

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

Факультет менеджменту та маркетингу

Кафедра економічної кібернетики

ДО ЗАХИСТУ ДОПУЩЕНО

Завідувач кафедри

_____ Катерина БОЯРИНОВА

«_____» червня 2024 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

**на здобуття ступеня бакалавра
за освітньо–професійною програмою
«Економічна кібернетика»
спеціальності 051 «Економіка»**

**на тему: «Аналітичне моделювання економічних результатів діяльності
підприємства»**

Виконала:

студентка IV курсу, групи УК-01

Плехова Вікторія Костянтинівна

Керівник:

доцент кафедри економічної кібернетики, к.ф.-м.н.

Черноусова Жанна Трохимівна

Рецензент:

професор кафедри міжнародної економіки, д.т.н., професор

Гавриш Олег Анатолійович

Засвідчую, що у цій дипломній роботі
немає запозичень з праць інших авторів
без відповідних посилань.

Студентка _____

Київ – 2024

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

Факультет менеджменту та маркетингу

Кафедра економічної кібернетики

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Спеціальність 051 «Економіка»

Освітньо-професійна програма «Економічна кібернетика»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ Катерина БОЯРИНОВА

«6» лютого 2024 р.

ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТЦІ

Плехової Вікторії Костянтинівни

1. Тема роботи: «Аналітичне моделювання економічних результатів діяльності підприємства»

керівник роботи **Черноусова Жанна Трохимівна**, к.ф.-м.н.

затверджені наказом по університету від 30.05.2024 р. № 2222–с

2. Термін подання студентом роботи: 05.06.2024 р.

3. Вихідні дані до роботи: наукова та навчально-методична література, законодавчі й нормативні акти України, інформація про розвиток компанії ТОВ «МСС «ТіДіСі-Дальнобой», фінансова звітність форма №1 «Баланс» компанії ТОВ «МСС «ТіДіСі-Дальнобой» за 2020-2023 рр., форма №2 «Звіт про фінансові результати» компанії ТОВ «МСС «ТіДіСі-Дальнобой» за 2020-2023 рр.

4. Зміст пояснювальної записки

а) теоретична частина:

- розкрити сутність та особливості економічних результатів діяльності підприємства;
- проаналізувати моделі дослідження економічних результатів діяльності підприємства;
- здійснити аналіз обраної для дослідження галузі;

б) аналітична частина:

- надати характеристику підприємства, провести економічний аналіз економічних показників підприємства;
- побудувати економіко-математичну модель результатів діяльності підприємства;
- здійснити економіко-математичне моделювання результатів діяльності підприємства;

в) рекомендаційна частина:

- проаналізувати результати моделювання та розробити рекомендації для покращення результатів діяльності обраного підприємства;
- здійснити прогнозування очікуваного економічного результату діяльності підприємства.

5. Перелік ілюстративного матеріалу

1. Динаміка розвитку вітчизняного ринку шин протягом 2019-2023 рр. та його тенденції
2. Основні складові проведеного аналізу діяльності підприємства ТОВ «МСС «ТіДіСі-Дільнобой»
3. Динаміка зміни основних показників фінансово-економічної звітності підприємства
4. Динаміка зміни деяких економічних коефіцієнтів підприємства
5. Модель максимізації чистого прибутку для підприємства
6. Прогнозування показників підприємства, що потрібні для розрахунку чистого прибутку
7. Результати розв'язання побудованої моделі
8. Динаміка чистого прибутку підприємства
9. Рекомендації щодо подальшої діяльності підприємства

6. Дата видачі завдання: «06» лютого 2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Збір необхідної інформації теоретичного, методичного та практичного змісту, вивчення та аналіз літературних джерел щодо моделювання економічних результатів діяльності підприємства	07.02.2024 – 19.02.2024	
2.	Розгляд теоретико-методичних засад дослідження економічних результатів діяльності підприємства	20.02.2024 – 18.03.2024	
3.	Вибір підприємства для дослідження та постановка економічної задачі	19.03.2024 – 25.03.2024	
4.	Опис характеристики підприємства, проведення економічного аналізу фінансово-економічних звітностей підприємства	26.03.2024 – 03.04.2024	
5.	Побудова економіко-математичної моделі підприємства	04.04.2024 – 22.04.2024	
6.	Економіко-математичне моделювання результатів діяльності підприємства	23.04.2024 – 30.04.2024	
7.	Аналіз результатів моделювання та розроблення рекомендацій з покращення результатів діяльності підприємства	01.05.2024 – 12.05.2024	
8.	Прогностичне моделювання очікуваного економічного ефекту для підприємства за результатами моделювання	13.05.2024 – 24.05.2024	
9.	Оформлення дипломної роботи першого (бакалаврського) рівня вищої освіти	25.05.2024 – 01.06.2024	

Студентка

_____ Вікторія ПЛЄХОВА

(підпис)

Керівник дипломної роботи _____ Жанна ЧЕРНОУСОВА

(підпис)

РЕФЕРАТ

Дипломна робота першого (бакалаврського) рівня вищої освіти на тему: **«Аналітичне моделювання економічних результатів діяльності підприємства»** містить 81 сторінку, 8 таблиць, 22 рисунка. Перелік посилань нараховує 35 найменувань.

Метою роботи є розгляд теоретико-методичних засад та розроблення практичних рекомендацій щодо покращення економічних результатів діяльності підприємства; побудова економіко-математичної моделі для прогнозування результатів діяльності та розроблення рекомендацій щодо економічного розвитку підприємства; визначення шляхів підвищення ефективності використання економічного потенціалу підприємства; удосконалення механізму моніторингу використання ресурсів підприємства.

Об'єктом дипломної роботи є економічна діяльність підприємства.

Предмет дипломної роботи – сукупність теоретичних та методичних основ, моделювання оптимізації економічної діяльності підприємства, а також розробка практичних рекомендацій для підвищення економічних результатів.

Методи дослідження. У процесі виконання дипломної роботи першого (бакалаврського) рівня вищої освіти було застосовано наступні методи дослідження: спостереження, класифікація, систематизація, порівняння, аналіз економічних показників, методи математичної статистики, моделювання, в тому числі з розробкою економіко-математичної моделі, прогнозування показників, узагальнення отриманих результатів. Для побудови моделі економічних результатів діяльності підприємства були використані метод Хольта-Вінтерса, метод декомпозиції, зокрема мультиплікативної. Теоретичним підґрунтям для даного дослідження є роботи вітчизняних та зарубіжних вчених.

Результати роботи. У ході проведеного дослідження було проаналізовано економіко-фінансовий стан підприємства. Було побудовано модель максимізації чистого прибутку та проведено прогнозування його на майбутні періоди – дванадцять місяців 2024 р. На основі отриманих результатів розроблено рекомендації щодо подальшого розвитку компанії.

Рекомендації щодо використання результатів роботи. Результати роботи та надані рекомендації можуть бути використані при аналізі поточного стану підприємства та для планування подальшого оптимального використання наявних ресурсів для отримання максимального прибутку.

Ключові слова: моделювання, результати діяльності, оптимальне керування, чистий прибуток, прогнозування.

ABSTRACT

The thesis of the first (bachelor's) level of higher education on the topic: “**Analytical modeling of economic results of the enterprise activity**” contains 81 pages, 8 tables, 22 figures. The list of references includes 35 items.

The purpose of the work is consideration of the theoretical and methodological foundations and development of practical recommendations for improving the economic performance of the enterprise; building an economic and mathematical model for forecasting performance and developing recommendations for the economic development of the enterprise; identification of ways to improve the efficiency of using the economic potential of the enterprise; improvement of the mechanism for monitoring the use of enterprise resources.

The object of the work is the economic activity of the enterprise.

The subject of the work is a set of theoretical and methodological foundations, modelling of optimisation of economic activity of an enterprise, as well as development.

The subject of the thesis is a set of theoretical and methodological foundations, modelling of optimisation of economic activity of an enterprise, as well as development of practical recommendations for improving economic results.

Research methods. The following research methods were used in the process of completing the thesis of the first (bachelor's) level of higher education: observation, classification, systematisation, comparison, analysis of economic indicators, methods of mathematical statistics, modelling, including the development of an economic and mathematical model, forecasting indicators, and generalisation of the results. The Holt-Winters method and the method of decomposition, in particular, the multiplicative method, were used to build a model of economic results of the enterprise. The theoretical basis for this study is the work of domestic and foreign scholars.

Results of the work. The study analysed the economic and financial condition of the enterprise. A model for maximising net profit was built and forecasted for future periods - twelve months of 2024. Based on the results obtained, recommendations for further development of the company were developed.

Recommendations for the use of work results. The results and recommendations can be used to analyse the current state of the enterprise and to plan further optimal use of available resources to maximise profits.

Keywords: modelling, performance results, optimal management, net profit, forecasting.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	11
1.1 Сутність та основні поняття економічних результатів діяльності підприємства	11
1.2 Огляд методів та моделей дослідження діяльності підприємства	22
1.3 Аналіз предметної галузі дослідження та перспектив її розвитку	31
Висновки до першого розділу	37
2 АНАЛІЗ ПЕРЕДУМОВ ТА ПОСТАНОВКА ЕКОНОМІЧНОГО ЗАВДАННЯ МОДЕЛЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	39
2.1 Огляд діяльності компанії та аналіз її економічних звітностей	39
2.2 Постановка економічної задачі максимізації прибутку підприємства	47
2.3 Конкретизація поставленої економічної задачі максимізації чистого прибутку підприємства	53
Висновки до другого розділу	57
3 МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ РОЗРОБЛЕНОЇ МОДЕЛІ	59
3.1 Прогнозування показників діяльності підприємства згідно з розробленою моделлю	59
3.2 Розв’язання поставленої задачі максимізації чистого прибутку та розробка рекомендацій щодо подальшої діяльності підприємства	68
Висновки до третього розділу	74
ВИСНОВКИ	76
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	78

ВСТУП

Актуальність теми моделювання економічних результатів діяльності підприємств особливо зростає в умовах сучасної економіки, яка характеризується високою динамічністю, непередбачуваністю та посиленням конкурентної боротьби. В таких обставинах підприємства мають не лише орієнтуватися на досягнення короткострокових цілей, але й розробляти стратегії довгострокового розвитку, що вимагає глибокого аналізу їхньої фінансово-економічної стійкості та ефективності господарської діяльності.

Сучасне бізнес-середовище, зокрема в Україні, змушує підприємства постійно шукати нові шляхи підвищення своєї конкурентоспроможності. Різке зростання витрат на сировину та енергоносії, нестабільність валютного курсу, зміни у законодавчій базі, що регулює податкові та економічні аспекти діяльності підприємств, значно впливають на економічні результати компаній. Тому для успішного функціонування підприємства необхідно постійно аналізувати вплив цих факторів на його діяльність.

Управління наявними економічними ресурсами є центральним елементом успішної діяльності будь-якого підприємства. Важливість планування важко переоцінити. Ефективне керування дозволяє підприємству не лише виживати в умовах економічної нестабільності, але й досягати сталого розвитку.

Проблема розвитку підприємства також тісно пов'язана з питанням інвестиційної привабливості. Перевага частіше надається компаніям, що демонструють стабільне зростання, ефективне керування ресурсами.

У контексті глобалізації та інтеграції України у світову економіку, підприємства повинні адаптувати свої стратегії до нових вимог і стандартів. Це стосується як фінансового, так і операційного керування.

Таким чином, актуальність дослідження зумовлена необхідністю адаптації до мінливих економічних умов, підвищення внутрішньої ефективності керування та забезпечення стабільного розвитку підприємства. Використання сучасних методів аналізу, прогнозування та керування дозволить підприємству не лише

подолати наявні проблеми, але й закласти міцний фундамент для майбутнього зростання та розвитку.

Метою роботи є розгляд теоретико-методичних засад та розроблення практичних рекомендацій щодо покращення економічних результатів діяльності підприємства; побудова економіко-математичної моделі для прогнозування результатів діяльності та розроблення рекомендацій щодо економічного розвитку підприємства; визначення шляхів підвищення ефективності використання економічного потенціалу підприємства; удосконалення механізму моніторингу використання ресурсів підприємства.

Завдання, що потрібно виконати для досягнення мети роботи:

- ознайомлення із поточним станом та загальною тенденцією розвитку обраної галузі;
- проведення аналізу діяльності підприємства та оцінка його стану на основі економічних звітностей;
- побудова економіко-математичної моделі підприємства;
- здійснення моделювання;
- перевірка ефективності;
- надання висновків щодо проведеного дослідження та розробка рекомендацій для підприємства.

Об'єктом дипломної роботи є економічна діяльність підприємства.

Предметом дипломної роботи є сукупність теоретичних та методичних основ, моделювання оптимізації економічної діяльності підприємства, а також розробка практичних рекомендацій для підвищення економічних результатів.

База дослідження: підприємство ТОВ «Мережа сервісних станцій «ТіДіСі-Дальнобой».

Методи дослідження. У процесі виконання дипломної роботи було застосовано наступні методи дослідження: систематизація теоретико-методичних положень, аналіз економічних показників, методи математичної статистики, моделювання, в тому числі з розробкою економіко-математичної моделі,

прогнозування показників, узагальнення отриманих результатів. Для побудови моделі економічних результатів діяльності підприємства були використані метод Хольта-Вінтерса, метод декомпозиції, зокрема мультиплікативної.

Результати дослідження: У ході проведеного дослідження було проаналізовано фінансово-економічний стан підприємства. Було побудовано модель максимізації чистого прибутку та проведено прогнозування його на майбутні періоди – дванадцять місяців 2024 р. На основі отриманих результатів розроблено рекомендації щодо подальшого розвитку компанії.

Апробація: Черноусова Ж. Т., Плехова В. К. Аналіз та моделювання економічних результатів діяльності підприємства «шинного» бізнесу. Моделювання та прогнозування економічних процесів: матеріали XVII Міжнар. науково-практ. конф., м. Київ, 7 груд. 2023 р. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2023, С. 141-145.

1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

1.1 Сутність та основні поняття економічних результатів діяльності підприємства

Прибуток – це один з ключових показників ефективності діяльності компанії. Він є результатом та метою всіх учасників ринку.

Прибуток виступає основним показником ефективності підприємства, оскільки він вимірює його успішність, показуючи, наскільки раціонально використовуються ресурси для отримання доходів. Високий рівень прибутку робить підприємство привабливим для інвесторів, демонструючи його стабільність та потенціал для зростання [8].

Крім того, прибуток є джерелом фінансування розвитку. Реінвестування прибутку дозволяє підприємству модернізувати обладнання, розширювати виробничі потужності, а також проводити дослідження і розробки нових видів продукції. Це забезпечує стійкість, дозволяючи формувати резервні фонди для витримування економічних криз та непередбачуваних витрат.

Прибуток також виконує важливу мотиваційну роль для керівництва і працівників підприємства. Він служить ключовим стимулом, оскільки чіткий зв'язок між результатами праці та економічними показниками стимулює досягнення кращих результатів. Наявність прибутку дозволяє виплачувати бонуси та премії, що підвищує задоволеність працівників і сприяє утриманню талановитих фахівців.

Також важливим є соціально-економічний вплив. Підприємства сплачують податки з прибутку, що є важливим джерелом доходів для державного бюджету, сприяючи фінансуванню соціальних програм та інфраструктурних проектів. Крім того, прибуткові підприємства мають більше можливостей для створення нових

робочих місць, що сприяє зниженню безробіття та підвищенню рівня життя населення.

Загалом існує два способи розрахунку прибутку: бухгалтерський та економічний. Перший – це економічний показник, який відображає різницю між доходами компанії та її явними витратами протягом певного періоду. Він розраховується відповідно до стандартів бухгалтерського обліку та є одним з основних показників фінансово-економічної ефективності підприємства [26]. До явних витрат належать:

- витрати на матеріали, трудові ресурси та інші витрати, безпосередньо пов'язані з виробництвом продукції або наданням послуг;
- витрати на ведення бізнесу, такі як оренда, заробітна плата адміністративного персоналу, маркетинг, комунальні послуги та інші загальні витрати;
- знос основних засобів та нематеріальних активів;
- витрати на виплату відсотків за кредитами та позиками;
- податки, сплачені підприємством у зв'язку з його діяльністю.

Бухгалтерський прибуток дозволяє оцінити, наскільки ефективно компанія веде свою господарську діяльність, чи здатна вона генерувати дохід, покриваючи при цьому всі свої витрати [26]. Він є основою для прийняття рішень керівництвом компанії щодо розвитку бізнесу, розширення виробництва, інвестицій та інших стратегічних напрямків; використовується для розрахунку податкових зобов'язань компанії, визначення суми податку на прибуток, який вона повинна сплатити; є частиною звітності, зокрема звіту про фінансово-економічні результати, який є обов'язковим для публікації для акціонерів, інвесторів та інших зацікавлених сторін.

Попри його важливість, бухгалтерський прибуток має певні обмеження. Він не враховує неявні витрати, такі як вартість капіталу або альтернативні витрати, що може призводити до неповного відображення економічної реальності.

Різні методи обліку амортизації, запасів можуть впливати на розмір бухгалтерського прибутку, що ускладнює порівняння між компаніями.

Економічний прибуток – це показник, який враховує не тільки явні витрати (бухгалтерські), але й неявні, пов'язані з використанням ресурсів. Він є більш комплексним та точним показником реальної прибутковості підприємства, оскільки містить всі видатки, в тому числі вартість втрачених можливостей [26].

Економічний прибуток є важливим показником, оскільки він відображає реальну прибутковість, адже дозволяє отримати більш точну оцінку економічного результату. Він допомагає уникнути неприємних ситуацій для інвесторів, тому що компанії можуть показувати високий бухгалтерський прибуток, але мати низький або навіть негативний економічний прибуток через високі неявні витрати. Також його аналіз сприяє прийняттю рішень, що забезпечують довгострокову стійкість та розвиток підприємства.

Отже, головними відмінностями між бухгалтерським та економічним прибутком є те, що перший враховує тільки явні витрати, тоді як другий містить в собі як явні, так і неявні. Економічний прибуток фокусується на вартості альтернативних можливостей і надає більш повну картину економічного стану компанії, а також краще відображає довгострокову прибутковість та стійкість підприємства.

Існують різні види класифікації прибутку, розглянемо деякі з них:

– За системою оподаткування:

1. Прибуток, що не підлягає оподаткуванню – частина доходу підприємства, яка згідно з чинним законодавством звільнена від оподаткування. Він може виникати внаслідок певних податкових пільг, спеціальних умов або заходів державної підтримки. Прикладами можуть бути прибуток від деяких інвестицій, від благодійної діяльності, від діяльності, звільненої від оподаткування (певні науково-дослідні проекти, інновації або екологічні проекти).

2. Прибуток, що оподатковується – це частина доходу підприємства, яка підлягає оподаткуванню відповідно до чинного податкового законодавства.

– За обсягом:

1. Мінімальний прибуток – найменш можливий обсяг прибутку, необхідний для відтворення виробництва та забезпечення його подальшої діяльності. Цей прибуток визначає мінімальні умови, які компанія повинна досягти, щоб підтримувати свою діяльність.

2. Максимальний прибуток – найбільш можливий обсяг прибутку, який може бути отриманий підприємством. Цей прибуток відображає потенційні можливості компанії та вказує на максимальні результати, які вона може досягти.

3. Цільовий прибуток – обсяг прибутку, який вважається достатнім для досягнення стратегічних цілей підприємства. Цей прибуток визначається на основі стратегічного планування та відображає потреби компанії для реалізації своїх довгострокових цілей та завдань.

