішою.

Усе програмне забезпечення має свої переваги та недоліки. Такі інструменти, як TradeGecko для управління запасами, найбільше підходять компаніям, які

прагнуть освоїти управління замовленнями, не турбуючись про таблиці Excel. Tradegecko, як ідеальне доповнення до платформи електронної комерції B2B, може допомогти спростити продажі.

TradeGecko має низку переваг і недоліків [38].

Переваги:

1. Дуже добре підходить для багатоканальних замовлень на продаж.
2. Управління ланцюжками поставок.
3. Підтримка всіх частин шляху продажів.
4. Підтримка платформи B2B.
5. Швидкий і простий спосіб оплати з TradeGecko Payments.
6. Компоненти автоматизації для оптимізації робочих процесів.
7. Звітність і розуміння з інтелектом.
8. Потужна інтеграція з такими інструментами, як Quickbooks,

WooCommerce, Amazon, Xero і більше.

9. Співвідношення ціни та якості.

Недоліки [38]:

1. Випадкові проблеми з помилками програмного забезпечення.
2. Деякі проблеми кривого навчання.
3. Проблеми з підтримкою клієнтів.

Компанія має репутацію поганого обслуговування клієнтів. Згідно з оглядами TradeGecko, складно отримати відповіді на запитання в режимі реального часу.

Третім прикладом розглянемо **Fishbowl Inventory** [35,34].

Fishbowl Inventory – це програмне забезпечення для управління запасами зі штучним інтелектом, ідеальне рішення для інвентаризації, складування та виробництва, призначене для малого та середнього бізнесу.

Широкі можливості Fishbowl Inventory для управління запасами включають в себе [20]:

1. Спеціальні робочі процеси: Fishbowl дає можливість підприємствам створювати власні робочі процеси для забезпечення та контролю якості та підтримувати відповідність і зменшувати помилки.

2. **Можливості відстеження:** можна відстежувати завдання та доручення, забезпечуючи безперебійне та ефективне виконання всіх операцій.

3. **Звітність:** Fishbowl надає комплексні функції звітності, що дозволяє підприємствам створювати детальні звіти про свої операції.

4. **Процес відкликання-готовності:** Fishbowl дозволяє компаніям налаштувати процес повної готовності до відкликання та управляти, допомагаючи вирішувати проблеми та підтримувати відповідність.

5. **Інтеграція з QuickBooks:** Fishbowl бездоганно інтегрується з QuickBooks, надаючи уніфіковане рішення для управління запасами.

6. **Масштабованість:** допомагає зрозуміти важливі процеси та оптимізувати роботу всієї організації.

Крім того, Fishbowl Inventory пропонує ряд інших бізнес-рішень, які інтегруються з основним програмним забезпеченням для управління виробництвом і складом. До них відносяться:

- Fishbowl Checkout – рішення для торгових точок.
- Fishbowl для Salesforce – додаток для інтеграції з CRM.
- Мобільний додаток Fishbowl – додаток для роботи зі штрих-кодами та складом.
- Fishbowl Hosted Services – хостинг та безпека серверів.
- Fishbowl ShipExpress – рішення для доставки.
- Fishbowl Time – онлайн годинник для співробітників.

Плани Fishbowl Inventory має 2 цінові версії. Також доступна 14-денна безкоштовна пробна версія Fishbowl Inventory. Розглянемо детальніше тарифи щомісячної підписки (табл.3.5).

Отже, аналізуючи план щомісячної підписки Fishbowl Inventory, можна сказати, що ціна досить висока, порівнюючи з іншими проаналізованими програмними продуктами. Для більш об'єктивного порівняння систематизуємо інформацію про переваги і недоліки.

Таблиця 3.5 – План щомісячної підписки Fishbowl Inventory

Підписка щомісячна	Пробна	Диск	Просунутий
1	2	3	4
Ціна, дол. США	0	349	399
Користувачі	1	2	2
Хостинг	+	+	+
Бізнес-аналітика	+	+	+
Інтеграція з бухгалтерським обліком	-	+	+
Fishbowl ShipExpress	-	+	+
1 інтеграція на вибір	-	-	+
Необмежена підтримка	-	+	+
Мобільний додаток Fishbowl	+	+	+

Джерело: складено на основі [35]

Розглянемо переваги і недоліки Fishbowl Inventory.

