

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту
(повна назва)

Кафедра економічної кібернетики та управління економічною безпекою
(повна назва)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА Пояснювальна записка

рівень вищої освіти другий (магістерський)

Економіко-математичне моделювання оцінки комерційних ризиків
на підприємстві
(тема)

Виконав:

здобувач 2 року навчання
групи ЕКМ-23-1

Сюсюк С.В.

(прізвище, ініціали)

Спеціальність 051 Економіка

(код і повна назва спеціальності)

Тип програми освітньо-професійна

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Освітня програма Економічна кібернетика

(повна назва освітньої програми)

Керівник проф. Романенков Ю.О.

(посада, прізвище, ініціали)

Допускається до захисту

Зав. кафедри



(підпис)

Полозова Т.В.

(прізвище, ініціали)

2025 р.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту

(повна назва)

Кафедра економічної кібернетики та управління економічною безпекою

(повна назва)

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Спеціальність 051 Економіка

(код і повна назва)

Тип програми освітньо-професійна

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Освітня програма Економічна кібернетика

(повна назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри

(підпис)

«25» листопада 2024 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

здобувачеві Сюсюку Сергію Володимировичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Економіко-математичне моделювання оцінки комерційних ризиків на підприємстві

затверджена наказом по університету від 22 листопада 2024 р. № 1226 Ст

2. Термін подання здобувачем роботи до екзаменаційної комісії 10 січня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи Теоретичні та практичні розробки вітчизняних і зарубіжних авторів, періодичні видання, фінансова звітність підприємства, законодавчо-нормативні акти, електронні джерела

4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі

Вступ. 1. Теоретичні основи оцінки комерційних ризиків. 2. Аналіз результатів господарської діяльності АТ «Богодухівський м'ясокомбінат». 3. Економіко-математичне моделювання оцінки комерційних ризиків на підприємстві. Висновки. Перелік джерел посилання. Додаток.

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій _____

1. Об'єкт, предмет, мета і завдання дослідження. 2-4. Теоретичні аспекти моделювання комерційних ризиків. 5-8. Результати аналізу показників діяльності підприємства. 9. Математична модель розв'язання задачі. 10-11. Чисельне розв'язання задачі. 12. Структурно-логічна оцінка результатів дослідження.

6. Консультанти розділів роботи (п.6 включається до завдання за наявності консультантів згідно з наказом, зазначеним у п.1)

Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Виконання першого розділу роботи	25.11.2024-30.11.2024	виконано
2	Виконання другого розділу роботи	01.12.2024-07.12.2024	виконано
3	Виконання третього розділу роботи	08.12.2024-18.12.2024	виконано
4	Оформлення роботи	19.12.2024-23.12.2024	виконано
5	Перевірка роботи на плагіат	24.12.2024-27.12.2024	виконано
6	Підготовка доповіді та ілюстративного матеріалу	28.12.2024-05.01.2025	виконано
7	Рецензування роботи	06.01.2025-09.01.2025	виконано
8	Подання роботи до екзаменаційної комісії	10.01.2025	виконано

Дата видачі завдання 25 листопада 2024 р.

Здобувач _____
(підпис)

Нормоконтроль
Шейко І.А. _____

Керівник роботи _____
(підпис)

проф. Романенков Ю.О.
(посада, прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота: 84 с., 13 табл., 17 рис., 55 джерел, 1 додаток.

КОМЕРЦІЙНИЙ РИЗИК, МЕТОДИ, ОЦІНКА, МОДЕЛЮВАННЯ, МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ, ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ.

Об'єкт дослідження – процес управління комерційними ризиками на підприємстві.

Мета дослідження – розробити економіко-математичну модель оцінки комерційних ризиків, яка дозволяє підвищити ефективність прийняття управлінських рішень на підприємстві в умовах невизначеності.

Розглянуто теоретичні основи оцінки комерційних ризиків. Розкрито поняття та наведено класифікацію комерційних ризиків. Проаналізовано методи управління та оцінки комерційних ризиків у підприємницькій діяльності. Проаналізовано сучасні підходи до економіко-математичного моделювання комерційних ризиків. Здійснено аналіз результатів господарської діяльності АТ «Богодухівський м'ясокомбінат». Здійснено аналіз ризиків у діяльності АТ «Богодухівський м'ясокомбінат». Розроблено математичну модель оцінки комерційного ризику. Здійснено практичну реалізацію розробленої моделі на прикладі АТ «Богодухівський м'ясокомбінат». Наведено структурно-логічну характеристику результатів дослідження.

ABSTRACT

Master thesis: 84 p., 13 tables, 17 fig., 55 sources, 1 exhibit.

COMMERCIAL RISK, METHODS, ASSESSMENT, MODELING,
MATHEMATICAL MODEL, SOFTWARE IMPLEMENTATION.

The object of research is the process of managing commercial risks at the enterprise.

The purpose of the research is to develop an economic and mathematical model for assessing commercial risks, which allows to increase the efficiency of making management decisions at the enterprise in conditions of uncertainty.

The theoretical foundations of commercial risk assessment are considered. The concept is revealed and the classification of commercial risks is given. Methods of management and assessment of commercial risks in entrepreneurial activity are analyzed. Modern approaches to economic and mathematical modeling of commercial risks are analyzed. An analysis of the results of the economic activities of JSC «Bogodukhiv Meat Plant» was carried out. An analysis of the risks in the activities of JSC «Bogodukhiv Meat Plant» was carried out. A mathematical model for assessing commercial risk has been developed. The developed model has been practically implemented using the example of JSC «Bogodukhiv Meat Plant». A structural and logical description of the research results has been provided

ЗМІСТ

Вступ.....	6
1 Теоретичні основи оцінки комерційних ризиків.....	10
1.1 Поняття та класифікація комерційних ризиків	10
1.2 Методи управління та оцінки комерційних ризиків у підприємницькій діяльності	19
1.3 Сучасні підходи до економіко-математичного моделювання комерційних ризиків.....	35
2 Аналіз результатів господарської діяльності	
АТ «Богодухівський м'ясокомбінат».....	38
2.1 Загальна характеристика підприємства.....	38
2.2 Аналіз основних техніко-економічних показників діяльності підприємства.....	40
2.3 Аналіз фінансового стану підприємства.....	50
2.4 Аналіз ризиків у діяльності АТ «Богодухівський м'ясокомбінат».....	55
3 Економіко-математичне моделювання оцінки комерційних ризиків на підприємстві.....	58
3.1 Розробка математичної моделі оцінки комерційного ризику.....	58
3.2 Практична реалізація розробленої моделі на прикладі АТ «Богодухівський м'ясокомбінат».....	61
3.3 Структурно-логічна характеристика результатів дослідження.....	70
Висновки.....	73
Перелік джерел посилання.....	80
Додаток А Копії публікацій.....	85

ВСТУП

Комерційний ризик є невід'ємним елементом підприємницької діяльності, оскільки відіграє ключову роль у сприянні соціально-економічному розвитку. Раціональне управління ризиками може забезпечити підприємству суттєву конкурентну перевагу, сприяючи його оперативній адаптації до змін зовнішнього середовища та виявленню нових шляхів для розвитку. Це вимагає від управлінського персоналу високого рівня професійної підготовки, аналітичного мислення та здатності ухвалювати стратегічні рішення в умовах невизначеності.

Сучасна підприємницька діяльність відбувається в умовах невизначеності, коли перед суб'єктами господарювання постає вибір між кількома можливими напрямками дій. Прогнозування наслідків таких рішень ускладнене через нестабільність ринкового середовища, що підсилює вплив непередбачуваних факторів. У результаті виникають нові ризикові ситуації, зумовлені конкретними умовами функціонування підприємства. Це значно ускладнює процес прийняття рішень та потребує від бізнесу глибокого аналізу й гнучкої адаптації до постійних змін. Для забезпечення життєздатності в таких умовах компанії змушені вдаватися до нестандартних і сміливих кроків, що, своєю чергою, підвищує рівень економічних ризиків. Також до цього можна додати, що у сучасному глобалізованому світі підприємства стикаються з новими викликами, такими як швидка зміна технологій, політична нестабільність та екологічні загрози. Це вимагає від них гнучкості та адаптивності, а також здатності швидко реагувати на нові виклики, щоб зберегти рівень конкурентоспроможності.

Таким чином, тема кваліфікаційної роботи є актуальною, оскільки відповідає сучасним викликам у сфері управління підприємницькою

діяльністю та сприяє розробці ефективних механізмів мінімізації впливу комерційних ризиків з використанням аналітичних і математичних інструментів.

Теоретичні аспекти управління економічними ризиками на підприємстві у різних аспектах розглядалися у роботах багатьох науковців, серед яких В. Савчук, Ю. О. Романенков, Т. В. Полозова, В. Є. Мухін, В. В. Завгородній, Г. А. Завгородня, Д. О. Бугайко, В. В. Матвеев, Л. В. Савченко, Р. Скриньковський, Ю. Тиркало, С. Шевченко, О. А. Лактіонова, О. Ю. Могилевська, А. М. Слободяник, В. А. Фурсова, Т. В. Мірзоева, О. О. Заремба, М. О. Нежива, В. О. Мисюк та інші.

Об'єкт дослідження – процес управління комерційними ризиками на підприємстві.

Предмет дослідження – економіко-математичні моделі та методи оцінки і аналізу комерційних ризиків на підприємстві.

Мета дослідження – розробити економіко-математичну модель оцінки комерційних ризиків, яка дозволяє підвищити ефективність прийняття управлінських рішень на підприємстві в умовах невизначеності.

Завдання дослідження:

- розглянути теоретичні основи оцінки комерційних ризиків;
- розкрити поняття та класифікація комерційних ризиків;
- проаналізувати методи управління та оцінки комерційних ризиків у підприємницькій діяльності;
- проаналізувати сучасні підходи до економіко-математичного моделювання комерційних ризиків;
- здійснити аналіз результатів господарської діяльності АТ «Богодухівський м'ясокомбінат»;
- здійснити аналіз ризиків у діяльності АТ «Богодухівський м'ясокомбінат»;
- розробити математичну модель оцінки комерційного ризику;

– здійснити практичну реалізацію розробленої моделі на прикладі АТ «Богодухівський м'ясокомбінат»;

– навести структурно-логічну характеристику результатів дослідження.

Основні наукові результати дослідження:

– систематизовано та уточнено понятійно-категоріальний апарат дослідження комерційних ризиків, зокрема наведено авторське визначення економічного та комерційного ризику як комплексної категорії, що поєднує ймовірність настання несприятливих подій з можливими фінансовими наслідками для підприємства;

– розроблено економіко-математичну модель оцінки комерційних ризиків на основі поєднання методів регресійного аналізу, імітаційного моделювання методом Монте-Карло та розрахунку показника Value at Risk (VaR). Запропонована модель дозволяє прогнозувати ймовірний діапазон зміни прибутковості підприємства з урахуванням стохастичного характеру впливу зовнішніх і внутрішніх факторів.

У ході дослідження були застосовані такі методи: аналізу та синтезу для комплексного вивчення проблематики, теоретичного пошуку для аналізу наукових питань і вивчення досвіду вітчизняних та зарубіжних вчених, системного підходу для дослідження впливу зовнішніх та внутрішніх факторів на результати діяльності підприємства, фінансового аналізу та зіставлення для узагальнення показників господарської діяльності досліджуваного об'єкту, графічного методу для візуалізації результатів дослідження та статистичних методів для оцінки діяльності підприємства, методи математичного моделювання – для побудови та формалізації моделі оцінки комерційних ризиків.

Інформаційну базу дослідження становлять нормативно-правові акти України, що регламентують ведення підприємницької діяльності та

управління ризиками; наукові праці вітчизняних і зарубіжних авторів з економіки, ризикології та математичного моделювання; методичні матеріали та аналітичні звіти з питань оцінки комерційних ризиків.

Практична значущість дослідження полягає у можливості безпосереднього застосування розробленої економіко-математичної моделі для кількісної оцінки комерційних ризиків на підприємстві. Отримані результати можуть бути використані в процесі прийняття управлінських рішень, спрямованих на мінімізацію ризиків, підвищення фінансової стійкості та забезпечення стратегічної стабільності підприємства.

Апробація результатів дослідження. Основні результати досліджень, висновки і рекомендації, що викладені в роботі, доповідались на IV Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні стратегії економічного розвитку: наука, інновації та бізнес-освіта» (Харків, 2023).

Публікації. Результати досліджень опубліковано у 2 наукових працях, в тому числі 1 стаття у колективній монографії та 1 тези доповіді на конференції.

1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОЦІНКИ КОМЕРЦІЙНИХ РИЗИКІВ

1.1 Поняття та класифікація комерційних ризиків

В умовах зростаючої невизначеності та мінливості ринкового середовища, ефективне управління комерційними ризиками набуває особливої ваги для забезпечення стабільного функціонування підприємств. Комерційні ризики безпосередньо впливають на результати господарської діяльності, фінансову стійкість та конкурентоспроможність суб'єктів підприємництва. З огляду на це, зростає потреба у впровадженні сучасних підходів до їх оцінювання та управління, серед яких провідне місце займають економіко-математичні методи.

Для ухвалення обґрунтованих бізнес-рішень потрібно враховувати різноманітні економічні ризики. В процесі ухвалення господарських рішень обов'язково слід зважати на потенційні ризики. Також важливо зазначити, що успішне управління ризиками дозволяє підприємствам не тільки мінімізувати можливі втрати, але й ефективно використовувати наявні ресурси, тим самим сприяючи стійкому розвитку і конкурентоспроможності на ринку.

Теоретичні аспекти управління економічними ризиками на підприємстві у різних аспектах розглядалися у роботах багатьох науковців, серед яких В. Савчук [1], Ю. О. Романенков [2], Т. В. Полозова [3], В. Є. Мухін, В. В. Завгородній, Г. А. Завгородня [4], Д. О. Бугайко, В. В. Матвеев, Л. В. Савченко [5], Р. Скриньковський, Ю. Тиркало, С. Шевченко [6], О. А. Лактіонова [7], О. Ю. Могилевська, А. М. Слободяник [8], В. А. Фурсова [9], Т. В. Мірзоева [10], О. О. Заремба, М. О. Нежива, В. О. Мисюк [11] та інші.

Досліджуючи дану проблематику, більшість авторів вважають, що економічний ризик – це об'єктивно зумовлена можливість настання несприятливих подій у процесі господарської діяльності, що призводять до

часткових або повних фінансових втрат, зниження прибутковості, погіршення конкурентоспроможності або порушення стійкості підприємства. Він виникає в умовах невизначеності та є наслідком впливу як внутрішніх, так і зовнішніх факторів, включаючи зміни ринкової кон'юнктури, економічної політики держави, поведінки споживачів і партнерів, а також управлінських рішень всередині підприємства [1, 8-10].

Об'єктом ризику виступає економічна система, умови функціонування та рівень ефективності якої неможливо передбачити з абсолютною точністю. Суб'єкт ризику – це особа, яка зацікавлена у результатах діяльності цієї системи, має відповідну компетенцію та бере на себе відповідальність за прийняття рішень, що стосуються її управління. Ефективна взаємодія між суб'єктом і об'єктом ризику є ключовим фактором для досягнення стабільності та мінімізації можливих загроз [8-10].

Існує багато різних типів ризиків, включаючи ризики для продавців, покупців, підприємців, інвесторів і інших учасників ринку. Всі вони зазнають ризику в тій чи іншій формі. Ризики можуть проявлятися у вигляді повної або часткової втрати вкладених коштів, банкрутства, втрачених можливостей на ринку, неприйняття нового товару тощо.

До основних критеріїв ризику, що визначаються оцінкою ринкових умов, можна віднести [8-11]:

- стабільність ринку або його коливання;
- прогнози та темпи розвитку ринку, а також напрямки цих змін;
- оцінка рівня конкуренції (тип ринку, кількість конкурентів, їхні потужності, частка ринку, яку вони займають);
- оцінка стадії ринкової кон'юнктури;
- ймовірність виникнення ризику на основі попереднього досвіду, експериментів або аналогічних ситуацій;
- стабільність політичної ситуації та правова захищеність для підприємств.

Основні характеристики ризику включають (табл. 1.1) [8-13]:

- імовірність настання події;
- масштаб (розмір) можливих втрат ;
- часова визначеність;
- джерело (природа) виникнення;
- керованість;
- взаємозв'язок з іншими ризиками;
- періодичність або частота виникнення.

Таблиця 1.1 – Основні характеристики ризику

Характеристика ризику	Зміст
Імовірність настання події	Відображає ступінь невизначеності, з яким пов'язана можливість реалізації ризикової ситуації; визначається на основі статистичних даних або експертних оцінок
Масштаб (розмір) можливих втрат	Характеризує обсяг потенційних негативних наслідків, що можуть виникнути у разі реалізації ризику; вимірюється у вартісному, кількісному або якісному вираженні
Часова визначеність	Вказує на період, протягом якого може реалізуватись ризикова подія, та дозволяє оцінити терміновість управлінських рішень
Джерело (природа) виникнення	Визначає походження ризику: внутрішнє (в межах підприємства) чи зовнішнє (макроекономічне, правове, ринкове середовище)
Керованість	Оцінка можливості впливу на ризик за допомогою засобів управління: уникнення, зменшення, передачі або прийняття ризику
Взаємозв'язок з іншими ризиками	Ризики можуть бути взаємозалежними (один ризик спричиняє інший) або мати ефект мультиплікації, що ускладнює систему їх прогнозування й управління
Періодичність або частота виникнення	Вказує, як часто ризикова подія може виникати в межах певного інтервалу часу (разова, повторювана, постійна)

Джерело: побудовано автором за [9, 10, 13-15]

Функціонування підприємства в умовах ринкової економіки неминуче супроводжується ризиками, які можуть мати як зовнішнє, так і внутрішнє походження. Ідентифікація причин їх виникнення є необхідною передумовою для формування ефективної системи управління ризиками та розробки дієвих моделей їх оцінки.

Зовнішні фактори ризиків формуються поза межами підприємства і, як правило, не піддаються прямому контролю з боку його менеджменту. До них належать [9, 10, 13, 16]:

- макроекономічні фактори (інфляція, зміни валютного курсу, коливання облікової ставки, економічні кризи, тощо);
- законодавчі та регуляторні зміни (оновлення нормативно-правової бази, податкові реформи, зовнішньоекономічні обмеження);
- політична нестабільність (зміни у владі, соціальні протести, військові дії);
- ринкові коливання (зміна попиту та пропозиції, поява нових конкурентів, технологічні прориви);
- природні та екологічні фактори (стихійні лиха, епідемії, кліматичні зміни).

Внутрішні причини ризиків безпосередньо пов'язані з діяльністю підприємства і є наслідком управлінських рішень, організаційної структури або неефективного використання ресурсів. Основними внутрішніми факторами ризиків є [9, 10, 13, 16]:

- недосконала система управління (відсутність стратегічного планування, слабкий контроль за виконанням рішень, неефективна комунікація між підрозділами);
- фінансові проблеми (незбалансований бюджет, низька платоспроможність, нераціональне використання коштів);
- недостатній аналіз ринкової ситуації (помилки у прогнозуванні попиту, недооцінка конкурентного середовища);
- низький рівень кваліфікації персоналу (кадрові помилки, неефективна система мотивації, брак інноваційної культури);
- технологічні збої (застаріле обладнання, низький рівень автоматизації, відсутність резервних потужностей).

Взаємодія зовнішніх і внутрішніх факторів створює складне та мінливе середовище, у якому діє підприємство. Розуміння природи ризиків і виявлення їх джерел дозволяє не лише знизити ймовірність їх виникнення, а й вчасно адаптувати систему управління до нових викликів. Саме тому системна оцінка причин ризиків має ключове значення для розробки адекватних моделей їх прогнозування та мінімізації.