4. Збиток (іноді виділяють) вказує на ситуацію, коли витрати перевищують доходи.

– За джерелами утворення:

1. Від звичайної діяльності – прибуток, що отримується від традиційних для підприємства видів діяльності (операційної, фінансової тощо).

2. Від надзвичайної діяльності – прибуток, що отримано від діяльності, яка лежить за межами традиційної для даного підприємства.

– За методикою оцінки:

1. Номінальний прибуток – прибуток, що отримано фактично.

2. Реальний – з урахуванням інфляції.

– За складом:

1. Валовий прибуток – дохід від операційної діяльності за вирахуванням собівартості реалізованої продукції.

2. Операційний прибуток – валовий прибуток за вирахуванням операційних витрат.

3. Чистий прибуток – прибуток, що залишається після вирахування всіх витрат та доходів.

Загалом формування прибутку підприємства можна описати за допомогою наступної схеми:

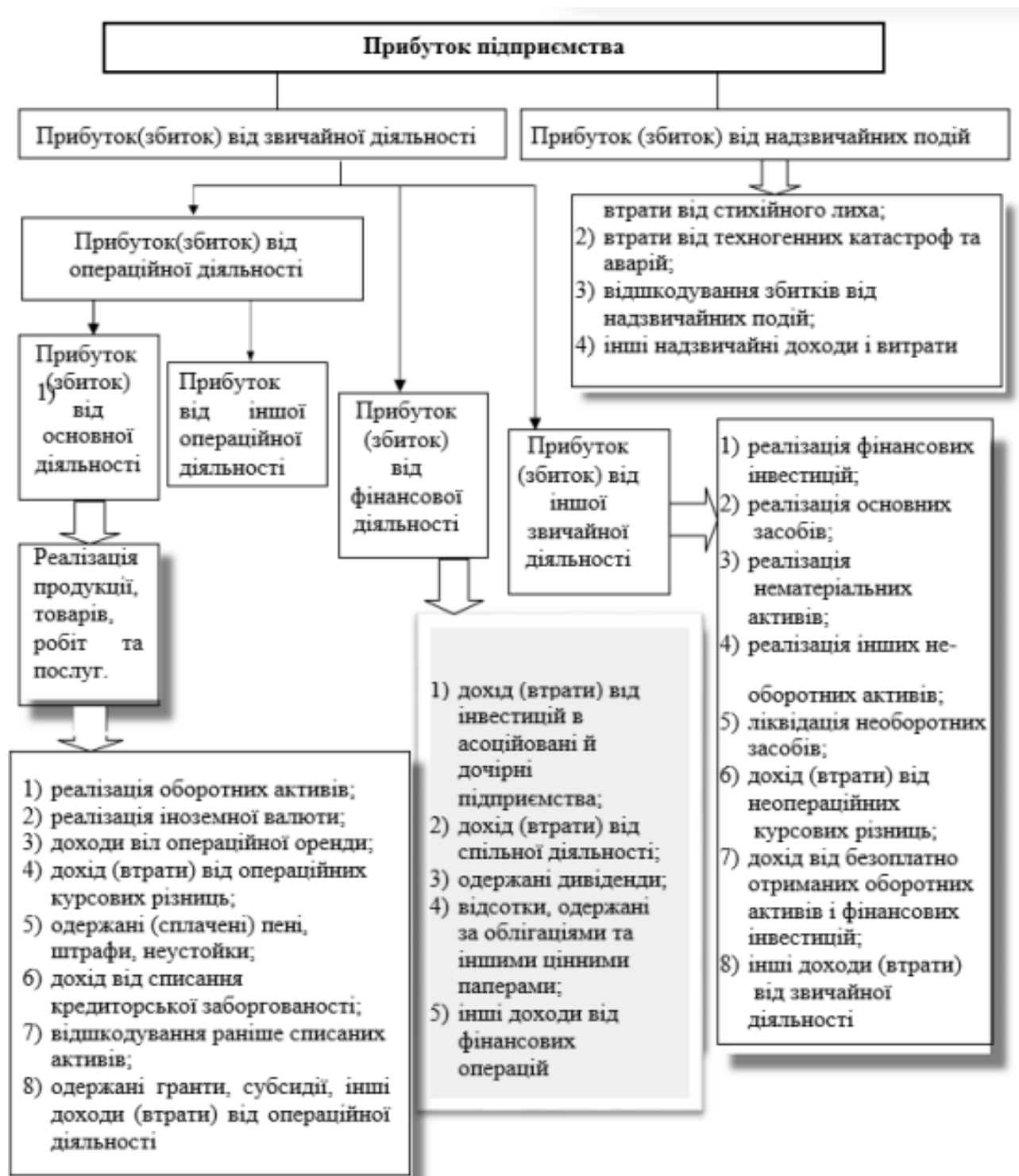


Рисунок 1.1 – Схема формування прибутку підприємства

Джерело: [6]

Чистий прибуток – частина доходу підприємства, що залишається після вирахування всіх витрат та доступна для розпорядження для виконання поставлених цілей компанії.

Розподіл чистого прибутку більшою мірою регулюється конкурентним середовищем. Також є закріплені у законодавстві рекомендації для різних форм підприємства щодо його подальшого розподілення. Вони не обов'язкові до виконання, проте стимулюються податковими пільгами. В основному це такі напрямки як природоохоронна та благодійна види діяльності, капітальні вкладення тощо.

Частіше за все прибуток компанії використовується для виплати дивідендів, поповнення статутного фонду, створення резервного фонду; капіталізацію для фінансування розвитку підприємства та зростання доходів його власників та працівників; забезпечення соціальних благ для членів трудового колективу, таких як матеріальне заохочення, надання соціальних пільг та утримання об'єктів соціальної сфери.

Чистий прибуток компанії важливий для самої компанії в багатьох аспектах. Він є ознакою, що показує фінансово-економічну стійкість, є джерелом коштів для розширення виробництва, модернізації обладнання, реінвестування в дослідження та розробки. Також впливає на вартість компанії та визначає дивіденди, які можуть отримати акціонери. До того ж чистий прибуток – це важливий показник для інвесторів при оцінці привабливості компанії. Він є ключовим показником для бюджетного планування, розробки стратегії та прийняття управлінських рішень, дозволяє оцінити результати діяльності компанії та визначити напрямки для подальшого вдосконалення.

На економічний результат компанії впливають багато факторів. Їх можна розділити на дві категорії.

До внутрішніх факторів можна віднести:

- обсяг реалізації та структура продукції;
- собівартість та ціна;

- ступінь зносу основних фондів;
- склад оборотних активів;
- організація праці;
- репутація.

До зовнішніх:

- конкурентне середовище;
- ціни постачальників;
- державне регулювання;
- рівень інфляції.

Важлива роль прибутку в розвитку компанії та забезпеченні інтересів власників і співробітників обумовлює необхідність ефективного керування ним за допомогою дієвої та продуманої системи.

Управління прибутком – це складний процес ухвалення рішень щодо ключових аспектів його формування, розподілу та використання. Ефективне керування прибутком дозволяє оптимізувати пропорцію між частиною чистого прибутку, що споживається, та частиною, що залишається у кругообігу коштів підприємства. Це забезпечує платоспроможність та кредитоспроможність підприємства, а також фінансову рівновагу для забезпечення достатнього обсягу економічних ресурсів [8].

В цілому описати керування прибутку можна за допомогою його основних завдань (рис. 1.2).

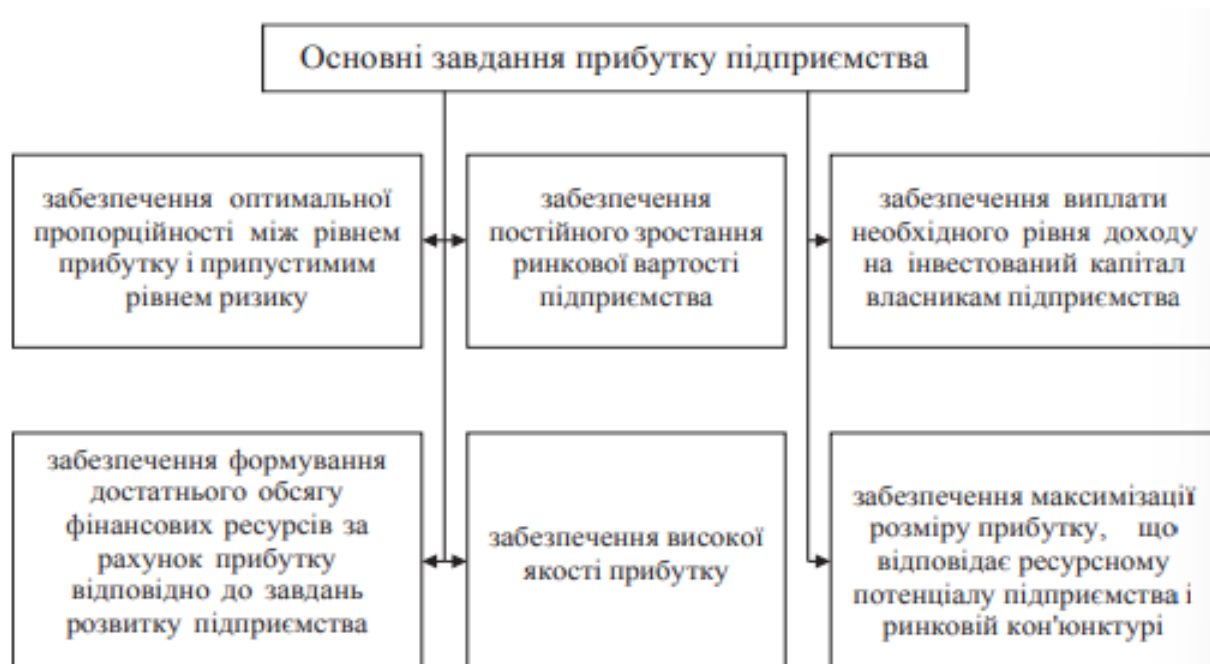


Рисунок 1.2 – Завдання керування прибутком

Джерело: [8]

Мета керування прибутком – отримання впевненості, що власники компанії збільшать власний добробут на поточний та майбутній час, при цьому будуть узгоджені інтереси підприємців, держави та працівників компанії. Для того, щоб досягти чіткого механізму керування корпоративним прибутком, необхідно проаналізувати різні фактори, які впливають на прибуток компанії, включаючи економічні умови, ринкові показники, споживчий попит та державне регулювання [14].

Управління прибутком підприємства відбувається за схемою, що описано на рис 1.3.

Прибуток виконує три основні функції: оціночну, розподільчу та стимулюючу. У першому випадку показник використовується як оцінка, що характеризує ефект господарської діяльності підприємства та відображає результати діяльності підприємства. Розподільча функція означає, що прибуток використовується як інструмент розподілу чистого доходу. Він характеризує кінцеві економічні результати діяльності підприємства та розмір його грошових нагромаджень. У свою чергу стимулююча функція полягає в тому, що прибуток є

головним джерелом фінансування витрат на виробничий і соціальний розвиток підприємства [8].



Рисунок 1.3 – Система управління прибутком підприємства

Джерело: [2]

Серед функцій системи управління прибутком можемо виділити такі:

1. Розробка політики керування прибутком. Вона передбачає створення стратегій і тактик, які спрямовані на максимізацію прибутку підприємства. Функція включає аналіз внутрішнього і зовнішнього середовища, визначення ключових напрямків розвитку та прийняття управлінських рішень, які забезпечують стійке зростання [8].

2. Формування інформаційних систем, які грають ключову роль у зборі, обробці та аналізі даних, що дозволяє приймати зважені рішення. Ці системи повинні бути інтегрованими, надійними та здатними забезпечувати своєчасну і точну інформацію для керівництва підприємства [14].

3. Проведення аналізу, що включає оцінку всіх етапів циклу прибутку: від його створення до розподілу та використання. Це дозволяє виявити слабкі місця і резерви для підвищення ефективності управління економічними ресурсами.

4. Здійснення планування, що охоплює прогнозування майбутніх економічних результатів, встановлення цілей і завдань для підрозділів підприємства, а також розробку планів для досягнення поставлених цілей. Ефективне планування допомагає уникати фінансових труднощів та забезпечує стабільний розвиток підприємства [14].

5. Здійснення ефективного контролю, що забезпечує виконання планів і досягнення встановлених цілей. Він включає моніторинг економічних показників, аналіз відхилень від плану та коригування дій для виправлення ситуації. Ефективний контроль дозволяє своєчасно виявляти проблеми та вживати заходів для їх усунення.

Принципи формування системи управління прибутком є ключовими для ефективного функціонування будь-якого підприємства. Детальніше розглянемо кожен з них.

1. Принцип інтеграції.

Цей принцип говорить про необхідність узгодження мети системи управління прибутком із загальною стратегією розвитку підприємства. Управління прибутком повинно охоплювати всі аспекти діяльності підприємства і відображати результати його економіко-господарської діяльності.

2. Принцип безперервності.

Управління прибутком повинно бути безперервним процесом. Це означає постійний моніторинг, аналіз і коригування дій для досягнення максимального

прибутку. Безперервність дозволяє оперативно реагувати на зміни внутрішнього і зовнішнього середовища.

3. Принцип системності.

Підприємство розглядається як система, де всі елементи взаємодіють між собою. Управління прибутком має враховувати дію всіх факторів, які впливають на прибуток, їх взаємозв'язки та наявні обмеження. Це дозволяє приймати більш обґрунтовані управлінські рішення для досягнення максимального економічного ефекту.

4. Принцип комплексності.

Всі аспекти діяльності підприємства повинні розглядатися в комплексі при управлінні прибутком. Це охоплює виробництво, маркетинг, фінанси, людські ресурси та інші функціональні області. Комплексний підхід дозволяє максимально ефективно використовувати ресурси підприємства

5. Принцип динамічності.

Система управління прибутком повинна бути гнучкою і здатною швидко адаптуватися до змін у зовнішньому середовищі. Динамічність забезпечує можливість швидкого реагування на нові умови ринку, конкурентні дії та інші фактори

6. Принцип варіативності підходів.

Для досягнення оптимальних результатів необхідно використовувати різні сценарії розвитку господарства. Варіативність дозволяє вибирати найкращі стратегії і тактики залежно від конкретних умов та обставин.

7. Принцип фокуса на стратегічних цілях.

Управління прибутком повинно бути спрямоване на досягнення довгострокових стратегічних цілей підприємства. Це включає врахування перспектив розвитку, інновацій, інвестицій і інших довгострокових факторів, які впливають на прибуток.

1.2 Огляд методів та моделей дослідження діяльності підприємства

Метод моделювання економіки – це систематичний підхід до аналізу та прогнозування економічних явищ та процесів за допомогою математичних моделей, статистичних інструментів та обчислювальних технологій. Ці моделі дозволяють дослідникам краще оцінювати вплив різних факторів на економіку, робити прогнози щодо майбутніх ринкових умов та приймати обґрунтовані рішення на основі результатів дослідження [30].

Метою моделювання є створення абстрактного, математичного або комп'ютерного представлення реальної системи або процесу для аналізу, розуміння, прогнозування та оптимізації.

У контексті економіки, моделювання має кілька ключових цілей. Перш за все, це аналіз та розуміння процесів. Моделі дозволяють розкривати механізми, що керують взаємодією різних компонентів економічної системи, таких як вплив зміни цін на попит і пропозицію. Вони також дають можливість вивчати складні явища, які важко спостерігати безпосередньо, наприклад, макроекономічні цикли або поведінку ринків.

Прогнозування є ще однією важливою метою моделювання. Воно включає як короткострокові прогнози економічних показників на найближчий період, таких як інфляція чи рівень безробіття, так і довгострокові прогнози, які оцінюють тенденції та можливі сценарії розвитку економіки на основі поточних даних та припущень.

Моделювання також використовується для оптимізації економічних стратегій. Воно допомагає оцінити наслідки різних рішень, таких як зміни в податковій системі, державних витратах чи регуляторних заходах. Це дозволяє знайти оптимальні плани розвитку для досягнення певних цілей, таких як максимізація економічного зростання чи мінімізація витрат [30].

Основними властивостями моделей є цілеспрямованість, скінченність, спрощеність, повнота та адекватність [19].

Цілеспрямованість означає, що модель створюється для досягнення конкретних цілей. Вона повинна мати чітку мету, яка визначає її структуру, методи та інструменти аналізу [19].

Скінченність означає, що модель охоплює обмежений набір змінних та параметрів і розглядає лише конкретний часовий проміжок [19]. Це дозволяє зробити модель більш керованою та зручною для аналізу, уникаючи надмірної складності.

Спрощеність моделі полягає у відображенні лише найважливіших аспектів реальної системи, залишаючи менш значущі деталі осторонь [19]. Це дозволяє зосередитися на ключових взаємозв'язках і факторах. Спрощеність полегшує розуміння моделі та її використання для прийняття рішень, проте важливо зберегти баланс, щоб це не призвело до втрати важливих характеристик системи.

Повнота означає, що модель враховує всі основні елементи та взаємозв'язки, необхідні для досягнення її цілей [19].

Адекватність моделі визначається її здатністю відображати реальні процеси та явища з достатньою точністю. Адекватна модель повинна коректно відображати основні характеристики та поведінку системи, для якої вона створена [19].

Класифікація моделей може бути проведена за різними критеріями, що залежать від цілей та об'єктів моделювання [16]. Нижче наведені деякі види та їх описи:

- Динамічні враховують зміни показників у часі. Вони використовуються для аналізу процесів, які розвиваються та змінюються. Прикладом є моделі економічного зростання або моделі попиту та пропозиції [16].

Статичні моделі описують стан системи в конкретний момент часу. Вони корисні для аналізу рівноважних станів [16].

- Детерміновані не враховують випадковість і оперують точно визначеними параметрами та змінними. Результати таких моделей є

передбачуваними та однозначними. Вони застосовуються, коли процеси досить добре зрозумілі та не містять значних випадкових впливів [16].

Стохастичні моделі включають випадкові змінні та процеси, враховуючи невизначеність і ймовірнісний характер деяких факторів.

- Неперервні моделі описують системи, де показники змінюються плавно та безперервно.

Дискретні моделі розглядають показники, які змінюються у визначені моменти часу або мають обмежену кількість можливих значень. Такі моделі застосовуються для аналізу систем із чітко визначеними подіями, наприклад, у виробничих процесах [16].

Дискретно-неперервні моделі поєднують елементи обох підходів і використовуються для аналізу систем, де частина показників змінюється безперервно, а інша частина – дискретно.

- Лінійні моделі використовують лінійні рівняння для опису взаємозв'язків між змінними [16]. Вони відносно прості для аналізу та розв'язання, але можуть бути обмеженими у відображенні складних процесів.

Нелінійні моделі є більш гнучкими та реалістичними, але можуть вимагати складніших методів аналізу [25].

- Аналітичні моделі використовують математичні формули та аналітичні методи для отримання точних розв'язків [16].

Імітаційні моделі створюють комп'ютерні симуляції для відтворення поведінки системи під різними умовами. Вони корисні для аналізу складних систем, де аналітичний розв'язок є недосяжним або надто складним.

Комп'ютерні моделі охоплюють широкий спектр методів, що включають як імітаційні, так і чисельні підходи розв'язання [16]. Вони застосовуються для аналізу великих і складних систем, де потрібні значні обчислювальні ресурси.

Процес побудови моделі економічного об'єкта включає чотири основні етапи, кожен з яких спрямований на створення точного та надійного інструменту для аналізу і керування [19]:

1. Формування системи показників.