Переваги:

1. Одноразова покупка програмного забезпечення.
2. Легка інтеграція із QuickBooks.
3. Пакети підтримки інтеграції та міграції.
4. Простота реалізації.
5. Окремі продукти для складування та виробництва.

Недоліки:

1. Обмежене налаштування.
2. Висока початкова вартість.
3. Неякісні функції доставки.
4. Ненадійна підтримка клієнтів.
5. Немає підтримки FIFO або LIFO.
6. Транзакції в QuickBooks не публікуються в реальному часі.

Зведемо дані про план щомісячної підписки трьох програм (табл.3.6).

Отже, ціни на програмне забезпечення управління запасами значно варіюються залежно від програми та плану підписки. Найдешевший план Zoho Inventory коштує 39 доларів США на місяць, а найдорожчий план Fishbowl Inventory коштує 799 доларів США на місяць.

Таблиця 3.6 – Порівняльна характеристика цін трьох програм

Ціна, дол. США	Zoho Inventory	TradeGecko	Fishbowl Inventory
1	2	3	4
Стандарт	39	39	-
Лайт	-	79	-
Професіональна	99	-	-
Для малого бізнесу	-	199	-
Для підприємств	299	599	-
Преміум	159	799	-
Диск	-	-	349
Просунутий	-	-	399

Джерело: складено на основі [36,35,38]

Найбільшу різноманітність планів пропонує TradeGecko, і лише 2 варіанти Fishbowl Inventory. Порівнюючи ціни, треба виокремити Zoho Inventory, так як вони доступні для будь-якої категорії споживачів: є як і стандартна підписка, так і для підприємств. Тому Zoho Inventory є найвигіднішою і найфункціональнішою програмою для оптимізації товарних запасів для будь-якого підприємства. Тому пропонуємо впровадити цю програму для ПТК ТОВ «АГРОМАТ».

Отже, управління запасами за допомогою штучного інтелекту революціонізує способи управління запасами на підприємствах. Завдяки своїй здатності покращувати точність, підвищувати ефективність і прогнозувати попит, штучний інтелект пропонує потужне рішення проблем управління запасами. У майбутньому роль штучного інтелекту в управлінні запасами ще більше зростатиме, пропонуючи більше можливостей для компаній, готових прийняти цю трансформаційну технологію [37].

У світі, де очікування клієнтів вищі, ніж будь-коли, а бізнес-середовище стає все більш конкурентним, управління запасами за допомогою штучного інтелекту є маяком інновацій та ефективності. Використовуючи можливості штучного інтелекту, компанії можуть не тільки оптимізувати процеси управління запасами, а й стимулювати зростання, прибутковість і задоволеність клієнтів. Майбутнє управління запасами – це не просто задоволення попиту, а його передбачення, планування та використання для досягнення успіху в бізнесі.

### 3.2 Оцінка ефективності запропонованого заходу

Оптимізація управління запасами в сучасному бізнес-середовищі є невід'ємною складовою успішного функціонування підприємства. Ефективне управління запасами дозволяє підтримувати необхідний рівень товарів на складі, уникати нестачі або надмірності запасів, забезпечує своєчасні поставки та допомагає зменшити витрати.

Впровадження системи для оптимізації товарних запасів на основі штучного інтелекту може стати ключовим кроком у покращенні ефективності та результативності управління запасами на підприємстві. Це дозволить підприємству точніше прогнозувати попит, оптимізувати рівень запасів, підтримувати потрібний рівень обігу капіталу та зменшити ризики втрат через зіпсовані або застарілі товари.

Визначимо витрати на впровадження системи для оптимізації запасів в компанії. Це допоможе краще зрозуміти, як оптимізація управління запасами може сприяти підвищенню ефективності та конкурентоспроможності ПТК ТОВ «АГРОМАТ».

