

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

Факультет менеджменту та маркетингу

Кафедра економічної кібернетики

ДО ЗАХИСТУ ДОПУЩЕНО

Завідувач кафедри

_____ Катерина БОЯРИНОВА

«____» червня 2026 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

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

**на тему: «Аналітичне обґрунтування підвищення економічної стійкості
підприємства»**

Виконала:

Студентка IV курсу, групи УА–21

ФІЛІМОНОВА Карина Петрівна _____

Керівник:

професор кафедри економічної кібернетики, д.е.н., проф.

СЕМЕНЧЕНКО Наталія Віталіївна _____

Рецензент:

декан факультету менеджменту та маркетингу, д.е.н., проф.

КРАВЧЕНКО Марина Олегівна _____

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

Київ – 2026

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

Факультет менеджменту та маркетингу

Кафедра економічної кібернетики

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Спеціальність – 051 Економіка

Освітньо-професійна програма «Економічна аналітика»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ Катерина БОЯРИНОВА

«06» лютого 2026 р.

**ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТЦІ**

ФІЛІМОНОВА Карина Петрівна

1. Тема роботи: «Аналітичне обґрунтування підвищення економічної стійкості підприємства»,

керівник роботи **Семенченко, Наталія, Віталіївна**, д.е.н., проф.,

затверджені наказом по університету від 29.05.2026 р № 2003-с.

2. Термін подання студентом роботи 08.06.2026 р.

3. Вихідні дані до роботи: фінансова звітність ТОВ «ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ» за 2021–2025 рр., аналітичні матеріали YouControl, дані Державної служби статистики України, Національного банку України та економічної бази FRED, внутрішні звіти підприємства, науково-методична література з економічної стійкості підприємства, фінансової діагностики, інтегрального оцінювання, кореляційно-регресійного аналізу, прогнозування, багатокритеріальної оптимізації, публікації, наукові дослідження та інтернет-джерела.

4. Зміст дипломної роботи (перелік завдань, які потрібно розробити):

а) теоретична частина:

- розкрити економічний зміст економічної стійкості підприємства, узагальнити сучасні теоретичні підходи до підвищення економічної стійкості підприємства в умовах впливу зовнішніх і внутрішніх факторів;
- розглянути методичні засади аналітичного обґрунтування підвищення економічної стійкості підприємства;

б) аналітична частина:

- провести економічний аналіз діяльності виробничого підприємства як бази дипломної роботи;
- здійснити економіко-аналітичне оцінювання рівня економічної стійкості підприємства;
- побудувати регресійну модель та оцінити вплив зовнішніх факторів на економічну стійкість підприємства;

в) рекомендаційна частина:

- розробити економіко-математичну модель та аналітично обґрунтувати рішення щодо підвищення економічної стійкості підприємства;
- сформулювати практичні рекомендації щодо підвищення економічної стійкості підприємства та оцінити їх економічну ефективність;

5. Перелік ілюстративного матеріалу

1. Теоретико-методичні засади аналітичного обґрунтування підвищення економічної стійкості підприємства.
2. Фінансово-економічний стан підприємства у 2022–2025 рр.
3. Аналітичне оцінювання економічної стійкості підприємства.
4. Економетричне оцінювання впливу зовнішнього середовища на економічну стійкість підприємства
5. Регресійне моделювання та аналітичне оцінювання впливу зовнішніх факторів на економічну стійкість.
6. Статистична якість регресійної моделі та прогноз показника економічної стійкості.
7. Когнітивна карта впливу практичної проблеми підприємства на його економічну стійкість.
8. Багатокритеріальне оптимізаційне оцінювання альтернативних ціново-витратних сценаріїв.
9. Економіко-аналітичне оцінювання ефекту впровадження запропонованого рішення.

6. Дата видачі завдання: «05» лютого 2026 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання дипломної роботи	Термін виконання етапів дипломної роботи	Примітка
1.	Збір необхідної інформації теоретичного, методичного та практичного змісту, вивчення та аналіз літературних джерел щодо підвищення економічної стійкості підприємства	06.02.2026– 22.02.2026	
2.	Розгляд теоретичних основ та методичних засад аналітичного обґрунтування підвищення економічної стійкості підприємства	23.02.2026– 22.03.2026	
3.	Вибір підприємства та постановка спеціалізованих завдань	23.03.2026– 01.04.2026	
4.	Економічний аналіз діяльності підприємства як бази дослідження	02.04.2026– 10.04.2026	
5.	Економіко-аналітичне оцінювання рівня економічної стійкості підприємства	11.04.2026– 20.04.2026	
6.	Регресійне моделювання та економічне оцінювання впливу факторів на економічну стійкість підприємства	21.04.2026– 03.05.2026	
7.	Економіко-математичне моделювання та аналітичне обґрунтування рішень щодо підвищення економічної стійкості підприємства	04.05.2026– 14.05.2026	
8.	Формування рекомендацій щодо підвищення економічної стійкості підприємства та оцінка їх економічної ефективності	15.05.2026– 24.05.2026	
9.	Оформлення дипломної роботи першого (бакалаврського) рівня вищої освіти	25.05.2026– 01.06.2026	

Студентка

Карина ФІЛІМОНОВА

Керівник роботи

Наталія СЕМЕНЧЕНКО

РЕФЕРАТ

Дипломна робота першого (бакалаврського) рівня вищої освіти на тему: **«Аналітичне обґрунтування підвищення економічної стійкості підприємства»** містить 92 сторінки, 41 таблицю, 9 рисунків, 0 додатків. Список використаних джерел нараховує 37 найменувань.

Метою дипломної роботи є розгляд теоретико-методичних положень, проведення економічної аналітики, розробка практичних рекомендацій та аналітичне обґрунтування рішень щодо підвищення економічної стійкості підприємства.

Об'єктом дипломної роботи є економічні процеси функціонування підприємства.

Предметом дипломної роботи є теоретичні, методичні положення та інструментарій аналітичного обґрунтування рішень щодо підвищення економічної стійкості підприємства.

Методи дослідження. У дипломній роботі використано методи систематизації, порівняння, логічного узагальнення, горизонтального і вертикального аналізу, коефіцієнтного аналізу, фінансової діагностики за моделлю Альтмана, інтегрального оцінювання, кореляційно-регресійного аналізу, прогнозування, сценарного моделювання, багатокритеріальної оптимізації та оцінки економічного ефекту.

Результати роботи. За результатами виконання дипломної роботи сформовано систему показників для комплексного оцінювання економічної стійкості виробничого підприємства, побудовано інтегральний показник економічної стійкості ТОВ «ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ» за 2016–2025 рр., визначено ключові проблемні зони підприємства та побудовано регресійну модель впливу зовнішнього ціново-витратного середовища, індексу цін виробників і облікової ставки НБУ на рівень економічної стійкості.

Рекомендації щодо використання результатів роботи. Результати дипломної роботи можуть бути використані виробничими підприємствами для оцінювання економічної стійкості, виявлення факторів витратно-маржинального тиску, контролю маржі, моніторингу конкурентного цінового коридору та вибору ціново-витратних рішень в умовах зростання собівартості, валютних коливань і зміни ринкових цін.

Ключові слова: *економічна стійкість, виробниче підприємство, інтегральний показник, регресійне моделювання, оптимізаційна модель, цінова адаптація.*

ABSTRACT

The bachelor's thesis on the topic: “**Analytical Substantiation of Enhancing Enterprise Economic Resilience**” contains 92 pages, 41 tables, 9 figures, and 0 appendices. The list of references includes 37 items.

The purpose of the work is to examine theoretical and methodological provisions, conduct economic analytics, develop practical recommendations, and provide analytical justification for decisions aimed at improving the economic stability of an enterprise.

The object of the work is the economic processes underlying enterprise operations.

The subject of the work is the theoretical and methodological provisions, as well as the tools for the analytical justification of decisions aimed at improving the economic stability of an enterprise.

Research methods. The thesis applies methods of systematization, comparison, logical generalization, horizontal and vertical analysis, ratio analysis, financial diagnostics using Altman's model, indicator normalization, entropy weighting, integral assessment, correlation and regression analysis, multicollinearity testing using VIF, forecasting, scenario modeling, multi-criteria optimization, sensitivity analysis, and economic effect assessment.

The results of the work include the development of a system of indicators for the comprehensive assessment of the economic stability of a manufacturing enterprise, the construction of an integral economic stability indicator for LLC “VENTILATION SYSTEMS” for 2016–2025, the identification of the key problem areas of the enterprise, and the development of a regression model of the impact of the external cost-price environment, producer price index, and NBU key policy rate on the level of economic stability. Based on a multi-criteria optimization model, the scenario of gradual price adaptation was justified. This scenario provides an additional increase in the expected gross result by EUR 19,653.17 compared with the current orientation toward the competitive price and reduces the remaining margin gap by 18.94%.

Recommendations for the use of work results. The results of the thesis can be used by manufacturing enterprises to assess economic stability, identify cost-margin pressure factors, control margins, monitor the competitive price corridor, and select price-cost decisions under conditions of rising production costs, exchange rate fluctuations, and changing market prices.

Keywords: *economic stability, manufacturing enterprise, integral indicator, regression modeling, optimization model, price adaptation.*

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ АНАЛІТИЧНОГО ОБҐРУНТУВАННЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	12
1.1 Теоретичне обґрунтування підвищення економічної стійкості підприємства	12
1.2 Методичні засади аналітичного обґрунтування підвищення економічної стійкості підприємства.....	19
Висновки до першого розділу	28
2 АНАЛІТИКА СТАНУ ТА ПЕРЕДУМОВ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	31
2.1 Економічний аналіз діяльності підприємства як бази дослідження	31
2.2 Економіко-аналітичне оцінювання рівня економічної стійкості підприємства	39
2.3 Регресійне моделювання та економічне оцінювання впливу факторів на економічну стійкість підприємства	50
Висновки до другого розділу	64
3 РОЗРОБЛЕННЯ ТА ЕКОНОМІКО-АНАЛІТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ РІШЕНЬ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	66
3.1 Економіко-математичне моделювання та аналітичне обґрунтування рішень щодо підвищення економічної стійкості підприємства	66
3.2 Формування рекомендацій щодо підвищення економічної стійкості підприємства та оцінка їх економічної ефективності.....	76
Висновки до третього розділу.....	85
ВИСНОВКИ	87
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	89

ВСТУП

Актуальність теми роботи. У сучасних умовах виробничі підприємства функціонують під впливом високої економічної невизначеності, інфляційного тиску, коливань валютного курсу, зростання вартості сировини, енергоресурсів і логістики. Для підприємств, діяльність яких пов'язана з виробництвом продукції, такі зміни безпосередньо впливають на собівартість, маржу, ліквідність, оборотність запасів і здатність підтримувати стабільний фінансовий результат. Саме тому економічна стійкість виробничого підприємства набуває особливого значення, оскільки вона відображає не лише поточну фінансову стабільність, а й здатність підприємства адаптуватися до зовнішніх і внутрішніх змін.

Практична проблема, що зумовила вибір теми дипломної роботи, полягає у посиленні витратно-маржинального тиску на виробниче підприємство. Зростання собівартості продукції не завжди може бути повністю перенесене у відпускну ціну, оскільки підприємство працює в конкурентному середовищі та має враховувати реакцію покупців. За таких умов виникає потреба в аналітичному обґрунтуванні рішень, які дозволяють зберегти прийнятну маржу, не втратити ринкові позиції та підтримати достатній рівень економічної стійкості.

Теоретичні засади стійкості, розвитку та адаптивності підприємств розглядали П. Самуельсон, Й. Шумпетер, Е. Пенроуз, М. Портер, Дж. Барні, Д. Тіс, Г. Пізано та Е. Шуен. Питання організаційної резильєнтності та здатності підприємств функціонувати в умовах нестабільності висвітлювали С. Дучек, Дж. Хіллман, Е. Гюнтер, М. Лінненлюке, Н. Семенченко та інші. Методичні аспекти фінансової діагностики, інтегрального оцінювання та економіко-математичного моделювання розкривали Е. Альтман, фахівці OECD/JRC та інші науковці. Серед українських авторів проблематику економічної стійкості підприємств розглядали О. Беліменко, О. Ястремська, Л. Лігоненко, В. Андрійчук, С. Мельник, Є. Смирнов та інші. Водночас для виробничих підприємств актуальним залишається поєднання фінансової діагностики, інтегрального оцінювання, регресійного моделювання та

оптимізаційного вибору управлінського рішення, що й визначає практичну спрямованість цієї дипломної роботи.

Метою дипломної роботи є розгляд теоретико-методичних положень, проведення економічної аналітики, розробка практичних рекомендацій та аналітичне обґрунтування рішень щодо підвищення економічної стійкості підприємства.

Відповідно до поставленої мети передбачається вирішити такі завдання:

- узагальнити теоретичні підходи до визначення сутності, складових і чинників економічної стійкості підприємства;
- обґрунтувати методичні засади аналітичного оцінювання економічної стійкості виробничого підприємства;
- провести економічний аналіз діяльності підприємства як бази дипломної роботи;
- оцінити рівень економічної стійкості підприємства за моделлю Альтмана та інтегральним показником економічної стійкості;
- побудувати регресійну модель впливу зовнішніх ціново-витратних і фінансових факторів на інтегральний показник економічної стійкості;
- сформулювати економіко-математичну модель вибору ціново-витратного рішення щодо підвищення економічної стійкості підприємства;
- розробити практичні рекомендації щодо реалізації оптимального рішення та оцінити його економічну ефективність.

Об'єктом дипломної роботи є економічні процеси функціонування підприємства.

Предметом дипломної роботи є теоретичні, методичні положення та інструментарій аналітичного обґрунтування рішень щодо підвищення економічної стійкості підприємства.

Базою дослідження є виробниче підприємство ТОВ «ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ», яке здійснює виробництво вентиляційного обладнання та комплектувальних виробів.

Методи дослідження. Для узагальнення теоретико-методичних засад економічної стійкості підприємства використано методи індукції, дедукції, систематизації, порівняння та логічного узагальнення. Для оцінювання фінансово-економічного стану підприємства застосовано горизонтальний і вертикальний аналіз, коефіцієнтний аналіз, аналіз ліквідності, фінансової стійкості, прибутковості, ділової активності, собівартості та маржинальності. Для попередньої діагностики фінансової безпеки використано модель Альтмана для ринків, що розвиваються. Для комплексного оцінювання економічної стійкості застосовано нормування показників, поділ індикаторів на стимулятори й дестимулятори, кореляційний відбір показників, метод ентропії Шеннона та інтегральне оцінювання. Для визначення факторів впливу використано кореляційно-регресійний аналіз, перевірку мультиколінеарності за VIF, агрегування взаємопов'язаних факторів і прогнозування. Для вибору управлінського рішення застосовано сценарне моделювання, багатокритеріальну оптимізацію, метод попарних порівнянь, аналіз чутливості та оцінку економічного ефекту. Для проведення розрахунків, моделювання та візуалізації економічних даних використано Microsoft Excel і Python.

Результати дипломної роботи. У роботі сформовано систему показників для комплексного оцінювання економічної стійкості виробничого підприємства, побудовано інтегральний показник економічної стійкості ТОВ «ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ» за 2016–2025 рр., визначено ключові проблемні зони підприємства, побудовано регресійну модель впливу зовнішнього ціново-витратного середовища, індексу цін виробників і облікової ставки НБУ на економічну стійкість. На основі оптимізаційного моделювання обґрунтовано доцільність сценарію поетапної адаптації цін, який дозволяє підвищити очікуваний валовий результат порівняно з чинною орієнтацією на конкурентну ціну.

Практична значущість отриманих результатів полягає в тому, що запропонована модель може бути використана підприємством для обґрунтування цінових рішень в умовах зростання собівартості, контролю маржинального розриву,

моніторингу конкурентного цінового коридору та підтримання достатнього рівня економічної стійкості.

Рекомендації щодо використання результатів роботи. Результати дипломної роботи можуть бути використані виробничими підприємствами для оцінювання економічної стійкості, виявлення факторів витратно-маржинального тиску, розроблення системи контролю маржі та вибору ціново-витратних рішень. Запропонований підхід є придатним для підприємств, діяльність яких залежить від вартості сировини, енергоресурсів, логістики, валютних коливань і конкурентного рівня цін.

1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ АНАЛІТИЧНОГО ОБҐРУНТУВАННЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

1.1 Теоретичне обґрунтування підвищення економічної стійкості підприємства

Теоретичний розділ сформовано як логічну основу для аналітичного та рекомендаційного розділів дипломної роботи (табл. 1.1). У наступних частинах роботи економічна стійкість підприємства оцінюється через фінансово-економічні показники, інтегральний індекс, регресійне пояснення впливу зовнішніх ціново-витратних факторів і оптимізаційну модель цінової адаптації. Тому теоретична частина не обмежується загальним описом поняття стійкості, а підводить методичну базу саме під ті інструменти, які використовуються далі: коефіцієнтний аналіз, нормування показників, ентропійне зважування, адитивну згортку, кореляційно-регресійний аналіз, перевірку мультиколінеарності, сценарну оцінку та оптимізацію маржинального результату.