На першому етапі визначається система економічних показників, які будуть використовуватися для моделювання об'єкта. Це включає вибір ключових змінних, що відображають стан та динаміку об'єкта, таких як обсяги виробництва, витрати, доходи, прибуток, рівень зайнятості, інфляція, попит і пропозиція, інвестиції та інші. Важливо вибрати ті показники, які найбільш точно характеризують об'єкт моделювання і мають найбільший вплив на його діяльність.

2. Дослідження діяльності підприємства.

Другий етап включає детальне дослідження діяльності підприємства або об'єкта моделювання. Це дослідження охоплює аналіз історичних даних, вивчення внутрішніх і зовнішніх факторів, що впливають на діяльність об'єкта, а також виявлення основних трендів і закономірностей. На цьому етапі можуть використовуватися різні методи аналізу, такі як статистичний аналіз, SWOT-аналіз, аналіз фінансово-економічної звітності та інші.

3. Формування знань про об'єкт.

Третій етап передбачає формування знань про об'єкт моделювання на основі зібраних даних і проведених досліджень. Це включає визначення основних взаємозв'язків між показниками, формулювання гіпотез щодо поведінки об'єкта в різних умовах, а також розробку математичних моделей, які описують ці взаємозв'язки. Знання про модель мають бути скореговані з урахуванням тих властивостей діяльності об'єкта дослідження, які були виявлені на попередньому етапі. Це дозволяє створити адекватну та реалістичну модель, яка точно відображає реальний стан і поведінку об'єкта.

4. Перевірка одержаних за допомогою моделей результатів.

Останній етап включає практичну перевірку одержаних за допомогою моделей результатів. Це означає, що розроблена модель повинна бути застосована на практиці для оцінки її точності та надійності. Модель тестується на реальних даних, і результати порівнюються з фактичними показниками діяльності об'єкта. Якщо вони відповідають реальності, то модель може бути використана для

управління об'єктом. Це включає прогнозування майбутніх показників, оцінку впливу різних управлінських рішень, оптимізацію процесів та інші завдання. Модель стає інструментом для прийняття обґрунтованих і ефективних рішень, що сприяє покращенню діяльності підприємства або об'єкта моделювання [19].

Оптимізація схвалюваних рішень у економіці та процес керування часто базується на використанні економіко-математичних моделей. Ці моделі допомагають формалізувати проблеми, визначити оптимальні стратегії та приймати обґрунтовані рішення.

Методи математичного програмування є ключовими інструментами для розв'язання задач оптимізації з декількома змінними та обмеженнями. Вони широко застосовуються у різних галузях економіки та керування, особливо у плануванні та організації виробничих процесів [17].

Лінійне програмування є одним з найпоширеніших методів оптимізації, який застосовується для розв'язання задач, де цільова функція та обмеження є лінійними. Основна мета ЛП – знайти оптимальні значення змінних, що максимізують або мінімізують цільову функцію при дотриманні заданих обмежень.

Прикладом задачі лінійного програмування є оптимізація виробничого плану на підприємстві, де потрібно визначити кількість виробів, що максимізують прибуток, враховуючи обмеження на ресурси [17]. Використовуючи симплекс-метод або графічний розв'язок, можна знайти оптимальне рішення, яке відповідає всім обмеженням.

Нелінійне програмування розширює можливості ЛП, дозволяючи оптимізувати задачі, де цільова функція або обмеження є нелінійними. Це особливо корисно для моделювання більш складних економічних систем.

Наприклад, задача максимізації прибутку компанії, яка виробляє кілька продуктів з взаємозалежними витратами, може бути нелінійною. Методи розв'язання таких задач включають метод Лагранжа, метод градієнтного спуску та інші числові методи.

Цілочисельне програмування є різновидом ЛП і НЛП, де змінні повинні бути цілими. Це важливо для задач, де часткові значення показників не мають сенсу, наприклад, при плануванні виробництва певної кількості виробів або при розподілі завдань між працівниками.

ЦП використовується в задачах, таких як розподіл ресурсів, календарне планування, логістика та оптимізація маршрутів. Методи розв'язання включають метод гілок і меж, метод відсічень та інші комбінаторні методи.

Динамічне програмування застосовується для оптимізації багатокрокових процесів, де рішення приймаються послідовно і кожен крок залежить від попередніх рішень. Цей метод корисний для моделювання задач управління запасами, планування інвестицій, оптимізації виробничих графіків та інших процесів, що розгортаються у часі [17].

Наприклад, задача керування запасами вимагає визначення їх оптимального рівня на кожен період, щоб мінімізувати витрати на зберігання і уникнути дефіциту. ДП дозволяє знайти найкращу стратегію шляхом розбиття задачі на підзадачі та використання принципу оптимальності Беллмана [22].

Стохастичне програмування використовується для оптимізації в умовах невизначеності, коли деякі параметри моделі є випадковими величинами. Це важливо для задач, де необхідно враховувати ризики і варіабельність, наприклад, у плануванні.

Методи стохастичного програмування включають моделювання сценаріїв, метод Монте-Карло та інші підходи для врахування невизначеності і прийняття рішень на основі ймовірнісних оцінок [22].

Імітаційне моделювання дозволяє створювати комп'ютерні моделі реальних систем і проводити експерименти для аналізу їх поведінки в різних умовах. Це підхід особливо корисний для моделювання складних систем, де аналітичні методи непридатні.

Прикладом може бути моделювання роботи виробничої лінії для оптимізації її продуктивності, аналіз логістичних систем для покращення ланцюгів постачання або моделювання ринків для оцінки інвестиційних ризиків.

Імітаційні моделі часто використовуються для проведення сценарного аналізу, визначення вузьких місць та тестування різних стратегій.

Моделі, засновані на математичній теорії графів, широко застосовуються в процесі оптимізації управлінських рішень. Теорія графів є потужним інструментом для моделювання та аналізу складних систем, що складаються з взаємозв'язаних елементів. Графи використовуються для представлення різних структур, таких як мережі, маршрути, проекти, логістичні ланцюги тощо. Одним з основних їх застосувань є оптимізація транспортних мереж, де вузли представляють міста, а ребра – шляхи між ними.

Окрім описаних раніше класичних методів економіко-математичного моделювання можна також виділити більш сучасні – методи нечіткої логіки та штучного інтелекту [25]. Ці підходи дозволяють більш ефективно враховувати невизначеність та складність економічних систем.

Нечітка логіка є розширенням класичної логіки, яка дозволяє працювати з нечіткими, неточними або невизначеними даними. Замість того, щоб оперувати значеннями «істина» або «хибність», метод використовує поняття ступеня належності, яке може приймати будь-яке значення між 0 і 1. Це дозволяє моделювати реальні системи, де межі між категоріями є розмитими. Штучний інтелект включає широкий спектр методів і технологій, що дозволяють комп'ютерам виконувати завдання, які зазвичай вимагають людського інтелекту. Це включає машинне навчання, глибинне навчання, нейронні мережі, обробку природної мови та інші підходи. Нові методи значно розширюють можливості економіко-математичного моделювання, забезпечуючи більш точне і адаптивне прийняття рішень, що є критично важливим в умовах динамічного та непередбачуваного середовища.

Дослідження економічних процесів відбувається у кілька етапів, кожен з яких є важливим для досягнення поставлених цілей [23].

Першим етапом є постановка проблеми. Це початковий і надзвичайно важливий етап, на якому визначаються основні цілі та завдання дослідження, а також формулюються питання, на які потрібно знайти відповіді. Під час

постановки проблеми необхідно чітко визначити, що саме є предметом дослідження. До цього етапу також входить збір та аналіз наявної інформації. На основі цього формується ціль дослідження та завдання, які необхідно вирішити для досягнення цієї цілі. Важливо також визначити обмеження та припущення, в рамках яких буде проводитися дослідження [23].

Другий етап включає побудову математичної моделі економічного об'єкту або процесу. Тут обирається відповідний тип моделі, що може бути лінійною або нелінійною, динамічною, тощо. Формулюються математичні залежності, що описують взаємозв'язки між різними елементами економічної системи. Після цього перевіряється адекватність моделі, оцінюється, наскільки добре вона описує реальні процеси, та проводиться тестування на вибірках даних, які не використовувалися під час її побудови [23].

Третій етап включає дослідження побудованої моделі. Це дослідження охоплює аналіз чутливості, в якому вивчається, як зміни вхідних параметрів впливають на результати моделі. Проводиться сценарний аналіз, що дозволяє оцінити вплив різних сценаріїв розвитку подій на результати моделі. На основі моделі здійснюється прогнозування майбутніх значень ключових змінних, що може включати прогноз попиту, цін, обсягів виробництва тощо. Модель також використовується для оптимізації рішень, наприклад, оптимізації виробничих процесів, керування запасами або планування інвестицій. На основі отриманих результатів розробляються рекомендації щодо прийняття управлінських рішень, що можуть стосуватися стратегічного планування, оперативного управління, фінансово-економічної політики та інших сфер [23].

У сучасній соціально-економічній системі взаємодіє велика кількість різноманітних процесів, і ці процеси постійно змінюються під впливом зовнішніх умов, включаючи науково-технічний прогрес. Для підприємств це означає необхідність постійного моніторингу та аналізу поточних тенденцій і прогнозів для прийняття ефективних рішень.

Прогноз – це науково обґрунтоване передбачення майбутнього стану певного явища або процесу, засноване на аналізі поточних даних, тенденцій та

факторів, що впливають на його розвиток. Прогноз є результатом процесу прогнозування.

Економічне прогнозування – це процес аналізу економічних даних та тенденцій для передбачення майбутнього стану економіки на різних рівнях, таких як підприємство, галузь, національна економіка або світова економіка.

Основні завдання економічного прогнозування включають передбачення макроекономічних показників, таких як ВВП, інфляція, рівень безробіття, валютний курс, процентні ставки та зовнішньоторговельний баланс. Також важливою є оцінка галузевих перспектив, аналіз і прогнозування розвитку окремих галузей економіки, включаючи виробництво, послуги, сільське господарство тощо. Економічне прогнозування передбачає прогнозування таких показників, як доходи, витрати, прибуток, обсяги інвестицій та рух грошових коштів на рівні підприємства чи організації. Соціально-економічне вивчає вплив економічних змін на соціальні аспекти, такі як рівень життя, нерівність доходів, зайнятість і соціальний захист.

Існує декілька методів економічного прогнозування, які можна розділити на кількісні та якісні. До кількісних методів належать екстраполяція (прогнозування на основі продовження існуючих тенденцій), регресійний аналіз (використання статистичних методів для встановлення залежностей між економічними змінними), економетричні моделі (моделювання економічних процесів із використанням математичних рівнянь для прогнозування поведінки економіки) та моделі часових рядів (аналіз історичних даних для прогнозування майбутніх значень економічних показників, наприклад, ARIMA). Якісні методи включають експертні оцінки (збір і аналіз думок експертів) та сценарний аналіз (розробка різних сценаріїв розвитку економічних подій з оцінкою їх ймовірності і можливого впливу).

Процес економічного прогнозування включає декілька ключових етапів [25]. Спочатку здійснюється збір необхідної інформації з різних джерел, включаючи статистичні дані, економічні звіти, дослідження ринку тощо. Потім зібрані дані обробляються і аналізуються для виявлення основних тенденцій і

залежностей. На основі цього здійснюється вибір відповідних методів і розробка моделей для прогнозування економічних показників. Після цього проводиться перевірка точності і надійності прогнозів, зокрема аналіз ризиків і невизначеності. Нарешті, отримані результати використовуються для розробки стратегій і прийняття управлінських рішень.

Економічне прогнозування має вирішальне значення для урядових органів, бізнесу, фінансових інститутів і населення. Для урядових органів воно є основою для розробки економічної політики, планування бюджету та регулювання економіки. Бізнес використовує їх для стратегічного планування, керування ризиками та прийняття інвестиційних рішень. Фінансові інститути застосовують для оцінки кредитного ризику, керування портфелем, населення – для прийняття рішень щодо споживання, заощаджень та інвестицій. Ефективне економічне прогнозування дозволяє зменшити невизначеність, підвищити стабільність і сприяти стійкому розвитку економіки.

1.3 Аналіз предметної галузі дослідження та перспектив її розвитку

Світовий ринок шин є важливою частиною міжнародної торгівлі і впливає на багато галузей, від автомобільної до логістичної.

Ринок шин містить кілька основних секторів, кожен з яких має свої особливості та споживачів.

- Один з основних - це легкові шини, які поділяються на ті, що призначені для оригінального обладнання, що постачаються на автозаводи для встановлення на нові автомобілі, та для ринку запасних частин, які продаються для заміни на автомобілях, що вже знаходяться в експлуатації. Цей сектор займає близько 65% ринку.

- Вантажні та автобусні шини використовуються для важких комерційних автомобілів, в тому числі для міських та міжміських перевезень.

- Шини для будівельної та гірничої техніки використовуються на великих спецмашинах, таких як бульдозери, екскаватори та самоскиди, і вимагають високої міцності та стійкості до екстремальних умов.

- Мотоциклетні шини призначені для мотоциклів, мопедів та скутерів, а також для велосипедів.

- Авіаційні шини використовуються на літаках, вимагаючи високої стійкості до навантажень при зльоті та посадці.

Кожен з цих секторів має свої унікальні вимоги до характеристик шин, таких як розмір, міцність, зносостійкість та здатність працювати в певних умовах.

За іншим методом поділу цей ринок класифікують наступним чином:

- Економ-сегмент або бюджетні шини мають найнижчу ціну порівняно з іншими. Вони пропонують базові характеристики, достатні для повсякденного використання, але не завжди забезпечують найкращу продуктивність або довговічність. Цей сегмент орієнтований на водіїв, які шукають дешевші рішення для своїх автомобілів і використовують машину переважно для міських поїздок або невеликих відстаней. До прикладів брендів цього сегмента можна віднести «Nexen», «Firestone» і «Kumho».

- Середній сегмент, також відомий як стандартні або мас-маркет продукт, має середній ціновий діапазон. Ці шини більш доступні, ніж преміум, але дорожчі за бюджетні. Вони пропонують кращі характеристики та довговічність порівняно з економ-сегментом, забезпечуючи збалансоване поєднання вартості і продуктивності. Водії, які обирають цей сегмент, цінують співвідношення ціна/якість і готові витратити трохи більше для отримання кращих характеристик та безпеки. Прикладами брендів цього сегмента є «Hankook», «Toyo» і «Yokohama».

- Преміум-сегмент або високоякісні продукти мають найвищу ціну, але ця вартість виправдана високою якістю і продуктивністю. Ці шини виготовляються з використанням найсучасніших технологій, найкращих матеріалів та виробничих стандартів, що забезпечує високу продуктивність,

довговічність, комфорт та безпеку. Цей сегмент орієнтований на водіїв висококласних автомобілів або тих, хто шукає найкращі характеристики, незалежно від вартості. Це часто любителі швидкої їзди або ті, хто багато подорожує. Прикладами брендів цього сегмента є «Michelin», «Bridgestone», «Pirelli» та «Continental».

Далі перейдемо до аналізу тенденцій. Світовий ринок шин значних змін за період 2019-2023 рр. не зазнав. Не дивлячись на те, що компанії понесли деякі втрати через воєнні дії у Європі, світовий ТОП 2023 досі очолюють «Michelin», «Bridgestone», «Continental», «Goodyear», «Dunlop».

2023	2022	Logo	Name	Country	2023	2022	2023	2022
1 =	1		Michelin		\$7,902M	\$7,736M	AAA	AAA
2 =	2		Bridgestone		\$7,025M	\$7,099M	AAA-	AAA-
3 =	3		Continental		\$4,112M	\$4,253M	AA+	AA+
4 ^	5		Goodyear		\$2,240M	\$2,293M	AAA-	AAA-
5 v	4		Dunlop		\$2,031M	\$2,486M	AA	AA+
6 =	6		Pirelli		\$1,516M	\$1,502M	AA+	AAA-
7 =	7		Hankook		\$1,257M	\$1,467M	AA-	AA
8 =	8		Yokohama		\$1,165M	\$1,190M	AA	AA+
9 =	9		Toyo Tires		\$893M	\$907M	AA	AA+
10 =	10		Giti		\$774M	\$772M	AA-	AA-

Рисунок 1.4 – Світовий рейтинг шинних брендів за їх продажами у період 2022-2023 рр.

Джерело: [34]

Розподілення брендів по країнам. протягом останнього десятиріччя залишається приблизно однаковим: більшість лідерів ринку – європейські (Франція, Германия, Італія), американські (США) та із південно-східної частини Азії (Китай, Індія, Південна Корея). На рисунку 1.5 наведено приклад із 2023 р.

BRAND VALUE BY COUNTRY

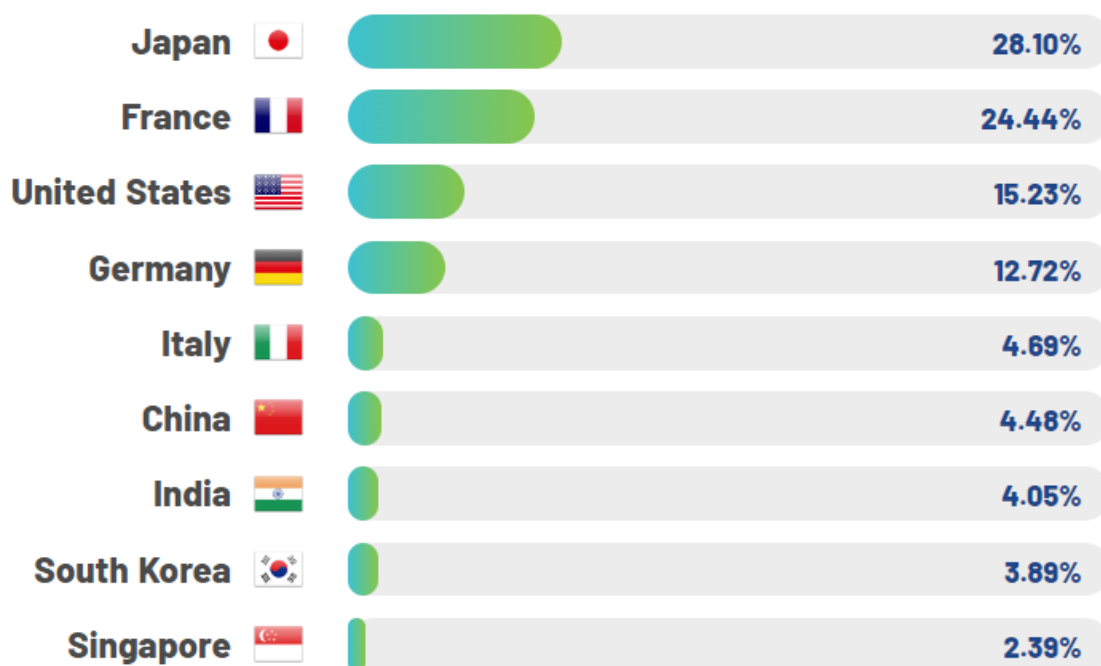


Рисунок 1.5 – Світовий рейтинг розподілу брендів-лідерів за країнами їх походження у 2023 р.

Джерело: [34]

Динаміку світових продажів за брендами серед лідерів ринку за період 2013-2023 рр. спостерігаємо на малюнку нижче.