Розглянемо детальніше витрати за проектом. Курс долара зараз приблизно 40 грн.

**Вартість передплати за рік** =  $249\$ * 40 \text{ грн/дол.} * 12 \text{ місяців} / 1000 = 119,52 \text{ тис. грн.}$

Далі потрібно буде налаштування:

Office 365 для підприємств коштує 55\$ в місяць, тому витрати такі:

**Office 365** =  $55\$ * 40 \text{ грн/дол.} * 4 \text{ комп'ютери} * 12 \text{ міс.} / 1000 = 105,6 \text{ тис. грн}$

Заробітна плата системного адміністратора становить 30 тис. грн, запроєктуємо приріст на 15% внаслідок розширення функціональних обов'язків, а також єдиний соціальний внесок – 22% .:

**Витрати на адміністрування системи (налаштування, захист, відновлення систем, підтримка)** =  $30 \text{ тис. грн} * 0,15 * 12 \text{ місяців} = 54 \text{ тис. грн};$

54тис. грн\*0,22=11,88 тис. грн. Загалом витрати: 54+11,88=65,88 тис. грн.

Для впровадження автоматизованої програми, потрібно буде закупити 4 комп'ютери, які коштують по 40 тис. грн., тому витрати будуть такими:

**Комп'ютери** = 40 тис. грн\*4 = 160 тис. грн

Розрахуємо амортизацію:

**Амортизаційні відрахування** = 160 тис. грн\*0,5 = 80 тис. грн

**Навчання персоналу (тренінги)** = 3 500 грн \*4 чол. = 14 тис. грн

Отже, зведемо всі витрати :

**Загалом інвестиційні витрати** = 119,52 + 65,88 + 160 + 105,6 +14 = 465 тис. грн.

**Витрати поточні (річні)** = 119,52 + 65,88 + 80 + 105,6 +14 = 385 тис. грн

Повна вартість комп'ютерів не переноситься за рік на собівартість продукції. За рік на витрати можемо віднести лише амортизацію, а не усю вартість комп'ютерів.

Таблиця 3.7 Витрати за проектом

Витрати	Сума витрат, тис. грн
1	2
1. Вартість передплати за рік	119,52
2. Office 365 E5 (без Teams)	105,6
3. Витрати на адміністрування системи (налаштування, захист, відновлення систем, підтримка)	65,88
4. Комп'ютери (4)	160
5. Амортизаційні відрахування (50%)	80
6. Навчання персоналу (тренінги)	14
<b>Загалом інвестиційні витрати за проектом</b>	<b>465</b>
<b>Витрати поточні (річні) за проектом</b>	<b>385</b>

Джерело: створено автором на основі власних досліджень

Для визначення ефективності проекту передусім обчислимо прогноз чистого доходу підприємства. Використаємо метод екстарполяції тренду. Розрахунки виконаємо за допомогою програмного продукту MS Excel.