Таблиця 1.1 — Джерельна база теоретичного розділу

Група джерел	Приклади використаних праць	Значення для дипломної роботи
1	2	3
Класична економічна теорія	П. Самуельсон, Й. Шумпетер, Е. Пенроуз	Пояснює зв'язок обмеженості ресурсів, ефективності їх використання, інновацій і розвитку підприємства.
Стратегічний менеджмент і ресурсорієнтований підхід	М. Портер, Дж. Барні, Д. Тіс, Г. Пізано, Е. Шуен	Дає підстави розглядати стійкість як результат ресурсної бази, конкурентних переваг і здатності до адаптації.
Сучасні праці про організаційну та економічну стійкість	С. Дучек; Дж. Хіллман, Е. Гюнтер; М. Лінненлюке; О. Беліменко; О. Ястремська; Л. Лігоненко та ін.	Обґрунтовують комплексність стійкості, її адаптивний характер і необхідність інтегрального оцінювання.
Методики економічної аналітики та моделювання	OECD/JRC, Е. Альтман, В. Бівер, Р. Каплан, Д. Нортон, праці з регресійного аналізу та мультиколінеарності	Формують базу для інтегрального показника, фінансової діагностики, регресії, відбору факторів і рекомендаційної моделі.

Продовження табл. 1.1

1	2	3
Публікації щодо ціново-витратних шоків	праці про cost pass-through, цінову еластичність, поведінку фірм за зростання витрат	Пояснюють, чому зростання вартості сировини потребує не лише фінансового аналізу, а й оптимізаційного цінового рішення.

Джерело: *сформовано автором на основі опрацьованих джерел* [1-13]

Економічна стійкість підприємства є однією з ключових характеристик його здатності зберігати функціонування, відновлювати результативність після негативних впливів і переходити до нового рівня розвитку. Для виробничого підприємства ця категорія має особливе значення, оскільки виробничий цикл залежить від сировини, енергоресурсів, трудового потенціалу, технологічного стану основних засобів, стабільності збуту та доступності оборотного капіталу. Якщо хоча б один із цих елементів порушується, підприємство може тимчасово зберігати обсяги діяльності, але водночас втрачати прибутковість, ліквідність або здатність до цінової адаптації.

У класичній економічній теорії передумови стійкості пов'язані з проблемою обмеженості ресурсів і необхідністю їх ефективного розподілу. П. Самуельсон розглядав економіку як систему вибору між альтернативними напрямками використання обмежених ресурсів, що безпосередньо підводить до питання раціонального управління виробничими та фінансовими можливостями підприємства [1]. На мікрорівні це означає, що стійкість не може зводитися лише до наявності ресурсів. Вона залежить від того, наскільки підприємство здатне перетворити ресурси на результат: дохід, маржинальний прибуток, грошовий потік, технологічне оновлення та ринкову позицію.

Вагомий внесок у ресурсне трактування розвитку підприємства зробила Е. Пенроуз. У її підході фірма розглядається як сукупність продуктивних ресурсів, а темпи її зростання визначаються не лише зовнішнім попитом, а й тим, як менеджмент комбінує наявні ресурси та створює нові можливості [2].

Ресурсоорієнтований підхід Дж. Барні доповнює цю логіку. Автор доводив, що тривала конкурентна перевага виникає тоді, коли ресурси підприємства є цінними, рідкісними, важко імітованими та організаційно використаними [3]. У

контексті виробничого підприємства такими ресурсами можуть бути виробничі компетенції, технологічна база, знання персоналу, мережа постачальників, бренд, експортні канали та здатність швидко змінювати цінову політику. Однак наявність ресурсів не гарантує стійкості автоматично. За умов високої інфляції, валютних коливань або подорожчання полімерної сировини навіть сильне підприємство потребує механізму, який дозволяє вчасно виявляти загрози і коригувати управлінські рішення.

Саме цей аспект розкриває концепція динамічних здібностей Д. Тіса, Г. Пізано та Е. Шуена. Вона пояснює, що конкурентоспроможність у мінливому середовищі залежить від здатності підприємства інтегрувати, перебудовувати та оновлювати внутрішні й зовнішні компетенції [4]. Для дипломної роботи це положення має пряме значення: підвищення економічної стійкості розглядається не як разове покращення окремого фінансового коефіцієнта, а як здатність підприємства адаптувати ціну, витрати, обсяг реалізації та структуру рішень до зміни зовнішніх факторів.

Стратегічне бачення М. Портера дає змогу пов'язати стійкість із конкурентною позицією. Підприємство може підтримувати результативність або через нижчі витрати, або через диференціацію, або через фокусування на окремих сегментах [5]. Для виробника вентиляційного обладнання важливими є всі три аспекти. З одного боку, необхідно контролювати собівартість, бо значна частина продукції залежить від полімерів, металу, електроенергії та логістики. З іншого боку, підприємство не може механічно переносити всі витрати в ціну, оскільки існує конкурентний коридор і ризик втрати попиту. Тому економічна стійкість у цій роботі трактується як здатність не лише виживати за зовнішніх шоків, а й зберігати прийнятний баланс між маржею, ціною та ринковою привабливістю.

Інноваційний аспект стійкості пов'язаний із підходом Й. Шумпетера, який розглядав розвиток економіки через нові комбінації ресурсів, технологій, продуктів і ринків [6]. Для сучасного підприємства це означає, що адаптація до кризового середовища може відбуватися не лише через економію, а й через оновлення продуктового портфеля, цифровізацію аналітики, покращення управління

запасами, гнучкіші комерційні правила та системний моніторинг ринкових факторів. У цьому сенсі підвищення економічної стійкості не повинно зводитися до «заморожування» діяльності або надмірного накопичення запасів. Навпаки, воно передбачає здатність підтримувати рух і водночас контролювати ризики.

У сучасній літературі близькою до економічної стійкості є категорія організаційної резильєнтності. С. Дучек запропонувала розглядати організаційну резильєнтність як метаздатність, що складається з трьох взаємопов'язаних фаз: передбачення, подолання та адаптації [8]. Такий підхід добре узгоджується з логікою дипломної роботи. Передбачення реалізується через моніторинг цін на сировину, валютного курсу та динаміки інтегрального показника. Подолання проявляється у здатності підтримувати операційну діяльність під час зростання витрат. Адаптація відображається в оновленні цінових рішень, перерозподілі акцентів між товарними групами та оцінці ефективності запропонованих заходів.

Дж. Хілман і Е. Гюнтер наголошують, що організаційна резильєнтність є корисною категорією для пояснення виживання й розвитку організацій в умовах турбулентності, але потребує чіткішого вимірювання [9]. Ця думка особливо важлива для теми дипломної роботи, оскільки поняття стійкості часто використовується занадто широко. Щоб уникнути абстрактності, у роботі економічна стійкість переводиться в систему вимірюваних блоків: ліквідність, фінансова стійкість, прибутковість, ділова активність, виробничо-технологічна складова, ресурсно-кадрова результативність, маржинально-витратна та ринкова стійкість. Саме така деталізація дає змогу не лише описати стан підприємства, а й виявити, які складові погіршуються під впливом конкретних факторів.

М. Лінненлюке у системному огляді праць про резильєнтність у бізнесі та менеджменті показала, що наукові підходи до цієї категорії розвивалися в кількох напрямках: як реакція на зовнішні загрози, як властивість системи, як здатність до адаптації, як частина управління ланцюгами постачання та як передумова довгострокового розвитку [10]. Для виробничого підприємства найбільш придатним є поєднання цих напрямів. Стійкість має враховувати і фінансову

витривалість, і операційну гнучкість, і здатність працювати з постачальниками, і цінову поведінку на ринку.

В українській науковій думці категорія економічної стійкості також розглядається як комплексна. О. Беліменко підкреслює, що економічна стійкість підприємства є складною характеристикою його стану, яка впливає на довгостроковий розвиток в умовах нестабільності [12]. У статті виокремлено ознаки, важливі для цієї дипломної роботи: динамічна рівновага, адаптація до внутрішніх і зовнішніх змін, раціональне використання ресурсів, залучення додаткових можливостей, стратегічне планування, попередження ризиків та інтеграція інновацій [11]. Це дозволяє трактувати економічну стійкість не як статичний «нормальний стан», а як процес підтримання керованої рівноваги.

О. М. Ястремська та О. О. Ястремська запропонували розглядати економічну стійкість як комплексну здатність підприємства реагувати на негативні фактори внутрішнього та зовнішнього середовища, зберігати структуру й динаміку функціонування, а також забезпечувати досягнення цілей розвитку [12]. У цьому підході важливими є дві ідеї. Перша полягає в тому, що стійкість охоплює не тільки фінансовий блок. Друга – у необхідності кількісного оцінювання через систему складових, з подальшим агрегуванням у загальний показник. Саме тому в аналітичному розділі дипломної роботи використовується інтегральний показник економічної стійкості, а не лише модель Альтмана чи окремі коефіцієнти ліквідності.

Л. Лігоненко, В. Андрійчук, С. Мельник та Є. Смирнов у праці щодо оцінювання резильєнтності українських промислових підприємств в умовах воєнного стану пропонують функціонально-інтеграційний підхід, який охоплює виробничу, збутову, кадрову та фінансову складові [13]. Такий підхід є близьким до логіки цієї дипломної роботи, оскільки підприємство аналізується як виробнича система, де стійкість формується на перетині фінансового запасу міцності, операційної безперервності, ринку збуту, персоналу та здатності реагувати на зміну витрат. Важливо, що сучасні українські праці підкреслюють саме кризовий

контекст, де порушення постачання сировини, нестабільність попиту, кадрові труднощі та фінансові ризики є реальними обмеженнями для підприємств [13].

Отже, економічну стійкість підприємства в межах цієї дипломної роботи доцільно визначити як комплексну здатність виробничого підприємства підтримувати безперервність діяльності, прийнятну прибутковість, ліквідність, фінансову незалежність, ринкову позицію та адаптивність управлінських рішень під впливом внутрішніх і зовнішніх ціново-витратних факторів. Таке визначення поєднує фінансовий, операційний, ресурсний і ринковий аспекти.

Економічна стійкість має багатокомпонентну природу (рис. 1.1). Фінансова стійкість показує, наскільки підприємство залежить від позикового капіталу та чи має достатній запас власних джерел фінансування. Ліквідність характеризує здатність своєчасно виконувати короткострокові зобов'язання. Прибутковість відображає ефективність перетворення доходу в фінансовий результат. Ділова активність показує швидкість обороту активів і запасів. Виробничо-технологічна складова відображає стан основних засобів та ресурсну основу виробництва. Маржинально-витратна стійкість характеризує здатність підприємства зберігати маржу за зростання собівартості. Ринкова стійкість пов'язана з часткою ринку, конкурентною позицією та допустимим рівнем цінової адаптації.

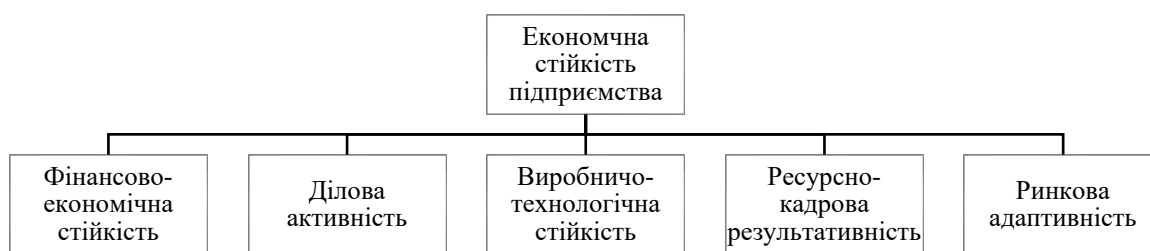


Рисунок 1.1 — Складові економічної стійкості підприємства.

Джерело: сформовано автором на основі узагальнення [8–13].

Підвищення економічної стійкості не можна ототожнювати тільки зі збільшенням прибутку. У короткостроковому періоді підприємство може отримати додатковий прибуток через різке підвищення цін, але якщо це призведе до втрати дистриб'юторів, зниження обсягів реалізації або погіршення ринкової частки,

загальна стійкість буде слабшати. З іншого боку, збереження цін на незмінному рівні за швидкого зростання собівартості може підтримати продажі, але погіршити маржу, ліквідність і здатність фінансувати виробничий цикл. Тому для виробничого підприємства важливим стає не максимізація одного показника, а пошук такого рішення, яке одночасно враховує прибутковість, обсяг реалізації, конкурентний коридор і витратний тиск.

Цей висновок відповідає сучасним працям про управління економічною стійкістю. М. Тарасюк, Т. Кулініч і С. Микуланинець підкреслюють, що менеджмент економічної стійкості має будуватися на комплексному підході (табл. 1.2), який поєднує коригування параметрів стану підприємства та практичні аспекти його діяльності [14]. Для дипломної роботи це означає, що рекомендації мають впливати з попереднього аналізу, а не бути загальними. Якщо в розділі 2 виявлено тиск собівартості та просідання маржинально-витратної складової, то в розділі 3 логічним напрямом стає модель цінової адаптації з урахуванням еластичності попиту та ринкових обмежень.

Таблиця 1.2 — Узагальнення підходів до трактування економічної стійкості підприємства

Підхід	Ключова ідея	Значення для дипломної роботи
Ресурсний	Стійкість формується через наявність і результативне використання ресурсів підприємства.	Пояснює включення ресурсно-кадрового та виробничо-технологічного блоків до інтегрального показника.
Фінансовий	Стійкість залежить від ліквідності, автономії, платоспроможності та прибутковості.	Обґрунтовує використання коефіцієнтів ліквідності, автономії, рентабельності та моделі Альтмана.
Системний	Підприємство є відкритою системою, що підтримує динамічну рівновагу під впливом зовнішнього середовища.	Підводить до аналізу взаємозв'язків між внутрішніми показниками та зовнішніми факторами.
Адаптивний	Стійкість проявляється у здатності передбачати, долати та використовувати зміни для оновлення.	Обґрунтовує регресійне пояснення факторів і оптимізаційну модель рекомендацій.
Ринково-ціновий	Стійкість залежить від здатності зберігати маржу без втрати конкурентної позиції.	Пояснює акцент розділу 3 на диференційованій ціновій адаптації.

Джерело: *сформовано на основі [2–5; 8–13].*

За умов нестабільного середовища важливу роль відіграє адаптованість підприємства. Є. Воробйов пропонує оцінювати адаптованість через операційну, інноваційну, управлінську, фінансову, соціальну та комерційну складові [16]. Цей підхід підсилює ідею, що стійкість не може бути лише фінансовою. У межах цієї

дипломної роботи адаптованість проявляється через здатність підприємства перераховувати економічно обґрунтовані ціни, контролювати конкурентний коридор, враховувати зміну попиту та підтримувати не менше критичного рівня обсягу реалізації.

З теоретичного погляду, підвищення економічної стійкості підприємства можна описати як послідовність переходів: від виявлення слабких місць до визначення причин, від причин – до моделі впливу, від моделі – до управлінського рішення, від рішення – до оцінки економічного ефекту. Саме така логіка використовується в дипломній роботі. Спочатку оцінюється фінансово-економічний стан підприємства, потім формується інтегральний показник, далі перевіряється вплив зовнішніх факторів, а на завершальному етапі розробляється оптимізаційна модель, яка має практичну спрямованість.

У підсумку економічна стійкість підприємства в цій роботі виступає не тільки об'єктом опису, а й цільовим орієнтиром аналітики. Вона показує, наскільки підприємство здатне зберегти результативність у разі зростання цін на полімерну й металеву сировину, валютних коливань, зміни конкурентних цін і ризику зниження попиту. Підвищення стійкості означає не повернення до умов минулого періоду, а формування такого механізму прийняття рішень, який дозволяє підприємству діяти швидше, точніше та з меншим ризиком втрати фінансової рівноваги.

1.2 Методичні засади аналітичного обґрунтування підвищення економічної стійкості підприємства

Методичні засади аналітичного обґрунтування підвищення економічної стійкості мають відповідати практичній логіці дипломної роботи, отже, методика повинна поєднувати чотири рівні аналітики: описовий, діагностичний, прогностичний і рекомендаційний (рис. 1.2).

Описова аналітика відповідає на питання, що відбулося з підприємством. У цій роботі вона охоплює горизонтальний і вертикальний аналіз балансу, аналіз доходів, собівартості, прибутку, маржі, ліквідності, фінансової стійкості, ділової активності та ринкової позиції. Діагностична аналітика пояснює, де саме

сформувались слабкі місця: наприклад, у маржинально-витратній стійкості, оборотності запасів або прибутковості. Прогностична аналітика переходить від симптомів до факторів: через кореляційний і регресійний аналіз перевіряється, як зовнішні цінові індикатори пов'язані з інтегральним показником. Рекомендаційна аналітика дає відповідь, яке рішення є економічно доцільним за наявних обмежень.

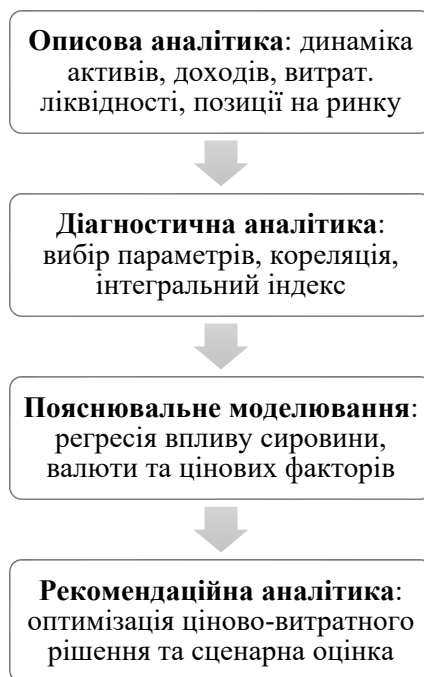


Рисунок 1.2 — Логіка аналітичного обґрунтування підвищення економічної стійкості

Джерело: [17; 18].