TOP 10 BRAND VALUES OVER TIME

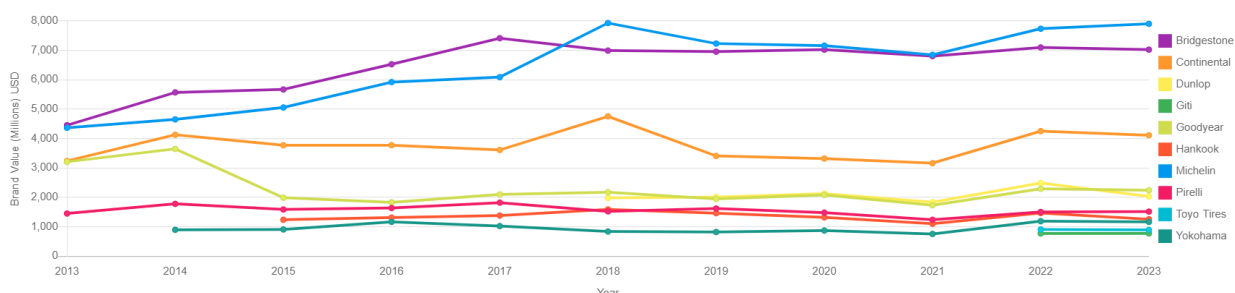


Рисунок 1.6 – Світовий рейтинг розподілу брендів-лідерів за період 2013-2023 рр.

Джерело: [34]

Як бачимо, світовий ринок розвивається досить стабільно. Різкі зміни відбулись тільки у 2014 р. в порівнянні із 2013 р. та у 2022 р. у порівнянні із 2021 р.

Останні декілька років були стресовими для всіх видів вітчизняного бізнесу, виключенням не став і шинний ринок України, що був одним із найбільших у Європі [28]. У докризових 2017-2019 рр. значення продажів є доволі типовими, спостерігається зростання [28].

Загалом у кожному році можна виділити два сезони наймасштабніших продажів: зимній та літній. Така ситуація склалась через кліматичні умови, що змушують власників авто змінювати шини два рази на рік. Відповідно, це має вирішальний вплив на попит серед українських споживачів. У законодавстві ця норма не закріплена, проте у 2023 р. було винесено на розгляд законопроект 8369 про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо безпечності транспортних засобів [1]. Згідно нього пропонується заборонити транспортним засобам брати участь у дорожньому русі за відсутності зимових шин у період із 1 листопада по 31 березня. Цей законопроект було відправлено на доопрацювання

У 2018-2019 рр. ситуація на ринку залишалась досить стабільною, проте такий розвиток подій перервала пандемія COVID-19. Цьому сприяла ціла низка негативних факторів:

- продукція представлена на ринку в основному є імпоротною, а в умовах пандемії ланцюжки постачання були значно ускладнені через закриття кордонів;
- зменшення обсягів імпорту;
- зменшення обсягів виробництва;
- через ускладнену логістику, ціна на товари відчутно зросла;
- типове для кризи падіння попиту;
- загальне зниження платоспроможності населення [28].

У наступному 2021 році почалося відновлення від наслідків пандемії та локдауну, зокрема, продажі на вітчизняному ринку зросли на 9%. Проте

повномасштабне вторгнення на початку 2022 р. знову задало негативний тренд. До проблем, від яких ринок не отямився після пандемії, також тепер додалися нові:

- скорочення автопарків через те, що частина була вивезена за межі країни або знищена внаслідок бойових дій;
- масова міграція населення, що зменшило кількість поточних та потенційних клієнтів;
- погіршення економічного стану світових виробників, що вийшли з російського ринку;
- зупинення імпорту шин із країни-агресора;
- знищення інфраструктури;
- закриття наявних виробництв всередині країни;
- експорт практично паралізовано, спроба використовувати сухопутні шляхи майже призвела до колапсу;
- корупція на митницях [28].

Початок воєнних дій дещо зачепив кінець зимового сезону та задав подальшу негативну динаміку на літній. Через обмеженість імпорту посередники вимушені були продавати вже наявний товар, що став дещо дефіцитним навіть із зменшенням попиту.

У 2022 р. ринок перетерпів значні зміни. Велика частка споживачів перейшла у більш бюджетні сегменти, а також багато клієнтів почали використовувати всесезонні шини для того щоб зекономити та не купувати зимовий та літній комплекти. У вивільненій російськими товарами ніші почали з'являтися азійські моделі, зокрема, більшою мірою це китайські та південнокорейські. Також почалася зміна курсу на європейські стандарти.

У 2023 р. як і прогнозувалось, загальних змін не відбулось, і за приблизними оцінками продажі становили на 30% менше ніж довоєнні.

Не дивлячись на труднощі, лідером-виробником в Україні все ще залишається українське підприємство «Rosava» [28]. Останні декілька років

частка його продажів на вітчизняному ринку складала не менше чверті, а у 2022 р., навіть із скороченням випуску, сягнула 34% [28]. Нажаль, це єдине велике українське виробництво, вся інша продукція імпортується. Серед популярних іноземних компаній можна виділити «Michelin», «Hankook», «Bridgestone», «Nokian», «Goodyear». Також, продовжилось збільшення обсягів постачання китайських моделей, що зараз є одними із найякісніших серед наявних на ринку.

У 2024 р. шинний ринок зазнав нових потрясінь через складну ситуацію на західних кордонах країни та нововведень у законодавстві. На початку весни перетин західного кордону був значно ускладнений через масштабні протести польських фермерів. Згодом ситуація виправилась, проте новий мобілізаційний закон вніс свої корективи. Він потребує деяких коментарів, адже через наявні неточності ускладнився перетин кордонів для водіїв, багато з яких просто відмовляються працювати у таких умовах.

Висновки до першого розділу

У даному розділі дипломної роботи розглянуто важливість прибутку як ключового показника результативності діяльності підприємства.

Прибуток є основним показником, який демонструє успішність підприємства. Він відображає, наскільки ефективно використовуються ресурси для отримання доходів, і є важливим для залучення інвесторів, оскільки показує стабільність та потенціал для зростання компанії.

Керування прибутком є складним процесом, що включає ухвалення рішень щодо його формування, розподілу та використання. Ефективне керування дозволяє оптимізувати економічні ресурси, забезпечуючи платоспроможність та кредитоспроможність підприємства.

Моделювання є важливим інструментом для аналізу та прогнозування економічних явищ. Використання математичних моделей, статистичних інструментів та обчислювальних технологій дозволяє дослідникам краще оцінювати вплив різних факторів на економіку, робити прогнози щодо майбутніх

ринкових умов та приймати обґрунтовані рішення. Моделі дозволяють розкривати механізми взаємодії різних компонентів економічної системи, такі як вплив зміни цін на попит і пропозицію, та робити прогнози щодо економічних показників на найближчий час і на довгостроковий період.

Таким чином, прибуток відіграє критично важливу роль у стійкості, розвитку та стратегічному плануванні. Ефективне керування прибутком дозволяє забезпечити довгострокову стійкість та розвиток підприємства, а також задовольнити інтереси власників, працівників та держави. Використання сучасних методів моделювання дозволяє отримати глибше розуміння ринкових умов, прогнозувати майбутні тенденції та розробляти оптимальні стратегії для досягнення конкурентних переваг.

Світовий ринок шин є важливою частиною міжнародної торгівлі, що впливає на багато галузей, включаючи автомобільну та логістичну. Аналіз ринку шин дозволяє визначити основні тенденції та динаміку розвитку галузі. Важливо враховувати вплив технологічних змін, економічних умов та споживчих уподобань на попит і пропозицію шин. Це сприяє розробці ефективних стратегій для підприємств, що працюють у цьому секторі.

2 АНАЛІЗ ПЕРЕДУМОВ ТА ПОСТАНОВКА ЕКОНОМІЧНОГО ЗАВДАННЯ МОДЕЛЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

2.1 Огляд діяльності компанії та аналіз її економічних звітностей

ТОВ «МСС «ТіДіСі-Дальнобой» («Дальнобой») – підприємство, що займається продажем шин та їх обслуговуванням на своїх СТЦ. Компанія зареєстрована більше 20 років тому назад – 15 грудня 2004 р. У Єдиному державному реєстрі підприємств та організацій України має код 33212540. Юридична адреса компанії - Україна, м. Київ, вул. Рибальська, будинок 2, кабінет 201.

Підприємство працює давно, а отже, має добре налагоджені логістичні маршрути, велику кількість постійних клієнтів та гарну репутацію. Це допомогло компанії уникнути банкрутства і зберегти свої позиції під час кризових явищ останніх років. У своїй ніші компанія не має прямих конкурентів, а серед дотичних фірм займає провідне місце на ринку України.

В цілому асортимент продукції компанії можна розділити на 3 категорії – «Преміум», «Бюджет» та «Економ» [27]. Відповідно до цих трьох категорій існує декілька комплексів послуг, що надаються клієнтам [27]. Вони розподілені на 4 рівні:

- нульовий – відсутність сервісного обслуговування;
- з першого по третій – сервісне обслуговування на СТЦ включено у вартість, проте різняться асортимент послуг, термін гарантії та вартість [27].

Сервісні станції компанії знаходяться у таких містах України: Вінниця, Дніпро, Кременчук, Дубляни, Мукачево, Одеса, Полтава, Хмельницький, Черкаси, Чернівці, Миколаїв, Київ (в тому числі у передмісті).

Було проаналізовано діяльність компанії та складено схеми руху грошових коштів для двох її бізнес-сегментів, де під продуктом маються на увазі як самі товари (шини), так і матеріали, необхідні для їх обслуговування.

Для сервісу ця схема виглядає так:

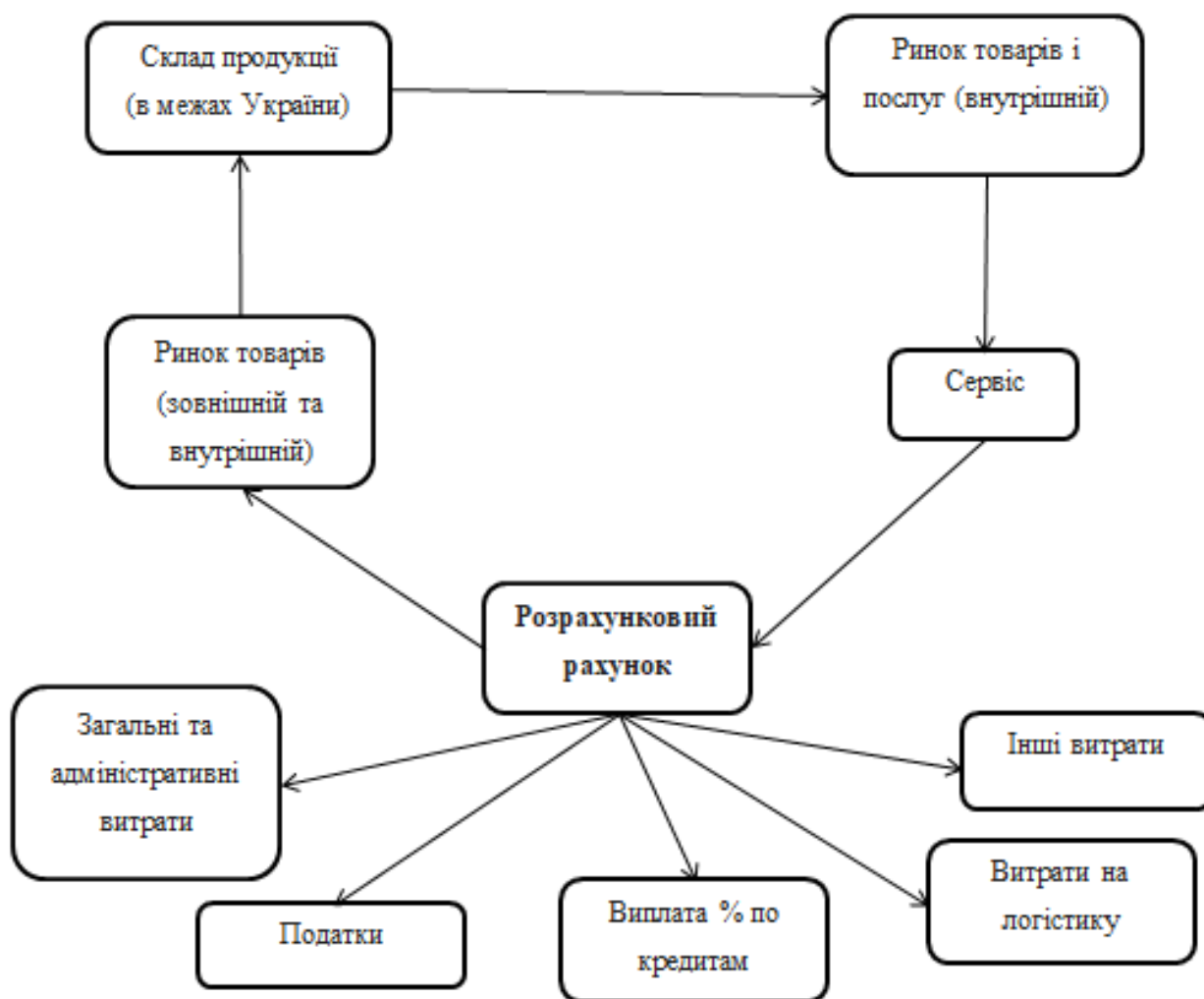


Рисунок 2.1 – Схема фінансово-економічних потоків підприємства для сервісу
Джерело: [27]

Для товарів схема має такий вигляд:

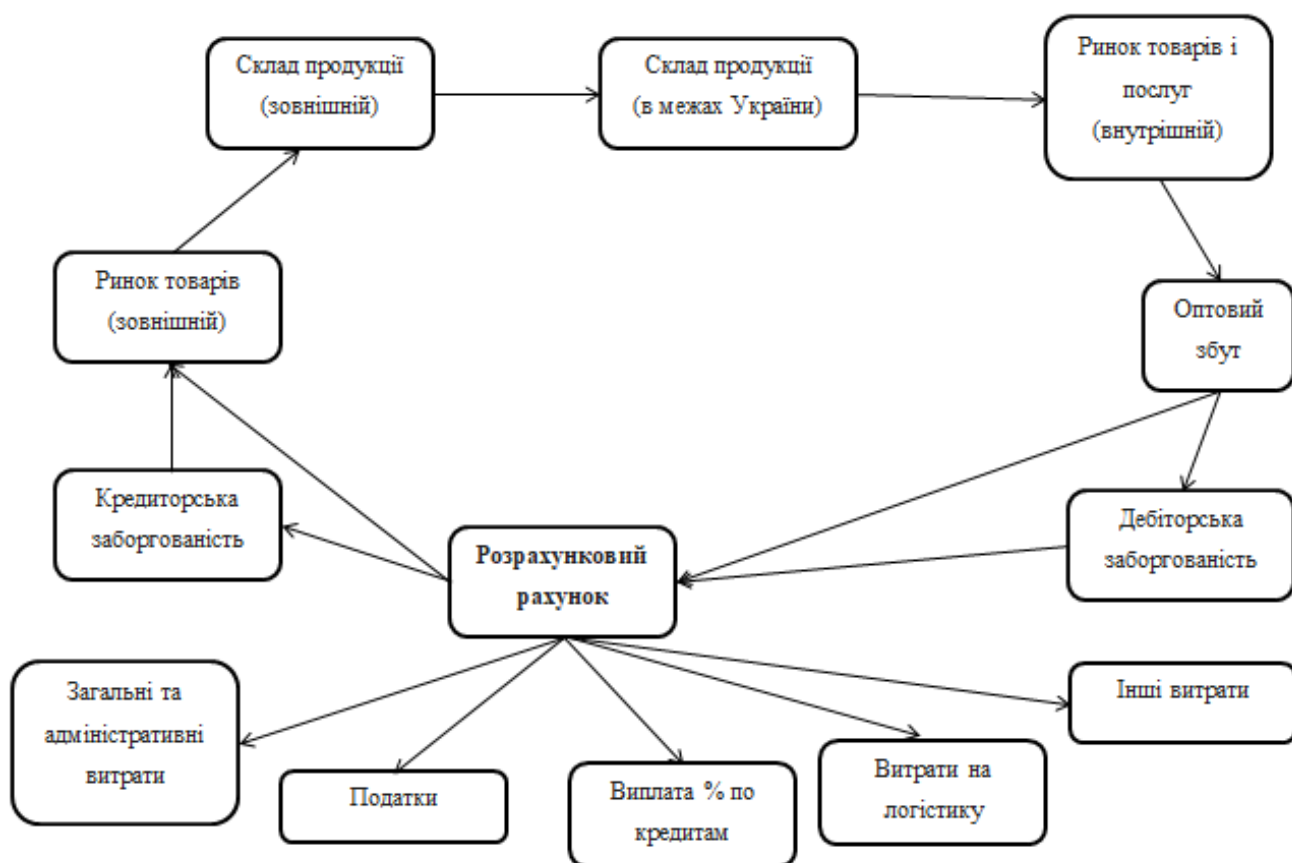


Рисунок 2.2 – Схема фінансово-економічних потоків підприємства для товарів
Джерело: [27]

Як видно з малюнків, головна відмінність між бізнесами в тому, що в випадку для товарів присутня кредиторська та дебіторська заборгованість, тоді як для сервісу – розрахунки зазвичай проводяться «на місці», а також є різниця в джерелах закупівлі товару та матеріалів [28].

Далі проведемо горизонтальний аналіз економічних звітностей компанії.

Горизонтальний аналіз або трендовий аналіз – це аналітичний метод, який використовується для порівняння даних за кілька звітних періодів для визначення тенденцій у економічних показниках компанії. Горизонтальний аналіз виражається у відсотковій зміні тієї самої статті в поточному році відповідно до базового [21].

У табл. 2.1 можемо бачити деякі показники звітності підприємства за 2020-2023 рр. та їх відхилення відповідно до попереднього року.

Таблиця 2.1 – Показники фінансово-економічної діяльності підприємства

	2020	2021	2022	2023	Відхилення 2021 відносно 2020		Відхилення 2022 відносно 2021		Відхилення 2023 відносно 2022	
					абсол ютне	відн осне	абсол ютне	відн осне	абсол ютне	відн осне
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Капітал станом на кінець року, млн. грн.:	469,6	547,7	555,4	594,8	78,1	17%	7,7	1%	39,4	7%
Власний капітал:	407,9	429,5	435,7	454,7	21,6	5%	6,2	1%	19	4%
Позиковий капітал:	61,7	118,2	119,7	140,1	56,5	92%	1,5	1%	20,4	17%
у т. ч. довгостроко ві зобов'язання	0	0,7	0,5	0,2	0,7		-0,3	-37%	-0,3	-63%
короткостро кові зобов'язання	61,7	117,5	119,2	139,9	55,8	90%	1,7	1%	20,7	17%
Майно станом на кінець року, млн. грн.:	0	0	0	0	0		0		0	
Необоротні активи	54,4	59,3	40,9	58,9	4,9	9%	-18,4	-31%	17,9	44%
Оборотні активи:	415,1	488,3	514,4	536	73,2	18%	26,1	5%	21,5	4%
у т.ч. запаси	318,6	384,3	471,5	443,6	65,7	21%	87,2	23%	-27,9	-6%
дебіторська заборгованіс ть за продукцію	69,4	82,7	27,1	33,5	13,2	19%	-55,6	-67%	6,4	23%
грошові кошти та поточні фінансові інвестиції	19,4	5,3	1,7	6,4	-14,1	-73%	-3,7	-69%	4,7	285 %
Чистий дохід (виручка) від реалізації продукції , млн. грн.	875,1	700,8	988	1078,5	-174,2	-20%	287,2	41%	90,5	9%

Продовження табл. 2.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Собівартість реалізованої продукції, млн. грн.	-570,3	-719,1	-933	-861,2	-148,9	26%	-213,8	30%	71,8	-8%
Фінансовий результат від операційної діяльності, млн. грн.	20,9	27,5	26,5	34,2	6,6	32%	-1	-4%	7,7	29%
Чистий прибуток (збиток), млн. грн.	15,3	21,2	17,4	21,3	5,9	39%	-3,8	-18%	3,9	23%
Середня кількість працівників	0,2	0,2	0,2	0,2	0	2%	0	-5%	0	2%

Складено автором на основі даних підприємства

Із табл. 2.1 вище можемо зробити декілька висновків щодо поточного стану підприємства.