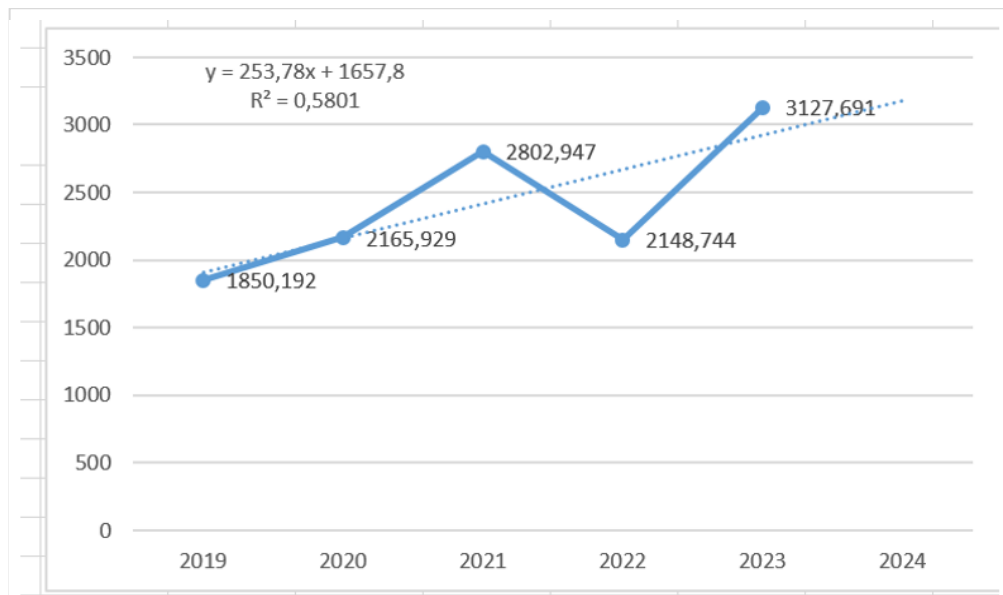


Рисунок 3.1 - Прогнозне рівняння чистого доходу ПТК ТОВ «Агромат»

Джерело: побудовано автором з використанням MS Excel

Отже, використовуючи рівняння тренду, параметри якого обчислено Excel, розрахуємо прогноз чистого доходу ПТК ТОВ «Агромат»:  $1657,8 + 253,78 \cdot 6 = 3180,48$  млн. грн. Чистий дохід за проектом, порівнюючи з 2023 роком збільшиться в 1,0169 рази:  $3180480 / 3127691 = 1,0169$  рази (темп зростання становить 101,69%).

Надійність прогнозу за коефіцієнтом кореляції  $= 0,5801^{1/2} = 0,7616$  або 76,16%. Значення близьке до 80%, що засвідчує високу надійність прогнозу чистого доходу.

За оцінками розробників програмних продуктів з автоматизації управління товарними запасами, вони забезпечують щонайменше 10% економії товарних запасів. Але врахуємо нормальний (стриманий) сценарій – економію товарних запасів на 5%, що зумовлено складними обставинами для бізнесу, логістики внаслідок війни.

Тоді **товарні запаси за проектом** = Товарні запаси у 2023 році \* Коефіцієнт зростання чистого доходу за прогнозом \*  $(1 - 5\%) / 100\% = 1360459 \cdot 1,0169 \cdot (1 - 5/100) = 1314249,716$  тис. грн

Визначимо вплив заходів, спрямованих на оптимізацію товарних запасів.

Коефіцієнт оборотності товарних запасів  $= 3180480 / 1314249,716 = 2,42$  оборти.

Тривалість одного обороту  $= 360 / 2,42 = 148,76$  дні.

Абсолютне вивільнення товарних запасів=Товарні запаси за проектом-Товарні запаси звітні [5].

Абсолютне вивільнення товарних запасів=1314249,716-1360459=-46 209,284 тис. грн.

Відносне вивільнення товарних запасів= Чистий дохід за проектом/360\*(Тривалість одного обороту за проектом-Тривалість одного обороту звітна [5].

Відносне вивільнення товарних запасів=(3180480/360)\*(148,76-156,59)=- 69171,04 тис. грн.

Тобто, якби оборотність товарних запасів не прискорилося, ПТК ТОВ "Агромат" потрібно було профінансувати додатково товарні запаси на суму 69171,04 тис. грн.

Результати розрахунків за проектом і їх порівняння в динаміці зведено у табл. 3.8.

Таблиця 3.8 – Показники оптимізації товарних запасів за проектом

Показник	2023 р.	2024 р.	Темп зростання, %
Товарні запаси, тис. грн	1360459	1314249,716	96,6
Коефіцієнт оборотності товарних запасів, обертів	2,30	2,42	105,3
Тривалість одного обороту товарних запасів, днів	156,59	148,76	95,0
Абсолютне вивільнення товарних запасів, тис. грн		-46209,2841	x
Відносне вивільнення товарних запасів, тис. грн		-69171,04	x

Джерело: розраховано автором

Для визначення терміну окупності інвестиційного проекту врахуємо реальну суму річної економії ПТК ТОВ "Агромат" на формування товарних запасів завдяки впровадженню автоматизованої системи управління запасами, що становить 46209,284 тис грн. При цьому інвестиції за проектом – 465 тис. грн.