Першим методичним блоком є фінансово-економічний аналіз. Він дає змогу сформувати базове уявлення про ресурсну основу підприємства і виявити проблемні тенденції. Для виробничого підприємства доцільно аналізувати не лише прибутковість, а й структуру активів, частку оборотних активів, рівень запасів, джерела фінансування, коефіцієнти ліквідності, фінансовий леверидж, оборотність активів і запасів, знос основних засобів, частку собівартості в доході та валову маржу. Р. Лотоцький і Л. Руда зазначають, що в умовах кризи важливими є методологічні підходи, які поєднують коефіцієнтну оцінку, інтегральні показники, аналіз фінансової стійкості, платоспроможності та ліквідності [15].

Другим блоком є попередня оцінка ризику фінансової нестійкості. У дипломній роботі для цього використовується модель Альтмана для ринків, що

розвиваються. Класична праця Е. Альтмана довела можливість використання фінансових коефіцієнтів і дискримінантного аналізу для прогнозування корпоративного банкрутства [20]. Пізніше автор запропонував модифіковану систему оцінювання для боргових інструментів і компаній на ринках, що розвиваються [21]. Використання такого підходу доцільне як первинний фільтр фінансової безпеки. Водночас модель Альтмана не розкриває структуру економічної стійкості, тому її результати варто доповнювати інтегральним оцінюванням.

Третім блоком є побудова інтегрального показника економічної стійкості. Потреба в ньому зумовлена тим, що окремі фінансові коефіцієнти мають різні одиниці виміру, різну спрямованість впливу та відображають лише частини загального стану підприємства. OECD/JRC Handbook on Constructing Composite Indicators наголошує, що композитні індикатори використовуються для агрегування багатовимірних процесів у зручну узагальнену оцінку, але їх якість залежить від коректного добору показників, нормування, зважування та перевірки чутливості [17]. Для дипломної роботи це означає, що інтегральний показник не може бути просто сумою випадково обраних коефіцієнтів. Його структура повинна впливати з теоретичного розуміння економічної стійкості та практичної специфіки підприємства.

Побудову інтегрального показника доцільно проводити за послідовністю: визначення блоків стійкості, добір показників, поділ показників на стимулятори й дестимулятори, нормування, перевірка надмірної кореляції, розрахунок субіндексів, визначення ваг, агрегування та інтерпретація динаміки (табл. 1.3). У роботі така логіка реалізується через блоки ліквідності, фінансової стійкості, прибутковості, ділової активності, виробничо-технологічного стану, ресурсно-кадрової результативності, маржинально-витратної стійкості та ринкової позиції.

Таблиця 1.3 — Відповідність методів аналітики завданням дипломної роботи

Етап	Методичний інструмент	Що дозволяє отримати
1	2	3
Опис стану	Горизонтальний і вертикальний аналіз, коефіцієнти	Динаміку активів, пасивів, доходів, витрат, ліквідності, прибутковості
Попередня фінансова діагностика	Модель Альтмана для ринків, що розвиваються	Оцінку ризику фінансової нестійкості

Продовження табл. 1.3

1	2	3
Комплексна оцінка	Нормування, ентропійне зважування, інтегральний показник	Узагальнений рівень економічної стійкості та слабкі блоки
Пояснення факторів	Кореляційний аналіз, VIF, множинна регресія	Зв'язок між зовнішніми ціново-витратними факторами та IES
Формування рішення	Нелінійна оптимізація, сценарії, аналіз чутливості	Ціново-витратне рішення з урахуванням маржі, попиту та ринку

Джерело: *сформовано автором на основі [15-18]*

Для нормування показників застосовується поділ на стимулятори та дестимулятори. Стимуляторами є показники, зростання яких посилює економічну стійкість: наприклад, коефіцієнт автономії, поточна ліквідність, рентабельність, оборотність активів або додана вартість на одного працівника. Дестимуляторами є показники, зростання яких погіршує стан підприємства: фінансовий леверидж, частка собівартості у доході, знос основних засобів або тривалість обороту запасів. Такий поділ потрібний, щоб усі нормалізовані значення мали однакову інтерпретацію: чим ближче значення до одиниці, тим кращий стан відповідного показника.

Для стимулятора:

$$z_{norm} = \frac{x - x_{min}}{x_{max} - x_{min}}, \quad (1.1)$$

Для дестимулятора:

$$z_{norm} = \frac{x_{max} - x}{x_{max} - x_{min}}, \quad (1.2)$$

де z_{norm} – нормалізоване значення показника;

x – фактичне значення показника;

x_{max} та x_{min} – мінімальне і максимальне значення показника.

Після нормування формується система субіндексів. Якщо в межах блоку використовується кілька показників, субіндекс може визначатися як середнє нормалізованих значень або як зважене середнє, якщо є обґрунтовані підстави для різної вагомості показників. У дипломній роботі логічним є використання блочного підходу, оскільки він дозволяє не перевантажувати загальний індекс і водночас зберегти зміст кожної складової. Наприклад, блок ліквідності може містити коефіцієнт поточної та абсолютної ліквідності; блок ділової активності –

оборотність активів і запасів; блок маржинально-витратної стійкості – валову маржу та частку собівартості в доході.

Для визначення ваг блоків використовується метод ентропії Шеннона. Його перевага полягає в тому, що вага показника або блоку залежить від інформаційної варіативності: якщо значення майже не змінюються в часі, такий блок менше пояснює відмінності між періодами; якщо значення суттєво коливаються, блок отримує більшу вагу. Це особливо корисно для аналізу 2016–2025 рр., оскільки підприємство проходило через різні фази розвитку, кризові умови 2022 р. та подальше відновлення. Сучасні праці щодо композитних індикаторів також підкреслюють, що вибір ваг є одним із найбільш чутливих етапів побудови інтегральної оцінки [17; 19].

Інтегральний показник дає змогу побачити загальну траєкторію економічної стійкості, але не пояснює, які саме зовнішні фактори вплинули на її зміну. Тому наступним методичним кроком є кореляційно-регресійне моделювання. Залежною змінною виступає IES, а незалежними факторами – показники, що відображають ціново-витратне середовище виробничого підприємства: ціна алюмінію, агрегований індекс полімерів, валютний курс євро та інші потенційні фактори на етапі первинного відбору.

Вибір саме таких факторів має економічне обґрунтування. Підприємство виробляє вентиляційне обладнання та комплектувальні вироби, тому собівартість продукції залежить від полімерної сировини, металу, енергоресурсів і логістики. Для експортно орієнтованого підприємства важливим також є валютний курс, адже він впливає на закупівельну вартість імпортованих компонентів, конкурентні ціни, експортну виручку та гривневий еквівалент фінансових результатів. Наукові праці про *pass-through* цінових і витратних шоків показують, що політика ціноутворення визначає, яку частину зростання виробничих витрат підприємство бере на себе, а яку переносить на споживачів; саме це характеризує економічну резильєнтність фірми з погляду здатності захищати маржу [26].

Множинна регресія застосовується для кількісної оцінки зв'язку між інтегральним показником та факторами. Загальний вигляд моделі можна подати так:

$$IES_t = \beta_0 + \beta_1 Al_t + \beta_2 Ipol_t + \beta_3 EUR_t + \varepsilon_t \quad (1.7)$$

де Al_t – середньорічна ціна алюмінію;

$Ipol_t$ – агрегований індекс цін на полімери;

EUR_t – середньорічний курс євро до гривні;

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ – параметри моделі; ε_t – випадкова похибка.

Перед побудовою фінальної регресії важливо перевірити мультиколінеарність. Якщо незалежні змінні занадто тісно пов'язані між собою, модель може мати формально високий коефіцієнт детермінації, але нестійкі та складні для інтерпретації коефіцієнти. У практиці регресійного аналізу для цього використовується VIF – variance inflation factor. Цей показник показує, наскільки дисперсія оцінки коефіцієнта зростає через зв'язок відповідного фактора з іншими незалежними змінними [24].

$$VIF_i = \frac{1}{1 - R_i^2}, \quad (1.8)$$

де R_i^2 — коефіцієнт детермінації допоміжної регресії, у якій i -й фактор пояснюється через інші незалежні змінні.

Відсів факторів через мультиколінеарність має не лише статистичне, а й економічне значення. Якщо ціна електроенергії, дизельного пального та валютний курс рухаються майже синхронно, одночасне включення всіх цих змінних може дублювати одну й ту саму інформацію. У такому разі доцільно залишити фактор із найвищою економічною інтерпретованістю для конкретної моделі. У дипломній роботі таким фактором обрано курс євро, оскільки він одночасно відображає валютне середовище, зовнішньоторговельні ризики та частину цінового тиску на імпортні ресурси.

Окремою методичною дією є формування агрегованого індексу цін на полімери. Для підприємства, яке використовує різні види полімерної сировини, включення кількох близьких полімерних індексів одночасно може створити

перевантаження моделі. Якщо відсутня відкрита інформація про точні частки споживання ABS-пластику, полістиролу та інших полімерів у виробництві, обґрунтованим є використання рівновагового агрегованого індексу. Його роль полягає не в точному відтворенні внутрішньої структури закупівель, а в узагальненому відображенні цінового тиску полімерної сировини.

Після побудови регресійної моделі її результати мають бути інтерпретовані не лише статистично, а й економічно. Знак коефіцієнта показує напрям впливу фактора, а його величина – силу зміни залежної змінної за зміни фактора на одиницю. Коефіцієнт детермінації характеризує частку варіації інтегрального показника, яку пояснює модель. Значущість коефіцієнтів і загальна якість моделі мають оцінюватися разом із логікою підприємницької ситуації. За малої кількості річних спостережень модель не може претендувати на універсальне прогнозування, але вона є корисною для аналітичного пояснення ключових взаємозв'язків.

Наступним методичним рівнем є рекомендаційна аналітика. У цій дипломній роботі вона реалізується через оптимізаційну модель цінової адаптації. Її необхідність випливає з того, що збереження старого рівня маржинальності лише через підвищення ціни може бути неможливим у межах конкурентного коридору. Тому завдання формулюється не як механічне повернення до попередньої маржі, а як пошук такого набору цін, який максимізує сукупний маржинальний прибуток за обмежень попиту, конкурентної ціни та допустимого скорочення обсягу реалізації.

$$\sum_i (p_i - c_i) \cdot q_i(p_i) \rightarrow \max, \quad (1.9)$$

$$p_i \leq p_{comp_i} \cdot (1 + \delta), \quad \sum_i q_i(p_i) \geq 0,95 \cdot \sum_i q_i^0, \quad (1.10)$$

де p_i – оптимізована ціна i -го товару;

c_i – собівартість i -го товару;

$q_i(p_i)$ – очікуваний обсяг реалізації як функція ціни;

p_{comp_i} – конкурентна ціна;

δ – допустиме відхилення від конкурентного рівня; q_i^0 – базовий обсяг реалізації.

Така постановка має кілька методичних переваг. По-перше, вона не вимагає однакового підвищення цін для всіх товарних груп. По-друге, вона враховує, що товари можуть мати різну цінову еластичність попиту. По-третє, вона прямо

пов'язує рекомендації з підвищенням економічної стійкості: підприємство намагається посилити маржинальний прибуток, але не допускає критичної втрати ринку. По-четверте, модель може бути повторно використана при зміні цін на сировину, валютного курсу або конкурентних цін.

Наукові праці про реакцію фірм на цінові коливання показують, що рішення щодо ціни не є простим переносом витрат на покупця. Воно залежить від ринкової сили, інтенсивності використання проміжних ресурсів, конкуренції та здатності підприємства змінювати ціни без втрати обсягу [26; 27]. Це добре відповідає рекомендаціям дипломної роботи, де запропоновано не загальне підвищення цін, а диференційоване рішення: для більш чутливих товарних груп ціни змінюються обережніше, а для товарів з вищим потенціалом перенесення витрат – активніше.

Аналіз чутливості є обов'язковим етапом після оптимізації. Оскільки еластичність попиту часто оцінюється наближено, необхідно перевірити, чи зберігається позитивний економічний ефект за різних сценаріїв. Якщо модель залишається результативною за більш обережного припущення про вищу еластичність, рекомендація має вищу практичну надійність. Якщо ефект зникає, рішення потребує перегляду або поетапного впровадження. Для подальшого зв'язку результатів оптимізаційної моделі з оцінюванням економічної стійкості доцільно систематизувати основні блоки показників, їх економічне тлумачення та роль у роботі (табл. 1.4).

Таблиця 1.4 – Методичне призначення основних показників економічної стійкості

Блок	Типові показники	Економічне тлумачення	Роль у роботі
1	2	3	4
Ліквідність	Поточна, швидка, абсолютна ліквідність	Здатність погашати короткострокові зобов'язання	Оцінка запасу поточної платоспроможності.
Фінансова стійкість	Автономія, заборгованість, фінансовий леверидж	Рівень залежності від зовнішнього капіталу	Визначення запасу фінансової незалежності.
Прибутковість	ROS, ROA, ROE	Ефективність формування прибутку від доходу, активів і капіталу	Виявлення тиску витрат на результат.

Продовження табл. 1.4

1	2	3	4
Ділова активність	Оборотність активів, запасів, тривалість обороту	Швидкість перетворення ресурсів у дохід	Оцінка заморожування коштів у запасах.
Маржинально-витратна стійкість	Валова маржа, частка собівартості в доході	Здатність зберігати маржинальний результат за зростання витрат	Ключовий місток до оптимізаційної моделі.
Ринкова стійкість	Частка ринку, MarketScore, конкурентний ціновий коридор	Положення підприємства щодо конкурентів	Обмеження для цінових рекомендацій.

Джерело: сформовано автором на основі опрацьованих джерел.

Важливою умовою якісної методики є зв'язок між показниками та управлінськими рішеннями. Якщо певний блок інтегрального показника знижується, це має приводити до конкретного питання: який фактор це спричинив і яким рішенням можна нейтралізувати проблему. Наприклад, погіршення прибутковості та маржинально-витратної стійкості може бути пов'язане зі зростанням собівартості через сировину. Тоді рекомендаційна модель повинна працювати не з абстрактним «підвищенням ефективності», а з конкретною задачею: як змінити ціну так, щоб частково компенсувати витратний тиск і не втратити критичний обсяг реалізації.

Методика також має враховувати обмеження даних. Фінансова звітність дає надійну основу для розрахунку більшості коефіцієнтів, але не містить усіх деталей управлінського обліку: фактичних часток сировини за товарними групами, точних контрактних умов із дистриб'юторами, фактичної еластичності попиту за кожною позицією. Тому частина змінних у моделі може бути агрегованою або наближеною. Це не знижує цінність моделювання, якщо припущення чітко зафіксовані, а результати перевірені через сценарії та аналіз чутливості.

З методичного погляду, інтегральний індекс і оптимізаційна модель виконують різні функції. Інтегральний індекс показує, де підприємство перебуває і які складові формують його стан. Регресія пояснює, які зовнішні фактори можуть бути пов'язані з цими змінами. Оптимізаційна модель показує, яке рішення може бути прийняте в межах установлених обмежень. Разом ці інструменти формують повний цикл економічної аналітики: від даних до рішення.

Практична цінність запропонованої методики полягає в її повторюваності. Після оновлення фінансової звітності, цін на сировину, валютного курсу або конкурентних даних підприємство може повторно розрахувати інтегральний показник, переглянути факторну модель, оновити оптимальні ціни та оцінити очікуваний економічний ефект. За такого підходу аналітика перестає бути одноразовою частиною дипломної роботи й перетворюється на управлінський механізм підтримання економічної стійкості.

Методика, використана в цій роботі, відповідає вимозі прикладної спрямованості. Вона не лише описує теоретичні категорії, а й дозволяє сформулювати конкретні рекомендації: диференційоване коригування цін, двоетапне впровадження змін, регулярний моніторинг сировинних і валютних факторів, контроль конкурентного цінового коридору та оцінку впливу заходів на маржинальний прибуток. Саме такий зв'язок між аналізом, моделлю і рекомендаціями забезпечує цілісність дипломної роботи.

Висновки до першого розділу

1. Узагальнено теоретичні основи та методичні засади аналітичного обґрунтування підвищення економічної стійкості підприємства. Встановлено, що економічна стійкість виробничого підприємства не може трактуватися лише як фінансова стабільність, платоспроможність або низький ризик банкрутства, оскільки така інтерпретація звужує зміст досліджуваної категорії та не враховує складність функціонування підприємства в умовах мінливого зовнішнього середовища. Економічна стійкість має комплексну природу і формується на перетині ліквідності, фінансової незалежності, прибутковості, ділової активності, виробничо-технологічного стану, ресурсно-кадрової результативності, маржинально-витратної та ринкової стійкості. Саме тому її оцінювання потребує системного підходу, який дозволяє врахувати не лише поточний фінансовий стан підприємства, а й його здатність зберігати результативність, адаптивність і конкурентоспроможність за умов впливу внутрішніх і зовнішніх дестабілізуювальних чинників.

2. Опрацювання класичних і сучасних наукових джерел показало, що теоретична база роботи спирається на кілька взаємодоповнювальних підходів. Класична економічна теорія пояснює необхідність раціонального використання обмежених ресурсів і досягнення збалансованості між витратами, результатами та виробничими можливостями підприємства. Ресурсорієнтований підхід дає змогу розглядати стійкість як результат наявності цінних, рідкісних, важко відтворюваних і належним чином організовано використаних ресурсів. Теорія динамічних здібностей акцентує увагу на здатності підприємства своєчасно ідентифікувати зміни зовнішнього середовища, перебудовувати внутрішні процеси та адаптувати управлінські рішення до нових умов. Сучасні праці з проблематики резильєнтності підприємств обґрунтовують необхідність вимірювання стійкості через систему функціональних складових, а не через один ізольований фінансовий показник. У сукупності ці підходи формують теоретичне підґрунтя для розуміння економічної стійкості як інтегрованої характеристики життєздатності, адаптивності та довгострокової результативності підприємства.