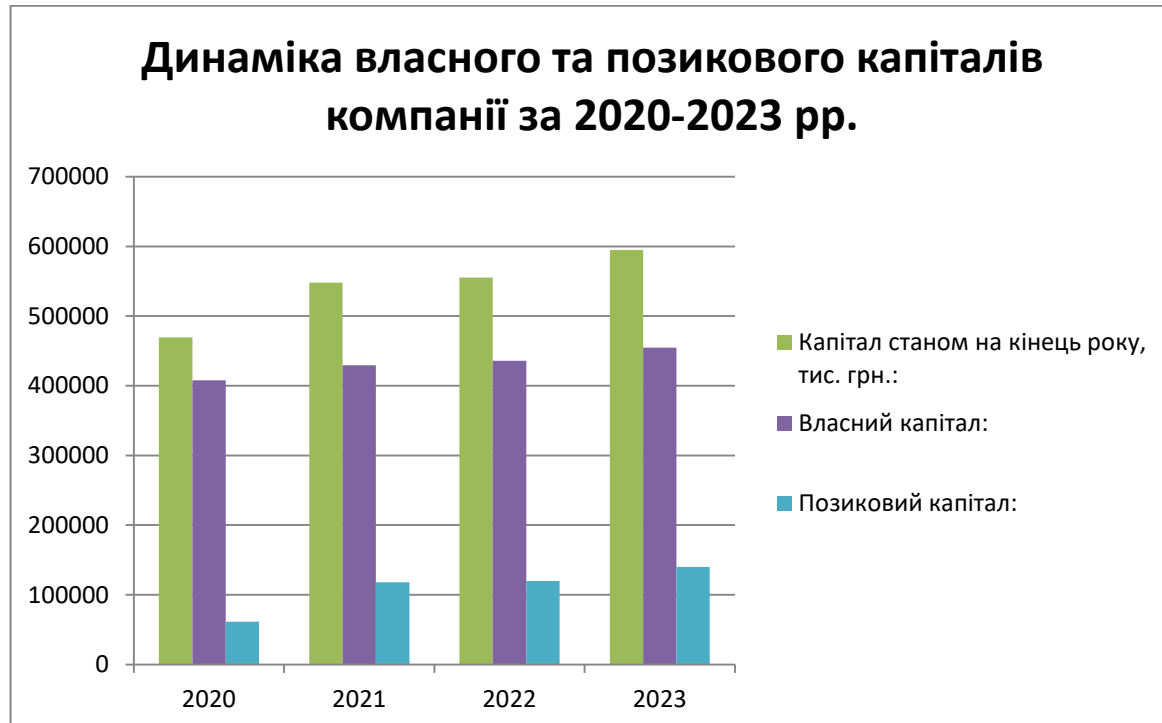


Рисунок 2.3 – Динаміка власного та позикового капіталів компанії за 2020-2023 рр.

Складено автором на основі даних підприємства

У 2021 р. загальний капітал склав 547677 тис грн., що на 17% більше ніж у попередньому періоді. Значну частку в цьому зіграв позиковий капітал, що зріс майже вдвічі – на 92%, зокрема, це збільшення короткострокових зобов'язань на 55806 тис грн. (90%) та довгострокових на 715 тис грн. У 2022 р. загальний капітал склав 555391 тис грн., що на 1% більше ніж у попередньому році. Власний та позиковий капітал змін майже не зазнали, збільшившись на 1% кожний. У 2023 р. майно склало 594828 тис грн., збільшившись на 39 437 тис грн., що у відсотковому співвідношенні склало 7%. Головну роль в цьому, як і в 2021 р., склав позиковий капітал, який зріс на 17% (20416 тис. грн.), тоді як власний всього на 4% (19021 тис. грн.). Такий спад темпів зростання пояснюється кризою у країні, спричиненою військовими діями.



Рисунок 2.4 – Динаміка зміни оборотних та необоротних активів підприємства
Складено автором на основі даних підприємства

Як бачимо із рис. 2.4, основну кількість майна підприємства складають оборотні активи. У 2021 р. у порівнянні із 2020 р вони збільшилися на 73239 тис грн., що склало 18%. У 2022 р. показник зріс на 5%, у 2023 р. – на 4%.

Фінансовий результат від операційної діяльності, як і чистий прибуток показують спільну динаміку: у 2021 р. – зростання, у 2022 р. в порівнянні із попереднім – спад, у 2023 р. – ріст. Собівартість від операційної діяльності зростає в період 2020-2022 рр., у 2023 р. зменшилась на 71 763 тис грн., що дорівнює 8%.

Кількість працівників залишалась відносно однаковою протягом всього періоду. У 2021 р. штат збільшився на 4 працівника, у 2022 р. зменшився на 12, у 2023 р. збільшився на 5.

Проаналізуємо деякі коефіцієнти, розраховані на основі звітностей підприємства «ТОВ «ТіДіСі-Дальнобой»:

– Коефіцієнт фінансової незалежності.

Нормативне значення цього показника варіюється від 0,4 до 0,6. Нижчі значення вказують на вищий фінансовий ризик, а вищі за вказаний інтервал говорять про те, що підприємство не використовує весь свій фінансовий потенціал [33].

За весь розрахований період результати не потрапили у нормативний проміжок. У 2020 р. показник дорівнював 0,87 та до 2023 р. поступово знизився до 0,76.

– Коефіцієнт абсолютної ліквідності.

Значення між 0,1 та 0,2 є нормальним. Чим нижчий цей показник, тим більша ймовірність того, що компанія не зможе виконати свої зобов'язання, коли настане термін їх погашення в найближчому майбутньому. Більш високий показник може свідчити про те, що компанія має неефективну стратегію управління фінансами [33].

У 2020 р. значення коефіцієнта склало 0,32, а у наступні три роки коливалось у межах 0,01-0,05.

– Коефіцієнт поточної ліквідності (покриття).

Нормативне значення показника коливається від 1 до 3, проте більш прийнятним є від 2 до 3. Коефіцієнт, який є нижчим за даний проміжок показує,

що підприємство має проблеми із платоспроможністю, адже поточних активів компанії недостатньо для погашення поточних зобов'язань. Показники, що перевищують нормативні значення, свідчать про те, що задіяні надлишкові оборотні активи [33].

У 2020 р. показник прийняв найбільше значення за весь досліджуваний період – 6,73, у 2021-22 рр. він трохи знизився до 4,16 та 4,32 відповідно, а у 2023 р. дорівнював 3,8.

– Коефіцієнт маневрування.

Нормативне значення даного показника коливаються від 0,4 до 0,6. Його зростання позитивно характеризує зміни у фінансовому стані підприємства, адже говорить про збільшення можливості вільно маніпулювати власними коштами [33].

У 2020.р. показник набув значення 0,98 та далі поступово зменшувався до 0,85 у 2023 р.

Таблиця 2.2 – Розраховані економічні показники, що описують стан підприємства

Рік	2020	2021	2022	2023
Коефіцієнт				
Коефіцієнт фінансової незалежності	0,87	0,78	0,78	0,76
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,32	0,05	0,01	0,05
Коефіцієнт поточної ліквідності (покриття)	6,73	4,16	4,32	3,83
Коефіцієнт маневрування	0,98	0,88	0,85	0,85

Складено автором на основі даних підприємства

Підсумовуючи табл. 2.2, можна сказати про те, що підприємство має неоптимальну фінансову структуру. За останні роки результати дещо покращились, проте серед проаналізованих коефіцієнтів жоден не входить у заданий норматив.

2.2 Постановка економічної задачі максимізації прибутку підприємства

Дискретна задача оптимального керування часто трапляється в різних прикладних галузях. Розглянемо виробництво деякого продукту. Завдання полягає в тому, щоб знайти оптимальну стратегію управління виробництвом, яка максимізує чистий прибуток за фіксований період часу [22].

Виробничий процес описується дискретними часовими кроками $t = 1, 2, \dots, T$

Задачу оптимального керування сформулюємо як систему диференціальних рівнянь, де є деякий набір показників $x(t) = (x_1(t), \dots, x_n(t)) \in R^n$, вектор управління (параметри, на які впливає дослідник) $u(t) = (u_1(t), \dots, u_r(t)) \in R^r$, та має певний інтервал існування $t \in [t_0; T]$ [22]. Рівняння еволюції системи виглядатиме наступним чином:

$$\dot{x}(t) = f_i(t, x(t), u(t)), i = \overline{1, n}. \quad (2.1)$$

Також можна додати початкові умови:

$$x_i(t_0) = x_i^0, i = \overline{1, n}. \quad (2.2)$$

Задача оптимального керування може бути сформульована як задача знаходження такого вектора управління $u(t)$, щоб мінімізувати або максимізувати функціонал якості J , що має наступний вигляд [22]:

$$J = \int_{t_0}^T f_0(t, x(t), u(t)) dt + \varphi_0(x(t_0), x(T)). \quad (2.3)$$

Дане підприємство стикається з проблемою тривалого терміну повернення коштів на розрахунковий рахунок, який становить близько шести місяців. Це означає, що від моменту закупівлі товару до моменту отримання оплати від

клієнта проходить значний період. Через цей фактор у розрахунках вводиться певний часовий лаг, який впливає на управління грошовими потоками та планування економічних результатів.

Управляти на підприємстві як його керівник ми можемо кількістю закупівель m_{t-6} .

Для кращого розуміння, розглянемо процес розрахунку чистого прибутку підприємства. Чистий прибуток (Net Profit, NP) визначається як різниця між надходженнями (Income) та видатками (Outcome).

$$Net Profit = Income - Outcome. \quad (2.4)$$

Надходження – це чистий прибуток попереднього періоду NP_{t-1} та дохід від реалізації у теперішньому GP_t .

Дохід від реалізації GP_t розраховується як добуток між попитом на товар d_t та ринковою ціною у момент t – MP_t , та доданим до цього доходом від сервісу. Важливим нюансом є те, що сервіс залежить від кількості реалізованого товару. Він надається певний час після придбання продукції. Загалом можна взяти період у 12 місяців.

$$GP_t = d_t * MP_t + f(\sum_{\tau=6}^{18} m_{t-\tau}) * MR_t, \quad (2.5)$$

де d_t – попит на товари у момент t ;

MP_t – ринкова ціна продажу товару у момент t ;

$f(\sum_{\tau=6}^{18} m_{t-\tau})$ – сервіс, наданий у періоді t на продукцію, продану у попередніх періодах (за 12 місяців);

m_t – кількість закупленого товару на момент продажу t ;

τ – місяці, що окреслюють термін, під час якого придбана шина обслуговується на СТЦ;

MR_t – ціна одиниці сервісу.

Витрати підприємства можна розділити на два типи: постійні FC_t та змінні VC_t . Постійні – це ті, що не змінюються в залежності від обсягів продаж. До них, наприклад, належать витрати на зарплати персоналу (окрім тих, хто безпосередньо займається продажем, виробництвом товарів – їх зарплата складається зі ставки та відсотку від доходів), рекрутинг та навчання працівників, обслуговування офісу, зокрема оренда, комунальні тощо, оренда складів та інших будівель, послуги сторонніх організацій (такі як охорона, зв'язок, реклама), проценти за кредитами, податки на землю та майно тощо [27]. Для даного підприємства в постійні витрати включимо:

$$FC_t = GA_t + D_t, \quad (2.6)$$

де GA_t – адміністративні та загальні витрати (на зарплати персоналу, утримання СТЦ, логістики, офісу тощо);

D_t – відсотки по кредитах.

Змінні витрати VC_t – це витрати, які змінюються прямо пропорційно до обсягу виробництва або наданих послуг. Вони збільшуються з їх ростом і зменшуються при зниженні. До них належать витрати на закупівлю товару та сировини, витрати на їх транспортування (оренда, паливо, купівля послуг сторонньої компанії-перевізника), митні збори, податок на прибуток, зарплати виробничого персоналу, безпосередньо продавців товарів та тих, хто надає послуги тощо [27]. Для компанії, що розглядається, змінні витрати виглядають таким чином:

$$VC_t = PT_t + LC_t, \quad (2.7)$$

де PT_t – податки, що сплачує підприємство;

LC_t – витрати на логістику (паливо, технічне обслуговування машин тощо).

Податки сплачуються компанією за попередній період в залежності від кількості проданих товарів. Фактично це добуток кількості закуплених товарів періоду $t - 7$ та ринкової ціни періоду $t - 1$, від якого віднімаються витрати та взято певний відсоток. Це можна представити як:

$$PT_t = gp_{t-1} * l, \quad (2.8)$$

де gp_t – економічний результат діяльності підприємства до оподаткування;
 l – відсоток від доходу, що йде на податки (для даного випадку – це ПДВ, що складає 20%).

Витрати на логістику LC_t – це сукупність витрат, пов'язаних з управлінням і переміщенням товарів від постачальника до кінцевого споживача. Ці витрати охоплюють різні аспекти логістичного процесу, включаючи транспортування, зберігання, обробку вантажів, керування запасами та інші операційні витрати, необхідні для забезпечення ефективного руху товарів по ланцюгу постачання. Вони розраховуються як добуток проданої продукції та вартості перевезених шин за одиницю:

$$LC_t = m_{t-6} * a_t, \quad (2.9)$$

де m_{t-6} – кількість закупленого товару за шість місяців до моменту продажу t ;

a_t – ціна перевезення одиниці товару, що розглядається на момент його продажу.

У видатки окрім вищеназваного входить собівартість NC_t – сукупність всіх витрат, пов'язаних з виробництвом та реалізацією продукції або наданням

різноманітних послуг. Вони розраховуються як добуток ціни закупівлі та кількості закупленої продукції періоду t . Отже, собівартість виглядає так:

$$NC_t = m_t * PP_t + f(\sum_{\tau=6}^{18} m_{t-\tau}) * PR_t, \quad (2.10)$$

де PP_t – ціна закупівлі товару;

PR_t – ціна одиниці сервісу.

Ціна закупівлі товару незначно коливається в залежності від зміни обсягу постачання товарів:

$$PP_t = PP_t^0 - b * PP_t^0 * m_t, \quad (2.11)$$

де PP_t^0 – початкова ціна закупівлі одиниці товару;

b – коефіцієнт зміни витрат на одиницю товару, що залежить від їх загальної кількості.

Для цієї моделі також потрібно додати обмеження. Перше – максимальна кількість, що можлива кількість продукції, що перевозиться. Це обумовлюється логістичними можливостями (кількістю місця на складах, автопарком тощо):

$$m_t < k, \quad (2.12)$$

де k – максимально можлива кількість товару, що одночасно може бути придбана компанією (було розраховано на основі таких факторів як максимальний обсяг продукції, яку можуть одночасно зберігати склади компанії, кількість та вантажопідйомність транспортних засобів, доступних для перевезення товару, максимальна кількість товару, яка може бути оброблена, завантажена та доставлена протягом визначеного періоду).

Мінімальна кількість закупівель має бути обмежена можливим попитом для конкретного місяця року:

$$m_{t-6} > d_t, \quad (2.13)$$

де d_t – попит на товар.

Також обмежуємо витрати компанії на продукцію накопиченим за попередні періоди прибутком [28]:

$$NC_t < NP_{t-1}. \quad (2.14)$$

Отже, задача виглядає наступним чином:

$$\sum_{t=1}^T NP(m_{t-6}, t) = \sum_{t=1}^T (GP(d_t, t) - VC(m_{t-6}, t) - NC(m_t, t) - FC(t)) \rightarrow \max,$$

$$GP_t = d_t * MP_t + f(\sum_{\tau=6}^{18} m_{t-\tau}) * MR_t, \quad (2.15)$$

$$FC_t = GA_t + D_t,$$

$$VC_t = PT_t + LC_t,$$

$$PT_t = gp_{t-1} * l,$$

$$LC_t = m_{t-6} * a_t,$$

$$NC_t = m_t * PP_t + f\left(\sum_{\tau=6}^{18} m_{t-\tau}\right) * PR_t,$$

$$PP_t = PP_t^0 - b * PP_t^0 * m_t,$$

$$m_t < k, \quad (2.16)$$

$$m_{t-6} \geq d_t,$$

$$NC_t < NP_{t-1}.$$

2.3 Конкретизація поставленої економічної задачі максимізації чистого прибутку підприємства

Тепер розпишемо представлену у попередньому підрозділі задачу із більшою кількістю подробиць та підставляючи конкретні дані підприємства.

Для розрахунку чистого прибутку візьмемо період у 36 місяців, тобто $T = 36$ та $t = 1, 2, \dots, 36$. Беремо дані із 2022-2023 рр. та робимо прогноз для 2024 р.

Елементом керування у даній задачі буде виступати кількість закупленої продукції m_{t-6} , від якої залежить кількість наданого сервісу, змінні витрати, сума, що витрачається на одиницю продукції [27]. Безпосередньо у формулі ми можемо побачити, що від неї залежать змінні витрати та собівартість. Перше має запізнення через те, що VC нараховуються після надходження товарів на склади компанії, тобто враховуються всі кошти, що було сплачено під час перевезення від початку маршруту до його закінчення. У свою чергу собівартість враховується за закупками поточного періоду, тобто включаються у момент замовлення.

Модель оптимального керування будується на основі дискретних часових кроків, де чистий прибуток визначається різницею між доходами від реалізації продукції та сукупними витратами підприємства.

$$\sum_{t=1}^T NP(t) = \sum_{t=1}^T (GP(d_t, t) - VC(m_{t-6}, t) - NC(m_t, t) - FC(t)) \rightarrow \max, \quad (2.17)$$

У свою чергу дохід від реалізації продукції залежить від попиту у періоді t , що відображено як i у загальній формулі, так і у тій, що представлена конкретно для даного показника. Наявність різних показників обумовлена тим, що кількість

закупленої для продажу продукції може бути відмінною від кількості фактичного попиту, через те, що стан економіки у країні в даний час досить нестабільний, а терміни доставки продукції тривалі. Хоча ситуацій коли попит та закупівлі різняться намагаються уникати, це не завжди виходить, що приводить або к недоотриманому прибутку, або до надлишкових витрат.

$$GP_t = d_t * MP_t + f(\sum_{\tau=6}^{18} m_{t-\tau}) * MR_t. \quad (2.18)$$

Бачимо, що для визначення доходу нам потрібно знати попит та ціну на продукцію.

Ринкова ціна продажу товару MP_t не демонструє стабільної чи прогнозованої динаміки. Вона змінюється нерегулярно і не піддається чіткій закономірності. Через це неможливо точно передбачити її зміни або встановити однозначний тренд. Відсутність стабільної динаміки робить аналіз і прогнозування більш складними та невизначеними, тому будемо використовувати табличні значення ринкової ціни.