В умовах сучасної економіки більшість ризиків припадають на комерційні підприємства та організації, які самостійно приймають рішення щодо інвестицій і угод з клієнтами та постачальниками. Вони беруть на себе повну відповідальність за комерційний ризик, який виникає в результаті таких дій [17-19].

Комерційний ризик є невід'ємною складовою підприємницької діяльності, що зумовлюється динамічністю ринкового середовища, високим рівнем конкуренції та впливом непередбачуваних зовнішніх і внутрішніх факторів [17-19].

Під комерційним ризиком у науковій літературі розуміють імовірність виникнення несприятливих подій або втрат у результаті здійснення підприємницької діяльності, пов'язаної з реалізацією товарів, робіт чи послуг на ринку [9, 10, 13, 17-19].

Комерційний ризик охоплює широкий спектр потенційних загроз, пов'язаних із закупівлею сировини, реалізацією продукції, зміною цін, поведінкою споживачів, умовами контрактів, нестабільністю валютного курсу, фінансовими порушеннями контрагентів тощо. Його рівень визначається як зовнішніми, так і внутрішніми чинниками, що ускладнює процес прогнозування і потребує ґрунтовного аналізу.

В умовах швидкої зміни зовнішнього середовища підприємствам потрібно бути гнучкими та адаптивними. Вміння своєчасно реагувати на нові виклики і ризики може стати вирішальним фактором для успішної діяльності

та розвитку. Особлива увага повинна бути приділена аналізу ризиків та розробці стратегій для їхнього ефективного управління.

З метою глибшого вивчення комерційних ризиків доцільним є їх класифікація за різними ознаками, що наведено у таблиці 1.2 [9, 10, 13, 17].

Таблиця 1.2 – Класифікація комерційних ризиків

Ознака класифікації	Види комерційних ризиків
За джерелом виникнення	Внутрішні (організаційні, управлінські, фінансові). Зовнішні (ринкові, законодавчі, макроекономічні)
За характером впливу	Систематичні. Несистематичні
За ступенем впливу	Критичні. Суттєві. Помірні. Незначні
За можливістю передбачення	Прогнозовані. Непередбачувані
За результатом	Чисті (тільки втрати). Спекулятивні (ймовірність як збитків, так і прибутку)
За тривалістю впливу	Короткострокові. Середньострокові. Довгострокові

Джерело: побудовано автором за [9, 10, 13, 17]

За джерелом виникнення комерційні ризики поділяються на: внутрішні (пов'язані з управлінськими рішеннями, фінансовою політикою підприємства) та зовнішні (зумовлені змінами на ринку, в законодавстві, макроекономічною ситуацією тощо). За характером впливу комерційні ризики поділяються на: систематичні (що постійно впливають на діяльність) та несистематичні (спорадичні або випадкові). За ступенем впливу комерційні ризики поділяються на: критичні, суттєві, помірні, незначні. За можливістю передбачення комерційні ризики поділяються на: прогнозовані та непередбачувані. За результатом комерційні ризики поділяються на: чисті (пов'язані лише з можливими втратами) та спекулятивні (мають імовірність як збитків, так і прибутку). За тривалістю впливу комерційні ризики поділяються на: короткострокові, середньострокові, довгострокові.

Відповідно до специфіки підприємницької діяльності, комерційні ризики можна класифікувати за функціональними напрямками їх виникнення. Зокрема, виокремлюють такі основні види [9, 10, 12, 13, 17]:

– маркетингові ризики (пов'язані з недостовірністю або неефективністю маркетингових досліджень, помилками в оцінці попиту, цільової аудиторії, неправильним позиціонуванням товару, що може призвести до зниження обсягів продажу або втрати частки ринку);

– збутові ризики (виникають у процесі реалізації продукції та охоплюють порушення графіків постачання, невиконання умов договорів, затримки з оплатою, проблеми з логістикою або складським обслуговуванням, що призводить до недоотримання доходу);

– ризики взаємодії з контрагентами (зумовлені ненадійністю постачальників, покупців, посередників чи інших партнерів, а також можливими юридичними й фінансовими наслідками порушення договірних зобов'язань);

– ризики непередбачуваної конкуренції (пов'язані з раптовою зміною конкурентного середовища: появою нових гравців, агресивними маркетинговими стратегіями конкурентів, демпінговими цінами, інноваційними технологіями або продукцією-аналогами);

Види комерційних ризиків за функціональними напрямками їх виникнення наведено на рис. 1.1.

Класифікація комерційних ризиків створює основу для їх детального аналізу, обґрунтованого вибору методів управління ними та побудови економіко-математичних моделей, спрямованих на оцінку й мінімізацію їхнього впливу на діяльність підприємства.

Слід зазначити, що комерційний ризик виникає під час реалізації товарів і послуг, що створені або придбані підприємством. Основними причинами комерційного ризику є:

- підвищення закупівельної ціни товару в процесі реалізації підприємницького проєкту;
- несподіване скорочення обсягів закупівель порівняно з попередніми розрахунками, що обмежує масштаб операцій і підвищує собівартість одиниці продукції через вплив постійних витрат;
- втрати товарно-матеріальних цінностей у процесі обігу;
- погіршення якості продукції під час транспортування або зберігання, що спричиняє зниження її ринкової вартості;
- зростання витрат на обіг у порівнянні з прогнозованими показниками внаслідок нарахування штрафних санкцій чи виникнення непередбачених витрат, що негативно впливає на рівень прибутковості підприємства.

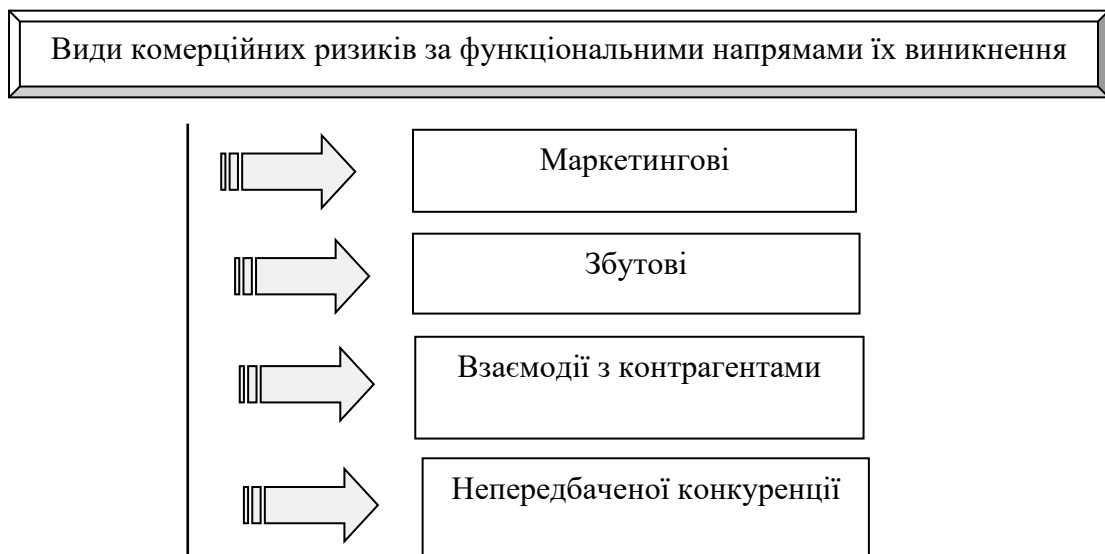


Рисунок 1.1 – Види комерційних ризиків за функціональними напрямками їх виникнення

Джерело: побудовано автором за [9, 10, 12, 13, 17]

Комерційний ризик охоплює різноманітні аспекти діяльності підприємства, включаючи ризики, пов'язані з продажем товарів чи послуг на ринку, що можуть виникати через зміну попиту, конкуренцію або

неефективну реалізацію. Одним із важливих компонентів є транспортні ризики, які включають втрату чи пошкодження товарів під час транспортування, що може призвести до збитків або затримок. До того ж, ризики можуть виникати на етапі приймання товарів чи послуг покупцем, зокрема через неякісну продукцію або невиконання умов угоди. Особливу увагу слід звернути на ризики, пов'язані з платоспроможністю покупця, оскільки можливість невиконання фінансових зобов'язань може спричинити фінансові втрати для підприємства. До комерційного ризику відносяться й форс-мажорні обставини, які можуть виникнути через природні катастрофи, війни чи інші непередбачувані ситуації, що перешкоджають здійсненню бізнес-операцій.

У результаті аналізу теоретичних підходів до визначення сутності та класифікації комерційних ризиків встановлено, що вони є невід'ємною складовою підприємницької діяльності в умовах ринкової економіки. Комерційний ризик охоплює широкий спектр загроз, пов'язаних із реалізацією продукції, взаємодією з контрагентами, коливаннями ринкової кон'юнктури та іншими економічними чинниками. Його класифікація за різними критеріями (джерелом, характером впливу, рівнем передбачуваності тощо) дозволяє глибше зрозуміти природу ризикових ситуацій та обґрунтовано обирати засоби їхнього оцінювання й управління. Виявлено основні причини виникнення комерційних ризиків, які поділяються на зовнішні та внутрішні. Зовнішні чинники формуються поза межами підприємства і, як правило, не підлягають безпосередньому контролю, тоді як внутрішні зумовлені управлінськими, фінансовими та організаційними особливостями самого суб'єкта господарювання. Систематизація причин дозволяє сформулювати комплексний підхід до ризик-менеджменту, що базується на аналізі джерел ризику, їхньої взаємодії та потенційного впливу на фінансово-економічні показники підприємства. Таким чином, теоретичне обґрунтування природи комерційного ризику та ідентифікація причин його

виникнення є необхідним етапом для подальшої розробки економіко-математичних моделей оцінки ризику, які сприятимуть підвищенню ефективності управління підприємством в умовах невизначеності.

1.2 Методи управління та оцінки комерційних ризиків у підприємницькій діяльності

Управління ризиками є основним елементом ефективної системи стратегічного і тактичного планування на підприємстві. Його мета полягає у виявленні, аналізі, оцінці та мінімізації потенційних загроз, що можуть негативно вплинути на досягнення господарських цілей. З огляду на багатофакторний характер комерційних ризиків, у практиці підприємницької діяльності застосовується широкий спектр методів їх оцінки та управління.

Теоретико-методичні аспекти управління та оцінки ризиків у підприємницькій діяльності досліджувалися багатьма науковцями, серед яких Г. І. Купалова [12], О. Є. Гудзь, А. А. Захаржевська [13], Ю. Е. Дуднева, А. С. Зайцева [14], А. В. Гуцу, О. М. Лук'янчук, М. О. Акулюшина [15], О. А. Топоркова, Л. М. Савчук, Є. В. Олексієнко, О. Д. Ільїн [16], С. І. Воробйова [17], Н. Є. Каличева [18], І. Г. Роцін, С. І. Петровська, Н. М. Тимченко [19], Ю. Безугла, М. Овчаренко [20], Д. С. Корольов [21], Л. В. Марценюк, Д. С. Корольов [22], В. П. Далик, Р. В. Ключук, С. В. Ткач, О. В. Коник, В. О. Невєдров, П. О. Шиманович, Б. Б. Крілик [23] та інші.

Методи управління ризиками поділяються на дві основні групи: превентивні (упереджувальні) та компенсаторні [10, 13, 24].

До основних превентивних методів належать:

– уникнення ризику – повна відмова від дій, що пов'язані з надмірним рівнем ризику;

- зниження ризику – впровадження заходів, що зменшують імовірність або можливі наслідки негативної події (наприклад, підвищення якості аналізу постачальників або диверсифікація продукції);

- передача ризику – делегування відповідальності за ризик третім особам (наприклад, шляхом страхування або укладання контрактів із чітко прописаними санкціями).

До компенсаторних методів належить прийняття ризику, що представляє собою усвідомлене погодження підприємства на можливі втрати в межах прийняттого рівня, часто поєднане з формуванням резервного фонду або розрахунком очікуваного прибутку з урахуванням ризику.

До методів профілактики комерційних ризиків належать [10, 13, 24]:

- відмова від здійснення господарських операцій, що не відповідають фінансовій політиці підприємства через надмірний рівень ризику. Цей підхід застосовується обережно, оскільки багато операцій є невід'ємною частиною основної торгово-виробничої діяльності, яка приносить стабільний дохід і забезпечує прибуток;

- зниження частки позикових коштів у фінансуванні діяльності. Це дозволяє зменшити ризик втрати фінансової стійкості підприємства, обмежуючи залежність від позикового капіталу;

- підтримка достатнього рівня ліквідності активів для запобігання ризику неплатоспроможності та забезпечення здатності своєчасно виконувати фінансові зобов'язання;

- використання хеджування для зменшення цінових та інфляційних ризиків при укладанні угод на товарних чи фондових ринках. Принцип хеджування полягає в тому, що при купівлі товарів або цінних паперів на майбутню поставку одночасно продаються ф'ючерсні контракти на таку ж кількість активів. Таким чином, у разі фінансових втрат від змін на ринку, підприємство компенсує їх завдяки виграшу за ф'ючерсними контрактами;

– здійснення операцій своп. Цей метод ґрунтується на обміні різними видами валют за обумовленим співвідношенням на початку угоди зі зобов'язанням обміну у такому ж співвідношенні на її завершення. Така операція необхідна при здійсненні зовнішньоекономічної діяльності для повного уникнення валютного ризику.

У разі, якщо комерційних ризиків неможливо уникнути повністю, їх можна мінімізувати за допомогою таких методів [1, 7, 9, 10]:

– отримання від покупців певних гарантій (страхування, порука тощо) при наданні їм споживчого кредиту. При оптовій торгівлі такі ж гарантії можна отримати від контрагентів при наданні товарного кредиту;

– продаж товарів на умовах фінансового лізингу при наданні споживчого кредиту на дорогі товари. У цьому випадку товар відразу передається у користування покупця, але стає його власністю лише після повного розрахунку;

– обмеження списку форс-мажорних обставин у контрактах із контрагентами. У вітчизняній практиці цей список часто надмірно розширюється порівняно з міжнародними стандартами комерційної діяльності, що може призвести до неефективного управління ризиками;

– застосування опціонних контрактів у біржових угодах. Опціони надають покупцю право, але не зобов'язання, купити чи продати певний товар за фіксованою ціною в межах зазначеного часу. За це право покупець сплачує премію, яка залишається у продавця, якщо угода не буде виконана. Такий підхід дозволяє обмежити фінансові ризики лише розміром сплаченої премії.

Диверсифікація господарських ризиків реалізує принцип – «не кладіть всі яйця в один кошик». Вона включає розподіл ризиків за різними видами діяльності, постачальниками, портфелями цінних паперів та депозитами.

Для зменшення ризику та досягнення бажаних рівнів рентабельності необхідно:

- знаходити партнерів, що володіють інформацією про ринок та достатніми фінансовими ресурсами, хоча в разі успіху доведеться ділитися прибутком;

- користуватися послугами зовнішніх консультантів-експертів для науково обґрунтованих прогнозів щодо змін цін, попиту та дій конкурентів;

- створювати спеціальний резервний фонд за рахунок частини прибутку для самострахування;

- передавати частину ризиків іншим особам чи організаціям через страхування комерційного бізнесу.

У ринковій економіці поширеним методом зниження ризиків є хеджування. У широкому значенні це створення зустрічних вимог і зобов'язань (валютних, комерційних або кредитних). При укладанні ф'ючерсних контрактів і опціонів хеджування слугує як страхування цін і прибутків від небажаних змін цін. Це допомагає згладжувати різкі коливання цін.

Слід зазначити, що більшість методів управління комерційними ризиками є універсальними, проте вони мають свої особливості, переваги та обмеження. Тому для прийняття обґрунтованих управлінських рішень необхідно використовувати науково обґрунтований підхід, що дозволяє оцінити економічну доцільність витрат на впровадження конкретного методу. Вибір відповідного інструменту для управління ризиками має враховувати не тільки можливі втрати, але й ймовірність їх настання, щоб зменшити вплив непередбачених ситуацій.

Методи управління комерційними ризиками наведено у табл. 1.3.

У залежності від фактору ризику на практиці рекомендується застосовувати певні методи управління комерційними ризиками (табл. 1.4).

Таблиця 1.3 – Методи управління комерційними ризиками

Тип методу	Опис	Переваги	Обмеження
Запобігання ризику	Методи, спрямовані на мінімізацію ймовірності виникнення ризику	Знижує ймовірність негативних наслідків, підвищує стабільність	Вимагає значних затрат на впровадження та моніторинг
Перерозподіл ризику	Застосування страхування або передача ризику третій стороні	Зменшує потенційні втрати, дозволяє знизити фінансовий тиск на компанію	Можливі додаткові витрати на страхування, не виключає повного ризику
Прийняття ризику	Визнання ризику як частини бізнес-діяльності з обмеженням потенційних втрат	Мінімальні витрати на управління ризиком, можливість отримання вигоди	Високий рівень невизначеності, потенційні значні втрати
Зниження впливу ризику	Вжиття заходів для зменшення негативних наслідків ризику (наприклад, диверсифікація)	Зменшує можливі збитки, дозволяє зберегти стабільність	Не виключає повного ризику, потребує додаткових ресурсів для реалізації

Джерело: побудовано автором за [1, 7, 9, 10, 12, 17]

Таблиця 1.4 – Методи управління комерційними ризиками в залежності від факторів ризику

Фактор ризику	Тип методу	Рекомендований метод управління комерційним ризиком
Невизначеність попиту на продукцію	Зниження ризику	Маркетингові дослідження, аналіз попиту, диверсифікація асортименту
Коливання цін на ринку	Передача ризику	Страхування від цінових коливань, використання форвардних контрактів
Затримка поставок сировини	Уникнення ризику	Створення резервів сировини, укладання угод із кількома постачальниками
Зниження платоспроможності клієнтів	Контроль ризику	Перевірка кредитоспроможності клієнтів, встановлення кредитних лімітів
Нестабільність економіки	Прийняття ризику	Створення фінансових резервів, адаптація стратегії відповідно до умов
Ризик нових конкурентів	Зниження ризику	Вдосконалення продукту, впровадження інновацій, посилення бренду
Технічні збої в процесі виробництва	Контроль ризику	Регулярне технічне обслуговування, впровадження систем управління якістю
Зміни законодавства	Передача ризику	Залучення юридичних консультантів, страхування юридичних ризиків

Джерело: побудовано автором за [1, 7, 9, 10, 12, 17]

У практиці комерційної діяльності підприємств найбільш рекомендованими вважаються методи управління, спрямовані на мінімізацію та компенсацію ризиків. Їхнє застосування є доцільним передусім у ситуаціях із низьким або прийнятним рівнем ризику. Водночас інші підходи до управління ризиками вирізняються більшою універсальністю та широтою застосування, оскільки передбачають необхідність урахування як ступеня ризику, так і його конкретних причинно-наслідкових характеристик.

Основними елементами, що сприяють зниженню рівня комерційного ризику, є ті фактори, які мають найбільший вплив на механізми його регулювання. Ризик у підприємницькій діяльності здебільшого зумовлений невизначеністю щодо досягнення очікуваних результатів і можливих фінансових втрат, спричинених управлінськими рішеннями. Ступінь ризику є змінною величиною, що визначається характером і силою впливу цих факторів. Інакше кажучи, чинники, які здатні зменшити ризик, у разі недооцінки або відсутності контролю можуть, навпаки, стати джерелом його зростання.

Для підприємця принципово важливо не лише ідентифікувати такі фактори, але й ефективно управляти ними задля мінімізації можливих загроз і максимізації очікуваної вигоди. Це передбачає системний аналіз ринкової ситуації, адаптацію до динаміки зовнішнього середовища, а також розробку й реалізацію дієвих стратегій управління ризиками.