3. Методичну основу подальших розділів становить поєднання описової, діагностичної, пояснювально-прогностичної та рекомендаційної аналітики. Описова аналітика використовується для оцінювання фінансово-економічного стану підприємства, виявлення ключових тенденцій у динаміці активів, капіталу, доходів, витрат, прибутковості, ліквідності та ділової активності. Діагностична аналітика реалізується через застосування моделі Альтмана та інтегрального показника економічної стійкості, що дає змогу не лише оцінити ризик фінансової нестійкості, а й узагальнити стан підприємства за сукупністю релевантних критеріїв. Пояснювально-прогностична аналітика ґрунтується на кореляційно-регресійному моделюванні, відборі факторів, перевірці мультиколінеарності та оцінюванні впливу зовнішнього середовища на рівень економічної стійкості. Рекомендаційна аналітика передбачає побудову оптимізаційної моделі цінової адаптації, яка враховує динаміку собівартості, еластичність попиту, конкурентний ціновий коридор і ціль збереження маржинального прибутку.

4. Сформована методична логіка забезпечує безпосередній зв'язок між теоретичними положеннями, аналітичними процедурами та практичними результатами дипломної роботи. Вона дозволяє послідовно перейти від концептуального розуміння економічної стійкості до її кількісного оцінювання, від виявлення проблеми зростання собівартості та тиску на маржу — до моделювання впливу зовнішніх факторів, а далі — до розроблення економічно обґрунтованих управлінських рекомендацій. Такий підхід забезпечує цілісність дослідження, оскільки кожен наступний етап роботи спирається на результати попереднього і поглиблює їх у напрямі практичного вирішення виявленої проблеми. Отже, теоретико-методичний розділ створює надійне підґрунтя для проведення економіко-аналітичної оцінки у другому розділі та формування оптимізаційно обґрунтованих рекомендацій у третьому розділі.

2 АНАЛІТИКА СТАНУ ТА ПЕРЕДУМОВ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

2.1 Економічний аналіз діяльності підприємства як бази дослідження

Інформаційною та практичною базою для проведення аналізу було обрано українське виробниче підприємство ТОВ «ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ», відоме під брендом VENTS. Зареєстроване 08.12.1999, має організаційно-правову форму товариства з обмеженою відповідальністю.

Основний вид діяльності відповідно до КВЕД — 22.23 (виробництво будівельних виробів із пластмас); додатково підприємство провадить виробництво металевих виробів, промислового вентиляційного та холодильного устаткування, а також оптову й роздрібну торгівлю профільною продукцією [30]. Фактичний профіль діяльності підприємства є досить широким, оскільки виробнича програма охоплює побутову, комерційну та промислову вентиляцію, повітророзподільні пристрої, припливно-витяжні установки з рекуперацією тепла, комплектувальні вироби та супутні аксесуари [31].

Підприємство має виразну промислову спеціалізацію та поєднує декілька виробничих напрямів: переробку пластмас, металообробку, складання вентиляційного обладнання, виготовлення електротехнічних компонентів і підготовку готової продукції до реалізації. Така структура дає змогу підтримувати відносно повний виробничий цикл і контролювати якість продукції на різних етапах її створення.

ТОВ «ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ» входить до міжнародної групи Blauberg Group. За інформацією офіційного сайту VENTS, група представлена на різних континентах, має виробництва у 8 країнах, а продукція VENTS постачається до понад 120 країн світу [31]. Міжнародна присутність посилює ринкові можливості підприємства — створює ширшу базу реалізації продукції, оскільки дає змогу працювати не лише з внутрішніми, а й з експортними ринками. Проте для виробничого підприємства експортна орієнтація підвищує залежність від

валютного курсу, логістичних витрат, зовнішньоторговельних умов і платоспроможності іноземних партнерів.

Для оцінювання ринкового положення ТОВ «ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ» використано показники ринкового скорингу YouControl за 2021–2025 рр. (рис. 2.1)

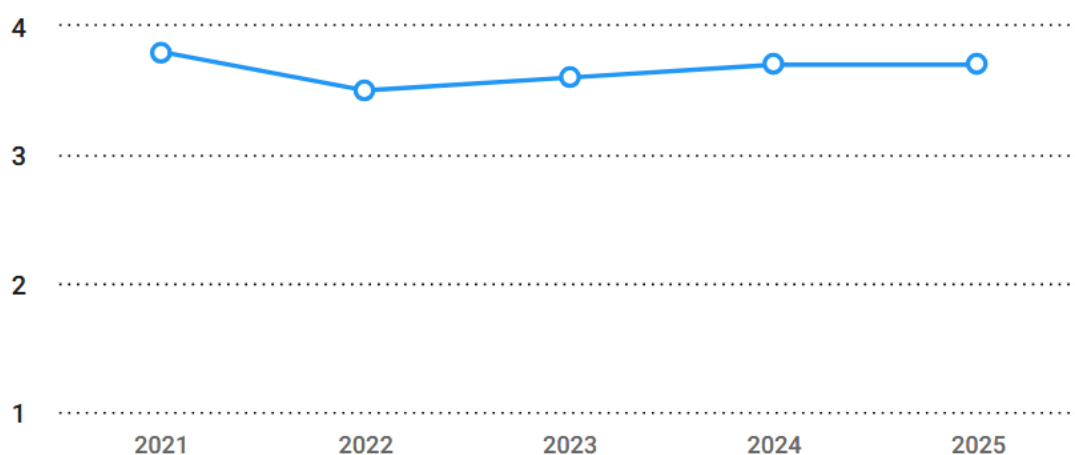


Рисунок 2.1 — Динаміка скорингового індексу MarketScore платформи YouControl підприємства ТОВ «ВЕНТС», 2021–2025 рр.

Джерело: [30]

Підприємство протягом 2021–2025 рр. зберігало високий рівень ринкової потужності — скоринговий індекс упродовж цього періоду перебував у класі А (за класифікацією YouControl). Найвище значення показника зафіксоване у 2021 році (3,8), в 2022 р. показник знизився через погіршення умов ведення бізнесу, спричинені воєнно-економічною нестабільністю). У 2024 і 2025 рр. підприємство адаптувалося до зовнішніх умов та відновило свої позиції, про що свідчить індекс 3,7.

За даними табл. 2.1 частка підприємства у секторі зросла з 0,16% у 2021 р. до 0,20% у 2025 р. Попри зниження у 2023 р., у 2024–2025 рр. спостерігалось поступове посилення позицій підприємства в межах сектору. Додатково позитивною ознакою є покращення місця компанії в секторі: з 70-го місця у 2021 р. до 61-го місця у 2025 р.

Таблиця 2.1 — Динаміка показників ринкового положення ТОВ «ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ» за 2021–2025 рр.

Показник	2021	2022	2023	2024	2025
Частка у секторі, %	0,16	0,19	0,16	0,17	0,20
Частка ринку, %	5,05	5,06	4,47	5,07	5,35
Місце компанії в секторі	70	66	86	78	61
Місце компанії на ринку	1	2	2	2	1

Джерело: [30]

Оцінювання фінансово-економічного стану ТОВ «ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ» проведено за даними фінансової звітності за 2021–2025 рр. Основну увагу приділено динаміці активів і джерел їх формування, ліквідності, фінансовій стійкості, прибутковості, собівартості та діловій активності.

За результатами горизонтального аналізу балансу, наведеного у табл. 2.2, активи підприємства у 2021–2025 рр. загалом зростали. Найбільш помітне збільшення валюти балансу відбулося у 2024 р., коли приріст становив 19,34%, а у 2025 р. активи зросли ще на 11,17%, що каже про розширення ресурсної бази підприємства. Найактивніше зростали оборотні активи: у 2022 р. їх приріст становив 31,86%, у 2024 р. — 21,58%, у 2025 р. — 11,27%. Необоротні активи зазнали скорочення в 2022 році, що ймовірно пов'язано з втратами підприємством основних засобів внаслідок воєнний дій. Впродовж наступних років ТОВ «ВЕНТС» відновило показники шляхом відновлення цих втрат та нарощення виробничої бази.

Таблиця 2.2 — Горизонтальний аналіз агрегованого балансу ТОВ «ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ», 2021–2025 рр.

Показник	Темп приросту, %			
	2022/2021	2023/2022	2024/2023	2025/2024
Необоротні активи	-12,79	4,54	11,75	10,81
Оборотні активи	31,86	0,30	21,58	11,27
Усього активів	18,48	1,24	19,34	11,17
Власний капітал	22,13	21,85	24,51	10,36
Довгострокові зобов'язання і забезпечення	13,40	4,30	-65,64	-0,32
Поточні зобов'язання і забезпечення	15,43	-26,55	42,12	13,82
Усього пасивів	18,48	1,24	19,34	11,17

Джерело: сформовано автором на основі фінансової звітності підприємства та [30]

Згідно із даними рис. 2.2 у майновій структурі переважають оборотні активи, що є нетиповим для суб'єктів виробничої сфери. Капіталомісткість процесів виробничих підприємств зазвичай вимагає вагомої частки необоротних активів як індикатора належного забезпечення, оновлення та модернізації основних засобів. В даному випадку підприємство має високу мобільність капіталу, що підтримує поточну діяльність, проте надмірна концентрація ресурсів у товарних запасах може призводити до заморожування частини обігових коштів.



Рисунок 2.2 — Вертикальний аналіз активів ТОВ «ВЕНТС», 2021–2025 рр

Джерело: сформовано автором на основі фінансової звітності підприємства

Структура пасивів на рис. 2.3 відображає посилення ролі власного капіталу на фоні зменшення довгострокових зобов'язань. Частка власного капіталу в межах 50-70% відповідає оптимальним показникам для виробничої галузі та підтверджує фінансову стійкість підприємства. Помітно, що за умов високої ринкової невизначеності підприємство надає пріоритет короткостроковому фінансуванню над довгостроковим задля зниження ризиків.

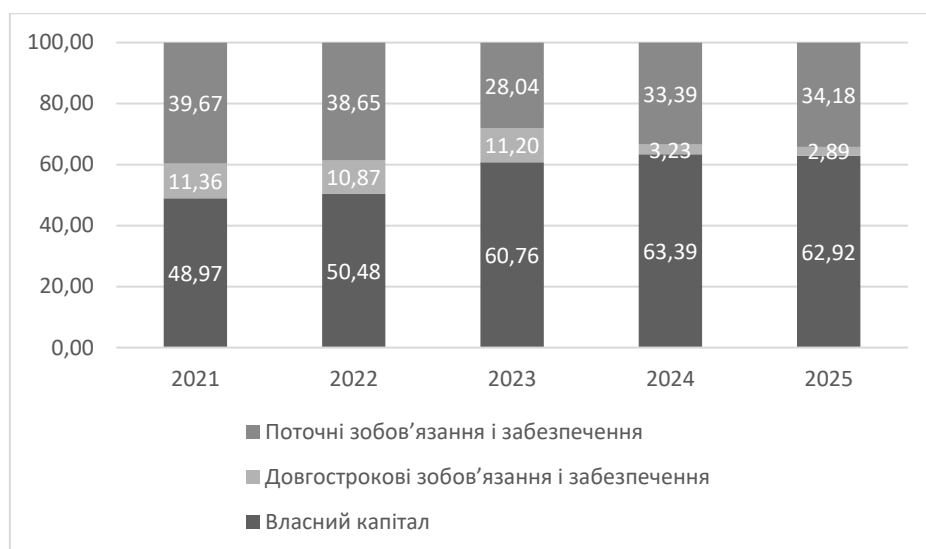


Рисунок 2.3 — Вертикальний аналіз пасивів ТОВ «ВЕНТС», 2021-2025 рр

Джерело: сформовано автором на основі фінансової звітності підприємства

Протягом усього аналізованого періоду підприємство підтримувало достатній запас оборотних активів для покриття короткострокових зобов'язань (табл. 2.3). Коефіцієнт поточної ліквідності зріс з 1,766 у 2021 р. до 2,304 у 2025 р. Абсолютна ліквідність у 2021–2022 роках лише незначно перевищувала мінімально бажаний орієнтир, проте у 2023-му стрімко зросла до 0,815, що свідчить про значне накопичення грошових коштів. Попри подальше зниження у 2025 році залишається вдвічі вищою за норму та відображає контрольоване зменшення ліквідних засобів, яке не має критичних наслідків.

Таблиця 2.3 — Показники ліквідності ТОВ «ВЕНТС», 2021–2025 рр.

Показник	2021	2022	2023	2024	2025
Коефіцієнт поточної ліквідності	1,766	2,017	2,755	2,357	2,304
Коефіцієнт швидкої ліквідності	0,964	1,087	1,738	1,352	1,305
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,246	0,254	0,815	0,670	0,488

Джерело: сформовано автором на основі фінансової звітності підприємства

Відповідно до розрахунків, наведених у табл. 2.4, коефіцієнт автономії зріс із 0,49 до 0,629, коефіцієнт заборгованості в свою чергу дзеркально знизився із 0,51 до 0,371, що свідчить про збільшення питомої ваги власних джерел фінансування активів та зниження рівня залежності від зовнішнього капіталу. Процес зниження боргового навантаження підтверджує і спрощений показник фінансового левериджу, який зменшився із 1,042 до 0,589. Додатковим індикатором покращення

фінансового стану є динаміка коефіцієнта маневреності, що вказує на вивільнення значної частини власного капіталу для фінансування операційних потреб. Динаміка коефіцієнта забезпеченості матеріальних запасів власними оборотними коштами підтверджує високий рівень фінансової незалежності підприємства в межах операційного циклу. Наприкінці досліджуваного періоду власні оборотні кошти не лише повністю покривали матеріальні запаси, а й створювали резервний запас у розмірі 22,1%, що мінімізує ризик виникнення дефіциту сировини через зовнішні фінансові коливання.

Таблиця 2.4 — Показники фінансової стійкості ТОВ «ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ» за 2021–2025 рр.

Показник	2021	2022	2023	2024	2025
Коефіцієнт автономії	0,49	0,505	0,608	0,634	0,629
Коефіцієнт заборгованості	0,51	0,495	0,392	0,366	0,371
Коефіцієнт забезпеченості матеріальних запасів власними оборотними коштами	0,598	0,791	1,333	1,254	1,221
Коефіцієнт маневреності власного капіталу	0,388	0,563	0,625	0,664	0,662
Коефіцієнт співвідношення позикового і власного капіталу (фінансового левериджу)	1,042	0,981	0,646	0,578	0,589

Джерело: сформовано автором на основі фінансової звітності підприємства

Показники рентабельності (табл. 2.5) не зазнали сильних коливань та залишались відносно стабільними. Однак в 2022 році динаміка рентабельності власного капіталу (ROE) зазнала помітного зниження, а після початкового зниження у 2022 році цей показник до кінця 2025 року скоротився майже на 10 відсоткових пунктів. Така тенденція не є однозначно негативним, оскільки її першопричиною виступило інтенсивне нарощення обсягів власного капіталу. Проте з позиції ефективності це означає, що прибуток зростає повільніше, ніж власна фінансова база підприємства.

Таблиця 2.5 — Показники прибутковості ТОВ «ВЕНТС», 2021–2025 рр.

Показник	2021	2022	2023	2024	2025
ROS, %	9,118	9,017	10,278	10,908	9,143
ROA, %	13,207	10,012	11,041	13,590	11,607
ROE, %	28,735	20,117	19,829	21,854	18,387

Джерело: сформовано автором на основі фінансової звітності підприємства

Оцінка показників ділової активності (табл. 2.6) свідчить про те, що після кризи 2022 року підприємство змогло поступово відновити швидкість використання своїх активів. Наприклад, загальна оборотність активів після падіння до 1,02 почала стабільно покращуватися і у 2025 році досягла 1,21 раза.

Схожі зміни відбулися і з мобільним майном — оборотність оборотних активів після просідання до 1,31 раза зросла до 1,53 раза наприкінці періоду — підприємство стало ефективніше використовувати свої ресурси для отримання доходу, хоча вийти на високий рівень базового 2021 року поки що не вдалося.

Якщо аналізувати оборотність самих запасів, то цей показник помітно коливався і тримався на рівні близько двох обертів на рік.

Головною ж проблемою в діловій активності залишається саме тривалість перебування грошей у запасах. Період їхнього обороту в днях суттєво зріс: якщо у 2021 році він складав 126 днів, то у 2024 році досяг пікового 191,9 дня, а у 2025 році знизився лише до 175,5 днів. Звичайно, у сучасних умовах компанії важливо мати додаткові склади із сировиною, щоб застрахуватися від ризиків із постачанням. Проте таке сильне затягування процесів означає, що значна частина фінансових ресурсів просто заморожена у матеріалах чи готовій продукції, що знижує гнучкість усього оборотного капіталу.

Окремо варто звернути увагу на технічний стан підприємства, а саме на коефіцієнт зносу основних засобів. Цей показник безперервно погіршувався протягом усіх п'яти років. Якщо у 2021 році знос обладнання та будівель був цілком помірним (0,395), то до 2025 року він склав 52,7%, тобто обладнання підприємства зношено більше ніж на половину та останні роки не оновлюється.

Таблиця 2.6 — Показники ділової активності ТОВ «ВЕНТС», 2021–2025 рр.

Показник	2021	2022	2023	2024	2025
Оборотність активів	1,35	1,02	1,07	1,14	1,21
Оборотність оборотних активів	1,93	1,31	1,38	1,46	1,53
Оборотність запасів	2,9	1,95	2,24	1,9	2,08
Період обороту запасів, дн.	126	187,1	162,8	191,9	175,5
Коефіцієнт зносу основних засобів	0,395	0,480	0,516	0,519	0,527

Джерело: сформовано автором на основі фінансової звітності підприємства

Для глибшого розуміння результатів діяльності було вирішено окремо оцінити доходи, собівартість і маржинальність підприємства. Відповідні показники наведено у табл. 2.7.