Попит у свою чергу є часовим рядом, що можна передбачити на основі вже існуючих за попередні періоди даних, адже в них є помітна залежність зміни значень від конкретного місяця у році [28]. Це склалось через вже описані два сезони на рік, коли більшість власників автомобілів мають замінити шини на літні чи зимові.

$$NC_t = m_t * PP_t + f(\sum_{\tau=6}^{18} m_{t-\tau}) * PR_t. \quad (2.19)$$

Ціна закупівлі товарів залежить від кількості придбаного товару наступним чином:

$$PP_t = PP_t^0 - b * PP_t^0 * m_t. \quad (2.20)$$

де PP_t^0 – це початкова ціна, по якій закупалася продукція. Частіш за все вона майже стала протягом року, проте може трохи збільшуватись і у цей проміжок часу. Також зі збільшенням кількості товарів, вартість кожної перевезеної шини незначно зменшується через економію на масштабі. З'являються знижки від постачальників при замовленні великих партій товару, що додатково зменшує витрати. Цей ефект враховується через коефіцієнт b , на який змінюється вартість кожної додатково перевезеної шини, що становить 0,001%.

У витратах на логістику, що зашиті у змінні витрати є норматив на перевезення однієї шини a_t . Даний показник враховується у моделі із запізненням, адже він передбачає всі кошти, що було направлено на доставку цієї продукції до складів.

$$LC_t = m_{t-6} * a_t. \quad (2.21)$$

Зміна вартості нормативу, що відображає логістичні втрати на одиницю товару, майже лінійна та може бути описана трендовим рівнянням $a_t = 0,0001 * t + 0,0144$. Воно було знайдено за допомогою побудови графіку у програмі MS Excel та виведення на ньому тренду й відповідного рівняння.

Постійні витрати враховуються за поточний період та містять в собі загальні та адміністративні витрати, відсотки по кредитам.

$$FC_t = GA_t + D_t. \quad (2.22)$$

Також в обмеженні нижче наведено максимальну кількість, що може бути перевезено та одночасно зберігатися на складах:

$$m_t < k. \quad (2.23)$$

Граничне значення k становить 14 тис одиниць продукції для 2021-2022 рр., а із 2023 р. збільшується до 15 тис. Така зміна у показнику обумовлена розширенням парку транспортних засобів новими моделями з більшою вантажопідйомністю та орендою додаткових транспортних потужностей, які дозволяють компанії здійснювати більші обсяги перевезень, що відображається на загальних логістичних можливостях підприємства

Мінімальну кількість закупівель обмежуємо можливим попитом для конкретного місяця року.

$$m_{t-6} > d_t. \quad (2.24)$$

Обмеження мінімальної кількості придбаних товарів, що здійснюється за шість місяців до настання моменту продажі, можливим попитом у поточному місяці є важливим аспектом управління закупівлями на підприємстві. Воно забезпечує впевненість, що наявні запаси товарів відповідають очікуваним продажам, що дозволяє уникнути ситуацій, коли товарів не вистачає для задоволення потреб клієнтів.

Хоча метою є уникнення дефіциту товарів, також важливо не закуповувати надмірну кількість продукції, що може призвести до перевантаження складів і збільшення витрат на зберігання. Мінімальні обсяги закупівель повинні бути збалансовані з максимальною складською потужністю підприємства та можливостями логістичної інфраструктури.

Система керування запасами допомагає автоматизувати процеси контролю за їх рівнем і визначення потреб у закупівлях. Використання спеціалізованих програмних рішень дозволяє оптимізувати процеси закупівель, забезпечуючи наявність необхідних товарів у потрібний час і в потрібних обсягах.

Отже, кінцевий вигляд задачі є таким:

$$\sum_{t=1}^{36} NP_t = \sum_{t=1}^{36} (d_t * MP_t + f(\sum_{\tau=6}^{18} m_{t-\tau}) * MR_t - (gp_{t-1} * l + m_{t-6} * (0,0001 * t + 0,0144)) - (m_t * (PP_t^0 - b * PP_t^0 * m_t) + f(\sum_{\tau=6}^{18} m_{t-\tau}) * PR_t) - (GA_t + D_t)) \rightarrow \max. \quad (2.25)$$

Розкриємо деякі дужки у цьому виразі:

$$\sum_{t=1}^T NP_t = \sum_{t=1}^T (d_t * MP_t + f(\sum_{\tau=6}^{18} m_{t-\tau}) * MR_t - (gp_{t-1} * l + m_{t-6} * (0,0001 * t + 0,0144)) - ((PP_t^0 * m_t - b * m_t^2 * PP_t^0) + f(\sum_{\tau=6}^{18} m_{t-\tau}) * PR_t) - (GA_t + D_t)) \rightarrow \max. \quad (2.26)$$

Обмеження залишаються тими ж:

$$\begin{aligned} m_t &< k, \\ m_{t-6} &\geq d_t, \\ NC_t &< NP_{t-1}. \end{aligned} \quad (2.27)$$

Висновки до другого розділу

У цьому розділі дослідження було проведено аналіз стану компанії ТОВ «МСС «ТіДіСі-Дальнобой» та розраховано основні його показники на основі звітностей. Результати аналізу показують, що підприємство має достатньо стабільний, але не безризиковий фінансово-економічний стан, що вказує на необхідність оптимізації управління.

Загальний капітал компанії демонструє зростання: у 2021 році на 17% порівняно з 2020 роком, у 2022 році – на 1%, а в 2023 році – на 7%. Однак, зростання власного капіталу було більш помірним, тоді як позиковий капітал збільшився значно, особливо у 2021 році на 92%. Це свідчить про підвищений ризик, пов'язаний з високою залежністю від позикових коштів.

Аналіз оборотних та необоротних активів показав, що оборотні стабільно збільшуються, тоді як необоротні активи мали коливання.

Чистий дохід компанії значно зріс у 2021 році після спаду у 2020 році, що свідчить про відновлення економічної діяльності. Собівартість реалізованої продукції зросла на 26% у 2021 році, але зменшилась на 8% у 2023 році, що позитивно вплинуло на чистий прибуток, який зріс на 39% у 2021 році, знизився на 18% у 2022 році та знову зріс на 23% у 2023 році.

Фінансово-економічні коефіцієнти показали зміни, що вказують на потребу у покращенні стратегії. Зокрема, коефіцієнт фінансової незалежності знизився з 0,87 у 2020 році до 0,76 у 2023 році. Коефіцієнт абсолютної ліквідності залишався на низькому рівні, коливаючись від 0,01 до 0,05. Коефіцієнт поточної ліквідності також знизився з 6,73 у 2020 році до 3,8 у 2023 році. Коефіцієнт маневрування знизився з 0.98 у 2020 році до 0.85 у 2023 році, проте він все ще залишається завеликим для маневрування капіталом.

Однією з головних проблем компанії є тривалий термін повернення коштів, який становить близько шести місяців. Це ускладнює керування грошовими потоками та планування. Для вирішення цієї проблеми була поставлена економічна задача, яка полягає у моделюванні оптимального управління виробництвом з метою максимізації чистого прибутку за фіксований період часу.

Моделювання виробничого процесу компанії описується дискретними часовими кроками, де оптимальна стратегія керування визначається на основі максимізації прибутку. Використання такої моделі дозволяє прогнозувати майбутні показники діяльності підприємства та приймати обґрунтовані економічні рішення.

Результати проведеного аналізу можуть бути особливо корисними для підприємств, які працюють в умовах високого ризику та шукають нові шляхи керування для підвищення ефективності своєї діяльності. Проведений аналіз передумов та постановка завдання моделювання економічної діяльності компанії ТОВ «МСС «ТіДіСі-Дальнобой» показали її не найкращу фінансово-економічну структуру, а побудована економіко-математична модель відкрила можливості для подальшого прогнозування та оптимізації діяльності підприємства.

3 МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ РОЗРОБЛЕНОЇ МОДЕЛІ

3.1 Прогнозування показників діяльності підприємства згідно з розробленою моделлю

Зробимо розрахунки за розробленою моделлю на майбутній період. Для цього нам потрібно зробити прогноз для таких показників: ціна закупівлі (товар, сервіс), попит, кількість наданого сервісу, норматив логістики, постійні витрати, податок на прибуток.

Для прогнозування попиту на товари використаємо метод мультиплікативної декомпозиції. Він є зручним інструментом для аналізу часових рядів, що дозволяє розділити дані на зрозумілі компоненти (тренд, сезонність та випадкову складову) і полегшує їх подальший аналіз. У цьому випадку, сам часовий ряд (Y) представляється як $Y(t) = T(t) * S(t) * E(t)$. Тренд (T) відображає загальну тенденцію зміни даних з часом, сезонність (S) відображає регулярні коливання, які повторюються з певною періодичністю, а залишкова складова (E) відображає випадкові коливання, які не пояснюються трендом і сезонністю.

Щоб здійснити прогноз на основі мультиплікативної декомпозиції, потрібно виконати декілька кроків. Спочатку визначається трендова складова $T(t)$, для чого часто використовують метод ковзного середнього або регресійний аналіз. Потім виділяється сезонна складова $S(t)$, яка може бути знайдена шляхом усереднення відносних індексів за кожен сезонний період. Після цього обчислюється залишкова складова $E(t)$ як відношення фактичного значення часового ряду до добутку трендової та сезонної складових.

Після визначення всіх трьох компонент, прогноз на майбутні періоди здійснюється шляхом множення прогнозованих значень трендової та сезонної складових. Наприклад, якщо ми маємо прогнозоване значення тренду $T(t + 1)$ і

відоме сезонне значення $S(t + 1)$, то прогнозоване значення часового ряду $Y(t + 1)$ буде дорівнювати $T(t + 1) * S(t + 1)$.

Важливо зазначити, що мультиплікативна декомпозиція підходить для часових рядів, де коливання значень збільшуються або зменшуються пропорційно тренду. Якщо ж коливання залишаються стабільними незалежно від тренду, слід розглянути адитивну декомпозицію, де часовий ряд представляється як сума компонент, або використовувати інші методи прогнозування для часових рядів.

Автокореляційна функція – це міра кореляції між часовим рядом і його відстаючими значеннями (лагами). Вона допомагає виявити наявність автокореляції, тобто залежності між значеннями ряду на попередніх моментах часу. Із її допомогою ми можемо перевірити часовий ряд на предмет наявності тренду або сезонних коливань.

Для застосування методу мультиплікативної декомпозиції повинні бути наявні тренд та сезонність. Бачимо їх із автокореляційної функції, що побудовано за допомогою Minitab Statistical Software:

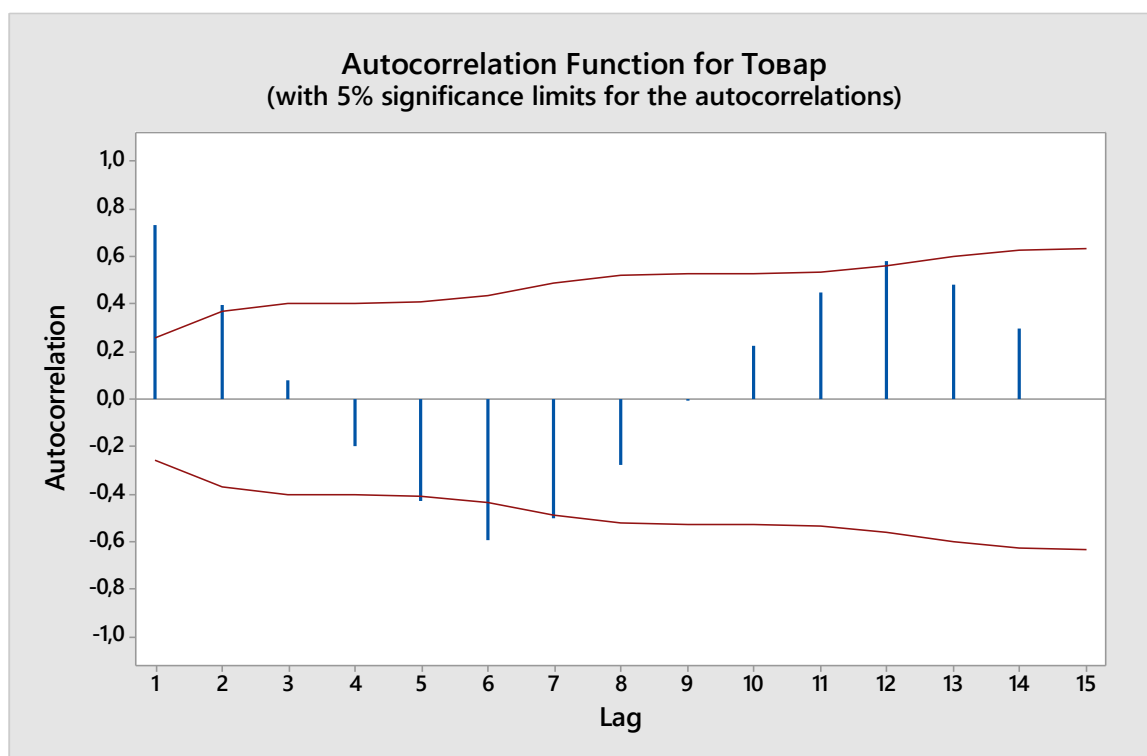


Рисунок 3.1 – Автокореляційна функція для кількості проданих товарів

Складено автором на основі власних розрахунків

Застосування методу доречне, тому робимо прогноз із його допомогою. Здійснюються розрахунки та побудова графіків за допомогою програмного середовища Minitab Statistical Software. Результати представлено нижче на рис. 3.2.



Рисунок 3.2 – Прогноз попиту на товари методом декомпозиції за 2024 р.

Складено автором на основі власних розрахунків

У числовому виразі це буде мати такий вигляд як у табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Прогноз попиту у числовому форматі на товари за 2024 р.

Місяць та рік	Попит на товари
Січ.24	7241
Лют.24	7389
Бер.24	7833
Кві.24	7685
Тра.24	7657
Чер.24	9560
Лип.24	12573
Сер.24	11850
Вер.24	13214
Жов.24	13697
Лис.24	14197
Гру.24	10805

Складено автором на основі власних розрахунків

Цим же методом знайдемо кількість сервісу, що надається на одиницю продукції.

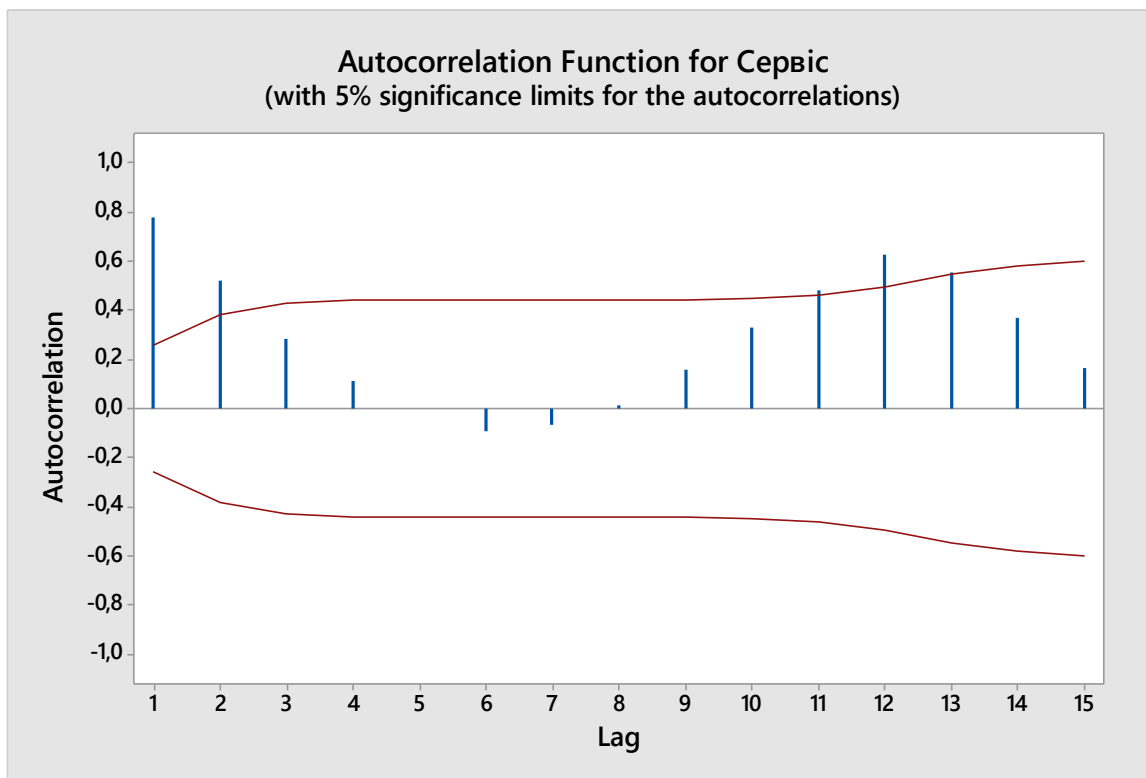


Рисунок 3.3 – Автокореляційна функція для кількості сервісу на одну шину
Складено автором на основі власних розрахунків

Бачимо, що тренд і сезонність наявні, тому можемо зробити прогноз:

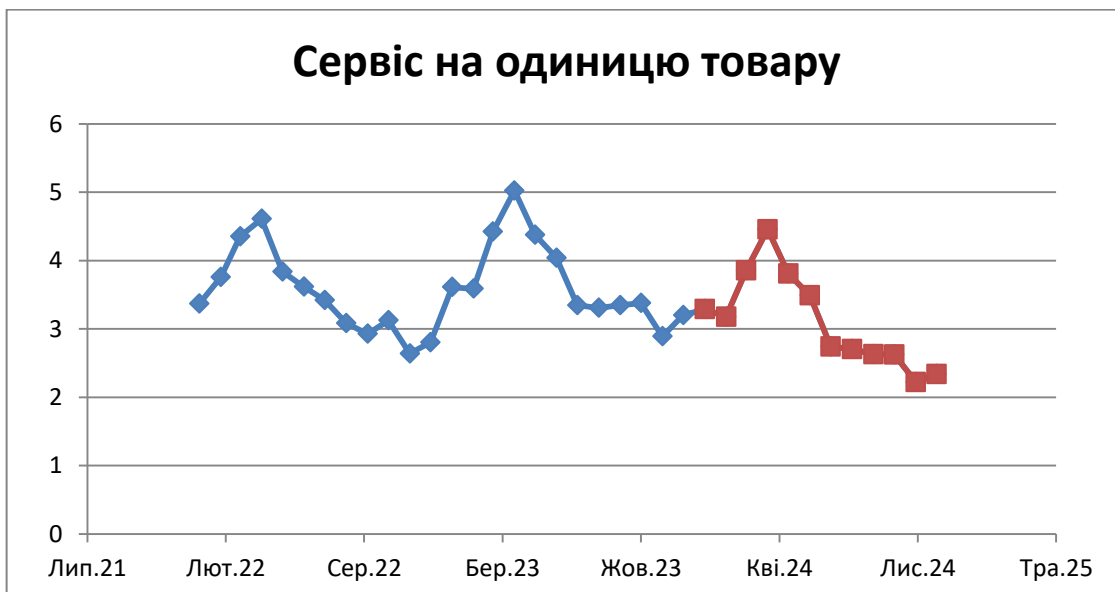


Рисунок 3.4 – Прогноз кількості сервісу на одну шину за 2024 р.
Складено автором на основі власних розрахунків

Числовий вигляд:

Таблиця 3.2 – Прогноз кількості сервісу на одну шину за 2024 р.