Управління комерційними ризиками у підприємницькій діяльності спрямоване на забезпечення захисту підприємства від можливих загроз і підтримку процесу прийняття оптимальних управлінських рішень при виборі одного з альтернативних проєктів. При цьому слід враховувати пряму залежність між очікуваним рівнем прибутковості та ступенем ризику: чим вища потенційна дохідність проєкту, тим більша ймовірність виникнення ризикових ситуацій.

Ефективне управління ризиками передбачає наявність у підприємця достовірної інформації про реальну величину ризику, що супроводжує його господарську діяльність. Особливого значення набуває перспективний (прогностичний) аналіз ризиків у контексті стратегічного планування в умовах нестабільного ринкового середовища. Оскільки будь-яке прогнозування має ймовірнісний характер, точність оцінки ризиків безпосередньо впливає на обґрунтованість управлінських рішень, якість планування та загальну ефективність підприємницьких процесів.

Таким чином, глибоке розуміння природи ризику та його аналітична оцінка є необхідною умовою для прийняття раціональних рішень, що підвищують стійкість підприємства до зовнішніх впливів і забезпечують його успішне функціонування в конкурентному середовищі.

Раціональне управління факторами, що впливають на господарську діяльність підприємства, зокрема мінімізація ризиків та оцінка їх рівня й можливих наслідків, потребує глибокого аналітичного підходу та достовірних розрахунків витрат. Намагання підвищити рентабельність шляхом зниження виробничих витрат, особливо в умовах посиленої конкурентної боротьби, можуть супроводжуватись істотними ризиками для фінансової стабільності підприємства, що у критичних випадках може спричинити його неплатоспроможність або банкрутство. Тому застосування виваженого, збалансованого підходу до управління витратами є необхідною умовою для забезпечення економічної безпеки та сталого розвитку підприємства [24-28].

Зниження комерційних ризиків, як правило, здійснюється у двох основних напрямках:

- шляхом попередження їх виникнення (превентивні заходи);
- шляхом мінімізації їх негативних наслідків у разі реалізації ризикових подій (компенсаторні заходи).

Обидва напрями є взаємодоповнюючими і мають бути інтегрованими у загальну систему управління ризиками на підприємстві.

Оскільки ресурси кожної компанії є обмеженими, раціональне використання фінансів та заощаджені кошти можна спрямувати на розвиток виробничих потужностей. Це допомагає зменшити ризики і підвищити конкурентні переваги в умовах динамічного ринку. Для досягнення таких результатів підприємство повинно проявляти гнучкість, оперативно адаптувати свій асортимент до змін попиту та максимально використовувати можливості, що з'являються завдяки науково-технічному прогресу. Це, у свою чергу, вимагає пошуку нових резервів та джерел ресурсів. Грамотний аналіз витрат і оптимізація використання матеріальних та фінансових ресурсів не лише дозволяють знизити рівень ризику, а й сприяють підвищенню ефективності підприємницької діяльності, що є важливим чинником досягнення успіху у сучасному бізнес-середовищі.

Акумуляований прибуток надає підприємству можливість мінімізувати або повністю уникати ризиків, пов'язаних із продажем продукції, а також інвестувати у заходи, спрямовані на зміцнення конкурентних позицій і фінансової стабільності. Досягнення конкурентоспроможності може бути реалізоване завдяки впровадженню інноваційних рішень, необхідність і ефективність яких слід оцінювати заздалегідь. Крім того, раціональне використання накопичених ресурсів дозволяє підприємству швидше адаптуватися до змін ринкової ситуації, що є вирішальним фактором для довгострокового успіху.

Інноваційні рішення можуть бути застосовані як до всього асортименту продукції чи послуг підприємства, так і до окремих їх категорій. У зв'язку з цим важливо проводити детальний аналіз доходів, витрат, прибутковості та резервів для кожної групи товарів окремо, враховуючи їхню норму прибутку. Не менш значущим, ніж облік і калькуляція витрат, є також ретельний розрахунок доходів для кожного виду продукції. Лише комплексний підхід,

що поєднує оцінку як доходів, так і витрат, здатен надати підприємству необхідну базу для ефективного контролю, управління та стратегічного аналізу, забезпечуючи основу для прийняття обґрунтованих рішень.

Зниження високого рівня норми прибутку шляхом детального аналізу може слугувати не лише для регулювання цін, збільшення інвестицій у покращення якості продукції та послуг, а також для створення нових пропозицій чи покращення умов для клієнтів. Воно також може бути потужним інструментом для підвищення мотивації, розвитку творчого потенціалу та відповідальності співробітників. Ефективне управління комерційними ризиками передбачає постійний моніторинг і аналіз чинників, що впливають на їх рівень, а також гнучке коригування цих чинників для одночасного збільшення прибутковості та зменшення ризиків. Такий підхід забезпечує стійкий розвиток і зміцнення позицій підприємства на ринку.

Ризик тісно пов'язаний із ймовірністю настання запланованої події. На ринку ризик виникає через невизначеність результатів, обумовлену великою кількістю непередбачуваних дій учасників ринкових процесів. Ступінь ризику завжди залежить від глибини аналізу економічних процесів та заходів, спрямованих на досягнення бажаного результату. Перед підприємцем завжди стоїть вибір: уникати ризиків і пасивно чекати розвитку подій, що може призвести до мінімального прибутку або навіть його відсутності, або ж діяти рішуче, беручи на себе ризик, щоб обійти конкурентів і отримати максимальний результат. Водночас важливо визначити межу допустимого ризику. Ступінь ризику вимірюється рівнем ризику, який є непередбачуваною величиною, що визначає імовірність настання певної події залежно від обраної стратегії дій.

У контексті оцінки комерційних ризиків на практиці використовуються якісні та кількісні методи [24-33]:

– якісні методи (експертні оцінки, SWOT-аналіз, метод сценаріїв) базуються на суб'єктивному аналізі та застосовуються на початкових етапах, коли бракує статистичних даних або складно побудувати формальні моделі;

– кількісні методи (статистичний аналіз, імовірнісний аналіз, моделювання, метод Монте-Карло, теорія ігор, дерева рішень тощо) дозволяють отримати точні числові оцінки рівня ризику, ймовірності втрат та ефективності альтернативних рішень.

Порівняння якісних і кількісних методів оцінки комерційних ризиків наведено у таблиці 1.5.

Таблиця 1.5 – Порівняння якісних і кількісних методів оцінки комерційних ризиків

Критерій	Якісні методи	Кількісні методи
Сутність	Оцінка ризиків на основі суб'єктивної думки, описових характеристик	Формалізована числова оцінка ризиків за допомогою математичних і статистичних моделей
Приклади методів	Експертні оцінки, SWOT-аналіз, метод сценаріїв	Статистичний аналіз, імовірнісний аналіз, метод Монте-Карло, моделювання, дерева рішень, теорія ігор
Необхідність статистичних даних	Не обов'язкова	Необхідна для точних розрахунків
Точність оцінки	Відносно низька, залежить від кваліфікації експертів	Висока, за умови якісного набору даних
Рівень формалізації	Низький (описовий рівень)	Високий (математичний підхід)
Основне призначення	Початковий аналіз, ідентифікація ризиків, стратегічне планування	Кількісне обґрунтування рішень, аналіз сценаріїв, оцінка втрат
Переваги	Простота застосування, доступність, швидкість	Точність, можливість моделювання складних ситуацій
Недоліки	Суб'єктивність, складність верифікації результатів	Залежність від якості даних, складність реалізації у малих підприємствах

Джерело: побудовано автором за [9, 10, 13, 23]

Якісні методи оцінки комерційних ризиків базуються на суб'єктивному аналізі, думці експертів та логічному узагальненні інформації. Вони застосовуються переважно на початкових етапах дослідження або в умовах

браку достовірних статистичних даних. Такі методи дають змогу сформулювати загальне уявлення про потенційні загрози та оцінити їх вплив на діяльність підприємства.

Метод експертних оцінок ґрунтується на використанні професійного досвіду та знань фахівців з певної галузі. Експерти формують власні оцінки ймовірності виникнення ризиків та ступеня їх впливу. Отримані дані обробляються за допомогою таких методик, як:

- метод Делфі (анонімне опитування з кількома раундами);
- ранжування ризиків;
- аналітичні таблиці оцінки.

Метод експертних оцінок належить до найпростіших та найзручніших інструментів аналізу ризиків, що не потребує значних ресурсів та може бути оперативно реалізований. У процесі оцінювання залучені фахівці надають свої міркування щодо найбільш ефективних способів використання наявних ресурсів, оптимальних стратегій інвестування, часових рамок досягнення цілей, а також критеріїв вибору управлінських рішень.

Для забезпечення надійності результатів цього методу важливо, щоб експерт мав глибокі теоретичні знання та практичну компетентність у відповідній галузі, високий рівень кваліфікації, аналітичне мислення і здатність оперативно формулювати обґрунтовані висновки без потреби в попередній підготовці. Важливою умовою також є неупередженість експерта, відсутність зацікавленості у прийнятті конкретного рішення, що може вплинути на об'єктивність висновків.

Відбір експертів повинен здійснюватися на основі їх професійного авторитету, з урахуванням наукових ступенів, посадового статусу та досвіду практичної діяльності, що гарантує залучення до оцінювання висококваліфікованих спеціалістів із відповідною експертизою у сфері аналізу ризиків.

Перевагами цього методу є гнучкість, швидкість отримання результатів і можливість урахування неформалізованої інформації. Основним недоліком залишається суб'єктивність оцінок, залежність від кваліфікації експертів та складність у відтворенні результатів.

SWOT-аналіз дозволяє систематизувати інформацію про внутрішнє середовище підприємства (Strengths – сильні сторони, Weaknesses – слабкі сторони) та зовнішнє (Opportunities – можливості, Threats – загрози), зокрема потенційні ризики. У контексті ризик-менеджменту SWOT-аналіз:

- дає змогу виявити найбільш уразливі місця в системі управління підприємством;
- дозволяє визначити зовнішні загрози, що можуть трансформуватись у комерційні ризики;
- сприяє формуванню стратегічних напрямів зниження ризиків через посилення сильних сторін і використання наявних можливостей.

SWOT-аналіз має наочну форму представлення результатів і може бути використаний як база для подальшої кількісної оцінки ризиків.

Метод сценаріїв передбачає розробку кількох можливих сценаріїв розвитку подій (оптимістичного, песимістичного, реалістичного) з метою оцінки потенційного впливу ризикових факторів на ключові показники діяльності підприємства. Основні етапи сценарного аналізу включають:

- ідентифікацію критичних факторів зовнішнього та внутрішнього середовища;
- побудову логічно обґрунтованих сценаріїв;
- аналіз наслідків кожного сценарію для фінансових, виробничих або маркетингових результатів;
- вибір адаптивної стратегії реагування.

Метод сценаріїв дозволяє враховувати невизначеність майбутніх умов і розробляти альтернативні управлінські рішення, що підвищує гнучкість і готовність підприємства до несприятливих подій.

Кількісні методи передбачають використання формалізованих математичних, статистичних та аналітичних підходів для визначення рівня ризику, ймовірності його реалізації та очікуваних наслідків. Їхня перевага полягає у можливості точного розрахунку, об'єктивного порівняння альтернатив і побудови прогнозних моделей.

Статистичний аналіз базується на використанні історичних даних про діяльність підприємства та ринку для оцінки закономірностей і трендів.

Основні інструменти:

- середні величини, дисперсія, коефіцієнти варіації;
- кореляційний і регресійний аналіз;
- графіки, гістограми, трендові лінії.

Економіко-статистичні методи оцінки ризику ґрунтуються на аналізі сукупності статистичних показників, що характеризують динаміку прибутків і збитків як конкретного підприємства, так і аналогічних суб'єктів господарювання в певному секторі економіки. Зібрані дані дають змогу встановити частоту виникнення позитивних або негативних фінансових результатів та оцінити їхній обсяг. Це дозволяє виявити закономірності поведінки економічних змінних у ризикованих ситуаціях.

Одним із ключових інструментів у межах цього підходу є використання дисперсії, середньоквадратичного (стандартного) відхилення та коефіцієнта варіації, які дозволяють оцінити ступінь невизначеності та рівень ризику. Зокрема, дисперсія відображає міру розсіювання значень показника щодо його математичного сподівання (середнього значення) і є основою для подальшого аналізу ризикових коливань. Формула дисперсії має вигляд [9, 10, 13, 24-28]:

$$\delta^2 = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \cdot P_i, \quad (1.1)$$

де δ^2 – дисперсія;
 n – кількість спостережень;
 x_i – значення показника у i -му спостереженні;
 \bar{x} – середнє арифметичне значення показника;
 P_i – ймовірність настання події.

Використання цієї формули дає змогу кількісно оцінити рівень коливань доходів (або інших фінансових параметрів) і, відповідно, потенційний ризик для підприємства. Чим вищою є дисперсія, тим більш нестабільним є фінансовий результат, що свідчить про підвищений рівень ризику.

Стандартне (середньоквадратичне) відхилення – це показник, який відображає середнє відхилення окремих значень варіаційного ряду від їхнього середнього арифметичного. Його застосовують для оцінки ступеня ризику або нестабільності фінансових показників. Розрахунок стандартного відхилення здійснюється за допомогою формули [9, 10, 13, 24-28]:

$$\delta = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \cdot P_i} . \quad (1.2)$$

Чим вищий цей показник, тим вищий рівень коливань і, відповідно, ризику.

Для порівняння ризику в абсолютних і відносних величинах також використовують коефіцієнт варіації (V), який дає змогу нормалізувати розкид даних до середнього значення [9, 10, 13, 24-28]:

$$V = \frac{\delta}{\bar{x}} . \quad (1.3)$$

Цей показник дозволяє зіставити ризики різних інвестиційних проєктів або видів діяльності, навіть за умови різної масштабності доходів.

Коефіцієнт варіації є узагальненим відносним індикатором мінливості, що характеризує ступінь коливань досліджуваного показника відносно його середнього значення. Він обчислюється як відношення стандартного відхилення до середнього арифметичного результату, що дозволяє оцінити рівень нестабільності фінансових показників у пропорції до їх середньої величини.

Цей показник є ефективним інструментом для порівняльного аналізу варіантів господарських рішень, оскільки дає змогу визначити рівень ризику на одиницю очікуваного доходу або іншого цільового показника. Чим меншим є значення коефіцієнта варіації, тим більш стабільними вважаються результати, а отже, ризик діяльності є нижчим. Таким чином, коефіцієнт варіації дозволяє оцінити вплив варіативності результатів на їх середній рівень, що є важливим критерієм у процесі вибору найбільш раціонального управлінського рішення в умовах невизначеності.

Статистичний аналіз дозволяє виявити стабільні зв'язки між факторами, що впливають на рівень ризику, і побудувати математичну основу для подальшого моделювання.

Імовірнісний аналіз базується на побудові розподілів ймовірностей для можливих варіантів розвитку подій. Ризик оцінюється як добуток імовірності події на розмір потенційних втрат:

- розрахунок очікуваних значень втрат (mathematical expectation);
- застосування біноміального, нормального, Пуассонівського розподілу залежно від типу задачі;
- аналіз варіаційних інтервалів і границь ризику.

Метод дає змогу оцінити ризики у числовому вигляді, що є основою для ухвалення рішень на базі оптимізації співвідношення «ризик–прибуток».

Моделювання полягає у створенні формалізованої моделі економічного процесу, що включає вплив змінних факторів ризику. При цьому розрізняють:

- детерміноване моделювання (без урахування ймовірностей);
- стохастичне моделювання (враховує випадкові коливання та ймовірнісні фактори).

Моделювання дозволяє проводити численні експерименти з різними сценаріями і швидко оцінювати результативність управлінських рішень у змінних умовах.

Метод Монте-Карло є одним із найпоширеніших методів імітаційного моделювання, що полягає у багаторазовому генеруванні випадкових сценаріїв на основі заданих розподілів ймовірностей:

- формуються випадкові значення вхідних параметрів;
- для кожної комбінації розраховується результат (прибуток, збиток, грошовий потік);
- на основі численних симуляцій оцінюється розподіл можливих результатів.

Метод Монте-Карло є особливо ефективним у складних, багатофакторних задачах із високим рівнем невизначеності.

Теорія ігор використовується для моделювання ситуацій, у яких підприємство взаємодіє з іншими учасниками ринку (конкурентами, партнерами, регуляторами), кожен з яких має власні цілі:

- аналіз стратегічних рішень у конфліктних умовах;
- вибір найкращої стратегії (домінантної, змішаної, оптимальної за критерієм мінімаксу);
- застосування матриць виграшів, дерева стратегій.

Теорія ігор дозволяє враховувати поведінку інших гравців та адаптувати дії підприємства в умовах конкуренції чи кооперації.

Метод дерева рішень ґрунтується на побудові графічної моделі, що відображає можливі варіанти рішень, подальші події та їхні наслідки:

- вузли дерева – альтернативи рішень або ймовірні події;
- гілки – сценарії розвитку;
- кожній гілці присвоюється ймовірність і очікуване значення.

Метод дерева рішень є зручним інструментом для структурованого аналізу складних ситуацій, у яких враховується послідовність рішень, пов'язаних із ризиком.

Особливе значення в сучасних умовах набуває застосування економіко-математичних моделей, які дозволяють інтегрувати складні ризикові фактори у єдину систему, виявляти закономірності їх впливу на ключові фінансово-економічні показники та формувати оптимальні стратегії управління.

Раціональне поєднання різних методів управління та оцінки ризиків забезпечує підприємству гнучкість і адаптивність до змін зовнішнього середовища, сприяючи підвищенню його економічної стійкості.

1.3 Сучасні підходи до економіко-математичного моделювання комерційних ризиків

У сучасних умовах зростаючої складності бізнес-середовища та посилення конкуренції економіко-математичне моделювання комерційних ризиків набуває все більшої значущості як інструмент обґрунтованого управлінського аналізу. Його застосування дозволяє підприємствам не лише кількісно оцінювати рівень ризику, а й прогнозувати можливі наслідки управлінських рішень в умовах невизначеності [24-33].

Економіко-математичне моделювання передбачає побудову формалізованих моделей, що описують взаємозв'язки між факторами ризику

та ключовими показниками діяльності підприємства. Залежно від мети дослідження та доступності вхідних даних, у практиці застосовуються як детерміновані, так і стохастичні (імовірнісні) моделі.

Серед сучасних підходів до моделювання комерційних ризиків можна виокремити такі [24-28, 30]:

– регресійні моделі, які дозволяють встановити залежності між рівнем ризику та впливовими факторами (фінансовими, виробничими, ринковими). Зокрема, лінійна або множинна регресія широко використовується для оцінки впливу зміни параметрів на ймовірність виникнення ризикової ситуації.

– стохастичне моделювання базується на урахуванні випадкових змін у параметрах моделі. Одним із найпоширеніших методів у цьому підході є метод Монте-Карло, який дозволяє змоделювати велику кількість можливих сценаріїв розвитку подій шляхом багаторазової генерації випадкових значень параметрів і оцінки результатів на основі імовірнісного розподілу.

– імітаційне моделювання, що передбачає створення комп'ютерної моделі функціонування підприємства з урахуванням динаміки змін середовища. Такий підхід забезпечує гнучкість та дозволяє перевіряти різні стратегії управління ризиками у віртуальному середовищі.

– моделі на основі теорії ігор використовуються у випадках, коли підприємство взаємодіє з іншими учасниками ринку, і його успіх залежить не лише від внутрішніх рішень, але й від поведінки конкурентів або партнерів.

– методи нечіткої логіки застосовуються у ситуаціях, коли кількісна оцінка ризиків є утрудненою або неможливою через брак точних даних. Вони дозволяють враховувати суб'єктивну оцінку фахівців у формалізованому вигляді.