Спад продажів у 2022 р., що потягнув за собою зменшення доходів, виявився тимчасовим. Уже з 2023 року підприємство відновлювало обсяги реалізації і у 2024–2025 рр. перейшло до стрімкого зростання. Управління витратами та динаміка собівартості реалізованої продукції характеризувалися меншою збалансованістю. У першій половині аналізованого відрізка часу підприємство демонструвало успішну реалізацію оптимізації витрат: темпи скорочення собівартості випереджали зміну доходів. Наслідком такої асиметрії стало стрімке зростання валової маржі, яка досягла свого найвищого значення 44,26% у 2024 році.

В 2025 році підприємство зіткнулося з випереджаючим зростанням витрат порівняно з темпами приросту виручки. Така тенденція призвела до підвищення питомої ваги собівартості в структурі чистого доходу та спричинила зниження як показника валової маржі, так і значення чистого прибутку. Причинами можна назвати посилення інфляційного тиску на вартість виробничих ресурсів або зниження ефективності контролю за витратами виробництва.

Таблиця 2.7 — Індикатори ефективності діяльності ТОВ «ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ», 2021–2025 рр., %

Показник	2021	2022	2023	2024	2025
Темп приросту чистого доходу	—	-10,15	5,62	27,97	17,07
Темп приросту собівартості	—	-9,84	-7,79	19,19	23,72
Темп приросту чистого прибутку	—	-11,15	20,40	35,81	-1,87
Валова маржа	31,69	31,45	40,16	44,26	41,10
Чиста маржа	9,12	9,02	10,28	10,91	9,14

Джерело: сформовано автором на основі фінансової звітності підприємства

Узагальнення результатів дає підстави зробити висновок, що ТОВ «ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ» має достатньо сильну фінансово-економічну базу. Підприємство наростило активи, посилило частку власного капіталу, зберегло ліквідність і залишалося прибутковим у всі роки аналізованого періоду. Водночас у 2025 р. проявилися ознаки посилення витратного тиску: собівартість зросла швидше за дохід, валова й чиста маржа знизилися, а чистий прибуток скоротився

попри зростання виручки. Додатковими зонами уваги є тривалий оборот запасів, збільшений фінансовий цикл і поступове зростання зносу основних засобів.

Таким чином, загальний фінансово-економічний стан підприємства є цілком стійким, проте діяльність супроводжується певними ризиками. Головна проблема компанії пов'язана не з падінням продажів чи дефіцитом ліквідності, а з труднощами в утриманні маржинальності. У діяльності компанії прослідковується падіння прибутковості на тлі зростання собівартості, здорожчання ресурсів та складнощів у робочому середовищі.

2.2 Економіко-аналітичне оцінювання рівня економічної стійкості підприємства

Економічна стійкість виробничого підприємства характеризує його здатність підтримувати стабільний фінансово-економічний стан, забезпечувати платоспроможність, ефективно використовувати ресурси, зберігати прибутковість та адаптуватися до змін зовнішнього і внутрішнього середовища.

Оцінювання економічної стійкості ТОВ «ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ» доцільно провести у два взаємопов'язані етапи. На першому етапі варто оцінити ризик фінансової нестійкості підприємства за моделлю Альтмана. Такий підхід дозволяє визначити, чи має підприємство ознаки наближення до кризового фінансового стану. На другому етапі доцільно розрахувати інтегральний показник економічної стійкості, який ширше відображає внутрішній стан підприємства. Поєднання цих двох підходів дає змогу спочатку перевірити базову фінансову безпеку підприємства, а потім перейти до глибшої оцінки чинників, які формують його економічну стійкість.

Для попереднього оцінювання ймовірності банкрутства підприємства використано модель Альтмана для ринків, що розвиваються. Вибір цієї модифікації є обґрунтованим з кількох причин. По-перше, підприємство працює в українському економічному середовищі, для якого характерні вищі макроекономічні, валютні та інфляційні ризики порівняно зі стабільними розвиненими ринками. По-друге, ТОВ «ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ» не є публічною компанією, тому в моделі доцільно

використовувати балансову вартість власного капіталу, а не ринкову капіталізацію. По-третє, модель не містить показника оборотності активів, що зменшує галузеве викривлення результатів, оскільки виробничі підприємства з високою часткою основних засобів та запасів можуть мати іншу структуру активів порівняно з компаніями інших секторів.

Модель має наступний вигляд:

$$Z'' = 3,25 + 6,56 \cdot X_1 + 3,26 \cdot X_2 + 6,72 \cdot X_3 + 1,05 \cdot X_4, \quad (2.1)$$

де Z'' – інтегральна оцінка фінансової стійкості за моделлю Альтмана для ринків, що розвиваються;

X_1 – відношення оборотного капіталу до активів;

X_2 – відношення нерозподіленого прибутку до активів;

X_3 – відношення прибутку до виплати відсотків та податків (EBIT) до активів;

X_4 – відношення власного капіталу до вартості усіх зобов'язань.

Показник X_1 характеризує частку оборотного капіталу в активах підприємства. Він показує, наскільки підприємство має запас поточних ресурсів для покриття короткострокових зобов'язань і підтримання операційної діяльності. Показник X_2 відображає накопичену прибутковість підприємства, тобто здатність формувати внутрішні джерела фінансування за рахунок нерозподіленого прибутку. Показник X_3 характеризує операційну прибутковість активів до врахування фінансових витрат і податків. Показник X_4 показує співвідношення власного капіталу і зобов'язань, тобто фінансову незалежність підприємства та його здатність покривати боргове навантаження власними ресурсами.

Для інтерпретації результатів використано шкалу в табл. 2.8.

Таблиця 2.8 — Шкала інтерпретації моделі Альтмана для ринків, що розвиваються

Значення Z''	Інтерпретація
$Z'' < 1,1$	висока ймовірність банкрутства
$1,1 \leq Z'' \leq 2,6$	зона невизначеності, перші ознаки фінансових проблем
$Z'' > 2,6$	безпечна зона, ризик банкрутства мінімальний

Джерело: [18]

Результати розрахунку моделі Альтмана для ТОВ «Вентиляційні системи» наведено в табл. 2.9.

Таблиця 2.9 — Оцінка ймовірності банкрутства ТОВ «ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ» за моделлю Альтмана для ринків, що розвиваються

Рік	X1	X2	X3	X4	Z''	Інтерпретація
2021	0,304	0,485	0,165	0,960	8,939	Безпечна зона
2022	0,393	0,501	0,128	1,019	9,390	Безпечна зона
2023	0,492	0,605	0,150	1,548	11,082	Безпечна зона
2024	0,453	0,632	0,169	1,731	11,235	Безпечна зона
2025	0,446	0,628	0,157	1,697	11,054	Безпечна зона

Джерело: розраховано автором на основі фінансової звітності підприємства

Розрахунки свідчать, що протягом 2021–2025 рр. ТОВ «ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ» перебувало у безпечній зоні за моделлю Альтмана. Значення Z'' у всі роки суттєво перевищували порогове значення 2,6, що вказує на низьку ймовірність банкрутства за цією моделлю. Підприємство має достатній запас фінансової міцності, високу частку накопиченого прибутку в активах і відносно сильну структуру капіталу.

Водночас така модель переважно відображає базову фінансову безпеку підприємства і не дає повної відповіді на питання, за рахунок яких саме внутрішніх складових формується економічна стійкість. Для виробничого підприємства важливо оцінювати не лише ризик неплатоспроможності, а й здатність підтримувати ліквідність, фінансову незалежність, прибутковість, ефективність використання ресурсів, кадрову результативність, маржинальність та належний стан виробничо-технологічної бази.

Для цього доцільно використати інтегральний показник економічної стійкості. Його перевага полягає в тому, що він поєднує окремі фінансово-економічні коефіцієнти в одну узагальнену оцінку, але при цьому не зводить аналіз лише до одного фінансового результату. Такий показник є якісним аналітичним інструментом, оскільки враховує багатовимірність внутрішнього стану підприємства. Завдяки цьому інтегральний індекс дозволяє побачити не тільки

загальний рівень економічної стійкості, а й те, які блоки її посилюють або, навпаки, створюють внутрішні ризики. Початкова система індикаторів наведена в табл. 2.10.

Таблиця 2.10 — Огляд індикаторів економічної стійкості ТОВ «ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ»

Блок	Показник	Тип
Ліквідність і платоспроможність	Коефіцієнт поточної ліквідності	стимулятор
	Коефіцієнт абсолютної ліквідності	стимулятор
Фінансова стійкість	Коефіцієнт автономії	стимулятор
	Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами	стимулятор
	Коефіцієнт фінансового левериджу	дестимулятор
Ресурсно-кадрова результативність	Продуктивність праці	стимулятор
	Чистий прибуток на одного працівника	стимулятор
	Додана вартість на одного працівника	стимулятор
Ділова активність	Оборотність активів	стимулятор
	Оборотність запасів	стимулятор
	Оборотність дебіторської заборгованості	стимулятор
Прибутковість	Рентабельність активів	стимулятор
	Рентабельність власного капіталу	стимулятор
	Рентабельність продажів	стимулятор
Маржинально-витратна стійкість	Валова маржа	стимулятор
	Витратне навантаження	дестимулятор
Виробничо-технологічна складова	Коефіцієнт зносу основних засобів	дестимулятор
	Коефіцієнт оновлення основних засобів	стимулятор

Джерело: складено автором на основі фінансово-економічної звітності підприємства

Показники мають різні одиниці виміру і різний економічний напрям впливу. Наприклад, зростання рентабельності або ліквідності є позитивним для підприємства, а зростання фінансового левериджу, витратного навантаження або зносу основних засобів — негативним. Тому перед побудовою інтегрального показника всі індикатори було нормалізовано до єдиної шкали від 0 до 1.

Для показників-стимуляторів використано формулу:

$$z_{i,t} = 0,01 + 0,99 \cdot \frac{x_{i,t} - x_{i,min}}{x_{i,max} - x_{i,min}}, \quad (2.2)$$

де $z_{i,t}$ — нормалізоване значення і-го показника у році (t);

$x_{i,t}$ – фактичне значення і-го показника у році (t);

$x_{i,min}$ – мінімальне значення і-го показника за аналізований період;

$x_{i,max}$ – максимальне значення і-го показника за аналізований період.

Для показників-дестимуляторів використано обернену формулу:

$$z_{i,t} = 0,01 + 0,99 \cdot \frac{x_{i,max} - x_{i,t}}{x_{i,max} - x_{i,min}}, \quad (2.3)$$

Нижню межу 0,01 застосовано для того, щоб мінімальне значення окремого показника не обнуляло весь субіндекс під час розрахунку середнього геометричного. Після нормалізації більше значення кожного індикатора завжди означає кращий стан підприємства.

Наступним етапом було побудовано кореляційну матрицю початкових показників. Її використання потрібне для того, щоб не перевантажувати інтегральну модель індикаторами, які фактично повторюють один одного. Як критерій високої залежності було використано значення коефіцієнта кореляції $|r| > 0,90$. При цьому видалення показників не проводилося механічно: якщо два індикатори мали високу кореляцію, але відображали різні економічні аспекти, то вони залишались в моделі. Наприклад, поточна та абсолютна ліквідність мають сильний зв'язок, але для виробничого підприємства вони характеризують різні рівні платоспроможності: загальну забезпеченість оборотними активами та наявність грошових коштів для швидкого погашення зобов'язань.

За результатами кореляційного аналізу частину показників було видалено з подальшого розрахунку (табл. 2.11).

Таблиця 2.11 — Обґрунтування видалення взаємопов'язаних показників за результатами кореляційного аналізу

Вилучений показник	Основна причина вилучення
1	2
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами	Наявність високої мультиколінеарності та надлишкового зв'язку з коефіцієнтом автономії ($r = 0,971$).
Коефіцієнт фінансового левериджу	Функціональна математична залежність та сильний зворотний зв'язок із коефіцієнтом автономії ($r = -0,982$).

Продовження табл. 2.11

1	2
Продуктивність праці	Дублювання динаміки та пряма залежність від показника доданої вартості на одного працівника ($r = 0,993$)
Чистий прибуток на одного працівника	Наявність сильного кореляційного зв'язку з продуктивністю праці ($r = 0,962$) та доданою вартістю на одного працівника ($r = 0,935$).
Витратне навантаження	Наявність майже абсолютної зворотної кореляційної залежності від показника валової маржі ($r = -0,998$).

Джерело: сформовано автором на основі кореляційного аналізу

Після відбору до інтегрального показника було включено такі індикатори: коефіцієнт поточної ліквідності, коефіцієнт абсолютної ліквідності, коефіцієнт автономії, додану вартість на одного працівника, оборотність активів, оборотність запасів, оборотність дебіторської заборгованості, ROA, ROE, рентабельність продажів, валову маржу, коефіцієнт зносу основних засобів і коефіцієнт оновлення основних засобів.

Після нормалізації та відбору показників було сформовано субіндекси за окремими блоками. Для цього використано середнє геометричне нормалізованих показників:

$$B_{j,t} = \sqrt[n_j]{z_{1t} \cdot z_{2t} \cdot \dots \cdot z_{n,jt}}, \quad (2.3)$$

де $B_{j,t}$ – субіндекс j -го блоку у році (t);

z_{it} – нормалізоване значення i -го показника;

n_j – кількість показників у j -му блоці.

Для визначення ваг блоків використано метод ентропії Шеннона. Його логіка полягає в тому, що блок, який майже не змінюється протягом 2016–2025 рр., має меншу інформаційну цінність для пояснення динаміки економічної стійкості. Натомість блок із більшою варіативністю отримує вищу вагу.

Спочатку для кожного блоку було розраховано частки значень за роками:

$$p_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}}, \quad (2.4)$$

де p_{ij} – частка значення j -го блоку в i -му році;

x_{ij} – значення j -го субіндексу в i -му році;

m – кількість спостережень.

Далі визначено ентропію кожного блоку:

$$E_j = -k \sum_{i=1}^m p_{ij} \ln(p_{ij}), \quad (2.5)$$

де

$$k = \frac{1}{\ln(m)},$$

де E_j – ентропія j -го блоку;

k – нормувальна константа.

Оскільки аналіз охоплює 10 років, значення константи становить:

$$k = \frac{1}{\ln(10)} = 0,434$$

Після цього було визначено дивергенцію:

$$D_j = 1 - E_j, \quad (2.6)$$

де D_j – дивергенція (інформаційна відмінність) j -го блоку.

Підсумкова вага блоку визначалась за формулою:

$$W_j = \frac{D_j}{\sum_{j=1}^n D_j}, \quad (2.7)$$

де W_j – вага j -го блоку;

Результати визначення ваг наведено в табл. 2.12.

Таблиця 2.12 – Ваги блоків інтегрального показника за методом ентропії Шеннона

Блок	E_j	D_j	W_j
Ліквідність і платоспроможність	0,827	0,173	0,187
Фінансова стійкість	0,872	0,128	0,138
Ресурсно-кадрова результативність	0,805	0,195	0,210
Ділова активність	0,913	0,087	0,093
Прибутковість	0,911	0,089	0,095
Маржинально-витратна стійкість	0,879	0,121	0,131
Виробничо-технологічна складова	0,865	0,135	0,146

Джерело: розраховано автором на основі даних підприємства

За результатами розрахунків найбільше вагове значення (0,210) отримав блок ресурсно-кадрової результативності. Отже, саме цей напрям мав найбільшу

інформаційну варіативність протягом 2016–2025 рр. Важливу роль у моделі також відіграють ліквідність і платоспроможність з вагою 0,187, виробничо-технологічна складова (0,146) та фінансова стійкість (0,138). Менша вага ділової активності та прибутковості зовсім не свідчить про їхню другорядність для економіки підприємства. Це означає лише те, що в аналізованому періоді їхні показники змінювалися більш плавно та мали нижчу варіативність порівняно з іншими складовими.

Інтегральний показник економічної стійкості розраховано за формулою:

$$IES_t = \sum_{j=1}^m W_j \cdot B_{jt}, \quad (2.8)$$

де IES_t — інтегральний показник економічної стійкості підприємства у році (t).

Результати розрахунку наведено в табл. 2.13.

Таблиця 2.13 – Динаміка інтегрального показника економічної стійкості ТОВ «ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ», 2016-2025 рр.

Рік	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
IES	0,298	0,256	0,217	0,265	0,341	0,434	0,271	0,572	0,678	0,644

Джерело: розраховано автором на основі даних підприємства

Для інтерпретації інтегрального показника використано шкалу, наведену в табл. 2.14.

Таблиця 2.14 – Шкала інтерпретації інтегрального показника економічної стійкості

Значення IES	Інтерпретація
0,00–0,25	низький рівень економічної стійкості
0,26–0,50	помірний або нестабільний рівень економічної стійкості
0,51–0,75	достатній рівень економічної стійкості
0,76–1,00	високий рівень економічної стійкості

Джерело: розроблено автором на основі нормування інтегрального показника економічної стійкості в інтервалі 0-1

Аналіз динаміки інтегрального показника дозволяє стверджувати, що протягом 2016–2022 рр. рівень економічної стійкості підприємства був досить нестабільним. Своє кризове значення (0,217) індекс продемонстрував у 2018 році, після чого почалося поступове відновлення, яке тривало до 2021 року. Проте вже у

2022 р. підприємство знову зіткнулося з різким падінням показників. Попри ці коливання, у наступні роки компанія змогла суттєво зміцнити свої позиції, індекс стрімко зріс і у 2024 році досяг свого максимуму (0,678). Незначне зниження показника наприкінці аналізованого періоду не мало критичного характеру, оскільки загальний рівень економічної стійкості залишився цілком достатнім.