Місяць та рік	Кількість сервісу на одиницю товару
Січ.24	7241
Лют.24	7389
Бер.24	7833
Кві.24	7685
Тра.24	7657
Чер.24	9560
Лип.24	12573
Сер.24	11850
Вер.24	13214
Жов.24	13697
Лис.24	14197
Гру.24	10805

Складено автором на основі власних розрахунків

Після цього розрахунку щоб дізнатися кількість наданого сервісу ми знаходимо добуток знайденого відношення та кількості проданого товару для кожного періоду відповідно.

Далі знайдемо кількість податків, що можливо буде сплачено у 2024 р. Так само зробимо це за допомогою методу мультиплікативної декомпозиції, перед цим перевіривши на сезонність та тренд.

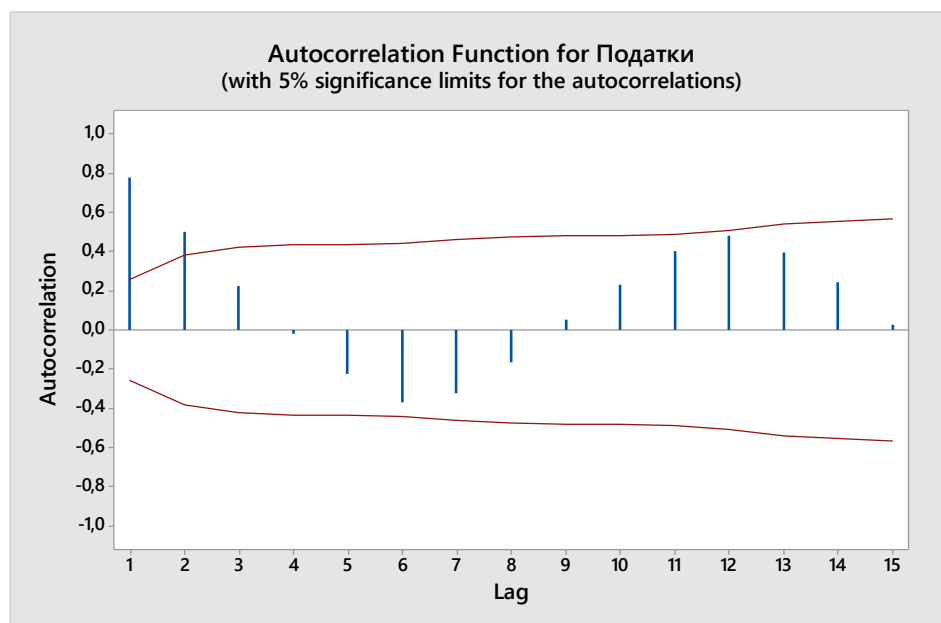


Рисунок 3.5 – Автокореляційна функція для податків

Складено автором на основі власних розрахунків

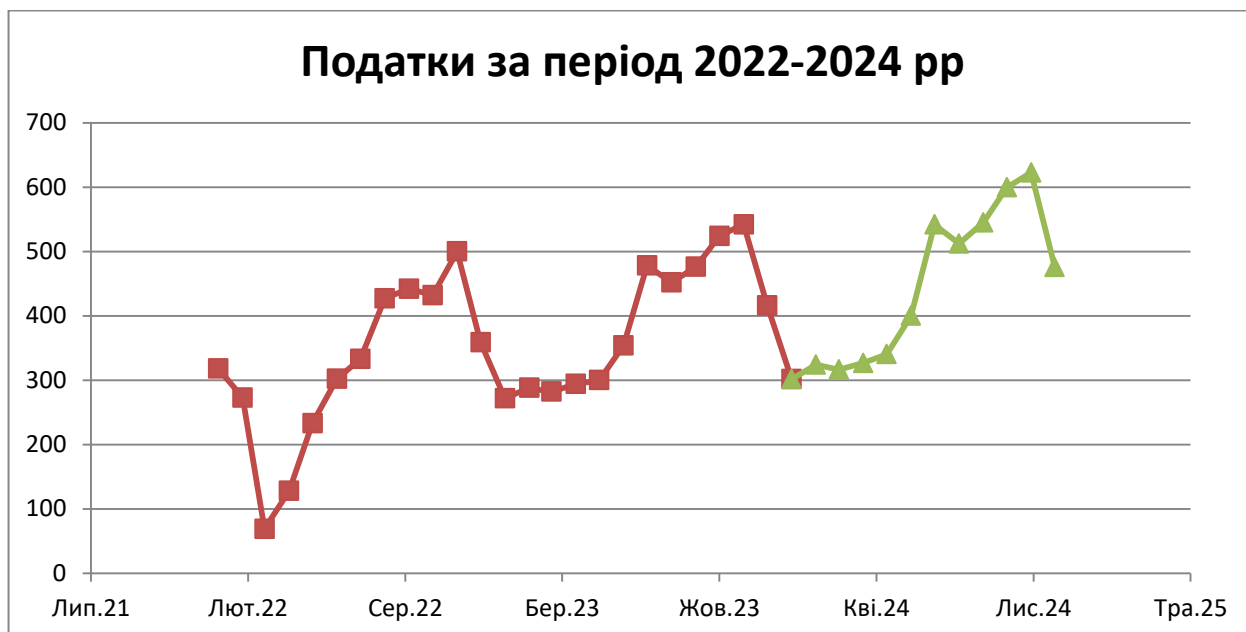


Рисунок 3.6 – Прогноз для податків за 2024 р.

Складено автором на основі власних розрахунків

Постійні витрати будемо розраховувати за допомогою методу Хольта-Вінтерса. Він використовується для прогнозування значень часового ряду в майбутньому, враховуючи тренд, сезонність та залишкові компоненти, використовуючи для цього три коефіцієнти згладжування [24]. Це дозволяє краще моделювати зміни, які можуть відбуватися з часом.

Метод Хольта-Вінтерса базується на експоненційному згладжуванні. Застосування методу Хольта-Вінтерса передбачає вибір початкових значень для компонентів та налаштування коефіцієнтів згладжування. Зазвичай початкові значення для рівня, тренду та сезонності визначаються на основі початкового відрізка часового ряду.

Перевірка даних на виявила аномалій, а метод Фостера-Стюарта підтвердив наявність тренду та сезонності, тому можемо робити розрахунки.

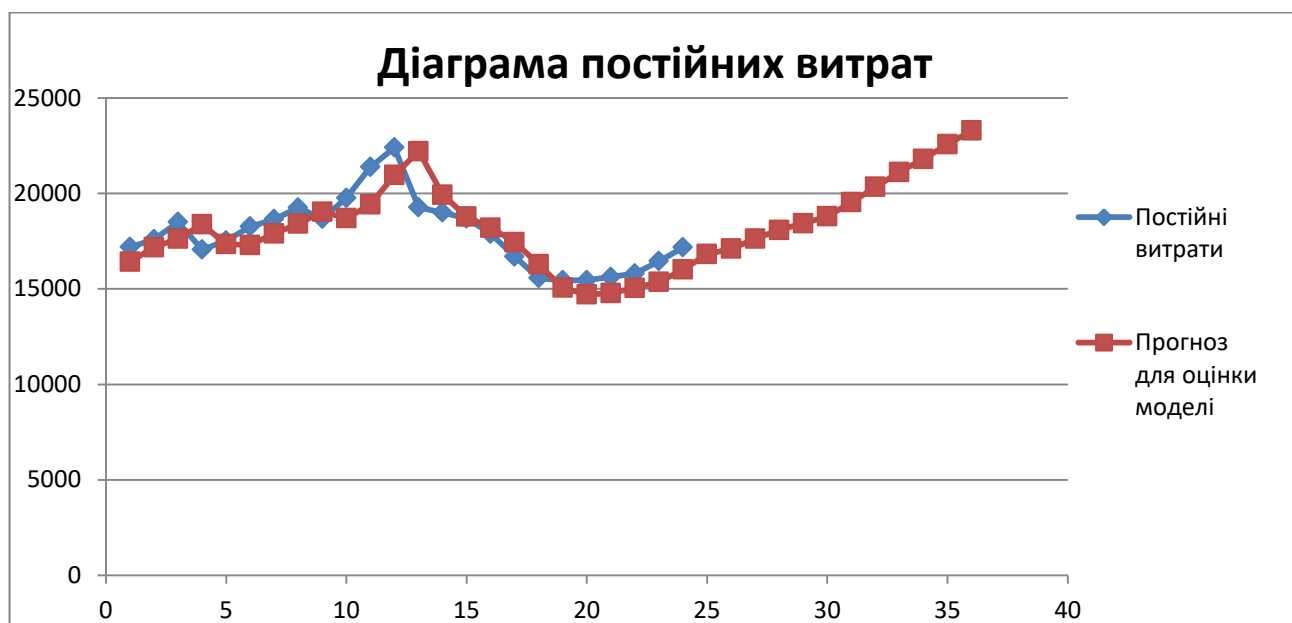


Рисунок 3.7 – Прогнозування постійних витрат методом Хольта-Вінтерса на 2024 р.

Складено автором на основі власних розрахунків

Відхилення незначні, точність висока, а розподіл залишків нормальний, тому можна вважати прогноз для даного показника прийнятним.

Витрати на перевезення одиниці товару було описано трендовим рівнянням, результати якого представлено нижче:

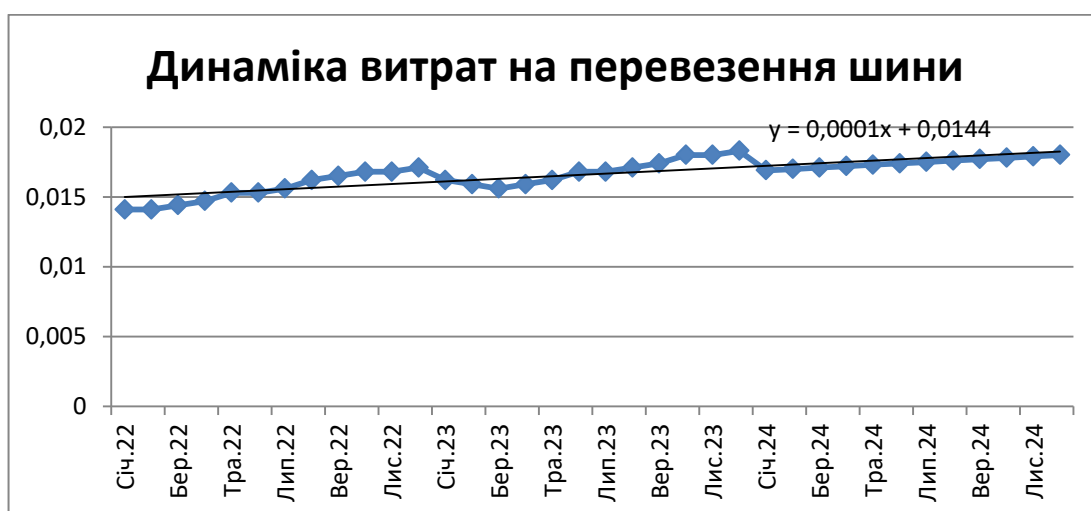


Рисунок 3.8 – Значення витрат на перевезення одиниці товару за 2022-2024 рр.

Складено автором на основі власних розрахунків

Далі перейдемо до розгляду цін. Ринкові ціни на товари та послуги досить непередбачуваними і змінюються під впливом багатьох факторів. Через цю нестабільність, встановлювати значення цих цін проводиться вручну для того, щоб мати можливість провести розрахунки.

Таблиця 3.3 – Ринкові ціни (ціни продажі) для сервісу та товарів

Період	мр (ринкові ціни на товари)	мг (ринкові ціни на сервіс)
Січ.24	8,36	0,139
Лют.24	7,55	0,152
Бер.24	8,13	0,141
Кві.24	7,67	0,143
Тра.24	7,79	0,144
Чер.24	8,54	0,143
Лип.24	8,84	0,14
Сер.24	8,11	0,137
Вер.24	8,52	0,145
Жов.24	8,54	0,142
Лис.24	8,91	0,141
Гру.24	9,1	0,137

Складено автором

Ціни закупівлі товарів є досить стабільними та передбачуваними. Вони незначно зростають протягом року, проте на наступний календарний рік відчутно підвищуються. До того ж вони мають в собі певну залежність від кількості закупленої продукції, що вже було описано раніше:

$$PP_t = PP_t^0 * (1 - b * m_t). \quad (3.1.)$$

Таким чином, загальна динаміка виглядає так:

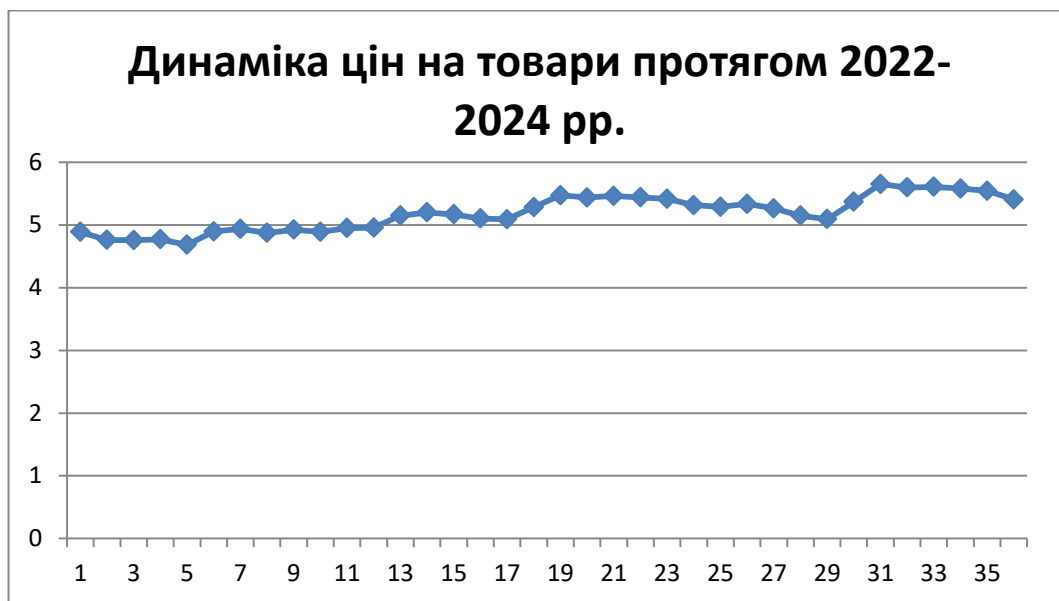


Рисунок 3.9 – Динаміка цін на товари за період 2022-2024 рр.

Складено автором

Для сервісу ціни у різних періодах коливались у межах 0,8-0,11 тис грн., тому візьмемо за верхньою межею – 0,11 тис грн.:

Таблиця 3.4 – Ціни закупівлі для сервісу та товарів

Період	рр (ціни закупівлі товарів)	рг (ціни закупівлі для сервісу)
Січ.24	5,2890459	0,11
Лют.24	5,3345829	0,11
Бер.24	5,2623279	0,11
Кві.24	5,147472	0,11
Тра.24	5,0913488	0,11
Чер.24	5,3675028	0,11
Лип.24	5,6512002	0,11
Сер.24	5,5968412	0,11
Вер.24	5,6078397	0,11
Жов.24	5,5799492	0,11
Лис.24	5,5439612	0,11
Гру.24	5,4043879	0,11

Складено автором

Отже, всі необхідні для подальшого прогнозування показники було розраховано.

3.2 Розв'язання поставленої задачі максимізації чистого прибутку та розробка рекомендацій щодо подальшої діяльності підприємства

Перейдемо до розв'язку оптимізаційної задачі. Як вже було зазначено керувати на підприємстві ми можемо продукцією, що закупаємо для продажу на майбутні періоди m_{t-6} .

Після проведеного пошуку оптимальної кількості закупівель в заданих рамках отримали такий результат:

Таблиця 3.5 – Оптимальні значення закупленої підприємством продукції за декілька останніх періодів

Період	m (закуплено продукції)
Січ.23	12878
Лют.23	12190
Бер.23	12835
Кві.23	14115
Тра.23	14618
Чер.23	11224
Лип.23	7241
Сер.23	7389
Вер.23	7833
Жов.23	7685
Лис.23	7657
Гру.23	9560
Січ.24	12573
Лют.24	11850
Бер.24	13214
Кві.24	13697
Тра.24	14197
Чер.24	10805

Складено автором

Для більшої наочності представимо отриманий результат у вигляді діаграми нижче на рис. 3.10.

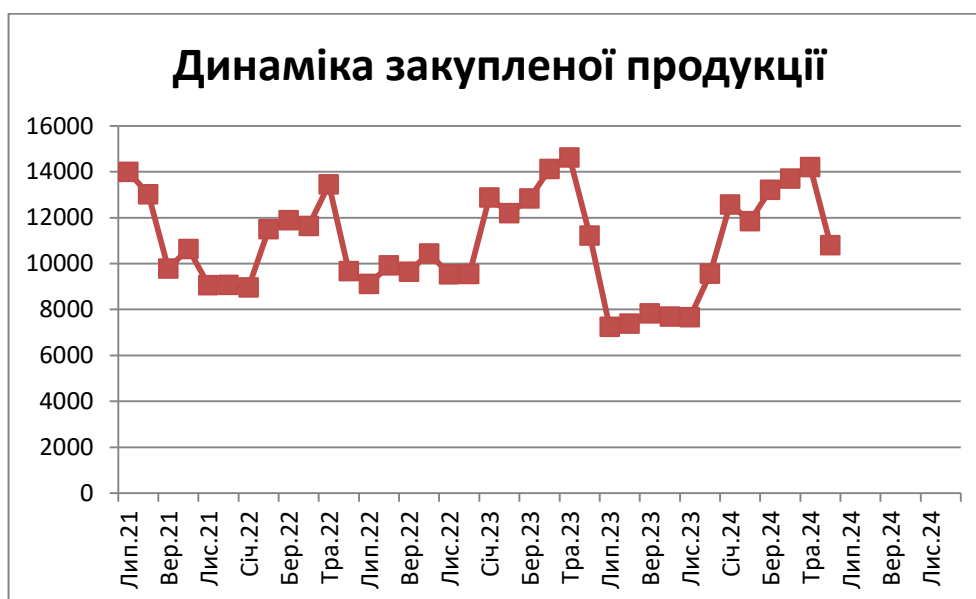


Рисунок 3.10 – Динаміка оптимальної кількості закупок продукції для підприємства для максимізації прибутку

Складено автором

Кінцеві результати розрахунків представлено у табл. 3.6:

Таблиця 3.6 – Результат розрахунків показників підприємства

Період	d (попит)	m (закуплено продукції)	f (сервісу надано)	fc (постійні витрати)	vc (змінні витрати)	nc (собівартість)
1	2	3	4	5	6	7
Лип.21		14000				
Сер.21		13024,91				
Вер.21		9786,825				
Жов.21		10640,38				
Лис.21		9062,251				
Гру.21		9074,604				
Січ.22	8549	8965	28810	17186,05	515,4006	46707,12
Лют.22	7358	11500	27659,5	17588,82	456,6518	56967,71
Бер.22	4849	11889	21111,12	18494,23	209,9297	58678,9

Продовження табл. 3.6

1	2	3	4	5	6	7
Кві.22	5438	11643	25062,57	17053,01	284,4134	58308,87
Тра.22	6262	13449	24037	17534,68	371,6516	65377,42
Чер.22	8139	9666	29426	18259,64	440,8418	50562,59
Лип.22	8965	9113,068	30665	18651,95	472,854	47734,3
Сер.22	11500	9920,652	35475	19262,1	613,2996	51893,74
Вер.22	11889	9650,052	34801,01	18668,61	638,1693	50997,65
Жов.22	11643	10439,84	36385	19762,98	627,6024	54689,15
Лис.22	13449	9533,714	35502	21380,55	725,9436	50372,82
Гру.22	9666	9543	27088	22405,2	524,2878	49742,99
Січ.23	7324	12878	26448,75	19268,84	419,6315	68952,54
Лют.23	7765	12190	27861,47	19000,59	445,7384	66432,67
Бер.23	7591	12835	33583,58	18687,23	432,5414	69029,32
Кві.23	7935	14115	39856,39	17881,58	459,9928	75595,72
Тра.23	8084	14618	35390,27	16691,42	454,4468	77926,63
Чер.23	9543	11224	38540,05	15562,65	514,323	63141,1
Лип.23	12878	7241	43087,64	15442,59	694,3512	43975,44
Сер.23	12190	7389	40314,69	15455,09	660,4488	44550,64
Вер.23	12835	7833	42964,98	15620,69	699,3282	47184,51
Жов.23	14115	7685	47650,8	15804,57	778,0698	46380,03
Лис.23	14618	7657	42230,25	16453,19	805,1238	47138,73
Гру.23	11224	9560	35929,83	17176,32	621,399	55640,83
Січ.24	7241	12573	23810,5	16817,48	423,9663	71868,11
Лют.24	7389	11850	23480,51	17107,59	449,7732	68390,76
Бер.24	7833	13214	30218,37	17629,47	450,449	75569,95
Кві.24	7685	13697	34256,69	18086,78	458,8333	78240,96
Тра.24	7657	14197	29157,33	18430,33	472,7752	79950,45
Чер.24	9560	10805	33352,84	18799,49	566,4224	64386,67
Лип.24	12573		34481,24	19535,34	761,8347	3792,936
Сер.24	11850		32032,29	20343,42	720,693	3523,552
Вер.24	13214		34751,9	21122,94	778,8671	3822,709
Жов.24	13697		35927,62	21810,24	843,2355	3952,038
Лис.24	14197		31560,92	22573,87	876,7717	3471,702
Гру.24	10805		25248,2	23295,14	670,42	2777,302

Складено автором



Рисунок 3.11 – Накопичений підприємством прибуток

Складено автором

Загалом можемо бачити позитивну динаміку чистого прибутку на підприємстві, проте також можемо спостерігати досить сильні коливання.