Термін окупності інвестицій за рахунок суми економії витрат на формування товарних запасів= 46209,284/465=0,01 року або 0,12 місяця.

Отже, проєкт ефективний, термін окупності – менше 1 місяця.

Порівняємо показники оптимізації товарних запасів, терміну окупності інвестицій з урахуванням сценарного планування (табл. 3.9). Для песимістичного сценарію прийнято 3% економії товарних запасів, для нормального (стриманого) – 5%, для оптимістичного – 10%.

Таблиця 3.9 – Порівняльна таблиця оптимізації товарних запасів із застосуванням методу сценаріїв

Показник	Песимістичний сценарій	Стриманий (нормальний) сценарій	Оптимістичний сценарій
1	2	3	4
Товарні запаси, тис. грн	1 341 918	1 314 250	1 245 079
Коефіцієнт оборотності товарних запасів, обертів	2,30	2,42	2,55
Тривалість одного обороту товарних запасів, днів	156,59	148,76	140,93
Абсолютне вивільнення товарних запасів, тис. грн	-18 541	-46 209	-115 380
Відносне вивільнення товарних запасів, тис. грн	-41 503	-69 171	-13 8342
Термін окупності інвестицій, місяців	0,30	0,12	0,05

Джерело: розраховано автором

За результатами обчислень нами визначено, що навіть якщо реалізується песимістичний сценарій, ПТК ТОВ «Агромат» інвестиційний проєкт матиме швидку окупність, підприємство отримає вивільнення ресурсів внаслідок оптимізації товарних запасів у обсязі 41,503 млн грн.

Розрахуємо фінансові результати за проєктом (табл. 3.10).

Таблиця 3.10 – Фінансові результати ПТК ТОВ «Агромат» за 2023 рік і за проєктом, тис. грн

Стаття	2023	2024	Темп зростання, %
1	2	3	4
Чистий дохід від реалізації продукції	3127691	3180480	101,69
Собівартість реалізованої продукції	2521762	2564324	101,69
Валовий прибуток	605929	616156	101,69

## Закінчення таблиці 3.10

1	2	3	4
Інші операційні доходи	56311	56311	100,00
Адміністративні витрати	122218	122218	100,00
Витрати на збут	274029	274414	100,14
Інші операційні витрати	32600	32600	100,00
Фінансовий результат від операційної діяльності	233393	243235	104,22
Дохід від участі в капіталі	3268	3268	100,00
Інші фінансові доходи	1310	1310	100,00
Фінансові витрати	97626	97626	100,00
Втрати від участі в капіталі	2	2	100,00
Інші витрати	14	14	100,00
Прибуток до оподаткування	140329	150171	107,01
Податок на прибуток	25002	27031	108,11
Чистий прибуток	115327	123140	106,77

Джерело: розраховано автором з використанням власних досліджень та фінансової звітності підприємства

Як показало проведене дослідження, проєкт є ефективним: забезпечується швидка окупність інвестицій – менше 1 місяця, приріст чистого прибутку становитиме 7% при прогнозованому рівні динаміки чистого доходу +1,7%.

### Висновки до 3 розділу

Визначено провідну роль ефективного управління запасами у всіх типах бізнесу та сферах, а також вплив технології штучного інтелекту на традиційні методи управління запасами. Важливими напрямками оптимізації товарних запасів є прогнозування попиту, відстеження товару в реальному часі, автоматизовані точки повторного замовлення для оптимізації запасних операцій. Нами виконано порівняльний аналіз трьох програм для оптимізації управління товарними запасами на основі штучного інтелекту, кожна з яких має свої функції, переваги та недоліки. І дійшли висновку, що Zoho Inventory буде найкращим рішенням для компанії. Підприємство зможе вивільнити ресурси, необхідні на формування товарних запасів, прискориться оборотність товарних запасів.