Окрім того, у сучасній практиці все частіше застосовуються гібридні моделі, які поєднують різні підходи – наприклад, об'єднання експертних оцінок із статистичними методами або використання моделей машинного

навчання для виявлення прихованих закономірностей у великих масивах даних.

Сучасні підходи до економіко-математичного моделювання дозволяють здійснювати комплексну оцінку комерційних ризиків, адаптуючи моделі до специфіки діяльності підприємства, доступності даних та рівня невизначеності середовища. Це, своєю чергою, сприяє прийняттю обґрунтованих управлінських рішень і підвищенню ефективності системи ризик-менеджменту.

Раціональний, економічно доцільний вибір методики оцінки комерційних ризиків повинен базуватися на дотриманні комплексу передумов, які забезпечують не лише ефективне використання ресурсів, а й досягнення максимальної аналітичної та практичної віддачі від її впровадження. До таких умов, зокрема, належать: наявність достовірної вихідної інформації; відповідність методу специфіці діяльності підприємства; простота у застосуванні; можливість оперативної адаптації до змін середовища; а також здатність методу надавати результати, релевантні для ухвалення управлінських рішень [24-28, 30].

Крім того, обраний метод має бути адаптованим до рівня ризику, типу невизначеності (внутрішньої чи зовнішньої), часових обмежень та масштабу наслідків. У практиці ефективного ризик-менеджменту все частіше використовуються комбіновані підходи, які дозволяють поєднувати переваги якісного і кількісного аналізу, забезпечуючи більш комплексну і збалансовану оцінку ризиків. Застосування таких інтегрованих моделей підвищує точність прогнозів, сприяє прийняттю обґрунтованих управлінських рішень та зміцненню загальної стійкості підприємства до впливу ризикових чинників.

2 АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ АТ «БОГОДУХІВСЬКИЙ М'ЯСОКОМБІНАТ»

2.1 Загальна характеристика підприємства

Приватне акціонерне товариство «Богодухівський м'ясокомбінат» (АТ «Богодухівський м'ясокомбінат») було зареєстровано 11.10.1995 [34, Джерело: URL: <https://clarity-project.info/edr/00444122>].

Основним видом діяльності підприємства є виробництво м'ясних продуктів.

Статутний капітал підприємства становить 574 714,00 грн.

Приватне акціонерне товариство «Богодухівський м'ясокомбінат» є сучасним підприємством м'ясопереробної галузі, що веде свою історію від заснованого понад 90 років тому Богодухівського м'ясокомбінату, розташованого в місті Богодухів Харківської області. Після інтеграції до складу SMK Group підприємство зазнало масштабної модернізації: було здійснено повну реконструкцію виробничих приміщень, повне оновлення технологічного обладнання та значне розширення виробничих потужностей.

ПрАТ «Богодухівський м'ясокомбінат» здійснює випуск продукції під власною торговою маркою, а також виготовляє вироби для таких брендів, як «Салтівський м'ясокомбінат» (із переважною спеціалізацією на сиров'ялених та сирокочених ковбасах) і «Смакуй українське».

Асортимент підприємства охоплює як традиційну м'ясну продукцію (варені ковбаси, сосиски, сардельки, копчені, напівкопчені, твердокопчені та сиров'ялені ковбаси, шинки, паштети, холодці, охолоджені напівфабрикати), так і делікатесну продукцію, серед якої свинячі реберця, яловичина преміум-класу, свиняча вирізка, бекон та інші вишукані м'ясні вироби. Загалом підприємство пропонує понад 500 найменувань продукції під ТМ «Богодухівський м'ясокомбінат». Слід зазначити, що Богодухівський

м'ясокомбінат є єдиним підприємством в Україні, яке виготовляє Фует за традиційною іспанською технологією.

Виробничі процеси здійснюються із застосуванням високотехнологічного обладнання провідних європейських виробників, зокрема: Schröter, Handtmann, Poly-Clip, Multivac, Climajet, Panini, Ulma, Novotherm, Nowicki.

Організаційна структура АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» наведена на рис. 2.1.

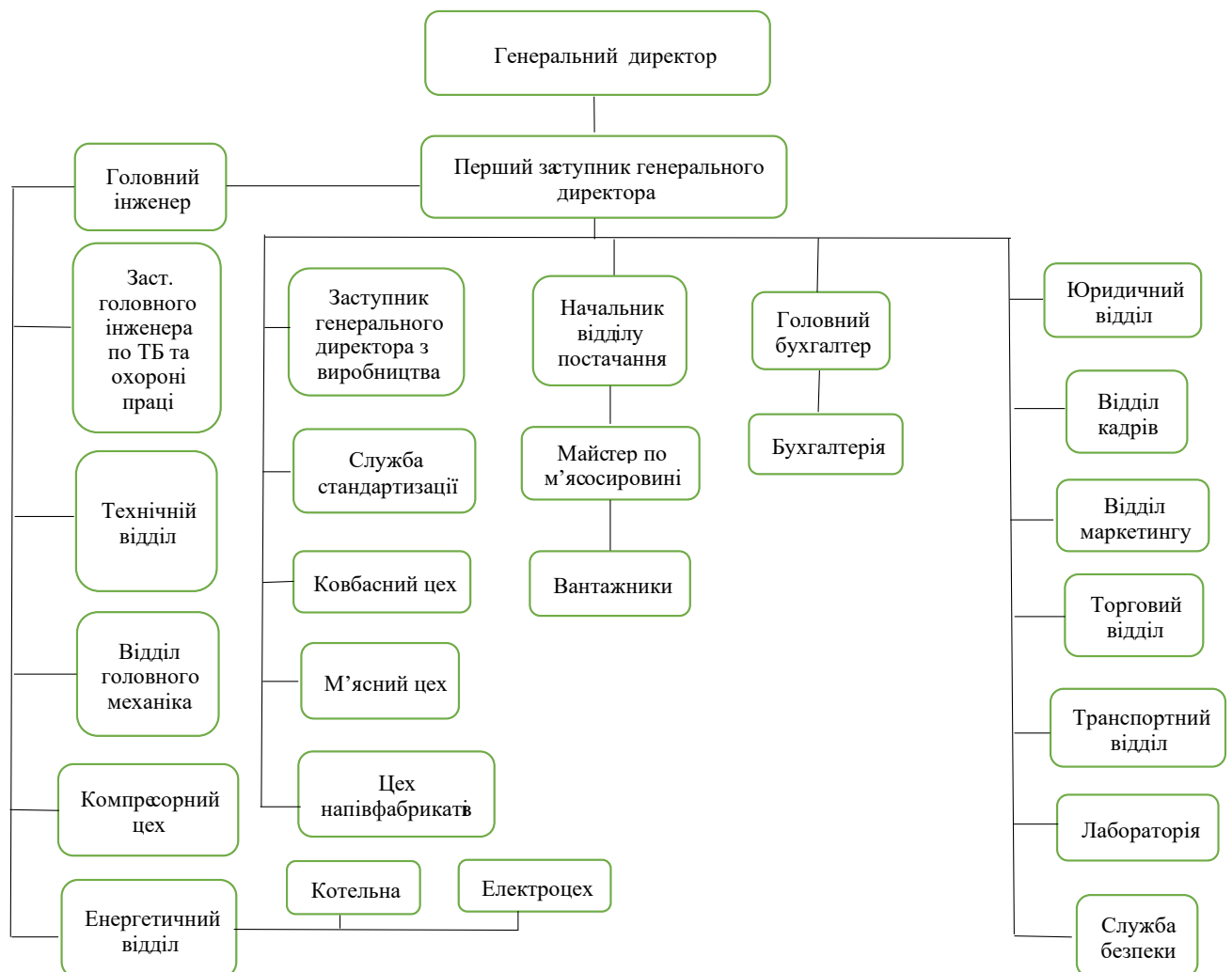


Рисунок 2.1 – Організаційна структура АТ «Богодухівський м'ясокомбінат»

Джерело: дані внутрішньої звітності підприємства

Продукція м'ясокомбінату відповідає чинним вимогам національного законодавства щодо якості та безпеки харчових продуктів. На підприємстві впроваджено та сертифіковано інтегровану систему управління якістю й безпечністю відповідно до міжнародних стандартів [35, URL: <https://smk-group.com.ua/ua/bogoduhivskiy-myasokombinat-more/#>]:

- ISO 9001:2015 – Система менеджменту якості;
- ISO 22000:2018 – Система управління безпечністю харчових продуктів для організацій харчового ланцюга.

2.2 Аналіз основних техніко-економічних показників діяльності підприємства

Аналіз основних техніко-економічних показників діяльності підприємства є ключовим інструментом для комплексної оцінки ефективності його функціонування та виявлення тенденцій розвитку. Він дає змогу отримати об'єктивну картину щодо рівня використання ресурсів, продуктивності праці, рентабельності, прибутковості, фінансової стійкості та інших важливих характеристик господарської діяльності.

Таке дослідження дозволяє встановити взаємозв'язки між окремими елементами виробничо-фінансової системи підприємства, оцінити вплив внутрішніх і зовнішніх факторів на результати діяльності, а також своєчасно виявити «вузькі місця» в управлінні. З практичної точки зору, аналіз техніко-економічних показників слугує основою для прийняття обґрунтованих стратегічних і тактичних рішень, формування планів розвитку, оптимізації витрат та підвищення загальної конкурентоспроможності підприємства.

Крім того, саме ці показники є базою для подальшої оцінки ризиків, розробки економіко-математичних моделей та впровадження ефективних

механізмів управління в умовах невизначеності та нестабільності ринкового середовища.

Методичною базою проведення техніко-економічного аналізу були роботи [36-46].

Основні техніко-економічні показники діяльності АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» за 2020-2023 роки наведено у таблиці 2.1. Розрахунки здійснено на основі фінансової звітності підприємства [34, URL: <https://clarity-project.info/edr/00444122/finances>].

Таблиця 2.1 – Техніко-економічні показники діяльності АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» за 2020–2023 роки

Показник	2020	2021	2022	2023
1. Чистий дохід від реалізації, тис. грн	101 123,000	144 295,000	123 820,000	75 348,000
2. Собівартість продукції, тис. грн	84 251,000	118 526,000	102 137,000	61 895,000
3. Валовий прибуток, тис. грн	16 872,000	25 769,000	21 683,000	13 453,000
4. Чистий прибуток, тис. грн	672,000	1 592,000	1 460,000	2 141,000
5. Рентабельність за валовим прибутком, %	16,69	17,86	17,51	17,85
6. Витрати на 1 грн продукції, грн	0,83	0,82	0,82	0,82
7. Чисельність персоналу, осіб	270	300	289	643
8. Продуктивність праці, тис. грн/особу	374,531	481,000	428,507	117,176
9. Середньорічна вартість основних засобів, тис. грн	32 500,000	35 800,000	37 500,000	39 200,000
10. Фондовіддача, грн/грн	3,11	4,03	3,30	1,92
11. Фондомісткість, грн/грн	0,32	0,25	0,30	0,52
12. Фондоозброєність праці, тис. грн/особу	120,370	119,333	129,752	60,964
13. Середньорічна вартість оборотних засобів, тис. грн	19 800,000	22 500,000	24 300,000	28 400,000
14. Коефіцієнт оборотності, оборотів	5,11	6,41	5,09	2,65
15. Коефіцієнт завантаження, коеф.	0,20	0,16	0,20	0,38
16. Тривалість одного обороту, днів	71	57	71	137

Джерело: розраховано автором за даними [34]

Зміну основних техніко-економічних показників діяльності АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» за 2020–2023 роки наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Відхилення основних техніко-економічних показників діяльності АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» за 2020-2023 роки

Показник	Відхилення 2021 р. від 2020 р.		Відхилення 2022 р. від 2021 р.		Відхилення 2023 р. від 2022 р.	
	абсолютне (+; -)	відносне, %	абсолютне (+; -)	відносне, %	абсолютне (+; -)	відносне, %
1. Чистий дохід від реалізації, тис. грн	43 172	42,69	-20 475	-14,19	-48 472	-39,15
2. Собівартість продукції, тис. грн	34 275	40,68	-16 389	-13,83	-40 242	-39,40
3. Валовий прибуток, тис. грн	8 897	52,73	-4 086	-15,86	-8 230	-37,96
4. Чистий прибуток, тис. грн	920	136,90	-132	-8,29	681	46,64
5. Рентабельність за валовим прибутком, %	1,17	7,01	-0,35	-1,96	0,34	1,94
6. Витрати на 1 грн продукції, грн	-0,01	-1,20	0,00	0,00	0,00	0,00
7. Чисельність персоналу, осіб	30	11,11	-11	-3,67	354	122,49
8. Продуктивність праці, тис. грн/особу	106,47	28,43	-52,49	-10,91	-311,33	-72,65
9. Середньорічна вартість основних засобів, тис. грн	3 300	10,15	1 700	4,75	1 700	4,53
10. Фондовіддача, грн/грн	0,92	29,58	-0,73	-18,11	-1,38	-41,82
11. Фондомісткість, грн/грн	-0,07	-21,88	0,05	20,00	0,22	73,33
12. Фондоозброєність праці, тис. грн/особу	-1,04	-0,86	10,42	8,73	-68,79	-53,01
13. Середньорічна вартість оборотних засобів, тис. грн	2 700	13,64	1 800	8,00	4 100	16,87
14. Коефіцієнт оборотності, оборотів	1,30	25,44	-1,32	-20,59	-2,44	-47,94
15. Коефіцієнт завантаження, коеф.	-0,04	-20,00	0,04	25,00	0,18	90,00
16. Тривалість одного обороту, днів	-14	-19,72	14	24,56	66	92,96

Джерело: розраховано автором за даними [34]

За даними таблиці здійснено аналіз динаміки основних техніко-економічних показників діяльності підприємства.

У період з 2020 по 2023 рік спостерігалася різноспрямована динаміка ключових техніко-економічних показників АТ «Богодухівський м'ясокомбінат», що обумовлена змінами в ринковому середовищі, структурою виробництва та управлінськими рішеннями підприємства.

Чистий дохід від реалізації продукції у 2021 році зріс на 42,69% порівняно з 2020 роком, що свідчить про активізацію виробничої діяльності, ефективну збутову політику та, ймовірно, зростання попиту на продукцію підприємства. Однак, у 2022 році дохід зменшився на 14,19%, а в 2023 році зафіксовано різке падіння на 39,15%. Це може бути наслідком зниження обсягів реалізації, впливу інфляційних процесів, зростання конкуренції або інших зовнішніх факторів. Собівартість реалізованої продукції зростала разом з доходом у 2021 році (на 40,68%), але у 2022 та 2023 роках відбулося її скорочення на 13,83% і 39,40% відповідно. Це свідчить про адаптацію підприємства до ринкових умов шляхом оптимізації витрат або скорочення виробничих обсягів. Валовий прибуток (різниця між чистим доходом і собівартістю), у 2021 році збільшився на 52,73%, підтверджуючи ефективність управління прибутковістю. Проте у 2022 році він скоротився на 15,86%, а в 2023 році ще на 37,96%, що вказує на зниження маржинальності виробництва (рис. 2.2).

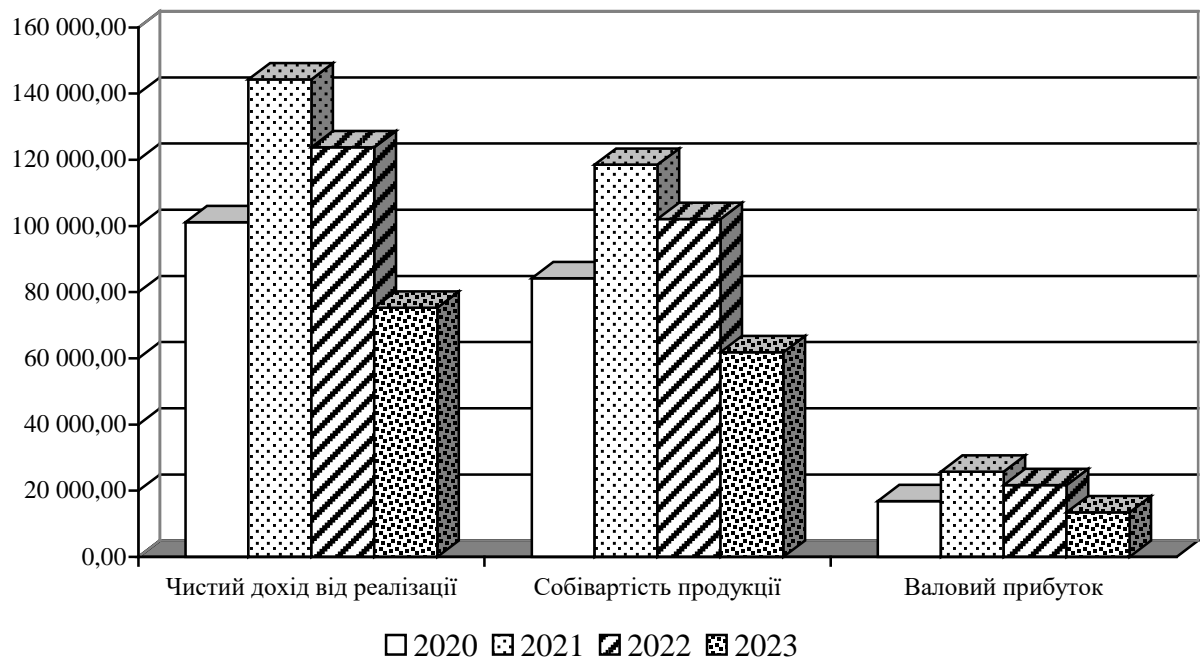


Рисунок 2.2 – Динаміка основних економічних показників діяльності

АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» за 2020-2023 роки, тис. грн

Джерело: побудовано автором за даними [34]

Чистий прибуток у 2021 році продемонстрував значне зростання на 136,9%, незважаючи на подальше його зменшення у 2022 році на 8,29%. У 2023 році прибуток знову зріс на 46,64%, що свідчить про підвищення фінансової дисципліни та ефективності витратної політики, попри загальне зниження обсягів реалізації.

Рентабельність продукції зросла з 16,69% до 17,86% у 2021 році. У 2022 році вона зменшилась до 17,51%, однак у 2023 році показник стабілізувався на рівні 17,85% (рис. 2.3).

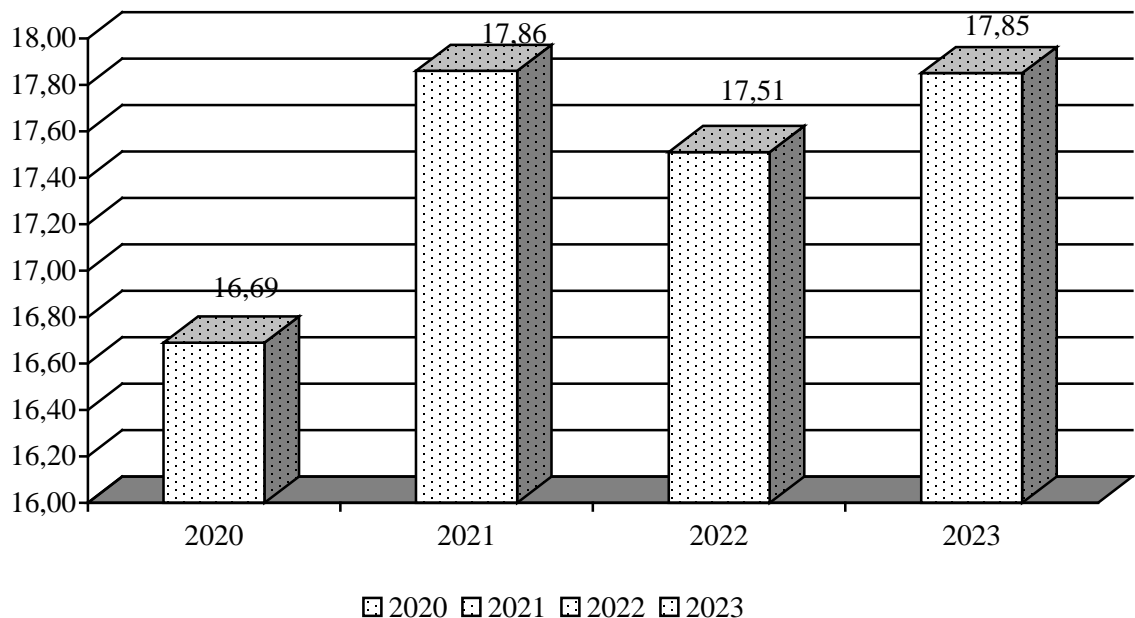


Рисунок 2.3 – Динаміка рентабельності продукції АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» за 2020-2023 роки, %

Джерело: побудовано автором за даними [34]

Витрати на 1 грн реалізованої продукції залишалися на рівні 0,82–0,83 грн, що свідчить про відносну сталість структури витрат підприємства.