Прогноз (рис. 2.4) свідчить про можливість збереження достатнього рівня економічної стійкості у короткостроковій перспективі. За трендовою динамікою показник IES може зрости до 0,663 у 2026 р. та до 0,711 у 2027 р. Водночас цей прогноз не варто сприймати як повну оцінку майбутнього стану підприємства, оскільки він не враховує змін зовнішнього середовища: цін на сировину, валютного курсу, інфляції виробничих витрат і коливань попиту.

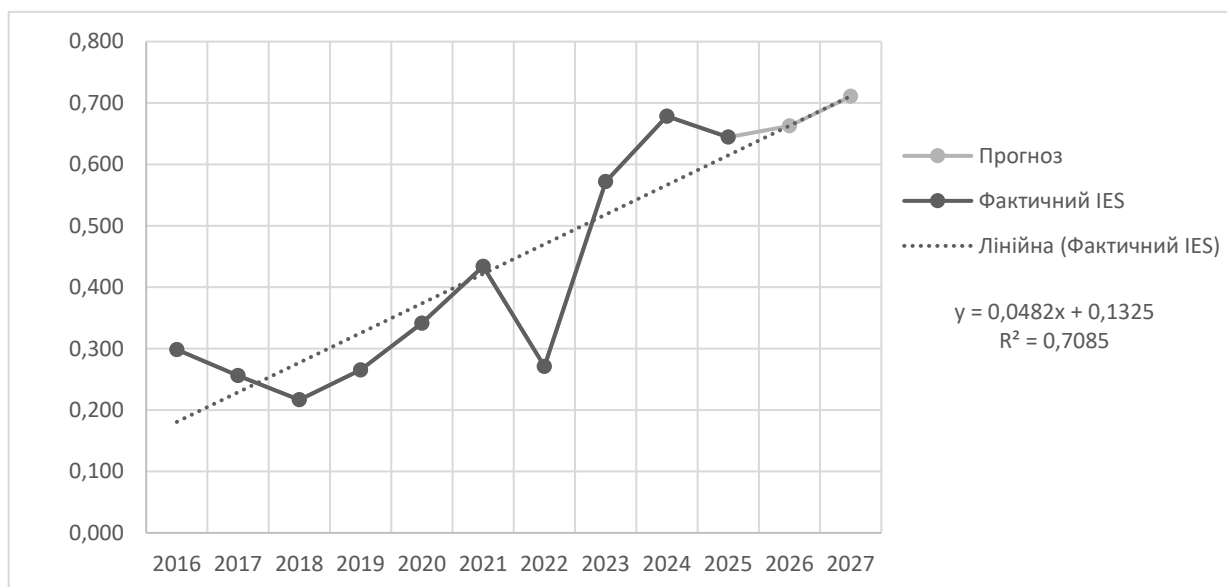


Рисунок 2.4 – Короткостроковий прогноз інтегрального показника економічної стійкості

Джерело: сформовано автором на основі даних підприємства

Для глибшого пояснення просідань інтегрального показника було побудовано пелюсткові діаграми, які порівнюють структуру субіндексів у кризових для динаміки роках. Перше суттєве зниження відбулося у 2022 р. порівняно з 2021 р. — інтегральний показник зменшився на 0,163 пункти. Пелюсткова діаграма на рис. 2.5 показує, що просідання було спричинене не загальним погіршенням усіх складових, а різким падінням окремих блоків.

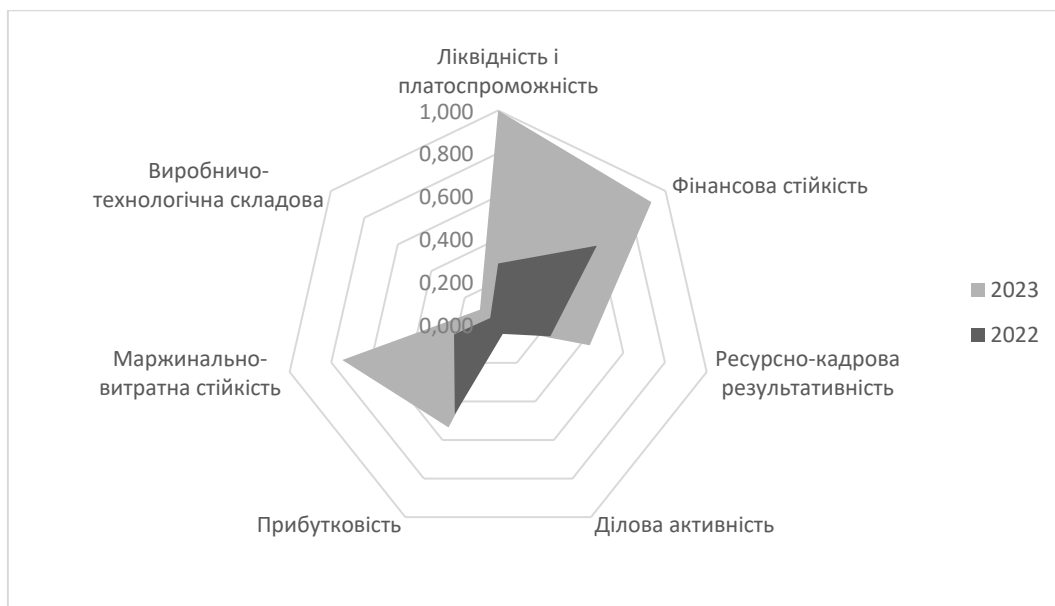


Рисунок 2.5 — Радіальна діаграма порівняння показників 2022 і 2023 рр.

Джерело: сформовано автором на основі даних підприємства

У 2022 р. найбільше на зниження інтегрального показника вплинули виробничо-технологічна складова, ділова активність і прибутковість. Особливо помітним було падіння ділової активності: субіндекс зменшився з 0,804 до 0,050. Це вказує на погіршення оборотності активів, запасів і дебіторської заборгованості, тобто ресурси підприємства повільніше перетворювалися на дохід і грошовий результат. На виробничо-технологічній складовій також позначилися економічні проблеми, спричинені подіями 2022 р., показник знизився, що свідчить про посилення проблеми з оновленням або станом основних засобів. Прибутковість у 2022 р. також погіршилася, хоча ліквідність і фінансова стійкість формально покращилися. Отже, просідання 2022 р. було пов'язане насамперед не з дефіцитом власного капіталу чи платоспроможності, а з падінням операційної ефективності, оборотності та виробничо-технологічної основи.

Друге важливе просідання зафіксовано у 2025 р. порівняно з 2024 р. У 2025 р. найбільший негативний вплив на інтегральний показник мали ліквідність і платоспроможність, прибутковість та маржинально-витратна стійкість. Водночас ресурсно-кадрова результативність істотно зросла і частково компенсувала погіршення інших блоків. Саме тому падіння IES у 2025 р. було помірним, а не різким.

Пелюсткова діаграма за 2024–2025 рр. (рис. 2.6) показує, що фінансова стійкість залишилася на максимальному рівні, а ресурсно-кадрова результативність покращилася. Однак прибутковість, маржинально-витратна стійкість і ліквідність знизилися. Тобто підприємство зіткнулося з послабленням здатності перетворювати зростання доходу на прибуток і підтримувати достатній запас грошової платоспроможності.

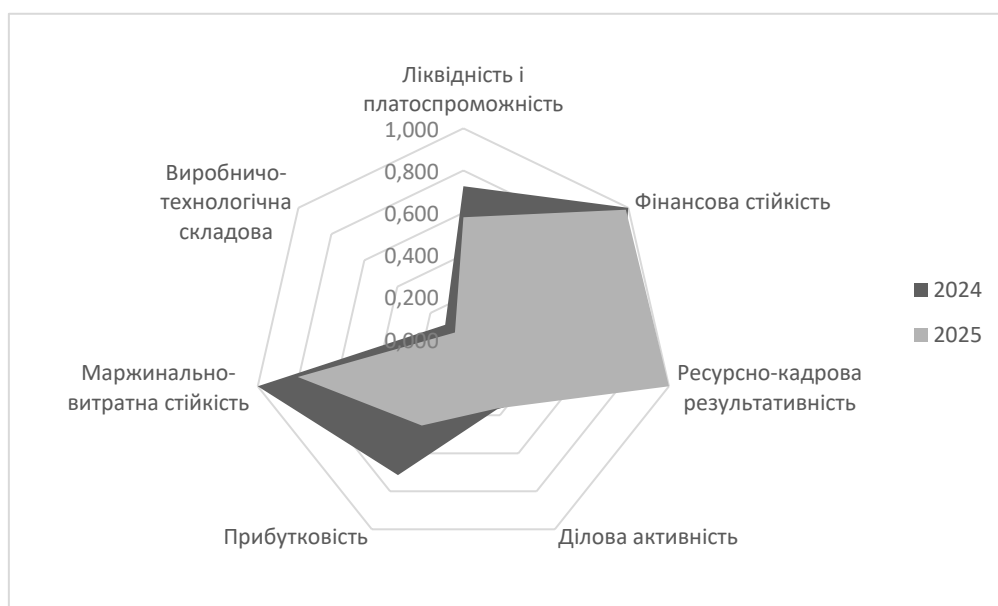


Рисунок 2.6 — Пелюсткова діаграма порівняння показників 2024 і 2025 рр.

Джерело: сформовано автором на основі даних підприємства

Особливо важливою є динаміка маржинально-витратної складової. Її зниження з 1,000 до 0,805 узгоджується з проблемою зростання собівартості продукції. Водночас зниження показника IES у 2025 році не варто пов'язувати виключно з динамікою собівартості. Траєкторія індексу відображає сукупний ефект низки внутрішніх чинників, серед яких — падіння маржинальності, погіршення показників прибутковості та певне послаблення ліквідності. З огляду на це, коректніше говорити не про дію окремого ізольованого фактора, а про комплексний тиск взаємопов'язаних деструктивних тенденцій, які одночасно відобразилися на кінцевих фінансових результатах та загальній грошовій стійкості підприємства.

Підсумовуючи результати інтегрального оцінювання, можна зазначити, що ТОВ «Вентиляційні системи» має достатній рівень економічної стійкості, особливо після відновлення у 2023–2024 рр. Водночас окремі просідання індексу показують

наявність внутрішніх вразливостей. У 2022 р. основними слабкими місцями були ділова активність, прибутковість і виробничо-технологічна складова. У 2025 р. ризики змістилися у бік ліквідності, маржинально-витратної стійкості та прибутковості.

Інтегральний показник дозволив оцінити рівень економічної стійкості та визначити, у які роки вона посилювалася або слабшала. Проте він не пояснює, які зовнішні умови спричинили таку динаміку. З огляду на виробничу специфіку підприємства найбільший інтерес становлять фактори, які можуть впливати на собівартість, маржу та прибутковість: індекси цін на основні види сировини, валютний курс, індекс цін виробників та загальний інфляційний тиск. Тому в підрозділі 2.3 доцільно перейти до регресійного моделювання впливу зовнішніх факторів на інтегральний показник економічної стійкості підприємства.

2.3 Регресійне моделювання та економічне оцінювання впливу факторів на економічну стійкість підприємства

Для виробничого підприємства, що працює у сфері виготовлення вентиляційного обладнання, особливо важливими є фактори, пов'язані з вартістю сировини, енергоресурсів, логістики, валютного курсу та загального промислового цінового середовища. У попередньому підрозділі було встановлено, що на рівень економічної стійкості найбільше впливають прибутковість, маржинальність, ліквідність, оборотність активів та здатність підприємства підтримувати фінансову рівновагу за умов зовнішніх дестабілізуючих факторів. Саме тому для даного підрозділу доцільно побудувати регресійну модель, яка дасть змогу оцінити, як зовнішні ціново-витратні та фінансові фактори пов'язані з динамікою інтегрального показника економічної стійкості.

Аналітична гіпотеза підрозділу полягає в тому, що інтегральний показник економічної стійкості підприємства залежить від зовнішнього ціново-витратного середовища, яке формує тиск на собівартість, маржу, ліквідність і фінансову стійкість підприємства.

Перед початком побудови регресійного рівняння було систематизовано ключові зовнішні драйвери та загрози, що визначають вектор розвитку компанії. Формалізацію основних каналів впливу зовнішнього макросередовища на результуючі фінансово-економічні індикатори підприємства відображено в табл. 2.15.

Таблиця 2.15 – Вплив зовнішніх факторів на економічну стійкість підприємства

Група факторів	Канал впливу на підприємство	Очікуваний вплив на економічну стійкість
Сировинний фактор	зміна матеріальної складової собівартості	вплив на валову маржу та прибутковість
Енергетичний фактор	зміна виробничих витрат	вплив на операційну ефективність
Логістичний фактор	зміна витрат на доставку сировини та продукції	вплив на витратну стійкість
Валютний фактор	зміна гривневого еквівалента експортної виручки та імпорتنих витрат	вплив на маржинальність і фінансову стійкість
Загальнопромислове середовище	загальний інфляційний тиск у промисловості	вплив на собівартість і цінову політику
Фінансове середовище	вартість кредитних ресурсів і фінансування оборотного капіталу	вплив на ліквідність і фінансову незалежність

Джерело: складено автором на основі узагальнення факторів зовнішнього середовища

Орієнтуючись на визначені канали впливу, було здійснено перехід від теоретичних факторів до їхнього практичного вимірювання. Для побудови первинної регресійної моделі обрано вісім незалежних факторів, сформованих на основі відбору найбільш значущих економічних індикаторів, які безпосередньо відображають коливання сировинних ринків, логістики та фінансового сектору.

Залежною змінною виступає інтегральний показник економічної стійкості підприємства IES. До незалежних змінних включено:

- 1) середньорічна ціна алюмінію, дол./т;
- 2) індекс зміни цін на термопластичні полімери, %;
- 3) індекс зміни цін на полістирол, %;
- 4) середньорічна ціна електроенергії, грн/кВт·год;
- 5) середньорічна ціна дизельного пального, грн/л;
- 6) середньорічний курс євро, грн за 1 євро;
- 7) індекс цін виробників промислової продукції, %;

8) середньорічна облікова ставка НБУ, %.

Вхідні дані для побудови моделі наведено у табл. 2.16.

Таблиця 2.16 – Вхідні дані для первинного відбору факторів регресійної моделі

Рік	IES	Середньорічна ціна алюмінію, дол./т	Індекс зміни цін на термопластичні полімери, %	Індекс зміни цін на полістирол, %	Середньорічна ціна електроенергії, грн/кВт-год	Середньорічна ціна дизельного пального, грн/л	Середньорічний курс євро, грн за 1 євро	Індекс цін виробників промислової продукції, %	Середньорічна облікова ставка НБУ, %
	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈
2016	0,298	1604,18	95,31	98,72	97,015	1,35	20,51	80,4	17,79
2017	0,256	1967,65	106,87	107,43	107,15	1,60	22,87	101,0	13,21
2018	0,217	2108,47	104,44	106,8	105,62	1,90	28,35	100,8	17,13
2019	0,265	1794,49	93,66	101,22	97,44	1,92	28,33	95,3	16,98
2020	0,341	1704,1	95,35	100	97,675	1,71	23,36	94,8	7,92
2021	0,434	2472,95	144,99	128,35	136,67	2,25	28,1	109,8	7,53
2022	0,271	2706,99	99,55	141,81	120,68	3,14	47,12	119,5	18,66
2023	0,572	2256,09	88,46	99,17	93,815	3,99	50,32	91,6	22,35
2024	0,678	2420,95	97,79	99,54	98,665	4,89	52,55	91,2	13,67
2025	0,644	2630,62	98,3	102,08	100,19	6,23	54,62	97,6	15,26

Джерело: складено автором на основі фінансової звітності підприємства та [32-35]

Процес математичного моделювання продовжується етапом формалізації аналітичної залежності між обраними змінними. За базову робочу гіпотезу прийнято припущення про наявність лінійного багатофакторного зв'язку, де інтегральний рівень фінансової стійкості підприємства виступає функцією від шести незалежних параметрів ($X_1...X_8$). Відповідно, теоретична модель багатовимірної регресії набуває такого вигляду:

$$Y = a_0 + a_1 \cdot X_1 + \dots + a_8 \cdot X_8, \quad (2.9)$$

Побудова подібного рівняння вимагає попередньої перевірки припущень щодо характеру та щільності взаємодії між метриками системи. З огляду на те, що цільовий індикатор Y перебуває під одночасним тиском кількох екзогенних чинників, виникає потреба в оцінці впливу кожної окремої ознаки за умови нівелювання дії інших факторів. Окрім оцінки чистих парних ефектів, принципове

значення має також визначення їхнього сукупного впливу на формування результуючої величини.

Практична реалізація цього завдання передбачає проведення кореляційного аналізу для визначення сили та напрямку зв'язку між залежною змінною і факторами. Масив коефіцієнтів розраховано за допомогою мови програмування Python та її спеціалізованих пакетів статистичного аналізу, а підсумкові результати обчислень зведено в табл. 2.17. Результати кореляційної матриці показали, що найтісніший зв'язок з інтегральним показником економічної стійкості мають курс євро (X_6), середньорічна ціна електроенергії (X_4) та ціна дизельного пального (X_5).