## ВИСНОВКИ

За результатами проведеного дослідження встановлено низку тенденцій динаміки фінансово-економічної активності ПТК ТОВ «АГРОМАТ» і певні тренди у логістичній діяльності.

ПТК ТОВ «АГРОМАТ» має розвинену мережу з продажу плитки, сантехніки, меблів та освітлення.

Організаційна структура управління компанією є лінійно-функціональною.

Підприємство мало погіршення фінансових результатів діяльності у 2022 році, що стало наслідком повномасштабного вторгнення РФ на територію незалежної України. Але, незважаючи на продовження війни РФ у 2023 році, підвищення рівня ділової активності підприємств різних галузей сприяло поліпшенню фінансових результатів ПТК ТОВ «АГРОМАТ». Дохід компанії зріс на 978 947 тис. грн протягом 2022-2023 років.

Проаналізувавши асортимент продукції ПТК ТОВ «АГРОМАТ», виявлено, що наразі попитом користуються дешеві товари, це пов'язано з ризиками війни. Досліджуючи ABC-XYZ аналіз, дійшли висновку, що в компанії більш популярні товари – це раковини, тумби з раковиною, душеві кабінки, унітази, дзеркала, піддони, радіатори, кухонні меблі, а менше купують: беде, джакузі, скляні шторки, пісуари та рушникосушки.

Виявлено декілька проблем в компанії, а саме: ускладнення логістичних операцій, затримки в поставках, збільшення витрат на збут, підвищення валютних ризиків, що особливо нагально в умовах імпортозалежності, дефіцит або навпаки надмірність товарів та неорганізоване прогнозування попиту.

Для вирішення цих проблем запропоновано впровадження автоматизованої системи з оптимізації товарних запасів на основі штучного інтелекту. Виконано порівняльний аналіз трьох програмних продуктів: Fishbowl Inventory, TradeGecko та Zoho Inventory. Визначено переваги, недоліки та основні їх функції користування. Як підсумок, Zoho Inventory виявилася найвигіднішою та найфункціональнішою системою для компанії. Тому саме її ми запропонували впровадити в компанію, бо вона надає широкі можливості управління запасами,

просту інтеграцію з іншими програмами, доступність з будь-якого пристрою, автоматизацію рутинних операцій та надійну цілодобову підтримку.

Оцінюючи ефективність запропонованого проєкту виявлено, що загалом інвестиційні витрати складають 465 тис. грн. Поточні витрати за проєктом, що будуть вішкодовуватися за рік, становлять 385 тис. грн і містять: вартість передплати за рік, Office 365, витрати на адміністрування системи, амортизаційні відрахування та оплату тренінгів для персоналу.

Чистий дохід за проєктом, що встановлено методом екстраполяції тренду, збільшиться в 1,0169 рази (темپ зростання становить 101,69%), порівнюючи з 2023 роком. Надійність прогнозу за коефіцієнтом кореляції становить 76,16%, що близько до 80%, це означає високу надійність прогнозу чистого доходу.

Аналізуючи нормальний (стриманий) сценарій проєкту (взявши 5% економії товарних запасів), отримали товарних запасів за проєктом 1 314 249,716 тис. грн.

Ефективність інвестиційного проєкту доведено за комплексом показників, зокрема: термін окупності інвестицій за рахунок суми економії витрат на формування товарних запасів складає менше 1 місяця; чистий прибуток зростає на 7%.

Отже, впровадження автоматизованої системи для оптимізації товарних запасів – це прогресивне і релевантне сучасним викликам ринку рішення для підвищення ефективності діяльності підприємств. Автоматизація дозволить точніше прогнозувати попит на продукцію, що знизить ризик перевитрат на зберігання непотрібних запасів та недостачу в найбільш запитуваних товарах. Це також сприятиме підвищенню ефективності використання капіталу підприємства, зменшенню витрат на управління запасами та підвищенню обсягів продажів за рахунок швидшої реакції на зміни в попиті. Такий крок має потенціал значно покращити фінансові показники та конкурентоспроможність підприємства в цілому.