Чисельність персоналу впродовж 2020–2022 років коливалася незначно, але у 2023 році зросла майже вдвічі – на 122,49%, що може бути наслідком розширення операцій або збільшення трудомісткості виробництва. Продуктивність праці, навпаки, зазнала суттєвого зниження у 2023 році (на

72,65%), що є прямим наслідком зростання чисельності персоналу за умов зниження обсягів реалізації. Це свідчить про погіршення ефективності використання трудових ресурсів (рис. 2.4).

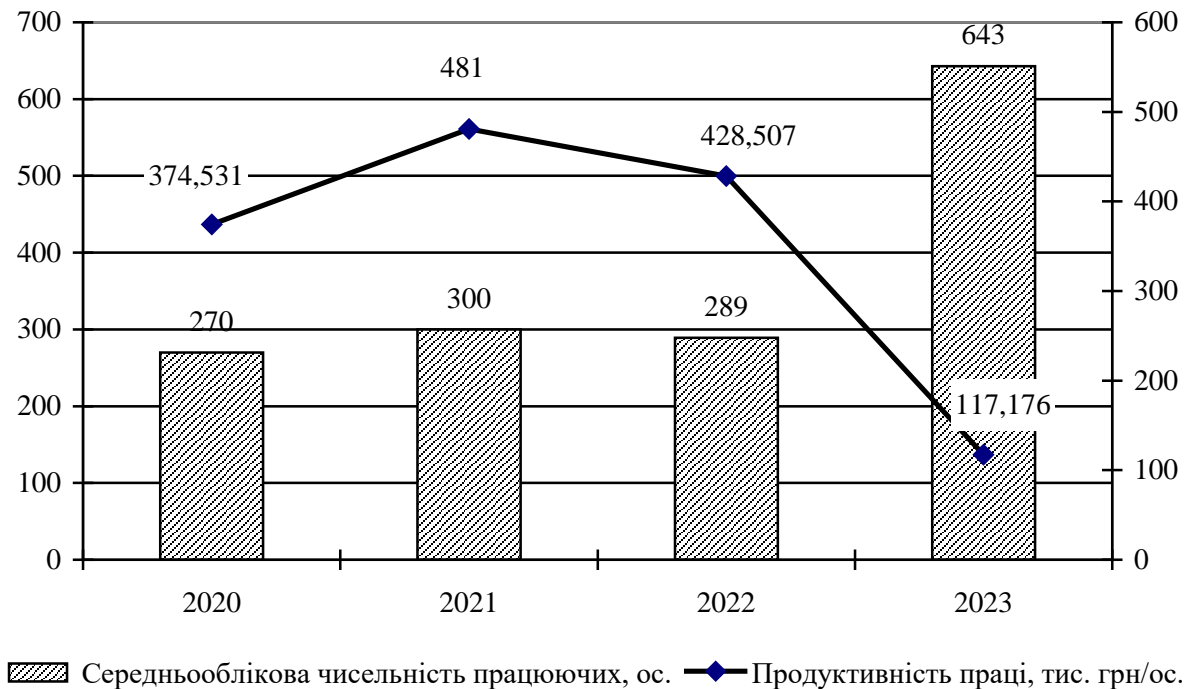


Рисунок 2.4 – Динаміка трудових показників АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» за 2020-2023 роки

Джерело: побудовано автором за даними [34]

Середньорічна вартість основних засобів зростала повільно, що свідчить про поступове оновлення виробничих потужностей. Фондовіддача у 2021 році досягла 4,03 грн/грн, однак у 2023 році знизилася до 1,92 грн/грн, що вказує на зменшення ефективності використання основного капіталу (рис. 2.5). Фондомісткість демонструвала протилежну динаміку, тобто зниження у 2021 році на 21,88%, зростання у 2023 році на 73,33%, що також підтверджує зниження ефективності капіталовкладень. Фондоозброєність праці в 2023 році різко скоротилася на 53,01%, що пов'язано зі збільшенням чисельності персоналу без відповідного приросту основних засобів (рис. 2.6).

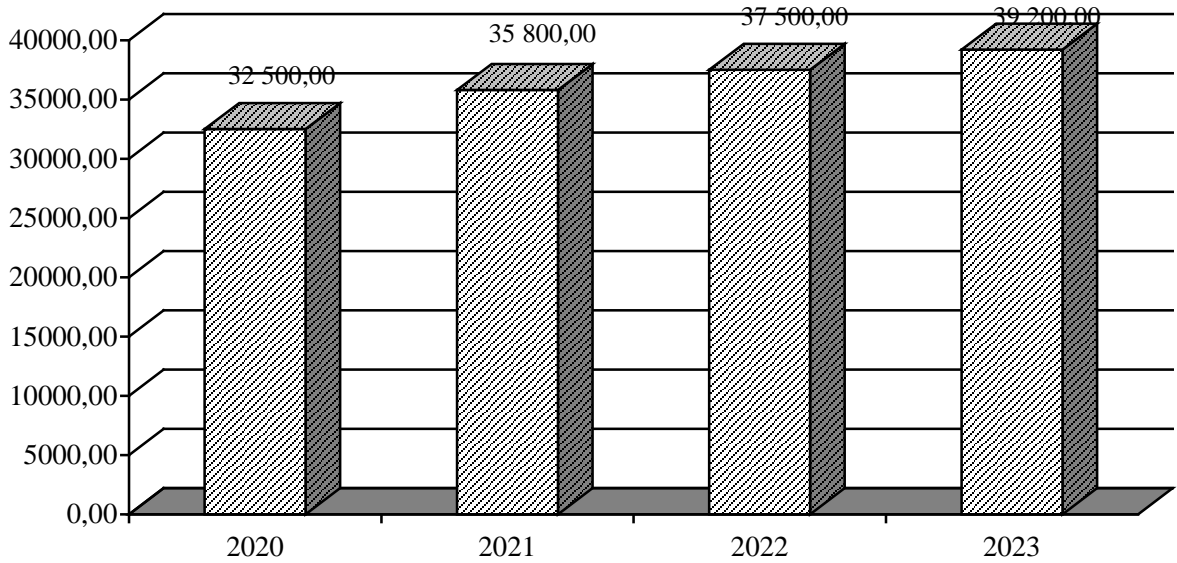


Рисунок 2.5 – Середньорічна вартість основних засобів АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» за 2020-2023 роки, тис. грн

Джерело: побудовано автором за даними [34]



Рисунок 2.6 – Динаміка показників ефективності використання основних засобів АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» за 2020-2023 роки

Джерело: побудовано автором за даними [34]

Середньорічна вартість оборотних засобів демонструвала поступове зростання, що може свідчити про нарощення виробничих запасів або збільшення витрат на оборотні ресурси (рис. 2.7).

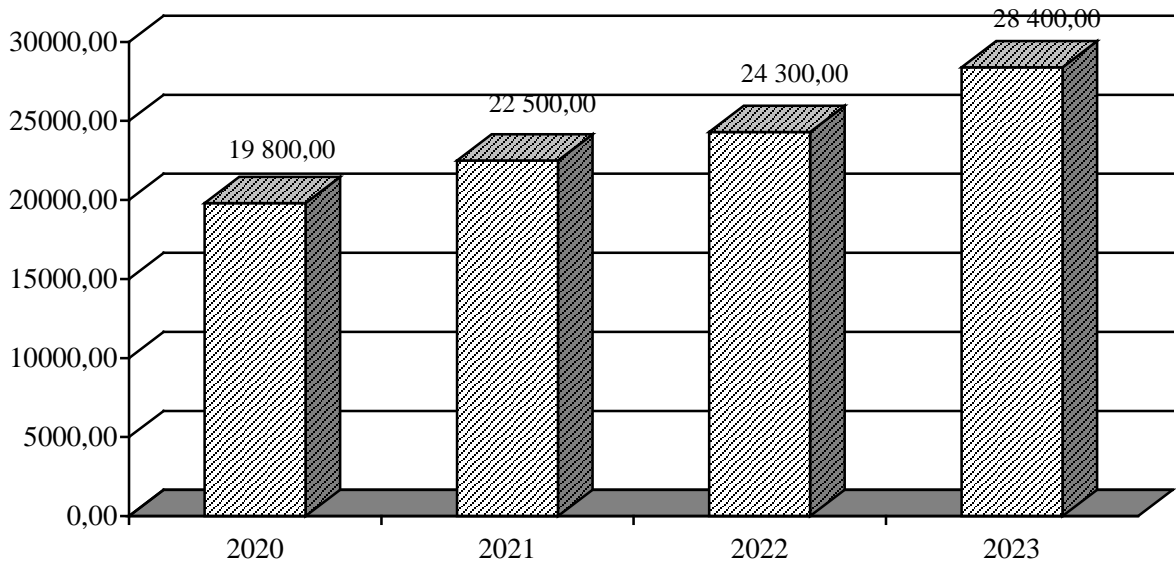


Рисунок 2.7 – Середньорічна вартість оборотних засобів АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» за 2020-2023 роки, тис. грн

Джерело: побудовано автором за даними [34]

Коефіцієнт оборотності скоротився з 6,41 у 2021 році до 2,65 у 2023 році, що свідчить про зменшення швидкості обігу оборотних активів і потенційне погіршення ліквідності. Коефіцієнт завантаження, який є оберненим до коефіцієнта оборотності, зріс до 0,38, що підтверджує вищенаведену тенденцію. Тривалість одного обороту збільшилася з 57 до 137 днів протягом 2021–2023 років, що вказує на суттєве зниження обігу коштів, зростання фінансових ризиків та ймовірне накопичення нереалізованих товарних запасів (рис. 2.8).

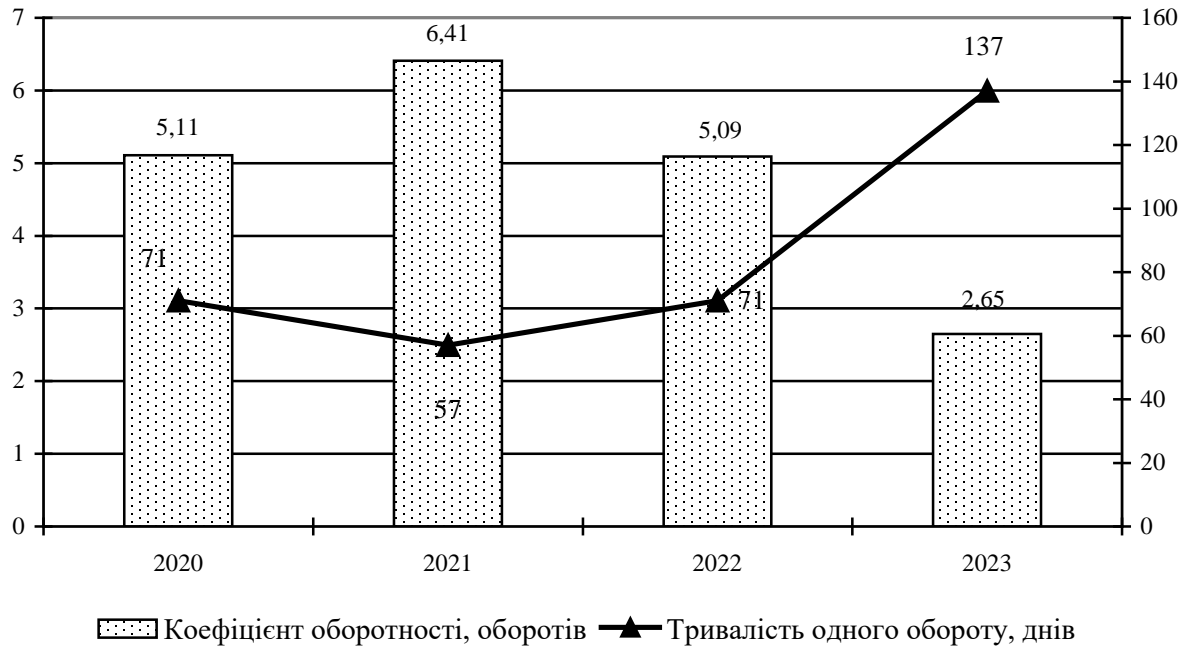


Рисунок 2.8 – Динаміка показників ефективності використання оборотних засобів АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» за 2020-2023 роки

Джерело: побудовано автором за даними [34]

Проведений аналіз дозволяє зробити висновок про те, що попри окремі позитивні зрушення, підприємство в 2023 році зіштовхнулося з погіршенням більшості фінансово-економічних індикаторів. Це потребує оперативного реагування з боку керівництва, перегляду стратегій управління ресурсами та впровадження заходів з підвищення ефективності операційної діяльності.

Проведений аналіз техніко-економічних показників АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» свідчить про неоднозначну динаміку господарської діяльності підприємства впродовж досліджуваного періоду. У 2021 році спостерігалось зростання більшості ключових фінансових індикаторів, що свідчить про ефективне управління, позитивні тенденції в реалізації продукції та стабільну операційну діяльність. Проте вже з 2022 року почалося поступове зниження обсягів чистого доходу, валового та чистого прибутку, що у 2023 році набуло стійкої негативної динаміки.

Різке зменшення продуктивності праці, падіння фондівіддачі, збільшення тривалості обороту оборотних активів та зниження коефіцієнта оборотності свідчать про зниження ефективності використання ресурсів, зростання витрат часу та зменшення гнучкості виробництва. Водночас збільшення чисельності персоналу та капіталовкладень без пропорційного зростання прибутковості вказує на ймовірну неефективність розподілу ресурсів або помилки в стратегічному плануванні.

На основі проведено аналізу можна надати такі рекомендації щодо розвитку підприємства.

Рекомендовано звернути уваги на оптимізацію ресурсного потенціалу. Слід переглянути структуру витрат і ресурсоємність виробництва. Зокрема, доцільно підвищити ефективність використання основних засобів і трудових ресурсів за рахунок автоматизації процесів, впровадження енергоощадних технологій та цифрового контролю.

В умовах збільшення чисельності персоналу підприємству необхідно зосередитися на підвищенні продуктивності праці через навчання персоналу, удосконалення мотиваційної системи, а також модернізацію технологій виробництва.

Значне збільшення тривалості обороту свідчить про необхідність впровадження інструментів фінансового контролю за товарно-матеріальними запасами, дебіторською заборгованістю та витратами на логістику. Рекомендується застосування моделі оптимального управління запасами (наприклад, EOQ, JIT).

Зменшення обсягів реалізації потребує активного пошуку нових каналів збуту, сегментів ринку та удосконалення маркетингової стратегії. Важливо посилити позиціонування бренду та розширити дистрибуцію, зокрема за рахунок електронної комерції та B2B-напрямів.

Рекомендовано інтегрувати методи економіко-математичного моделювання для прогнозування ризиків і формування сценаріїв розвитку.

Це дозволить гнучко реагувати на зміни зовнішнього середовища та обґрунтовано приймати стратегічні рішення.

Підприємству також доцільно розвивати нові продуктові лінійки, зокрема делікатесну, функціональну або органічну продукцію, що відповідає тенденціям споживчого попиту. Впровадження міжнародних стандартів (ISO, НАССР) підвищить довіру споживачів і створить умови для розширення експорту.

2.3 Аналіз фінансового стану підприємства

Аналіз фінансового стану АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» здійснено на основі фінансової звітності [34, URL: <https://clarity-project.info/edr/00444122/finances>].

Деякі статті балансу АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» за 2020-2023 роки наведено у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Статті балансу АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» за 2020-2023 роки, тис. грн

Показник	2020 рік	2021 рік	2022 рік	2023 рік
Активи	21 577	25 336	22 727	31 963
Гроші та їх еквіваленти	1 031	573	144	539
Поточні зобов'язання	12 901	15 068	10 999	18 096
Власний капітал	8 676	10 268	11 728	13 867

Джерело: сформовано автором за даними [34]

Графічно динаміку окремих статей балансу АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» за 2020-2023 роки наведено на рис. 2.9.

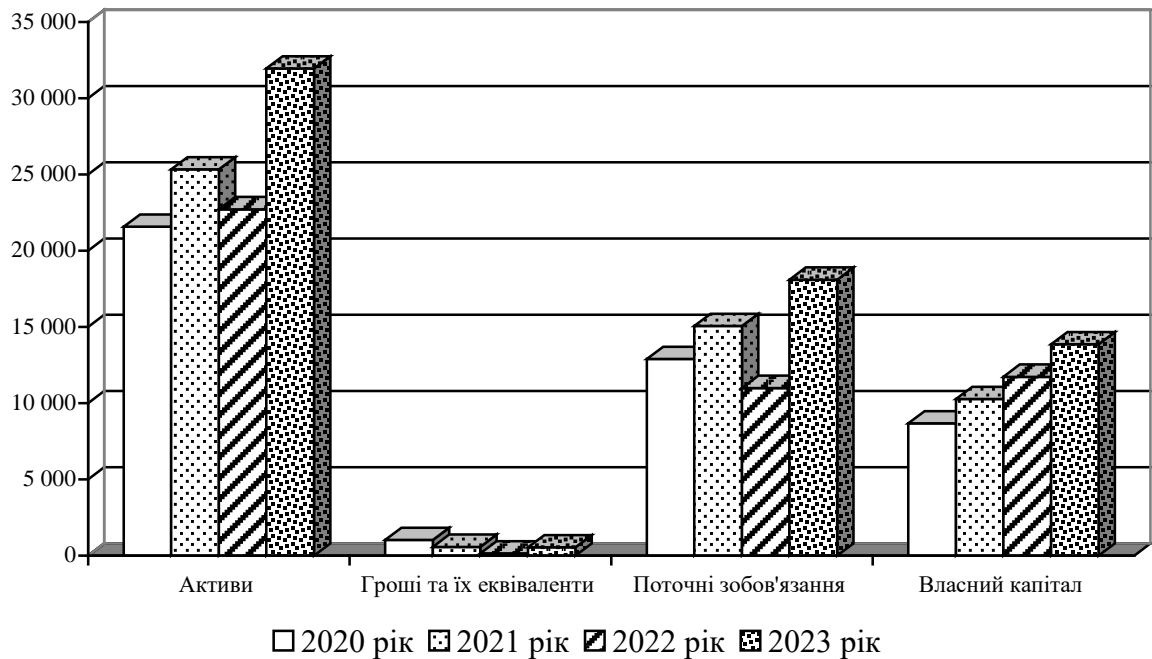


Рисунок 2.9 – Динаміка окремих статей балансу АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» за 2020-2023 роки, тис. грн

Джерело: побудовано автором за даними [34]

Протягом 2020–2023 років структура та обсяг основних елементів фінансового стану АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» зазнали суттєвих змін, що свідчить про адаптацію підприємства до трансформацій у зовнішньому середовищі, змін у фінансовій стратегії та політиці капіталізації.