Таблиця 2.17 – Матриця парної кореляції впливу первинних факторів на економічну стійкість ТОВ «ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ»

	IES (Y)	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8
IES (Y)	1								
X_1	0,513	1							
X_2	-0,063	0,298	1						
X_3	-0,277	0,588	0,542	1					
X_4	0,872	0,723	-0,198	-0,087	1				
X_5	0,772	0,787	-0,270	0,085	0,935	1			
X_6	0,900	0,696	-0,175	-0,149	0,986	0,911	1		
X_7	-0,242	0,644	0,494	0,908	0,017	0,157	-0,031	1	
X_8	-0,005	0,081	-0,629	-0,111	0,209	0,394	0,162	-0,176	1

Джерело: розраховано автором на основі даних підприємства та [32-35]

Однак високі кореляції окремих факторів з IES ще не означають, що всі ці показники доцільно одночасно включати до множинної регресії. Для регресійної моделі важливо, щоб незалежні змінні не дублювали одна одну. Якщо між факторами існує надто сильна залежність, виникає мультиколінеарність. У такій ситуації модель може мати високий коефіцієнт детермінації, але коефіцієнти будуть нестійкими, а економічна інтерпретація окремого впливу кожного фактора — ненадійною. Для оцінювання мультиколінеарності було використано два підходи: визначник кореляційної матриці незалежних змінних і показник VIF.

Для первинного набору з восьми факторів було отримано наступне значення визначника: $\det(R) = 0,0000000775$.

Таке значення є практично наближеним до нуля. Отже, первинний набір факторів не є придатним для побудови надійної множинної регресії у незмінному вигляді. Формально повна модель із вісьмома факторами має високий R^2 , однак така точність є наслідком перевантаження моделі та надмірного дублювання факторів.

Додатково було розраховано показник VIF:

$$VIF_i = \frac{1}{1 - R_i^2}, \quad (2.10)$$

де VIF_i — коефіцієнт інфляції дисперсії для i -го фактора;

R_i^2 — коефіцієнт детермінації допоміжної регресії, у якій i -й фактор пояснюється через інші незалежні змінні.

Як видно з проведеного VIF-аналізу в табл. 2.18, абсолютно всі відібрані фактори показали значення VIF вище критичної межі 10. Особливо аномальні результати зафіксовані за ціною алюмінію та курсом євро. Це означає, що в початковому вигляді модель містить занадто багато взаємопов'язаних маркерів, тому їх не можна використовувати разом.

Таблиця 2.18 — VIF-аналіз первинного набору факторів

Фактор		VIF
1	2	3
X ₁	Середньорічна ціна алюмінію, дол./т	449,82
X ₂	Індекс зміни цін на термопластичні полімери, %	29,42
X ₃	Індекс зміни цін на полістирол, %	65,13
X ₄	Середньорічна ціна електроенергії, грн/кВт·год	54,25
X ₅	Середньорічна ціна дизельного пального, грн/л	37,36
X ₆	Середньорічний курс євро, грн за 1 євро	310,13
X ₇	Індекс цін виробників промислової продукції, %	34,41
X ₈	Середньорічна облікова ставка НБУ, %	14,63

Джерело: розраховано автором на основі даних підприємства та [32-35]

Отримані результати свідчать, що частина факторів є суттєво взаємопов'язаною. Найбільше дублювання спостерігається між ціною електроенергії, ціною дизельного пального та курсом євро. Отже, пряме одночасне включення цих факторів до регресії створює ризик повторного врахування одного

й того самого зовнішнього цінового тренду. Подібна проблема наявна також між індексом полістиролу та PPI, оскільки обидва показники частково відображають промисловий ціновий тиск.

При цьому вилучення всіх взаємопов'язаних показників також не є коректним рішенням, оскільки саме вони відображають ключові загрози економічній стійкості підприємства — зростання сировинного, енергетичного, логістичного та валютного тиску. З огляду на це було прийнято рішення перейти від окремих корельованих показників до агрегованого індексу ціново-витратного середовища. Такий підхід дозволяє зберегти зміст первинно обраних факторів і водночас зменшити мультиколінеарність моделі.

На другому етапі було сформовано агрегований індекс ціново-витратного середовища підприємства I_{cost} . Його логіка полягає в тому, що алюміній, полімери, електроенергія, дизельне паливо та курс євро описують не ізольовані явища, а спільний канал зовнішнього тиску на собівартість продукції виробничого підприємства.

Спочатку було розраховано індекс зміни ціни алюмінію до базового 2016 року:

$$I_{Al_t} = \frac{Al_t}{Al_{2016}} \cdot 100, \quad (2.11)$$

де I_{Al_t} — індекс ціни алюмінію у році t ;

Al_t — середньорічна ціна алюмінію у році t ;

Al_{2016} — середньорічна ціна алюмінію у базовому 2016 році.

Далі було сформовано індекс сировинного тиску:

$$I_{raw_t} = 0,60 \cdot I_{Al_t} + 0,20 \cdot I_{pol_t} + 0,20 \cdot I_{PS_t}, \quad (2.12)$$

де I_{raw_t} — індекс сировинного тиску;

I_{Al_t} — індекс ціни алюмінію;

I_{pol_t} — індекс зміни цін на термопластичні полімери;

I_{PS_t} — індекс зміни цін на полістирол.

Вага алюмінію встановлена на рівні 60%, а полімерного компонента — 40%. Такий розподіл пояснюється тим, що алюміній є одним із базових матеріалів у

виробництві вентиляційного обладнання, а полімерна сировина формує другу важливу групу матеріальних витрат.

Після цього було сформовано загальний індекс ціново-витратного середовища:

$$I_{cost_t} = 0,50 \cdot I_{raw_t} + 0,20 \cdot I_{energy_t} + 0,15 \cdot I_{logistics_t} + 0,15 \cdot I_{eur_t}, \quad (2.13)$$

де I_{energy_t} — індекс ціни електроенергії;

$I_{logistics_t}$ — індекс ціни дизельного пального;

I_{eur_t} — індекс курсу євро.

Ваги у складі індексу визначено за економічною логікою: найбільшу вагу має сировинний блок, оскільки саме матеріальні витрати є ключовою складовою собівартості виробничого підприємства. Електроенергія отримала вагу 20% через енергомісткість виробництва, логістика — 15% через вплив пального на перевезення сировини та готової продукції, валютний фактор — 15% через зв'язок підприємства з експортом та імпортними закупівлями. Розрахунок агрегованого індексу наведено у табл. 2.19.

Таблиця 2.19 — Розрахунок агрегованого індексу ціново-витратного середовища підприємства

Рік	IES	I_{raw}	I_{energy}	$I_{logistics}$	I_{eur}	Агрегований індекс I_{cost}	PPI, %	Облікова ставка НБУ, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2016	0,298	98,124	100	100	100	99,062	80,4	17,79
2017	0,256	116,343	118,519	111,507	106,116	114,519	101,0	13,21
2018	0,217	120,638	140,741	138,225	113,617	126,243	100,8	17,13
2019	0,265	104,582	142,222	138,128	102,325	116,803	95,3	16,98
2020	0,341	101,877	126,667	113,896	108,904	109,692	94,8	7,92
2021	0,434	150,490	166,667	137,006	114,206	146,260	109,8	7,53
2022	0,271	141,068	232,593	229,742	120,198	169,543	119,5	18,66
2023	0,572	119,767	295,556	245,344	139,879	176,778	91,6	22,35
2024	0,678	129,665	362,222	256,217	153,658	198,758	91,2	13,67
2025	0,644	137,711	461,481	266,309	166,480	226,070	97,6	15,26

Джерело: розраховано автором на основі даних підприємства та [32-36]

Після формування агрегованого індексу було побудовано скорочену регресійну модель. До неї включено три незалежні змінні: агрегований індекс ціново-витратного середовища I_{cost} , індекс цін виробників промислової продукції

PPI та середньорічну облікову ставку НБУ. Такий вибір дозволяє охопити три різні канали зовнішнього впливу — вхідний ціново-витратний тиск, загальнопромислове цінове середовище та фінансову вартість грошей.

Фінальна модель має наступний вигляд:

$$IES_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot I_{cost_t} + \beta_2 \cdot PPI_t + \beta_3 \cdot NBU_t + \varepsilon_t, \quad (2.14)$$

де IES_t — інтегральний показник економічної стійкості підприємства;

I_{cost_t} — агрегований індекс ціново-витратного середовища;

PPI_t — індекс цін виробників промислової продукції;

NBU_t — середньорічна облікова ставка НБУ;

ε_t — випадкова похибка моделі.

Перед оцінюванням регресії було повторно перевірено кореляцію між факторами фінальної моделі (табл. 2.20).

Таблиця 2.20 – Кореляційна матриця фінальної регресійної моделі

Показник	IES	I_{cost}	PPI	NBU
IES	1			
I_{cost}	0,834	1		
PPI	-0,243	0,192	1	
NBU	-0,005	0,192	-0,176	1

Джерело: розраховано автором на основі даних підприємства та [32-36]

Кореляційна матриця показує, що між незалежними факторами фінальної моделі немає сильного взаємозв'язку. Кореляція між I_{cost} і PPI та I_{cost} і обліковою ставкою НБУ становить 0,192, між PPI та обліковою ставкою НБУ – (-0,176). Це свідчить, що фінальна модель не має тієї проблеми дублювання факторів, яка була характерна для первинної специфікації.

Порівняно з первинною моделлю, де $\det(R) = 0,0000000775$, значення визначника фінальної моделі є значно ближчим до 1 — $\det(R_2) = 0,8827$, що підтверджує, що після агрегування взаємопов'язаних ціново-витратних факторів мультиколінеарність була суттєво знижена. Додаткову перевірку виконано за допомогою VIF-показників. Результати наведено у табл. 2.21.

Усі VIF-показники наближені до 1 та менше 5 (критичного значення) — фактори фінальної моделі не дублюють один одного та можуть бути використані для подальшого регресійного оцінювання.

Таблиця 2.21 — VIF-аналіз фінальної регресійної моделі

Фактор	Значення VIF	Висновок
Агрегований індекс ціново-витратного середовища, I_{cost}	1,098	мультиколінеарність відсутня
Індекс цін виробників промислової продукції, PPI	1,091	мультиколінеарність відсутня
Середньорічна облікова ставка НБУ	1,091	мультиколінеарність відсутня

Джерело: розраховано автором на основі даних підприємства та [32-36]

Для оцінювання доцільності переходу від первинної моделі до фінальної регресійної специфікації варто порівняти їхні основні статистичні характеристики. Дані табл. 2.22 показують, що первинна модель має вищий R^2 та нижчу помилку MSE. Проте цей результат не можна трактувати як доказ її вищої якості. За 10 річних спостережень включення восьми факторів залишає лише один ступінь свободи, тому модель фактично підлаштовується під наявні дані, що підтверджується значенням детермінанта та VIF-показника. Отже, коефіцієнти первинної моделі є нестійкими, а окремий вплив факторів не може бути надійно інтерпретований.

Фінальна модель має дещо нижче значення R^2 , проте залишається в межах високої пояснювальної здатності і пояснює близько 93,07% варіації інтегрального показника економічної стійкості, а після коригування на кількість факторів — 89,60%. Крім того за показником F-значущості первинна модель статистично не значуща, чого не можна сказати про фінальну. Водночас визначник і максимальний VIF підтверджують відсутність критичної мультиколінеарності між незалежними змінними. Отже, фінальна модель є більш придатною для економічної інтерпретації і дозволяє пояснити, через які канали зовнішнє середовище впливає на економічну стійкість підприємства.

Таблиця 2.22 — Порівняння основних статистичних характеристик первинної та фінальної регресійних моделей

Показник	Первинна модель	Фінальна модель
Кількість спостережень	10	10
Кількість незалежних факторів	8	3
R ²	0,9927	0,9307
Скоригований R ²	0,9346	0,8960
F-критерій	17,0638	26,8504
Значущість F	0,1852	0,0007
MSE	0,000197	0,001875
RMSE	0,0140	0,0433
MAE	0,0090	0,0323
Durbin-Watson	2,5881	1,9581
det(R)	0,0000000775	0,8687

Джерело: розраховано автором на основі даних підприємства та [32-36]

З огляду на те, що фактичні значення IES у вибірці змінюються в межах від 0,217 до 0,678, середня помилка фінальної моделі на рівні 0,0433 є прийнятною для прикладної регресійної моделі. Вона свідчить, що модель достатньо точно відтворює загальну динаміку економічної стійкості підприємства.

Після перевірки мультиколінеарності було оцінено параметри фінальної регресійної моделі. За результатами оцінювання отримано наступне рівняння:

$$IES_t = 0,76 + 0,004 \cdot I_{cost_t} - 0,008 \cdot PPI_t - 0,011 \cdot NBU_t, \quad (2.15)$$

Результати табл. 2.23 свідчать, що всі три незалежні змінні фінальної моделі є статистично значущими. Найбільш значущим фактором є агрегований індекс ціново-витратного середовища I_{cost} , для якого p-value становить 0,0001. Це означає, що між комплексним зовнішнім ціново-витратним тиском і інтегральним показником економічної стійкості існує стійкий статистичний зв'язок.

Розрахований коефіцієнт при показникові I_{cost} становить 0,003975. Його додатне значення не варто трактувати спрощено — як пряме свідчення того, що зростання витрат автоматично покращує економічну стійкість. Насправді агрегований індекс I_{cost} містить у собі не лише витратні компоненти, а й валютний канал, який має двоякий ефект для експортно орієнтованого підприємства.

З одного боку, девальвація гривні та зростання курсу євро підвищують вартість імпортової сировини та комплектуючих. З іншого боку, цей же фактор пропорційно збільшує гривневий еквівалент виручки від продажів на зовнішніх ринках. Тому отриманий коефіцієнт доцільно інтерпретувати як загальний вплив зовнішнього ціново-витратного середовища, а не як ізольовану зміну вартості окремих елементів собівартості.

Таблиця 2.23 — Результати оцінювання коефіцієнтів фінальної регресійної моделі

Показник	Коефіцієнт	Стандартна похибка	t-статистика	p-value	Нижня межа 95%	Верхня межа 95%
Константа	0,7597	0,1949	3,8981	0,0080	0,2828	1,2365
Агрегований індекс ціново-витратного середовища, I_{cost}	0,0040	0,0005	8,6754	0,0001	0,0029	0,0051
Індекс цін виробників промислової продукції, PPI	-0,0080	0,0018	-4,3904	0,0046	-0,0125	-0,0035
Середньорічна облікова ставка НБУ, NBU	-0,0111	0,0042	-2,6427	0,0384	-0,0214	-0,0008

Джерело: розраховано автором на основі даних підприємства та [32-36]

Коефіцієнт при PPI становить -0,008012. Його від'ємний знак є економічно логічним: зростання індексу цін виробників промислової продукції відображає посилення загального промислового цінового тиску. Якщо вартість виробничих ресурсів, послуг та компонентів зростає ширше, ніж підприємство може компенсувати через ціни реалізації, це негативно впливає на маржу, прибутковість і ліквідність.

Коефіцієнт при середньорічній обліковій ставці НБУ становить -0,011125. Це означає, що підвищення вартості грошей пов'язане зі зниженням економічної стійкості підприємства. Такий результат відповідає економічній логіці, оскільки виробниче підприємство потребує фінансування оборотного капіталу, закупівлі сировини, підтримання запасів та оновлення виробничої бази. Зростання облікової

ставки підвищує вартість кредитних ресурсів і посилює фінансовий тиск на підприємство.

Для порівняння сили впливу факторів доцільно використовувати не лише звичайні коефіцієнти, а й стандартизовані коефіцієнти (табл. 2.24), оскільки незалежні змінні мають різні одиниці виміру.

Таблиця 2.24 — Стандартизовані коефіцієнти фінальної регресійної моделі

Фактор	Стандартизований коефіцієнт	Напрямок впливу
I_{cost}	0,162	прямий
PPI	-0,0814	обернений
Облікова ставка НБУ	-0,0491	обернений

Джерело: розраховано автором на основі даних підприємства та [32-36]

Стандартизовані коефіцієнти показують, що інтегральний показник економічної стійкості найбільш чутливий до агрегованого індексу ціново-витратного середовища. Водночас PPI та облікова ставка НБУ мають менший, але статистично підтверджений вплив. Вони показують, що економічна нестабільність виникає не лише через подорожчання окремих видів сировини, а й через ширший промисловий та фінансовий тиск.

Дані табл. 2.25 свідчать, що модель достатньо точно відтворює загальну динаміку економічної стійкості підприємства. Найменші відхилення спостерігаються у 2017, 2019, 2020, 2022 та 2024 рр., у ці роки зміна інтегрального показника добре пояснюється зовнішніми факторами, включеними до моделі.

Таблиця 2.25 — Фактичні та розрахункові значення IES за фінальною регресійною моделлю

Рік	Фактичний IES	Прогнозований IES	Абсолютне відхилення
2016	0,298	0,3127	-0,0147
2017	0,256	0,2589	-0,0029
2018	0,217	0,2642	-0,0472
2019	0,265	0,2745	-0,0095
2020	0,341	0,3499	-0,0089
2021	0,434	0,3709	0,0631
2022	0,271	0,2853	-0,0143
2023	0,572	0,484	0,088
2024	0,678	0,6676	0,0104
2025	0,644	0,708	-0,064

Джерело: розраховано автором на основі даних підприємства

Найбільші відхилення зафіксовані у 2021, 2023 та 2025 рр. У 2021 р. фактичне значення IES перевищило розрахункове на 0,0631. Це може свідчити про позитивний вплив внутрішніх управлінських чинників, які не були прямо включені до моделі: підвищення ефективності продажів, кращий контроль витрат або сприятливішу структуру реалізації. У 2025 р. модель, навпаки, переоцінює рівень економічної стійкості на 0,0640, що узгоджується з висновками попереднього підрозділу: у 2025 р. підприємство зіткнулося з погіршенням маржинально-витратної стійкості, зниженням прибутковості та послабленням ліквідності.