В майбутньому роль штучного інтелекту в управлінні запасами лише зростатиме, надаючи компаніям захоплюючі можливості для впровадження цієї трансформаційної технології.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аналіз постачальників: продовжувати чи припиняти співпрацю з ними? 2022. URL: <https://datawiz.io/uk/blog/supplier-analysis> (дата звернення: 05.05.2024).
2. Бізнес-статистика. Рекомендації до виконання курсових роботи : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт.-профес. програмою «Менеджмент і бізнес-адміністрування» спец. 073 Менеджмент / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад. Л. П. Шендерівська, О. В. Гук, Г. А. Мохонько. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 51 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/65111> (дата звернення: 13.04.2024).
3. Варварова А. К., Шендерівська Л. П. Планування товарних запасів підприємства. *Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи*: збірник тез доповідей V Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 25 квітня 2024 р.). Київ, 2024, С. 209. URL: <https://confmanagement-proc.kpi.ua/> (дата звернення: 15.05.2024).
4. Визначення та переваги методу Just in time в логістиці. 2022. URL: <https://is.gd/2T91bs> (дата звернення: 15.03.2024).
5. Гуткевич С. О., Шендерівська Л. П. Політика ефективного розвитку підприємств: управлінський аспект: монографія. Київ: НТУУ «КПІ», 2016. 213 с. (дата звернення: 18.05.2024).
6. Економічна кількість замовлення: як оптимізувати закупівельну логістику в мережі. Чернівці. 2023. URL: <https://is.gd/i9ULomL> (дата звернення: 09.03.2024).
7. Експорт ПТК ТОВ «АГРОМАТ». URL: <https://www.agromat.ua/export/> (дата звернення: 15.04.2024).
8. Луценко І. С. Логістичне управління запасами: навчально-методичний комплекс дисципліни. Київ, 2021. 69 с. URL: <http://surl.li/ttmil> (дата звернення: 17.04.2024).
9. Марцин В.С. Економіка торгівлі. Нормування і планування товарних

запасів: монографія. 2008. URL: <http://surl.li/ttqhn> (дата звернення:01.03.2024).

10. Марцин В.С. Економіка торгівлі. Фактори, що визначають розмір та швидкість обороту товарних запасів. 2008. URL: <http://surl.li/ttqif> (дата звернення: 07.03.2024).

11. Марцин В.С. Економіка торгівлі. Характеристика товарних запасів та основні етапи їх формування: монографія. 2008. URL: <http://surl.li/ttqhz> (дата звернення: 05.03.2024).

12. Мельников В. П. Логістика. Методи нормування запасів: монографія. 2015. URL: <http://surl.li/ttqhv> (дата звернення: 03.03.2024).

13. Найкраще програмне забезпечення для управління запасами: огляд 5 найкращих інструментів на основі ШІ у 2024 році. 2024. URL: <https://gmdhsoftware.com/ua/inventory-management-software/> (дата звернення: 22.04.2024).

14. Нормування і планування товарних запасів. Букліб. Київ 2007-2024 URL: <https://buklib.net/books/24639/> (дата звернення: 05.03.2024).

15. Оборотність та товарообіг. Аналіз ефективності роботи магазину. Чернівці. 2023. URL: <https://planohero.com/uk/blog/inventory-turnover/> (дата звернення: 06.03.2024).

16. Олініченко К.С. Управління товарними запасами підприємств роздрібною торгівлі : монографія. Харків.: Видавництво Іванченка І. С., 2017. URL: <http://surl.li/szvgz> (дата звернення: 26.02.2024).

17. Опис діяльності та організаційна структура ПТК ТОВ «АГРОМАТ». *Звіт керівництва*. Київ. 2021. С. 1-4. URL: <https://is.gd/uiIs1o> (дата звернення: 10.04.2024).

18. Орлова К. Є., Льовкін Б. С. Організація логістичного управління діяльністю підприємства. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/01/147-1.pdf> (дата звернення: 10.04.2024).

19. Партнерство з ПТК ТОВ «АГРОМАТ». URL: <https://www.agromat.ua/partneram/> (дата звернення: 15.04.2024).