У 2020 році загальні активи підприємства становили 21 577 тис. грн. У 2021 році цей показник зріс до 25 336 тис. грн (на 17,43 %), що свідчить про розширення ресурсної бази підприємства. У 2022 році спостерігається зниження активів до 22 727 тис. грн (на 10,29 %). Проте у 2023 році обсяг активів підвищився до 31 963 тис. грн (на 40,58 % до 2022 року), що свідчить про інвестиції у модернізацію, збільшення обсягів виробництва та приріст капіталу.

У 2020 році залишок грошових коштів становив 1 031 тис. грн. У 2021 році він скоротився майже вдвічі до 573 тис. грн (або на 44,4 %), а у

2022 році до 144 тис. грн (або на 74,9%). Таке зменшення свідчить про інтенсивне використання ліквідних коштів у виробничому та інвестиційному процесі, що зменшило гнучкість платоспроможності. У 2023 році спостерігалось збільшення рівня грошових коштів до 539 тис. грн (на 274,3%), що свідчить про стабілізацію грошових потоків.

Обсяг поточних зобов'язань у 2020 році становив 12 901 тис. грн. У 2021 році він збільшився до 15 068 тис. грн (на 16,78%), що пов'язане з розширенням кредиторської заборгованості (або зобов'язань за короткостроковими позиками). У 2022 році зобов'язання зменшилися до 10 999 тис. грн (на 27,0%), що є позитивною динамікою з точки зору платоспроможності. У 2023 році зафіксовано зростання до 18 096 тис. грн (на 64,5%), що свідчить про збільшення операційних витрат або залучення короткострокового фінансування.

Протягом усіх років спостерігається стабільна позитивна динаміка власного капіталу. Відбулося збільшення з 8 676 тис. грн у 2020 році до 13 867 тис. грн у 2023 році (на 59,8%). Зростання на 18,3% у 2021 році, 14,2% у 2022 році та 18,2% у 2023 році свідчить про збільшення накопичених прибутків, що є показником фінансової стійкості та стабільності підприємства. Це також підтверджує, що підприємство функціонує прибутково та реінвестує прибутки в подальший розвиток.

Підприємство демонструє позитивну динаміку розвитку активів і капіталу, що свідчить про зростання масштабу його господарської діяльності. Зростання власного капіталу – свідчення фінансової незалежності та стійкості. Водночас періодичне зменшення грошових коштів та коливання поточних зобов'язань вимагають посиленого контролю над ліквідністю та виваженого підходу до управління короткостроковими фінансовими ресурсами. За результатами аналізу керівництву підприємства рекомендовано регулярно здійснювати моніторинг структури капіталу, зокрема коефіцієнтів

фінансової стійкості, ліквідності та оборотності, для своєчасного виявлення дисбалансів і підтримки ефективного фінансового менеджменту.

Показники фінансового стану підприємства наведено у таблиці 2.4.

Таблиця 2.4 – Показники фінансового стану АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» за 2020-2023 роки, %

Показник	2020 рік	2021 рік	2022 рік	2023 рік
Коефіцієнт поточної ліквідності	68,16	69,76	38,46	40,19
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	7,99	3,80	1,31	2,98
Коефіцієнт швидкої ліквідності	62,44	65,16	36,09	38,99
Коефіцієнт автономії	40,21	40,53	51,60	43,38
Рентабельність активів (ROA)	3,11	6,28	6,42	6,70
Рентабельність власного капіталу (ROE)	8,04	16,81	13,28	16,73
Чиста маржа	0,66	1,10	1,18	2,84
Коефіцієнт покриття необоротних активів власним капіталом	67,87	69,26	63,40	56,16
Коефіцієнт заборгованості	59,79	59,47	48,40	56,62

Джерело: побудовано автором за даними [34]

Комплексна оцінка фінансового стану підприємства передбачає аналіз ліквідності, рентабельності, фінансової стійкості та ефективності використання ресурсів. Дані розрахунків за 2020–2023 роки свідчать про зміни у стратегії управління фінансами АТ «Богодухівський м'ясокомбінат», на основі яких можна зробити відповідні висновки.

Коефіцієнт поточної ліквідності у 2020–2021 роках залишався на стабільному рівні (68,16 % та 69,76 % відповідно). У 2022 році він знизився до 38,46 %, що свідчить про зниження спроможності підприємства покривати свої поточні зобов'язання оборотними активами. Незначне зростання у 2023 році до 40,19 % не компенсувало попереднє зниження, що вказує на незадовільний рівень платоспроможності.

Коефіцієнт абсолютної ліквідності зменшився з 7,99 % у 2020 році до критично низького рівня 1,31 % у 2022 році, що означає недостатність грошових коштів для негайного покриття зобов'язань. У 2023 році показник

дещо покращився і склав 2,98 %, але залишився нижчим за рекомендоване значення (не менше 20 %).

Коефіцієнт швидкої ліквідності, який не враховує запаси, також зазнав зниження – з 62,44 % у 2020 році до 36,09 % у 2022 році, з незначним покращенням до 38,99 % у 2023 році. Це свідчить про нестачу оперативних коштів для погашення зобов'язань у короткостроковій перспективі.

Щодо показників фінансової стійкості слід зазначити, що коефіцієнт автономії (частка власного капіталу в загальній структурі джерел фінансування) змінювався в межах від 40,21 % у 2020 році до 51,60 % у 2022 році. Зростання у 2022 році свідчить про зміцнення фінансової незалежності. Проте у 2023 році цей показник знизився до 43,38 %, що може вказувати на активне залучення позикового капіталу.

Коефіцієнт заборгованості демонструє зворотну динаміку. Відбулося зниження до 48,40 % у 2022 році, що свідчить про послаблення боргового навантаження. У 2023 році показник зріс до 56,62 %, що потребує посиленого моніторингу фінансових зобов'язань підприємства.

Коефіцієнт покриття необоротних активів власним капіталом також поступово знижується з 67,87 % у 2020 році до 56,16 % у 2023 році. Це свідчить про зростання частки позикових коштів у фінансуванні довгострокових активів, що потенційно підвищує ризики фінансової нестабільності.

За результатами аналізу показників рентабельності можна зробити такі висновки. Рентабельність активів (ROA) зросла з 3,11 % у 2020 році до 6,70 % у 2023 році. Цей показник демонструє підвищення ефективності використання активів підприємства для генерування прибутку. Рентабельність власного капіталу (ROE) також зросла з 8,04 % до 16,73 %, що є позитивним моментом для інвесторів. Найвищий показник зафіксовано у 2021 році (16,81 %), що свідчить про ефективне використання власних ресурсів підприємства для отримання прибутку.

Чиста маржа демонструє прибутковість на одиницю реалізованої продукції. Показник збільшився з 0,66 % у 2020 році до 2,84 % у 2023 році. Поступове покращення цього показника вказує на оптимізацію витрат або підвищення ціни реалізації, що позитивно позначається на загальному фінансовому результаті.

Аналіз фінансових коефіцієнтів свідчить про поступове покращення рентабельності та фінансової ефективності, незважаючи на нестабільну ліквідність та коливання рівня боргового навантаження. Підприємству доцільно зосередити увагу на відновленні короткострокової платоспроможності, удосконаленні структури джерел фінансування та збереженні позитивної динаміки прибутковості.

2.4 Аналіз ризиків у діяльності АТ «Богодухівський м'ясокомбінат»

Ризик є невід'ємною складовою підприємницької діяльності, особливо в умовах динамічного та нестабільного економічного середовища, у якому функціонують українські підприємства. АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» як представник м'ясопереробної галузі України піддається широкому спектру комерційних ризиків, що безпосередньо впливають на рівень прибутковості, стабільність виробництва та довгострокову конкурентоспроможність.

На основі аналізу господарської діяльності підприємства та специфіки м'ясопереробного сектору, можна виділити такі ключові ризики:

- маркетингові ризики, пов'язані з коливаннями попиту на продукцію, зміною уподобань споживачів, сезонністю збуту;

– сировинні ризики, зумовлені можливими перебоями з постачанням якісної сировини (м'яса), зростанням закупівельних цін, логістичними труднощами;

– фінансові ризики, пов'язані з коливаннями обмінного курсу, процентних ставок, доступом до кредитних ресурсів, а також зниженням платоспроможності контрагентів;

– операційні ризики, зумовлені порушеннями технологічного процесу, зношенням обладнання, перебоями в енергопостачанні або нестачею кваліфікованих кадрів;

– конкурентні ризики, пов'язані з посиленням тиску з боку великих переробних компаній, як вітчизняних, так і зарубіжних, а також виходом на ринок нових гравців.

Для кількісної оцінки загального рівня ризику застосовано метод експертних оцінок, в основі якого оцінка ймовірності настання певної події та оцінка її потенційних наслідків (табл. 2.5).

Таблиця 2.5 – Кількісна оцінка загального рівня ризику на основі методу експертних оцінок

Вид ризику	Імовірність (0–1)	Потенційний вплив (0–1)	Ризик = $P \times V$
Маркетинговий	0,7	0,6	0,42
Сировинний	0,6	0,7	0,42
Фінансовий	0,5	0,5	0,25
Операційний	0,4	0,6	0,24
Конкурентний	0,6	0,5	0,30

Джерело: побудовано автором

Найвищий інтегральний рівень ризику спостерігається в маркетинговій та сировинній сферах (0,42), що свідчить про необхідність розробки стратегій з їх мінімізації. Особливу увагу варто приділити формуванню довгострокових відносин з постачальниками, диверсифікації каналів збуту та розширенню продуктової лінійки.

SWOT-аналіз із фокусом на ризики наведено у таблиці 2.6.

Таблиця 2.6 – SWOT-аналіз із фокусом на ризики

Сильні сторони	Слабкі сторони
Висока якість продукції	Висока собівартість виробництва
Наявність відомих ТМ	Обмежений обсяг ліквідних активів
Модернізоване обладнання	Залежність від зовнішніх постачань
Можливості	Загрози
Вихід на нові ринки збуту	Зростання конкуренції
Підвищення попиту на делікатеси	Коливання валютного курсу
Підтримка з боку держави	Погіршення платоспроможності клієнтів

Джерело: побудовано автором

Проведений аналіз показав, що АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» функціонує у середовищі середнього рівня ризику з переважанням маркетингових і сировинних загроз. Успішне управління ризиками повинно базуватись на поєднанні економіко-математичних моделей, експертної оцінки, сценарного планування та страхування критичних операційних елементів.

3 ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ОЦІНКИ КОМЕРЦІЙНИХ РИЗИКІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ

3.1 Розробка математичної моделі оцінки комерційного ризику

Застосування математичного апарату у процесі аналізу та моделювання ризикових ситуацій дозволяє підвищити точність прогнозування, обґрунтованість управлінських рішень та своєчасне реагування на зміни у внутрішньому й зовнішньому середовищі. Економіко-математичне моделювання, як інструмент кількісної оцінки ризиків, відкриває нові можливості для системного управління ними на підприємствах різного масштабу та галузевої належності [47-53].

В умовах невизначеності та підвищеного динамізму зовнішнього середовища ефективне управління ризиками є критично важливим елементом забезпечення фінансової стійкості підприємства. Економіко-математичне моделювання дозволяє формалізувати складні процеси прийняття управлінських рішень, оцінити вплив різноманітних чинників ризику та сформулювати обґрунтовані стратегії їх мінімізації.

Побудова моделей базується на узагальненні фінансово-економічної інформації, використанні статистичних та імовірнісних методів, а також на системному підході до аналізу діяльності підприємства. Особливу увагу приділено таким методам, як [9, 10, 49, 50]:

- аналіз варіації (дисперсія, стандартне відхилення, коефіцієнт варіації);
- моделювання сценаріїв розвитку (best case, base case, worst case);
- метод Монте-Карло;
- побудова дерева рішень;
- використання матриць ризику (Risk Map);
- елементи теорії ігор та нечіткої логіки в умовах конкуренції.

Враховуючи результати аналізу техніко-економічних показників, проведено у розділі 2, найбільш доцільним є застосування імовірнісно-статистичної моделі оцінки ризику зниження валового прибутку внаслідок коливань чистого доходу та собівартості продукції. Таку модель можна побудувати з використанням змінних:

X – прогнозований чистий дохід від реалізації продукції;

Y – прогнозована собівартість;

$Z = X - Y$ – валовий прибуток;

σ_Z – стандартне відхилення валового прибутку як показник рівня ризику;

$CV_Z = \sigma_Z / Z$ – коефіцієнт варіації, що показує відносну нестабільність прибутку.

Залежно від отриманих значень коефіцієнта варіації, оцінюється рівень ризику за шкалою:

$CV < 0,1$ – низький ризик;

$0,1 \leq CV \leq 0,25$ – середній ризик;

$CV > 0,25$ – високий ризик.

У процесі прийняття управлінських рішень в умовах невизначеності надзвичайно важливим є забезпечення можливості кількісної оцінки комерційних ризиків, що супроводжують фінансово-господарську діяльність підприємства. Побудова адекватної економіко-математичної моделі дозволяє не лише виявити джерела ризику, а й кількісно оцінити ступінь їх впливу на ключові показники ефективності діяльності.

Одним із базових підходів до формалізації комерційного ризику є використання статистичних методів варіаційного аналізу, які дозволяють досліджувати вплив флуктуацій у доходах і витратах на результативність фінансових рішень. У рамках дослідження комерційного ризику для АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» було обрано модель оцінки ризику

зниження валового прибутку, що враховує коливання виручки від реалізації продукції та її собівартості.

У роботі запропонована така структура моделі.

Нехай:

X – випадкова величина, що описує очікуваний дохід від реалізації продукції;

Y – випадкова величина, що описує собівартість реалізованої продукції;

$Z=X-Y$ – валовий прибуток підприємства.

Метою моделювання є обчислення середнього значення прибутку \bar{Z} , дисперсії $D(Z)$, стандартного відхилення σ_Z та коефіцієнта варіації CV_Z , який є ключовим показником рівня ризику:

$$\bar{Z} = \bar{X} - \bar{Y}, \quad (3.1)$$

$$D(Z) = D(X) + D(Y) - 2 \cdot \text{Cov}(X, Y), \quad (3.2)$$

$$\sigma_Z = \sqrt{D(Z)}, \quad (3.3)$$

$$CV_Z = \frac{\sigma_Z}{\bar{Z}} \cdot 100. \quad (3.4)$$

У разі, якщо змінні X та Y є незалежними, тобто $\text{Cov}(X, Y)=0$, формула для дисперсії спрощується:

$$D(Z) = D(X) + D(Y). \quad (3.5)$$

Інтерпретація коефіцієнта варіації здійснюється таким чином:

$CV < 10\%$ – низький рівень ризику;

$10\% \leq CV \leq 25\%$ – середній рівень ризику;

$CV > 25\%$ – високий рівень ризику.

Це дозволяє кількісно оцінити чутливість прибутку до змін у зовнішньому середовищі та обґрунтувати межі допустимого ризику при стратегічному плануванні.

Додаткові припущення та уточнення. Для моделювання розподілу випадкових величин X і Y можна припустити, що вони мають нормальний або трикутний розподіл, залежно від доступності емпіричних даних.

3.2 Практична реалізація розробленої моделі на прикладі АТ «Богодухівський м'ясокомбінат»

Практична реалізація економіко-математичної моделі оцінки комерційних ризиків в контексті зниження прибутковості здійснена на прикладі АТ «Богодухівський м'ясокомбінат».

Початкові дані, що використані для моделювання рівня комерційного ризику АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» за 2020–2023 роки, наведено у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Початкові дані для моделювання рівня комерційного ризику АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» за 2020–2023 роки

Рік	Чистий дохід, тис. грн	Собівартість, тис. грн	Валовий прибуток, тис. грн
2020	101 123	84 251	16 872
2021	144 295	118 526	25 769
2022	123 820	102 137	21 683
2023	75 348	61 895	13 453

Джерело: сформовано автором за даними фінансової звітності підприємства

З метою перевірки ефективності запропонованої економіко-математичної моделі оцінки комерційного ризику здійснено аналіз динаміки

валового прибутку підприємства за період 2020–2023 років. Для цього розраховано основні статистичні параметри:

- середнє значення;
- стандартне відхилення;
- коефіцієнт варіації.

На основі офіційної фінансової звітності підприємства визначено такі показники:

- середній чистий дохід від реалізації продукції становив 111146,5 тис. грн;
- середня собівартість продукції – 91702,25 тис. грн;
- середній валовий прибуток – 19444,25 тис. грн;
- стандартне відхилення прибутку – 5401,42 тис. грн;
- коефіцієнт варіації прибутку – 27,78 %.

Проміжні розрахунки, що використовується для моделювання рівня комерційного ризику АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» за 2020–2023 роки, наведено у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Проміжні розрахунки, що використовується для моделювання рівня комерційного ризику на основі фінансових даних АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» за 2020–2023 роки

Рік	Чистий дохід, тис. грн	Собівартість, тис. грн	Валовий прибуток, тис. грн
2020	101 123	84 251	16 872
2021	144 295	118 526	25 769
2022	123 820	102 137	21 683
2023	75 348	61 895	13 453
Середнє значення	111146,5	91702,25	19444,25
Дисперсія (D)			29175336,92
Середнє квадратичне відхилення прибутку (σ), тис. грн			5401,42
Коефіцієнт варіації, %			27,78

Джерело: розраховано автором за результатами моделювання

Середнє квадратичне відхилення – це синонім стандартного відхилення, яке в статистиці позначається як σ . Цей показник характеризує розсіювання (варіативність) значень навколо їх середнього (математичного сподівання).

Середнє квадратичне відхилення прибутку розраховано за формулою:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}, \quad (3.6)$$

де x_i – кожне значення валового прибутку за рік;

\bar{x} – середнє значення прибутку;

n – кількість періодів.

Інтерпретація даного показника така:

– мале стандартне відхилення означає, що значення близькі до середнього;

– велике стандартне відхилення вказує на значну варіативність (тобто високий ризик у контексті економіки).

Коефіцієнт варіації – це показник, що характеризує відносну змінність значень, тобто ступінь ризику щодо середнього значення. Він дозволяє оцінити, наскільки нестабільним є прибуток підприємства порівняно з його середнім значенням.

Коефіцієнт варіації прибутку розраховано за формулою:

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100. \quad (3.7)$$

де σ – стандартне відхилення валового прибутку;

\bar{x} – середнє значення валового прибутку;

$$CV = \frac{5401,42}{19444,25} \cdot 100 = 27,78 \%$$

Це означає, що валовий прибуток змінюється на 27,78 % від середнього значення, що свідчить про високий рівень ризику за загальноприйнятою шкалою:

- до 10 % –низький ризик;
- 10–25 % –середній ризик;
- понад 25 % –високий ризик.

Розрахунок зазначених показників було здійснено засобами Microsoft Excel (рис. 3.1).

Рік	Чистий дохід, тис. грн	Собівартість, тис. грн	Валовий прибуток, тис. грн	$(x_i - x_{\text{ср}})^2$
2020	101123	84251	16872	6616470,06
2021	144295	118526	25769	40002462,56
2022	123820	102137	21683	5012001,56
2023	75348	61895	13453	35895076,56
Середнє значення	111146,5	91702,25	19444,25	
Дисперсія				29175336,92
Середнє квадратичне відхилення прибутку (σ), тис. грн				5401,42
Коефіцієнт варіації (CV), %				27,78

Середнє квадратичне відхилення прибутку (σ), тис. грн

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Коефіцієнт варіації (CV), %

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100$$

Рисунок 3.1 – Результат моделювання засобами Microsoft Excel

Джерело: розроблено автором за результатами моделювання

Отримане значення коефіцієнта варіації свідчить про високий рівень нестабільності прибутковості підприємства, що перевищує критичний поріг у 25 %. Це підтверджує високий рівень ризику у сфері прибутковості підприємства, що потребує посиленого фінансового контролю та впровадження інструментів диверсифікації.