Дослідження та аналіз фінансово-економічної діяльності підприємства показують, що ТОВ «МСС «ТіДіСі-Дальнобой» стикається з кількома ключовими проблемами, що впливають на його ефективність та прибутковість. Для досягнення кращих результатів у майбутньому необхідно розробити рекомендації на основі проведених розрахунків і прогнозів.

Результати оптимізації показали, що коригування обсягів придбання товарів відповідно до знайденого попиту дає найкращі результати. Використання методів прогнозування допоможе визначати обсяги закупівель на наступні періоди, що дозволить зменшити витрати на зберігання і уникнути надлишків, адже продукція є достатньо дорогою.

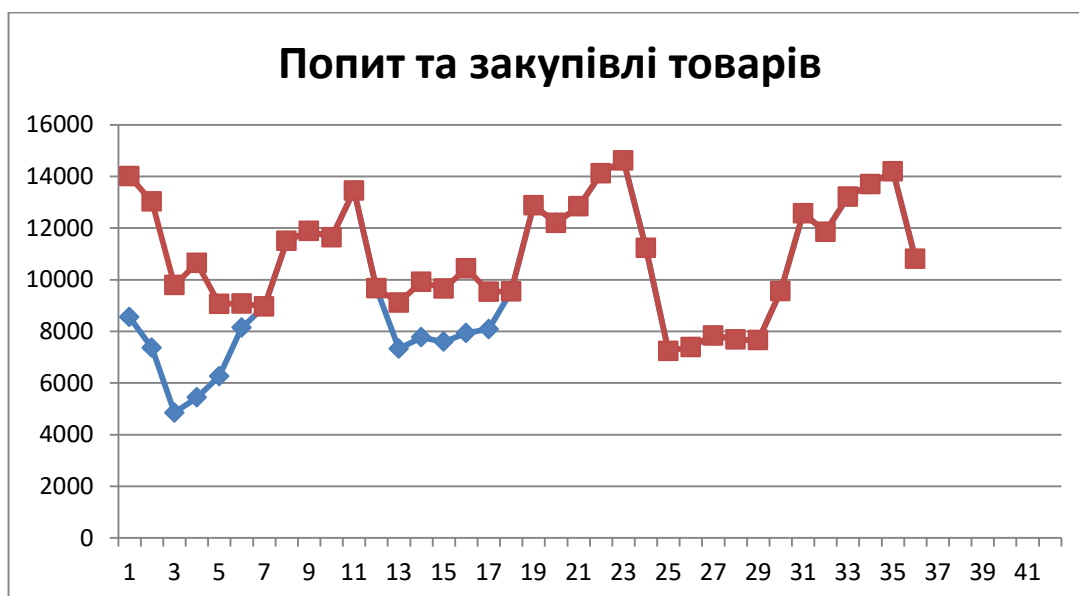


Рисунок 3.12 – Попит та закупівлі (зміщено на 6 місяців вперед) товарів

Складено автором

Прогнозування постійних витрат за методом Хольта-Вінтерса показало високу точність. Підприємство може використовувати цей метод для даного показника. Регулярна перевірка витрат на відхилення від прогнозованих значень дозволить вчасно вживати заходів для їх зменшення, що сприятиме загальному зниженню витрат підприємства.

Закупівлі є ключовим аспектом діяльності підприємства, і правильне керування ними має критичне значення для забезпечення його успіху. Особливу увагу потрібно звернути на сезонні коливання попиту, що дозволить краще планувати придбання шин та зменшити витрати на зберігання.

Підвищення ефективності логістики також сприяє оптимізації закупівель. Впровадження систем управління складом допоможе оптимізувати розміщення товарів, скоротити час обробки замовлень і зменшити витрати на перевезення. Важливо враховувати географічне розташування будов зберігання товарів і транспортні видатки при плануванні, щоб забезпечити максимально ефективне використання ресурсів.

Для покращення економічного результату компанії важливо звернути увагу на розвиток нових сервісних послуг, особливо в умовах негативного тренду

останніх років в кількості сервісу, що надається на СТЦ. Введення нових видів обслуговування не лише компенсує втрати, але й може значно підвищити лояльність клієнтів та збільшити доходи підприємства. Одним із ефективних напрямів розвитку є впровадження недорогого, але затребуваного сервісу. Наприклад, косметичний ремонт проколів може бути вигідною послугою, оскільки він потребує мінімальних витрат на матеріали та обладнання, але має високий попит. Це дозволить підприємству залучити більше клієнтів, що шукають швидкі та доступні рішення для своїх проблем. Важливо оцінити ринок та визначити, які саме послуги будуть найбільш затребуваними. Для цього можна провести опитування або аналіз відгуків клієнтів, щоб зрозуміти їхні потреби та очікування.

Податкове планування має базуватися на прогностичних даних, що дозволить уникнути фінансових несподіванок. Підприємству слід аналізувати вплив сезонності на податкові зобов'язання та заздалегідь планувати резерви для покриття пікових платежів. Це сприятиме стабільності фінансово-економічних потоків і уникненню труднощів у періоди високих податкових навантажень.

Для досягнення кращих результатів підприємству необхідно постійно оновлювати прогностичні моделі. Використання інструментів для автоматичного збору та аналізу даних дозволить швидше реагувати на зміни в ринкових умовах. Впровадження систем контролю за ключовими показниками ефективності допоможе своєчасно виявляти відхилення від планових показників та вживати заходи коригування.

Ці рекомендації допоможуть підприємству оптимізувати операційну діяльність, зменшити витрати та підвищити прибутковість у наступних періодах. Завдяки ефективному управлінню ресурсами та своєчасному реагуванню на зміни у ринкових умовах, ТОВ «МСС «ТіДіСі-Дальнобой» зможе забезпечити стабільне зростання та розвиток, підвищуючи свою конкурентоспроможність на ринку.

Висновки до третього розділу

У третьому розділі було проведено детальний аналіз і розрахунки щодо прогнозування попиту, керування закупівлями, витратами та фінансово-економічними потоками підприємства ТОВ «МСС «ТіДіСі-Дальнобой». Основні висновки цього розділу показали, що застосування методу мультиплікативної декомпозиції дозволило отримати точні прогнози попиту на товари та послуги на майбутні періоди. Це надає підприємству можливість планувати свої запаси більш ефективно, враховуючи сезонні коливання та тренди, що, в свою чергу, допоможе уникнути надлишків або дефіциту товарів.

Результати оптимізації закупівель показали, що коригування обсягів закупівель відповідно до прогнозованого попиту є ключовим для зниження витрат і підвищення ефективності. Підприємству необхідно постійно відстежувати попит і відповідно коригувати обсяги закупівель, щоб уникнути додаткових витрат на зберігання товарів.

Використання методу Хольта-Вінтерса для прогнозування постійних витрат показало високу точність, що дозволяє підприємству краще планувати свої видатки. Регулярний моніторинг і аналіз допоможуть своєчасно виявляти відхилення та приймати необхідні заходи для їх оптимізації.

Для забезпечення конкурентоспроможності підприємству необхідно переглядати ціни на свої товари та послуги з урахуванням ринкових умов. Це дозволить підтримувати баланс між прибутковістю та привабливістю для споживачів. Прогноз податкових витрат показав важливість врахування сезонності та трендів у плануванні. Завчасне планування резервів для покриття цих зобов'язань допоможе уникнути труднощів.

Впровадження системи контролю за ключовими показниками ефективності та автоматизація збору і аналізу даних сприятимуть своєчасному виявленню відхилень від планових показників і прийняттю коригуючих заходів. Це забезпечить стабільне функціонування підприємства в умовах динамічних ринкових змін.

Проведений в третьому розділі дослідження аналіз дозволяє зробити висновок, що для підвищення ефективності діяльності ТОВ «МСС «ТіДіСі-Дальнобой» необхідно зосередитися на точному прогнозуванні попиту, оптимізації закупівель і витрат, регулярному перегляді цін. Постійний моніторинг і впровадження автоматизованих систем контролю дозволять підприємству своєчасно реагувати на зміни ринкових умов і забезпечити стабільне зростання та розвиток у довгостроковій перспективі.

ВИСНОВКИ

Для досягнення успіху в умовах швидкозмінного та непередбачуваного ринкового середовища, підприємства повинні впроваджувати сучасні методи керування та прогнозування. Ефективне керування, засноване на використанні економіко-математичних моделей, дозволяє підприємствам оптимізувати свої ресурси, мінімізувати витрати та максимізувати прибуток, що є критично важливим для їх стабільного розвитку.

1. Актуальність та значення дослідження обумовлені високою динамічністю, непередбачуваністю та конкуренцією на сучасному ринку, що вимагає від підприємств не тільки орієнтації на короткострокові цілі, але й розробки стратегій довгострокового розвитку. Сучасне бізнес-середовище змушує підприємства шукати нові шляхи підвищення конкурентоспроможності, оптимізувати витрати, раціонально використовувати ресурси та оновлювати технологічну базу. Ефективне управління підприємством є основою успішної діяльності компанії, дозволяючи їй не лише виживати в умовах нестабільності, але й досягати сталого розвитку.

2. Аналіз поточного стану компанії ТОВ «Мережа сервісних станцій «ТіДіСі-Дальнобой» на основі його бухгалтерських звітностей виявив необхідність оптимізації керування активами, враховуючи підвищений ризик через незбалансоване відношення власних та позикових коштів і низький рівень ліквідності.

3. Розроблена економіко-математична динамічна модель із запізненням у часі дозволила оцінити стійкість та ефективність господарської діяльності підприємства. Поставлена задача була зведена до нелінійної цілочисельної.

4. Використання методу мультиплікативної декомпозиції за допомогою програмного забезпечення Minitab Statistical Software, дозволило точно прогнозувати можливий попит на товари даної компанії на шість місяців вперед, для розуміння найкращих обсягів закупівлі; кількість сервісу, що буде надано на одиницю товару; сплачені у минулих та майбутніх періодах податки, зокрема,

податок на додану вартість. Метод Хольта-Вінтерса було застосовано для розрахунку постійних витрат також у середовищі Minitab. У ході аналізу даних виявлено, що логістичні витрати залежать від часу, тому для них представлено трендове рівняння.

6. Розрахунки за допомогою моделі дозволяють знайти оптимальне керування закупівлями для попиту, що у майбутньому допоможе максимізувати чистий прибуток. Тобто підприємство може знайти найкращий варіант обсягів закупівлі, що сприяє підвищенню ефективності керування запасами та фінансово-економічними потоками. Регулярний моніторинг і аналіз витрат, а також перегляд цінової політики з урахуванням ринкових умов допомагають підтримувати баланс між прибутковістю та конкурентною привабливістю.

7. Для забезпечення конкурентоспроможності підприємству необхідно впровадити систему контролю за ключовими показниками ефективності та автоматизацію збору і аналізу даних.

Таким чином, впровадження сучасних методів моделювання та прогнозування сприятиме підвищенню внутрішньої ефективності керування підприємством, допоможе адаптуватися до мінливих економічних умов та забезпечити стабільний розвиток, що є основою для подальшого зростання та досягнення конкурентних переваг на ринку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо безпеки транспортних засобів: Проект Закону № 8369. URL: <https://www.kmu.gov.ua/bills/proekt-zakonu-pro-vnesennya-zmin-do-deyakikh-zakonodavchikh-aktiv-ukraini-shchodo-bezpechnosti-transportnikh-zasobiv>.
2. Денисенко Л. О., Кучерявенко Ю. О. Шляхи поліпшення процесу управління прибутком на підприємстві. Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. 2014. № 1. С. 145–153.
3. Жадько К. С., Котенко В. С. Теоретико-методичні підходи до формування прибутку підприємства і шляхів його збільшення. Молодий вчений. 2016. № 10 (37). С. 373-376
4. Жигалкевич Ж., Фісенко Е. Система управління прибутком як умова ефективного функціонування підприємства. Економіка і суспільство. 2016. № 4. С. 145–148.
5. Колісник О., Томша А. Особливості формування та розподіл прибутку підприємства. Економіка та суспільство. 2021
6. Круш Н. П. Сучасні підходи до управління процесом формування прибутковості підприємства. Економічне управління підприємством. 2018. № 22. С. 228–234.
7. Лагун М.І. Теоретична характеристика основних методичних аспектів проведення аналізу фінансового стану. Формування ринкових відносин в Україні. 2008. № 3(82).
8. Майборода О.Є., Сукрушева Г.О., Куліш Є.В. Теоретична сутність категорії «прибуток підприємства». Економіка і суспільство. 2017. № 10. С. 310-313. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/10_ukr/54.pdf
9. Савицька О.М., Салабай В.О. Ефективність діяльності та управління підприємством: особливості використання теорії, методології та результативності аналітичних досліджень. Електронне видання "Ефективна економіка". 2019. с. 12. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/6_2019/57.pdf

10. Тімбекова І. Ш. Математичне моделювання оптимізації грошових потоків підприємства в умовах фінансової кризи. Комунальне господарство міст. Серія «Економічні науки». 2009. Вип. 87. С. 306-311.
11. Янковий О. Г., Кошельок Г. В. Фактори формування прибутку підприємства. Вісник соціально-економічних досліджень. 2011. Вип. 3. С. 298-305.
12. Азарова А. О., Сачанюк-Кавецька Н. В., Роїк О. М., Міронова Ю. В. Економетрія: навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2014. 304 с.
13. Білоусова С.В., Ковальчук Т.В. Економіко-математичне моделювання: компендіум і практикум: навч. посіб. Київ : Київ. нац. торг.- екон. ун-т, 2018. 524 с.
14. Боденчук Л., Боденчук С., Нідельчу В. Формування системи управління прибутком підприємства. Економіка та суспільство. 2023.
15. Волкова В. І., Козлов В. Н. Моделювання систем і процесів: підручник для академічного бакалаврату. 2016.
16. Волонтир Л. О. Оптимізаційні методи та моделі в підприємницькій діяльності: Навч. посіб. Вінниця : ВНАУ, 2020. 408 с.
17. Вітлінський В. В. Моделювання економіки: Навч. посібник. К.: КНЕУ, 2003. 408 с.
18. Вітлінський В. В., Терещенко Т. О., Савіна С. С. Економіко-математичні методи та моделі: оптимізація: Навч. посіб. Київ : КНЕУ, 2016. 303 с.
19. Дядечко Л. П. Економіка туристичного бізнесу. Навчальний посібник. К.: Центр учбової літератури, 2007. 221 с.
20. Зятковський І. В. Фінансове забезпечення діяльності підприємств : монографія. Тернопіль : Економічна думка, 2000. 228 с.
21. Івахненко В. М. Теорія економічного аналізу: навч. посіб. К.: КНЕУ, 2006. 232 с.
22. Капустян В. О., Пишнограєв І. О. Оптимальне керування та теорія ігор в економіці навчальний посібник. 216 с.

23. Кветний Р. Н., Богач І. В., Бойко О. Р. Комп'ютерне моделювання систем та процесів. Методи обчислень : навч. посіб. / ред. Р. Н. Кветний. 2-ге вид. Вінниця : ВНТУ, 2013. 191 с.
24. Козак Н. В., Малиновська О. В., Березюк О. В. Економетрика: підручник. Київ: Центр учбової літератури. 2017.
25. Лось В. О. Моделі економічної динаміки: навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Економіка» освітньо-професійної програми «Економічна кібернетика». Запоріжжя: ЗНУ, 2020. 78 с.
26. Мелешко О. В., Кобуз І. М. Економіка підприємства: підручник. КНЕУ, 2017.
27. Плехова В. К. Аналітичне прогнозування економічних результатів діяльності підприємства: курсова робота за кер. Черноусової Ж.Т. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, кафедра економічної кібернетики. 2024. 24 с.
28. Плехова В. К. Управління економіко-виробничим розвитком підприємства сфери «шинного бізнесу» в сучасних умовах: курсова робота за кер. Капустяна В. О. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, кафедра економічної кібернетики. 2023. 34 с.
29. Романенко О. Р. Фінанси : підручник. Київ : ЦНЛ, 2006. 312 с.
30. Світлична Т.І., Дріль Н.В. Конспект лекцій з дисципліни «Прогнозування» (для студентів 3 курсу денної і 4 курсу заочної форм навчання напряму підготовки 6.030504 «Економіка підприємства» 0501 «Економіка і підприємництво» спеціальності ЕП). Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. Х: ХНАМГ, 2010. 112 с.
31. Харченко Р. А. В. Система підтримки прийняття рішень для прогнозування нелінійних нестационарних процесів в економіці та фінансах. 2022. 135 с. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/167f14f1-5658-4e04-bb7b-9330b43e2314/content>
32. Щербініна С., Климко О., Марочко Т. Застосування економіко-математичного моделювання для аналізу діяльності підприємства. Ефективна економіка. 2019. № 6.

33. Словник економічних показників. Фінансовий аналіз та висновок.
URL: <https://analizua.com/slovník-ekonomichnikh-terminiv>.

34. Мережа філій Дальнобой. Ми захищаємо ваші шини і гроші | Dalnoboy. URL: <https://dalnoboy.com/locations/branches>

35. Tyres 15 2023 | Brand Value Ranking League Table | Brandirectory. Brand Values, Profiles & Global Rankings | Brandirectory. URL: <https://brandirectory.com/rankings/tyres>.