20. Пас Ітай. 8 найкращих засобів управління запасами штучного

- інтелекту. 2024. URL: <https://is.gd/Tdllzf> (дата звернення: 27.04.2024).
21. ПТК ТОВ «АГРОМАТ». URL: <https://v.gd/pslmXw> (дата звернення: 10.04.2024).
22. Савченко О. Ю. Розроблення заходів з удосконалення організації торгово-закупівельної діяльності підприємства. *Вісник Сумського державного університету*. 2015. С. 77. URL: <http://surl.li/ttqhd> (дата звернення: 29.02.2023).
23. Самойленко А. А., Юдічева О. П., Захарченко П. В., Войтенко С. В., Кулік А. В. Стан та перспективи розвитку керамічної плитки в Україні. 2022. URL: <https://is.gd/obhCZ0> (дата звернення: 10.04.2024).
24. Суть та склад товарних запасів торговельного підприємства. Букліб. Київ 2007-2024 URL: <https://buklib.net/books/24344/> (дата звернення: 27.02.2024).
25. Тюленєва Ю. В., Майстренко Н. В. Застосування методу ABC-XYZ - аналізу під час управління логістичними процесами аграрного підприємства. 2017. URL: <http://global-national.in.ua/archive/20-2017/122.pdf> (дата звернення: 05.03.2024).
26. Фактори, що визначають стан, розмір та швидкість обороту товарних запасів. Букліб. Київ. 2007-2024 URL: <https://buklib.net/books/24541/> (дата звернення: 07.03.2024).
27. Фактори, що впливають на розмір товарних запасів та їх оборотність. URL: <http://www.ekonomikam.com/ecfins-1022-1.html> (дата звернення: 05.03.2024).
28. Фінансова звітність ПТК ТОВ «АГРОМАТ». Clarity project. URL: <https://clarity-project.info/edr/21509937> (дата звернення: 02.04.2024).
29. Фінансова звітність ПТК ТОВ «АГРОМАТ». You control. URL: [https://youcontrol.com.ua/catalog/company\\_details/21509937/](https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/21509937/) (дата звернення: 02.04.2024).
30. Що таке ABC XYZ аналіз та як його використовувати. URL: <http://surl.li/ugyuj> (дата звернення: 21.04.2024).
31. Що таке ABC XYZ аналіз. URL: <http://surl.li/ugyukc> (дата звернення: 21.04.2024).
32. AI inventory management: 9 ways AI can streamline inventory control.

2023. URL: <https://www.linnworks.com/blog/ai-inventory-management/> (дата звернення: 22.04.2024).

33. ABC-XYZ analysis overview. 2023. URL: <https://shopup.me/model/abc-xyz-analysis/> (дата звернення: 22.04.2024).

34. Best AI Inventory Management Software Of 2024. 2023. URL: <https://is.gd/5UVWsb> (дата звернення: 29.04.2024).

35. Fishbowl Inventory Reviews & Product Details. 2021. URL: <https://is.gd/9yo7BT> (дата звернення: 25.04.2024).

36. Pricing Zoho Inventory. 2020. URL: <https://www.zoho.com/inventory/pricing/> (дата звернення: 23.04.2024).

37. Revolutionizing Inventory Management: The Power of AI. 2023. URL: <https://www.akkio.com/post/ai-for-inventory-management> (дата звернення: 26.04.2024).

38. TradeGecko: все, що потрібно знати. 2022. URL: <https://is.gd/uAESs1> (дата звернення: 24.04.2024).

39. 10 Ways Artificial Intelligence is Revolutionizing Inventory Management. 2024. URL: <https://appinventiv.com/blog/ai-in-inventory-management/> (дата звернення: 22.04.2024).

40. What is supply chain optimization? 2024. URL: <https://is.gd/Kq4b71> (дата звернення: 20.03.2024).

41. Zoho Inventory. 2020. URL: <https://is.gd/zlTThT> (дата звернення: 23.04.2024).

## ДОДАТОК А



Рисунок А.1 – Переваги застосування ШІ в управлінні товарними запасами

Джерело: [13]