Такий результат може бути зумовлений значними коливаннями доходів від реалізації внаслідок ринкових, виробничих або логістичних факторів. У

2023 році, зокрема, зафіксовано суттєве зниження чистого доходу на фоні підвищення витрат на одиницю продукції, що додатково посилює ризикові тенденції.

Також програмна реалізація запропонованого підходу було здійснено шляхом побудови комбінованої моделі «регресія-Монте-Карло-VaR» засобами мови програмування Python.

Додатково до вище розрахованих показників здійснено розрахунок коваріаційної матриці та коефіцієнту кореляції.

Коваріаційна матриця (дохід, собівартість) (в тис. грн²):

$$\text{Cov} = \begin{pmatrix} 8,8048 \cdot 10^8 & 7,2105 \cdot 10^8 \\ 7,2105 \cdot 10^8 & 5,90797 \cdot 10^8 \end{pmatrix}.$$

Коефіцієнт кореляції (чистий дохід – собівартість) дорівнює $r = 0,9997$, що свідчить про дуже високу позитивну кореляцію (чистий дохід і собівартість рухаються майже лінійно разом).

Загальний алгоритм моделювання засобами мови програмування Python передбачає такі дії:

- оцінка статистики історичних рядів (середнє, стандартне відхилення, коваріації);
- побудова багатовимірного нормального розподілу з оціненими середніми векторами і коваріаційною матрицею (multivariate normal), що дозволяє врахувати залежність між виручкою і собівартістю (чистий дохід, собівартість);
- кількість симуляцій ($N=20\,000$); для кожної симуляції генерація $(\text{Revenue}, \text{Cost}) - \text{Profit} = \text{Revenue} - \text{Cost}$;
- оцінка ризику. Емпіричний розподіл $Z \rightarrow$ визначення VaR (5%) як 5-го перцентиля, CVaR (середнє у хвості нижче VaR), ймовірність негативного прибутку $\Pr(Z < 0)$;

– побудова трендової регресії по роках для Revenue і Cost (для отримання очікуваних значень у 2024–2025). Після цього моделювання робиться навколо прогнозованих середніх.

У результаті роботи програми отримано такі файли:

- stats_table.csv – середнє і стандартне відхилення для revenue/cost/profit;
- cov_matrix.csv – коваріаційна матриця (revenue, cost);
- sim_summary.csv – підсумки Монте-Карло (mean, std, VaR, CVaR, $P<0$);
- sim_profit_sample.csv – вибірка з симуляції (перші 1000 значень);
- mc_profit_hist.png – гістограма змодельованого прибутку (VaR позначено);
- mc_rev_cost_scatter.png – розсіювальний графік симуляції revenue vs cost (історичні точки позначено);
- profit_timeseries.png – часовий ряд валового прибутку 2020–2023;
- short_analysis.txt – короткий аналітичний текст (резюме, інтерпретація).

Очікувані інтерпретації у результаті застосування моделі:

- VaR(5%) – число, нижче якого опиняється 5% симульованих значень прибутку (тобто «граничний» негативний сценарій);
- якщо $VaR(5\%) < 0$, то є принаймні 5% шанс отримати збиток не менше певної величини;
- CVaR(5%) – середнє значення прибутку в найгірших 5% сценаріїв; дає уявлення про серйозність хвостових (екстремальних) втрат;
- $P(\text{profit}<0)$ – ймовірність отримання від’ємного валового прибутку; якщо значна (наприклад $>10\%$), потрібні превентивні заходи (зниження витрат, гарантії оплати, страхування).

Висновок за наявними історичними даними (орієнтовно): історична змінність прибутку ($CV \approx 27,8\%$) є вищою за поріг «помірного ризику», отже

підприємству доцільно впровадити механізми зменшення волатильності (див. рекомендації нижче).

Результати моделювання засобами мови програмування Python графічно наведено на рис. 3.2–3.6.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	sim_profit									
2		16861.513181003975								
3		15048.693356614851								
4		20842.37534675299								
5		10504.57184982625								
6		21636.816641195066								
7		22212.722965994006								
8		19299.991377506463								
9		29042.227023146406								
10		24691.110348364193								
11		25170.37234065184								
12		11713.456814453595								
13		19941.498141341406								
14		22299.351455534197								
15		25395.63221107515								
16		22844.255870451292								
17		21556.285152286146								
18		20154.93552191215								
19		15765.824656437399								
20		19505.644445230006								
21		26454.64478519422								
22		15377.043966253521								
23		20246.69499971054								
24		27814.742361051438								
25		21278.896433771122								
26		18663.684612695448								
27		17937.05798997992								
28		22708.60864359887								
29		13348.29993574506								
30		24135.424792865073								
31		17077.499673224316								
32		22128.299284363253								
33		26104.431715646846								
34		14264.55457069604								

Рисунок 3.2 – Сформовані файли .csv за результатом роботи програми

Джерело: розроблено автором за результатами моделювання засобами мови програмування Python

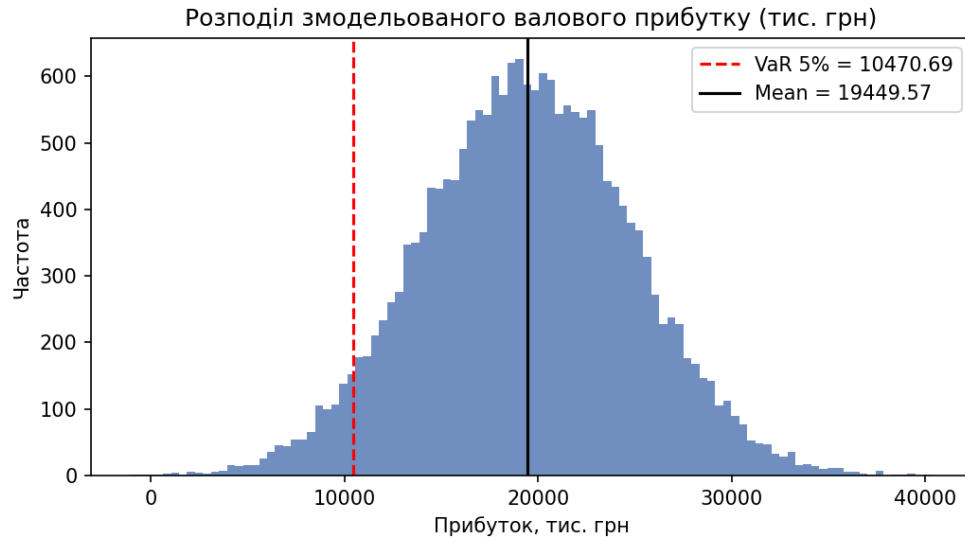


Рисунок 3.3 – Гістограма змодельованого валового прибутку

Джерело: розроблено автором за результатами моделювання засобами мови програмування Python

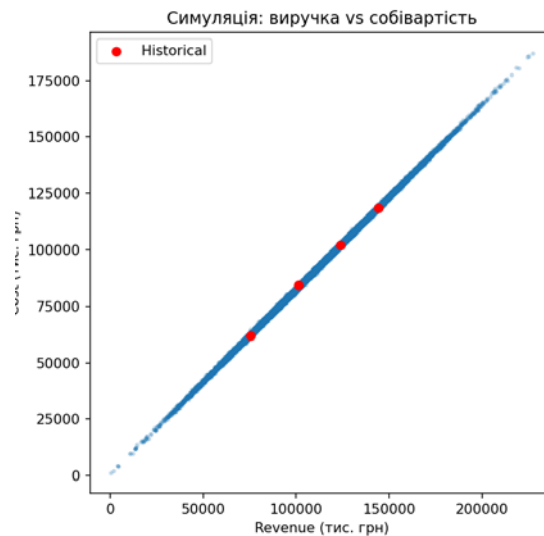


Рисунок 3.4 – Розсіювальний графік симуляції revenue vs cost

Джерело: розроблено автором за результатами моделювання засобами мови програмування Python

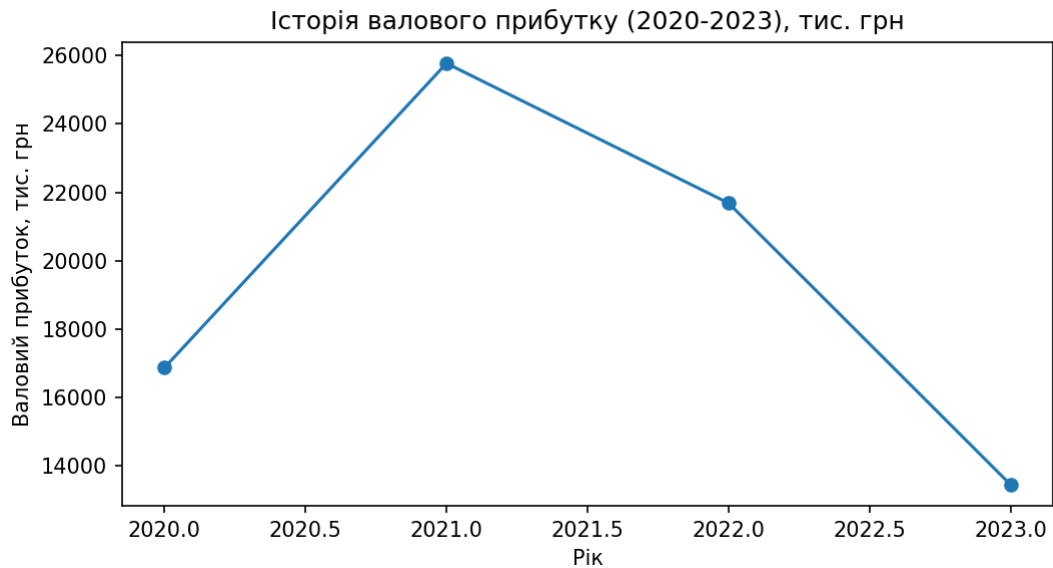


Рисунок 3.5 – Часовий ряд валового прибутку 2020–2023

Джерело: розроблено автором за результатами моделювання засобами мови програмування Python

Вихідні дані: річні значення виручки, собівартості та валового прибутку за 2020-2023 роки (тис. грн).
 Середній валовий прибуток (за 2020-2023): 19444.25 тис. грн
 Стандартне відхилення валового прибутку: 5401.42 тис. грн
 Коефіцієнт варіації прибутку: 27.78 %

Результати Монте-Карло (N=20000):

- Середній змодельований прибуток: 19449.57 тис. грн
- Стандартне відхилення змодельованого прибутку: 5442.73 тис. грн
- VaR (5%): 10470.69 тис. грн
- CVaR (5%): 8232.72 тис. грн
- Ймовірність від'ємного прибутку: 0.01 %

Інтерпретація і рекомендації в тексті звіту.

Рисунок 3.6 – Аналітичний звіт за результати моделювання

Джерело: розроблено автором за результатами моделювання засобами мови програмування Python

За результатами проведено аналізу та моделювання розроблено такі рекомендації для підприємства:

– запровадити щомісячний моніторинг виручки та собівартості та показника прибутку з автоматичною побудовою розподілів, щоб виконувати Монте-Карло на регулярній основі;

- встановити порогові значення VaR і план дій (резерви, хеджування, закупівельні контракти) при перевищенні цих порогів;
- диверсифікувати постачальників, замовлення на оптові партії/фіксовані контракти для зниження волатильності собівартості;
- розглянути інструменти фінансового хеджування (якщо доступні) або страхування критичних ризиків.

Отже, прогноз у коротко- та середньостроковій перспективі свідчить про підвищену ймовірність фінансової нестабільності за відсутності адаптивної стратегії управління ризиками. Підприємству рекомендовано посилити аналітичний супровід рішень, впровадити систему моніторингу прибутковості та використовувати імовірнісні сценарії для планування операційної діяльності.

Практична значущість дослідження полягає у можливості безпосереднього застосування розробленої економіко-математичної моделі для кількісної оцінки комерційних ризиків на підприємстві. Отримані результати можуть бути використані в процесі прийняття управлінських рішень, спрямованих на мінімізацію ризиків, підвищення фінансової стійкості та забезпечення стратегічної стабільності підприємства.

Запропонований підхід дозволяє систематизувати ризикові фактори, оцінити ймовірність та потенційні наслідки їх реалізації, а також здійснювати раннє виявлення критичних ситуацій. Це сприяє підвищенню ефективності управління ризиками на практиці, оптимізації ресурсів та формуванню обґрунтованих рішень в умовах невизначеності.

Розроблену модель може бути адаптовано до потреб різних підприємств залежно від їхньої галузевої специфіки, розміру та структури управління.

3.3 Структурно-логічна характеристика результатів дослідження

У даному підрозділі роботи сформовано структурно логічну схему отриманих результатів дослідження, що наведено на рис. 3.7.

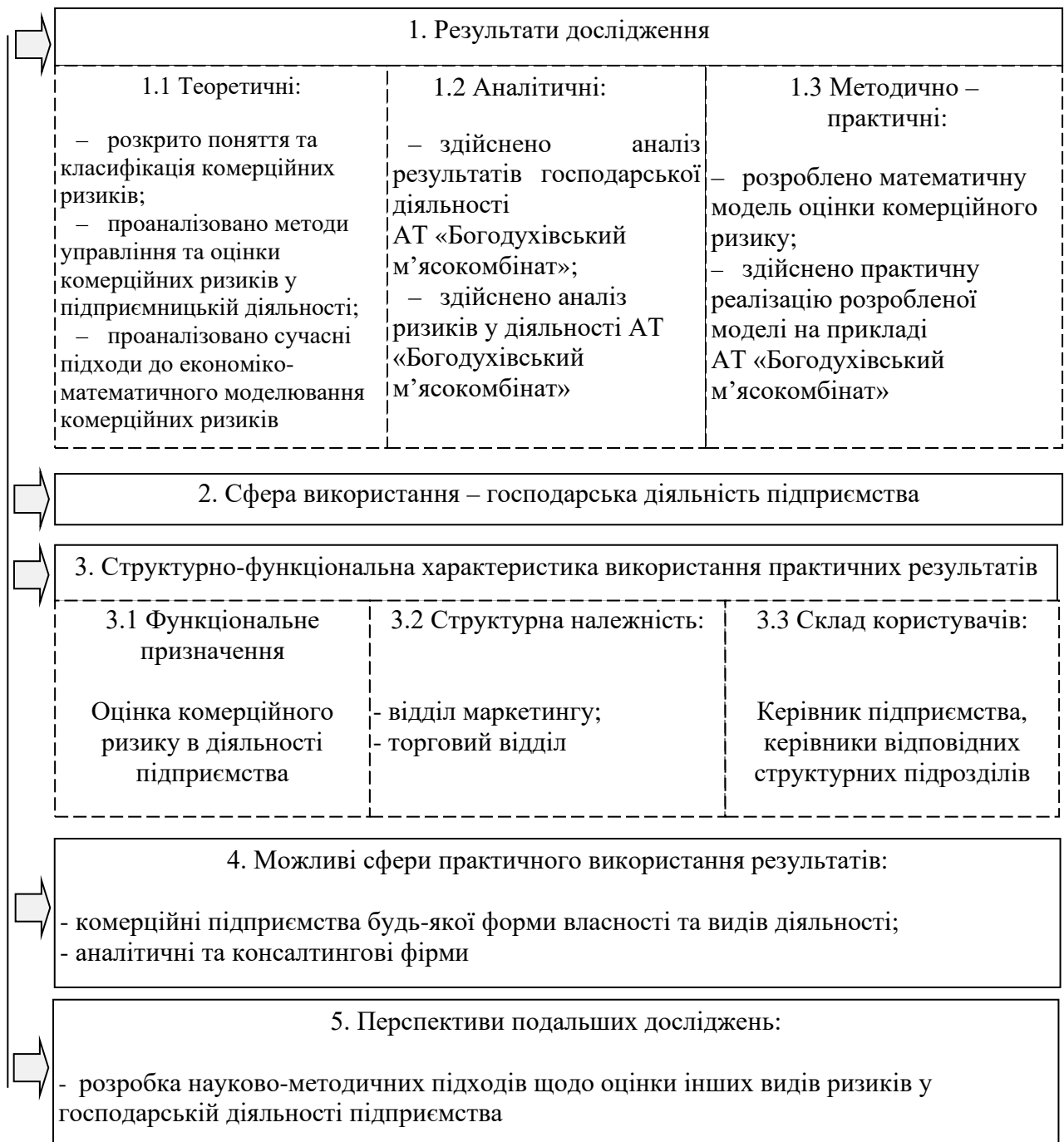


Рисунок 3.7 – Структурно-логічна характеристика результатів дослідження

Джерело: розроблено автором за результатами дослідження

Отримані результати досліджень поділено на три основні групи: теоретичні, аналітичні, методично-практичні.

На теоретичному рівні у роботі розглянуто теоретичні основи оцінки комерційних ризиків, розкрито поняття та наведено класифікацію комерційних ризиків, проаналізовано методи управління та оцінки комерційних ризиків у підприємницькій діяльності, проаналізовано сучасні підходи до економіко-математичного моделювання комерційних ризиків.

У межах аналітичного розділу роботи здійснено аналіз результатів господарської діяльності АТ «Богодухівський м'ясокомбінат», здійснено аналіз ризиків у діяльності АТ «Богодухівський м'ясокомбінат».

У межах методично-практичних результатів досліджень розроблено математичну модель оцінки комерційного ризику, здійснено практичну реалізацію розробленої моделі на прикладі АТ «Богодухівський м'ясокомбінат».

Сфера використання запропонованих розробок охоплює господарську, зокрема комерційну діяльність підприємства.

Функціональне призначення розробки – оцінка комерційного ризику в діяльності підприємства. Структурна належність: відділ маркетингу, торговий відділ. Склад користувачів: керівник підприємства, керівники відповідних структурних підрозділів.

Можливими сферами практичного застосування результатів дослідження є комерційні підприємства будь-якої форми власності та видів діяльності, аналітичні та консалтингові фірми.

Перспективами подальших досліджень є розробка науково-методичних підходів щодо оцінки інших видів ризиків у господарській діяльності підприємства.

ВИСНОВКИ

У результаті дослідження теоретичних засад оцінки комерційних ризиків встановлено, що вони є об'єктивною та невід'ємною складовою підприємницької діяльності в умовах ринкової економіки. Комерційний ризик відображає імовірність настання несприятливих подій, що можуть спричинити фінансові втрати, зниження прибутковості та конкурентоспроможності, а також порушення стабільності функціонування підприємства. Його виникнення зумовлене взаємодією комплексу внутрішніх і зовнішніх чинників, які формуються у динамічному та невизначеному бізнес-середовищі.

Класифікація комерційних ризиків за джерелами, характером впливу, ступенем значущості, можливістю передбачення та тривалістю дії дозволяє сформувати системний підхід до їх ідентифікації та управління. Виявлено, що найбільш критичними для підприємств є маркетингові, збутові, ризики взаємодії з контрагентами, коливання ринкових цін, затримки постачань сировини, нестабільність економічної та політичної ситуації, а також зміни законодавчого поля.

Проаналізовані методи управління ризиками свідчать, що ефективний ризик-менеджмент передбачає комплексне використання інструментів запобігання, зниження, перерозподілу та прийняття ризику залежно від його природи, масштабів та ймовірності настання. Значна увага приділяється сучасним економіко-математичним підходам, які дають змогу інтегрувати різноманітні фактори ризику в єдину модель, забезпечуючи кількісну оцінку й прогнозування можливих наслідків управлінських рішень.

Встановлено, що успішна реалізація стратегії управління комерційними ризиками потребує наявності достовірної інформаційної бази, відповідності обраних методів специфіці діяльності підприємства, гнучкості моделей до

змін зовнішнього середовища, а також здатності надавати результати, релевантні для прийняття ефективних управлінських рішень.

Проведений аналіз господарської діяльності АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» за 2020–2023 рр. дав змогу комплексно оцінити фінансово-економічний стан підприємства та виявити ключові тенденції його розвитку. Дослідження техніко-економічних показників засвідчило, що впродовж аналізованого періоду підприємство зазнало як позитивних, так і негативних змін, зумовлених як внутрішніми, так і зовнішніми чинниками.

Чистий дохід від реалізації продукції у 2021 р. зріс порівняно з 2020 р. на 42,64 %, однак у 2022–2023 рр. спостерігалось його суттєве зниження, що свідчить про скорочення обсягів продажу та/або падіння цін реалізації. Динаміка собівартості продукції загалом повторює тенденцію доходу, що вказує на збереження пропорційної структури витрат, але не усуває ризиків зменшення прибутковості. Валовий прибуток, попри коливання, зберігає позитивне значення, однак коефіцієнт варіації понад 25 % свідчить про його високу нестабільність.

Показники ліквідності демонструють неоднорідну динаміку: поточна та швидка ліквідність у 2022 р. знизилася до критично низьких значень, що вказує на загострення платоспроможнісних ризиків, хоча у 2023 р. відбулося певне покращення. Коефіцієнт автономії у 2022 р. перевищив 50 %, що свідчить про зростання фінансової незалежності, але в 2023 р. знизився, що може бути ознакою збільшення залучених ресурсів для підтримання операційної діяльності.

Рентабельність активів та власного капіталу демонструє загальну позитивну тенденцію, особливо у 2023 р., де зростання чистої маржі до 2,84 % свідчить про більш ефективне управління витратами та підвищення фінансових результатів. Проте збереження значних коливань обсягів доходу та прибутку створює суттєві комерційні ризики.

Оцінка ризиків показала, що діяльність підприємства чутлива до змін ринкової кон'юнктури, зокрема до цінових коливань на сировину, зміни

попиту та конкуренції. Це обумовлює необхідність впровадження системного ризик-менеджменту з використанням економіко-математичних методів прогнозування та аналізу сценаріїв розвитку подій.

Результати другого розділу свідчать про необхідність підвищення гнучкості управлінських рішень, диверсифікації ринків збуту та постачання, оптимізації структури витрат та підвищення ефективності використання ресурсів, що є передумовою стабілізації фінансових результатів і зменшення комерційних ризиків у майбутньому.

У третьому розділі кваліфікаційної роботи було здійснено комплексне економіко-математичне моделювання з метою кількісної оцінки комерційних ризиків у діяльності АТ «Богодухівський м'ясокомбінат». Розроблена модель базується на статистичних методах аналізу варіації, імовірнісному моделюванні та поєднанні регресійного підходу, методу Монте-Карло та інструменту Value-at-Risk (VaR).

Визначено, що середнє значення валового прибутку підприємства за період 2020–2023 рр. становило 19 444,25 тис. грн, при цьому стандартне відхилення склало 5 401,42 тис. грн, а коефіцієнт варіації – 27,78 %. Це свідчить про високий рівень нестабільності прибутковості, що перевищує граничний поріг помірному ризику (25 %).

Моделювання за методом Монте-Карло (20000 ітерацій) із врахуванням кореляційного зв'язку між чистим доходом та собівартістю ($r=0,9997$) дозволило оцінити ключові ризикові параметри: VaR(5 %) на рівні 10 470,69 тис. грн, CVaR(5 %) – 8 232,72 тис. грн, імовірність отримання від'ємного валового прибутку – 0,01 %.

Результати симуляцій вказують на наявність суттєвої ймовірності значних коливань прибутковості в коротко- та середньостроковій перспективі. Це обумовлює необхідність впровадження адаптивних механізмів управління ризиками, серед яких: регулярний моніторинг фінансових показників, встановлення контрольних значень VaR та CVaR,

диверсифікація каналів постачання, застосування фінансових інструментів хеджування та страхування критичних ризиків.

Практична реалізація розробленої моделі підтвердила її придатність для оперативного та стратегічного планування, а також для прогнозування наслідків зміни ключових параметрів діяльності підприємства. Отримані результати можуть бути використані як основа для побудови системи управління комерційними ризиками, що забезпечить підвищення фінансової стійкості та конкурентоспроможності АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» в умовах динамічного ринкового середовища.

Таким чином, у процесі виконання кваліфікаційної роботи отримано такі наукові результати, що мають як теоретичне, так і практичне значення:

- систематизовано та уточнено понятійно-категоріальний апарат дослідження комерційних ризиків, зокрема наведено авторське визначення економічного та комерційного ризику як комплексної категорії, що поєднує ймовірність настання несприятливих подій з можливими фінансовими наслідками для підприємства;

- розроблено комплексну класифікацію комерційних ризиків підприємства, яка охоплює маркетингові, збутові, ризики взаємодії з контрагентами та ризики непередбачуваної конкуренції. Така класифікація дозволяє диференційовано підходити до вибору методів управління ризиками залежно від їхнього походження та характеру впливу;

- визначено та проаналізовано чинники виникнення комерційних ризиків у сучасних умовах господарювання, зокрема вплив нестабільності ринкового середовища, цінових коливань, змін у поведінці споживачів, логістичних збоїв і коливань валютних курсів;

- проведено аналіз основних техніко-економічних показників діяльності АТ «Богодухівський м'ясокомбінат» за 2020–2023 рр., що дозволило виявити тенденції розвитку підприємства, оцінити його фінансову стійкість, ліквідність та прибутковість, а також визначити ключові зони ризику;

– здійснено кількісну оцінку ризику з використанням статистичних методів: обчислено середнє значення, стандартне (середнє квадратичне) відхилення та коефіцієнт варіації валового прибутку, що дало змогу визначити рівень волатильності та ризикованості фінансових результатів підприємства;

– розроблено економіко-математичну модель оцінки комерційних ризиків на основі поєднання методів регресійного аналізу, імітаційного моделювання методом Монте-Карло та розрахунку показника Value at Risk (VaR). Запропонована модель дозволяє прогнозувати ймовірний діапазон зміни прибутковості підприємства з урахуванням стохастичного характеру впливу зовнішніх і внутрішніх факторів;

– виконано практичну реалізацію моделі на фінансових даних підприємства за попередні періоди. Результати моделювання показали наявність високої варіативності прибутковості (коефіцієнт варіації понад 25 %), імовірність настання збиткових періодів на рівні кількох відсотків та значне зниження прибутку у гірших 5 % сценаріїв (VaR);

– сформульовано практичні рекомендації щодо мінімізації комерційних ризиків, зокрема диверсифікації ринків збуту, укладання довгострокових контрактів із постачальниками, застосування гнучкої політики ціноутворення, оптимізації структури витрат та використання сценарного планування в системі стратегічного менеджменту.

Таким чином, отримані результати сприяють розвитку методології оцінки та управління комерційними ризиками в м'ясопереробній галузі, а запропонована модель може бути використана як інструмент для прийняття обґрунтованих управлінських рішень, спрямованих на підвищення фінансової стійкості та конкурентоспроможності підприємства.

Основні наукові результати дослідження опубліковані у роботах [54, 55], копії яких наведено у додатку А.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Савчук В. Ризик-менеджмент. Київ: Лабораторія, 2024. 300 с.
2. Martovytskyi V., Argunov V., Ruban I., Romanenkov Y. Developing a Risk Management Approach based on reinforcement Training in the Formation of an investment Portfolio. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2023. Vol. 2, No. 3 (122). pp. 106-116.
3. Polozova T., Cherkashina M., Shapoval O., Romanchik T., Alzoubi Laith Abdel Karim Mohammad. Assessment of risks in conditions of provision of security of economic activities of organizations. *Journal of security and sustainability issues*. 2019. № 8 (4). pp. 705-714.
4. Мухін В. Є., Завгородній В. В., Завгородня Г. А. Інформаційна безпека та гібридні загрози: навч. посіб. для здобувачів другого (магістер.) рівня вищ. освіти; Держ. ун-т інфраструктури та технологій, Ф-т упр. і технологій, Каф. інформ. технологій. Київ: Тропеа, 2024. 103 с.
5. Управління ризиками в логістиці: метод. рек. до самост. роботи для здобувачів вищ. освіти ОС «Магістр» спец. 073 «Менеджмент» / [уклад.: Д. О. Бугайко, В. В. Матвєєв, Л. В. Савченко]; Нац. авіац. ун-т. Київ: НАУ, 2023. 33 с.
6. Скриньковський Р., Тиркало Ю., Шевченко С. Управління ризиками у міжнародній комерції: навч. посіб. Львів: Растр-7, 2024. 185 с.
7. Лактіонова О. А. Управління фінансовими ризиками: навч. посіб.; Донец. нац. ун-т ім. Василя Стуса. Вінниця: ТВОРИ, 2020. 256 с.
8. Могилевська О. Ю., Слободяник А. М. Ризик-менеджмент на організованих товарних ринках: монографія; Київ. міжнар. ун-т. Київ: КиМУ, 2023. 295 с.
9. Фурсова В. А. Ризикологія: навч. посіб.; Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т». Харків: ХАІ, 2021. 63 с.

10. Економічні і фінансові ризики: підручник / Мірзоева Т. В. [та ін.]; [Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України]. Київ: Ямчинський О. В. [вид.], 2022. 444 с.
11. Заремба О. О., Нежива М. О., Мисюк В. О. Форензік: навч. посіб.; Держ. торг.-екон. ун-т. Київ: Держ. торг.-екон. ун-т, 2024. 331 с.
12. Підприємництво: навч. посіб. / [Г. І. Купалова та ін.; за заг. ред. Г. І. Купалової]; Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. 2-ге вид., допов. і перероб. Київ: Київський університет, 2023. 375 с.
13. Гудзь О. Є., Захаржевська А. А. Управління ризиками підприємств в умовах цифровізації: навч. посіб. Кропивницький: Лисенко В. Ф. [вид.], 2023. 175 с.
14. Дуднєва Ю. Е., Зайцева А. С. Ризик-орієнтоване управління підприємствами в умовах невизначеності зовнішнього контексту. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія : Економіка*. 2023. Вип. 15. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/admthp_2023_15_11.
15. Гуцу А. В., Лук'янчук О. М., Акулюшина М. О. Особливості ризик-менеджменту на підприємстві в умовах воєнного стану. *Економіка. Фінанси. Право*. 2024. № 6. С. 45-50.
16. Топоркова О. А., Савчук Л. М., Олексієнко Є. В., Ільїн О. Д. Вплив комерційних ризиків на цінову стратегію підприємств-експортерів. *Інвестиції: практика та досвід*. 2024. № 14. С. 96-101.
17. Воробйова С. І. Ризики, що впливають на функціонування комерційних підприємств під час військового стану в Україні, та сценарії їх мінімізації. *Економічний простір*. 2022. № 180. С. 98-104.
18. Каличева Н. Є. Сучасні аспекти управління ризикоутворюючими чинниками комерційної діяльності підприємств залізничного транспорту. *Інфраструктура ринку*. 2020. Вип. 43. С. 168-172.

19. Рошчін І. Г., Петровська С. І., Тимченко Н. М. Ризик-менеджмент комерційних проєктів. *Економіка та держава*. 2021. № 6. С. 40-44.
20. Безугла Ю., Овчаренко М. Стратегічно-цільові напрями управління ризиками на підприємстві. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія : Економіка*. 2024. Вип. 19. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/admthp_2024_19_10.
21. Корольов Д. С. Напрями зменшення впливу негативних наслідків ризиків діяльності підприємств в умовах воєнного стану. *Інвестиції: практика та досвід*. 2024. № 23. С. 69-73.
22. Марценюк Л. В., Корольов Д. С. Управління ризиками та можливостями у процесі організаційних змін на підприємствах. *Ефективна економіка*. 2024. № 12. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2024_12_14.
23. Далик В. П., Ключук Р. В., Ткач С. В., Коник О. В., Неведров В. О., Шиманович П. О., Крілик Б. Б. Аналіз ризиків управління в системі менеджменту підприємства. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: Економічні науки*. 2024. № 1(1). С. 73-84.
24. Лоскутова Г. А. Аналіз сучасних методів управління ризиками у діяльності підприємств: світовий досвід та українські реалії. *Ефективна економіка*. 2024. № 9. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2024_9_70.
25. Обґрунтування господарських рішень та оцінка ризиків: підручник / [С. М. Рогач та ін.]; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. Київ: Компринт, 2023. 469 с.
26. Кифяк В. І., Кобеля З. І. Обґрунтування економічних рішень і оцінювання ризиків: посіб.-практикум; Чернівець. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. Чернівці: ЧНУ: Рута, 2023. 191 с.
27. Бондарєва Т. І., Красніков В. М. Кількісне оцінювання ризиків: навч. посіб. до практ. занять; Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т». Харків: ХАІ, 2020. 47 с.

28. Волошин В. С., Кленін О. В. Ризик – альтернативні методи аналізу: монографія. Київ; Маріуполь: Самченко А. М. [вид.], 2024. 495 с.
29. Організація власного бізнесу: навч. посіб. / [Є. Ткач та ін.]; Чернівець. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. Чернівці: ЧНУ: Рута, 2023. 263 с.
30. Долінський Л. Б. Фінансовий ризик-менеджмент: навч.-метод. посіб.; Нац. ун-т «Києво-Могилян. акад.». Київ: НаУКМА, 2022. 130 с.
31. Сластяникова А., П'ятодверний М. Ризики в системі економічної безпеки підприємств: методи оцінювання. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія: Економіка.* 2024. Вип. 19. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/admthp_2024_19_17.
32. Денисов А. А., Ричкова Л. В. Використання штучних нейронних мереж в системі ризик-менеджменту підприємства. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія: Економіка.* 2021. Вип. 11. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/admthp_2021_11_13.
33. Сластяникова А. І., Єльнікова Г. В. Оцінка ризиковано-стратегічних альтернатив в системі ефективного управління підприємствами. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія : Економіка.* 2021. Вип. 10. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/admthp_2021_10_9.
34. Фінансова звітність АТ «Богодухівський м'ясокомбінат». URL: <https://clarity-project.info/edr/00444122>.
35. Офіційний сайт АТ «Богодухівський м'ясокомбінат». URL: <https://smk-group.com.ua/ua/bogoduhivskiy-myasokombinat-more/#>
36. Економіка і управління підприємствами: теорія, методика, практика: колект. монографія / В. М. Антоненко та ін.; Центр фінанс.-екон. наук. дослідж. Полтава: Астроя, 2020. 240 с.
37. Економіка підприємства: підручник / Л. Л. Лазебник, В. Г. Бодров, В. В. Гурочкіна, Г. М. Калач, Г. П. Ляшенко, О. І. Марченко, Г.С. Мельничук, І. В. Минчинська, О. І. Піжук, Н. О. Ружинська, Л. В. Слюсарева,

В. В. Ткаченко; ред.: Л. Л. Лазебник; Університет державної фіскальної служби України. Ірпінь: Ун-т ДФС України, 2021. 425 с.

38. Економіка і фінанси підприємства: навч. посіб. / І. М. Метошоп [та ін.]; [за заг. ред. І. М. Метошоп]; Івано-Франків. нац. техн. ун-т нафти і газу, Каф. приклад. економіки, Каф. фінансів. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2020. 490 с.

39. Ефективність управління бізнес-процесами підприємства: навч. посіб. / уклад.: О. М. Світовий; Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини. Умань: Сочінський М. М., 2022. 202 с.

40. Караван Н. А., Чернявська І. М. Економіка та організація виробництва: навч. посіб.; Дніпровський державний технічний університет. Кам'янське: ДДТУ, 2022. 396 с.

41. Куцик В. І., Кліпкова О. І. Економіка і управління підприємствами у схемах і таблицях: навч. посіб.; Центр спілка спожив. т-в України, Львів. торг.-екон. ун-т. Львів: Вид-во Львів. торг.-екон. ун-ту, 2020. 315 с.

42. Основи економіки та підприємництва: навч. посіб. / уклад.: С. А. Жуков; «Ужгородський національний університет», державний вищий навчальний заклад. Ужгород: Говерла, 2021. 398 с.

43. Прикладна економіка: підручник / Б. О. Язлюк, А. І. Гулей, О. О. Красноручський, Т. А. Власенко, А. М. Бутов; ред.: Б. О. Язлюк; Західноукраїнський національний університет. Тернопіль: ЗУНУ, 2021. 373 с.

44. Сментина Н. В., Балджи М. Д., Доброва Н. В., Клевцевич Н. А., Маркітан О. С., Осипова М. М., Однолько В. О., Фіалковська А. А. Економіка та організація підприємницької діяльності: навч. посіб.; ред.: Н. В. Сментина; Одес. нац. екон. ун-т. Київ: Гуляєва В.М., 2019. 320 с.

45. Трегубов О. С., Ахновська І. О., Андронік О. Л., Баглюк Ю. Б., Болгов В. Є., Воронін А. В., Солоненко Ю. В. Економіка підприємства: навч.

посіб. [для студентів ВНЗ]; ред.: О. С. Трегубов; Донец. нац. ун-т ім. В. Стуса. Вінниця: ТВОРИ, 2019. 228 с.

46. Шандова Н. В. Мешкова-Кравченко Н. В., Латкіна С. А. Економіка підприємства: навч. посіб. для студентів закл. вищ. освіти; Херсонський національний технічний університет. Херсон: Вишемирський В. С., 2021. 335 с.

47. Ревенко Д. С. Методологія моделювання діагностики і управління стійкістю соціально-економічних систем: монографія; Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т». Харків: ХАІ, 2019. 319 с.

48. Валько Н. В., Кузьмич Л. В., Савченко О.Г. Економіко-математичне моделювання. Практикум: навч.-метод. посіб.; Херсон. держ. ун-т. Херсон: Айлант, 2019. 139 с.

49. Балуєва О. В., Моргачов І. В., Корнілова О. В. Управління економічними ризиками підприємств: навч. посіб. для студентів галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки», спец. 051 «Економіка», освіт. ступеню бакалавр / О. В. Балуєва, Донец. держ. ун-т упр., Східноукр. нац. ун-т ім. Володимира Даля. Кременчук: Щербатих О. В. [вид.], 2020. 286 с.

50. Управління ризиками та безпека бізнесу: навч. посіб. для студентів спец. 073 - менеджмент / [В. П. Іващенко, І. М. Фріман, Є. М. Фріман]; Нац. металург. акад. України. Дніпро: Акцент, 2020. 142 с.

51. Гордійчук А. П. Управління ризиками на машинобудівних підприємствах: деякі проблеми, шляхи вирішення. *Innovation and Sustainability*. 2024. Iss. 1. С. 93-103.

52. Чернишова Л. І., Бондар К. Р., Красіловська Л. О. Особливості управління ризиками в умовах дії воєнного стану: моделі поведінки сучасних підприємств. *Науковий вісник Одеського національного економічного університету*. 2024. № 3-4. С. 126-136.

53. Каут О. В., Шпортько Г. Ю., Лисенко А. С. Управління бізнес-процесами промислового підприємства з ідентифікацією ризиків. Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: Економічні науки. 2024. № 10(1). С. 79-85.

54. Соколова Л. В., Сюсюк С. В. Методи оцінки конкурентоспроможності потенціалу підприємств. *Сучасні стратегії економічного розвитку: наука, інновації та бізнес-освіта*. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції (м. Харків, 1 листопада 2023 р.) / За заг. ред. д.е.н., проф. Т. В. Полозової. Харків. ХНУРЕ. 2023. С. 133-135.

55. Romanenkov Yu., Wei Wan, Siusiuk S., Mazepa A. Navigating Digital Risks in it Companies: Challenges and Strategies for Mitigation. *Сталий економічний розвиток: інноваційні підходи та стратегічні перспективи: колективна монографія* / За заг. ред. д.е.н., проф. Т. В. Полозової. Харків: ХНУРЕ, 2024. С. 18-29.