Отже, фінальна модель добре описує системну частину динаміки IES, однак не повністю враховує внутрішні управлінські рішення та адаптаційні дії підприємства, оскільки її завдання полягає не в повному поясненні всіх управлінських змін, а у визначенні ключових зовнішніх каналів впливу на економічну стійкість.

Для короткострокової оцінки подальшої динаміки було побудовано прогноз IES на 2026–2027 рр (рис. 2.7). Прогноз здійснено на основі фінальної регресійної моделі та прогнозних значень незалежних факторів I_{cost} , PPI та облікової ставки НБУ. Прогнозні входні значення факторів і розраховані значення IES наведено у табл. 2.26.

Таблиця 2.26 — Прогноз інтегрального показника економічної стійкості на 2026–2027 рр.

Рік	Прогнозний I_{cost}	Прогнозний PPI	Прогнозна облікова ставка НБУ	Прогнозний IES
2026	222,105	102,46	15,4233	0,65
2027	235,401	103,235	15,4912	0,6959

Джерело: розраховано автором на основі даних підприємства

Підстановка прогнозних значень у рівняння дає такі результати:

$$IES_{2026} = 0,759668 + 0,003975 \cdot 222,1047 - 0,008012 \cdot 102,4600 - 0,011125 \cdot 15,4233 = 0,65;$$

$$IES_{2027} = 0,759668 + 0,003975 \cdot 235,4007 - 0,008012 \cdot 103,2345 - 0,011125 \cdot 15,4912 = 0,6959.$$

Прогноз свідчить, що за умов збереження поточної тенденції зовнішніх факторів економічна стійкість підприємства може залишатися на достатньому рівні. У 2026 р. прогнозне значення IES становить 0,6500, а у 2027 р. — 0,6959. Обидва значення відповідають достатньому рівню економічної стійкості за шкалою, використаною у підрозділі 2.2 (див. табл. 2.14).

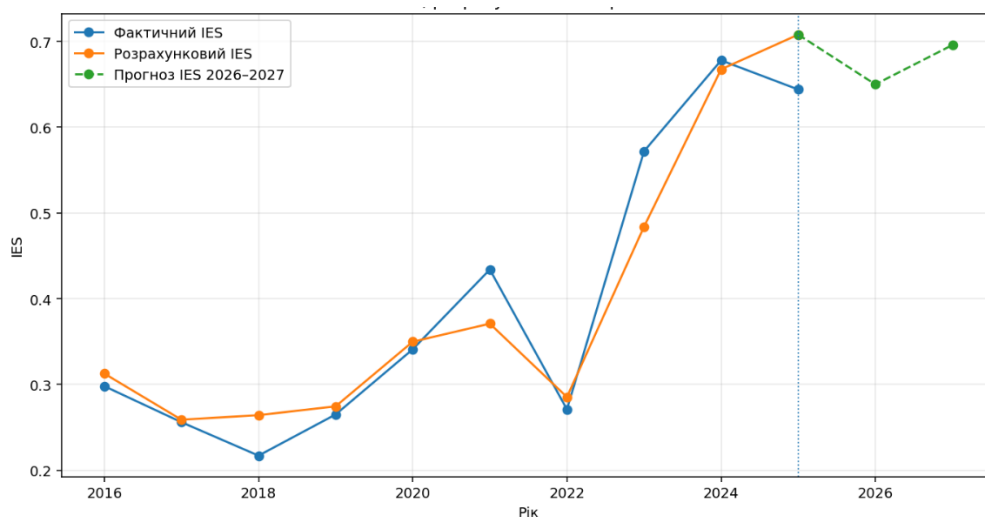


Рисунок 2.7 — Прогноз показника економічної стійкості IES підприємства ТОВ «ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ» на період 2026–2027 рр.

Джерело: розраховано автором на основі даних підприємства

Водночас прогноз необхідно трактувати обережно. Він не означає автоматичного покращення стану підприємства, а показує очікувану траєкторію за умов, закладених у модель. Якщо сировинний, енергетичний або валютний тиск посилиться швидше, ніж підприємство зможе компенсувати його через ціни реалізації, оптимізацію витрат або зміну структури виробництва, фактичний рівень IES може бути нижчим за прогнозний. Особливо важливо враховувати, що у 2025 р. модель уже переоцінила фактичний рівень економічної стійкості. Це означає, що внутрішні фактори — маржинальність, ліквідність, оборотність запасів і прибутковість — мають залишатися в центрі уваги.

Проведене регресійне моделювання дозволяє пояснити, чому в діяльності підприємства виникають прояви економічної нестабільності. Основна причина полягає не в одному ізольованому факторі, а в сукупному впливі зовнішнього ціново-витратного середовища. Економічна стійкість підприємства найбільше

чутлива до агрегованого індексу Icost, який поєднує сировинний, енергетичний, логістичний і валютний канали. Тобто нестабільність виникає тоді, коли зміни вартості сировини, енергії, логістики та валюти порушують баланс між собівартістю, цінами реалізації, маржею та потребою в оборотному капіталі.

Додатковий негативний вплив мають РРІ та облікова ставка НБУ. РРІ відображає загальне подорожчання промислового середовища, а облікова ставка НБУ — вартість фінансування. Тому навіть за наявності достатньої ринкової позиції підприємство може стикатися з погіршенням економічної стійкості, якщо зовнішні виробничі витрати та вартість грошей зростають швидше, ніж підприємство встигає адаптувати ціни, структуру витрат і оборотний капітал.

Отримані результати підтверджують висновок попереднього підрозділу: ключова зона ризику для ТОВ «Вентиляційні системи» пов'язана не з критичною фінансовою нестійкістю, а з чутливістю до витратно-маржинального тиску. Саме тому подальші управлінські рішення щодо підвищення економічної стійкості мають бути спрямовані на контроль матеріальних витрат, підвищення енергоефективності, оптимізацію логістики, управління валютними ризиками, збереження маржі та прискорення оборотності запасів.

Висновки до другого розділу

1. Проведено економіко-аналітичну оцінку стану ТОВ «ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ» та визначено ключові передумови підвищення його економічної стійкості. Результати фінансового аналізу засвідчили, що підприємство має достатньо міцну ресурсну та фінансову базу, що проявляється у зростанні активів, високій частці власного капіталу, прийнятному рівні ліквідності та відсутності ознак критичної фінансової нестійкості. Додатковим підтвердженням цього є значення показників моделі Альтмана, які у 2021–2025 рр. перебували в безпечній зоні. Отже, поточний фінансово-економічний стан підприємства можна охарактеризувати як загалом стійкий, однак такий, що потребує посилення адаптивності до змін зовнішнього ціново-витратного середовища.

2. Водночас аналіз дав змогу виявити низку внутрішніх вразливостей, які можуть обмежувати подальше збереження економічної стійкості підприємства. Зокрема, у 2025 р. собівартість реалізованої продукції зростала швидше, ніж чистий дохід, що спричинило зниження валової та чистої маржі, а також скорочення чистого прибутку. До додаткових проблемних зон віднесено тривалий період обороту запасів, поступове зростання зносу основних засобів і певне послаблення ліквідності. Ці тенденції свідчать не про кризовий стан підприємства, а про накопичення внутрішніх дисбалансів, які за умов подальшого посилення витратного тиску можуть знижувати його фінансову гнучкість. Узагальнено це підтверджено інтегральним показником економічної стійкості, який у 2025 р. продемонстрував помірне погіршення.

3. Через регресійне моделювання встановлено, що економічна стійкість підприємства є високочутливою до зовнішнього ціново-витратного середовища, зокрема до динаміки індексу цін виробників, вартості сировини, енергії, логістики та фінансування. Фінальна модель доводить, що основні ризики для підприємства виникають у ситуації, коли зростання виробничих і фінансових витрат випереджає темпи адаптації цін, управління собівартістю та оборотним капіталом. Отримані результати підтверджують, що економічна стійкість підприємства формується не лише під впливом внутрішньої фінансової структури, а й залежить від здатності управлінської системи своєчасно реагувати на зовнішні інфляційні, ресурсні та ринкові шоки.

4. Обґрунтовано, що подальші управлінські та аналітичні рішення мають бути спрямовані не на подолання фінансової кризи, оскільки її ознак у діяльності підприємства не виявлено, а на системне зміцнення здатності підприємства стабільно зберігати маржу, жорстко контролювати собівартість і підтримувати високу оборотність ресурсів. У цьому контексті пріоритетного значення набувають удосконалення цінової політики, регулярний моніторинг маржинальності за ключовими товарними групами, оптимізація запасів, контроль витрат і підвищення адаптивності управлінських рішень до змін зовнішнього середовища. Саме така логіка дозволяє перейти від констатації окремих фінансових відхилень до формування практично орієнтованих заходів із підвищення економічної стійкості підприємства.

3 РОЗРОБЛЕННЯ ТА ЕКОНОМІКО-АНАЛІТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ РІШЕНЬ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

3.1 Економіко-математичне моделювання та аналітичне обґрунтування рішень щодо підвищення економічної стійкості підприємства

Результати другого розділу показали, що ТОВ «ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ» має достатній рівень економічної стійкості, однак ця стійкість не є безумовною. За моделлю Альтмана підприємство перебуває у безпечній зоні, тобто ознак критичної фінансової нестійкості не виявлено. Водночас інтегральне оцінювання та регресійна модель дали змогу конкретизувати практичну проблему: у 2025 р. основний ризик змістився у площину маржинально-витратної стійкості, прибутковості та ліквідності.

Побудована у підрозділі 2.3 регресійна модель також підтвердила, що економічна стійкість підприємства пов'язана із зовнішнім ціново-витратним середовищем. Найбільш суттєвим фактором у моделі виступив агрегований індекс I_{cost} , який поєднує сировинний, енергетичний, логістичний та валютний канали впливу. Додатковий негативний вплив мають індекс цін виробників промислової продукції та облікова ставка НБУ. Отже, спеціалізована задача третього розділу полягає у виборі такого цінового рішення, яке дасть змогу зменшити маржинальний розрив після зростання собівартості, зберегти конкурентність цін і не погіршити економічну стійкість підприємства.

У межах цього підрозділу доцільно застосувати інструментарій рекомендаційної аналітики, оскільки він дає змогу перейти від пояснення проблеми до вибору управлінського рішення. У методичному сенсі оптимізаційна модель відповідає питанню не «що вплинуло на показник?», а «яке рішення доцільно обрати за наявних обмежень?». Такий підхід відповідає змісту прескриптивної аналітики, яка передбачає формування практично орієнтованих висновків на основі цілей, обмежень і результатів моделювання.

Оптимізаційна модель сформована для вибору одного з чотирьох альтернативних цінових рішень. Базою для розрахунків виступають дані щодо собівартості та цін за групою продукції підприємства. Ціна, зазначена станом на 01.01.2026, у моделі приймається як базовий рівень до впровадження нового рішення.

Для аналізу розглянуто чотири альтернативи (табл. 3.1)

Таблиця 3.1 — Альтернативні варіанти цінового рішення

Позначення	Варіант рішення	Економічний зміст
S1	Збереження чинної ціни	Підприємство не змінює ціну після зростання собівартості. Рішення мінімізує ринковий ризик, але посилює маржинальний розрив.
S2	Повне перекриття приросту собівартості	Адаптація відпускних цін шляхом перенесення додаткових витрат на кінцевого споживача. Рішення підтримує абсолютну маржу, але створює ризик втрати конкурентоспроможності.
S3	Орієнтація на конкурентну ціну	Коригування відпускних цін підприємства з урахуванням цінового рівня основного конкурента. Рішення підтримує ринкову позицію, але не завжди повністю перекриває приріст витрат.
S4	Поетапна адаптація ціни	Підвищення ціни розподіляється на два етапи. Рішення пом'якшує реакцію покупців, частково перекриває витратний тиск і зберігає конкурентні позиції.

Джерело: сформовано автором на основі даних підприємства та фінансово-економічного аналізу

Для вибору оптимальної альтернативи сформовано критерії, які безпосередньо пов'язані з висновками другого розділу.

Коефіцієнт збереження маржинальності показує, яку частку початкової маржі зберігає підприємство за кожним сценарієм:

$$K_{м,i} = \frac{M_{s,i}}{M_{0,i}}, \quad (3.1)$$

де $M_{s,i}$ — маржа за відповідним сценарієм, $M_{0,i}$ — діюча маржа.

Коефіцієнт еластичності перенесення приросту собівартості у ціну відображає, наскільки рішення компенсує витрати ціною.

$$K_{ц/с,i} = \frac{\Delta P_i}{\Delta C_i} = \frac{P_{s,i} - P_{0,i}}{C_{1,i} - C_{0,i}} \quad (3.2)$$

де $P_{s,i}$ — ціна на i -ту продукцію за відповідним сценарієм, $P_{0,i}$ — діюча ціна на i -ту продукцію;

$C_{1,i}$ — собівартість після підвищення цін на сировину, $C_{0,i}$ — собівартість діюча;

Коефіцієнт конкурентної прийнятності ціни контролює, чи не виходить нова ціна за межі конкурентної:

$$K_{\text{конк},i} = \begin{cases} 1, & \text{якщо } P_{s,i} \leq P_{\text{конк},i} \\ 1 - \frac{d_i}{0,05}, & \text{якщо } P_{1,i} > P_{\text{конк},i} \end{cases} \quad (3.3)$$

де $P_{\text{конк},i}$ — ціна конкурента;

d_i — відсоток перевищення ціни підприємства над ціною конкурента;

0,05 — критична межа перевищення ціни підприємства над ціною конкурента.

Коефіцієнт поступовості цінової адаптації оцінює вплив одноразового цінового стрибка на дистриб'юторів:

$$K_{\text{пост},i} = \frac{1}{1+r_{s,i}}, \quad (3.4)$$

де r_i — темп приросту ціни за товаром.

З огляду на виявлену в другому розділі проблему, оптимальним не може вважатися рішення, яке максимізує лише маржу або лише виручку. Для підприємства важливо одночасно врахувати маржинальність, конкурентність, здатність компенсувати собівартість і ринкову прийнятність зміни ціни. Тому задача має багатокритеріальний характер.

Цільова функція моделі має вигляд:

$$Z_s = w_1 \cdot K_{m,s} + w_2 \cdot K_{(ц/с),s} + w_3 \cdot K_{\text{конк},s} + w_4 \cdot K_{\text{адапт},s} \rightarrow \max, \quad (3.5)$$

де Z_s — інтегральна оцінка s -го варіанта рішення;

$K_{m,s}$ — коефіцієнт збереження маржинальності;

$K_{(ц/с),s}$ — коефіцієнт перекриття приросту собівартості;

$K_{\text{конк},s}$ — коефіцієнт конкурентності;

$K_{\text{адапт},s}$ — коефіцієнт плавності адаптації;

w_1, w_2, w_3, w_4 — вагові коефіцієнти критеріїв.

Умова нормування ваг: $w_1 + w_2 + w_3 + w_4 = 1$.

Оскільки розглядається вибір одного управлінського рішення з кількох альтернатив, модель можна формалізувати через бінарні змінні: $x_s \in \{0; 1\}$, де $x_s = 1$, якщо s -й варіант обирається до реалізації, і $x_s = 0$, якщо варіант не обирається.

Тоді загальна оптимізаційна модель набуває вигляду:

$$\max Z = \sum_{s=1}^4 Z_s \cdot x_s, \quad (3.6)$$

за умов

$$\begin{aligned} \sum x_s &= 1; \\ \sum K_{\text{конк},s} \cdot x_s &\geq 0,90; \\ \sum K_{\text{м},s} \cdot x_s &\geq 0,70; \\ V_s \cdot x_s &\geq V_{s1}; \\ x_s &\in \{0; 1\}. \end{aligned}$$

Перше обмеження означає, що може бути обраний лише один варіант рішення. Друге обмеження не дозволяє прийняти сценарій, який суттєво погіршує конкурентність ціни. Третє обмеження встановлює мінімально прийнятний рівень маржинальної стійкості. Четверте обмеження вимагає, щоб очікуваний грошовий результат був не нижчим, ніж у варіанті збереження чинної ціни.

Визначення вагових коефіцієнтів критеріїв реалізовано на основі комбінованого підходу. Він інтегрує базову економічну логіку, процедуру swing-weighting та алгоритм перевірки узгодженості, запозичений із методу аналітичної ієрархії. Відмова від суб'єктивного оцінювання «за важливістю» на користь такого комплексного інструментарію є методологічно обґрунтованою. Примітивне зважування часто викривлює фінальні результати моделювання, оскільки певний показник може сприйматися експертами як вагомий сам по собі, хоча реальний діапазон коливань між досліджуваними альтернативами за ним є несуттєвим. Сама суть підходу swing-weighting полягає в оцінці амплітуди змін від найгіршого до

найкращого значення для кожного критерію. Таким чином, під час розрахунку ваг ураховано не лише теоретичну суть показника, а й його фактичну здатність безпосередньо впливати на вибір остаточного управлінського рішення [37].

Найбільшу вагу отримав критерій конкурентності ціни — 0,35 (табл. 3.2). Підприємство має сильну ринкову позицію та її втрата може мати довгострокові наслідки. Різке підвищення ціни, навіть за умови збереження маржі, може скоротити обсяг реалізації та погіршити оборотність запасів. У другому розділі вже було встановлено, що тривалий період обороту запасів є проблемною зоною підприємства. Тому цінове рішення не повинно створювати додатковий ризик накопичення нереалізованої продукції.

Таблиця 3.2 — Обґрунтування ваг критеріїв оптимізаційної моделі

Критерій	Вага	Аналітичне обґрунтування
$K_{\text{конк}}$	0,35	Висока ринкова позиція підприємства є важливою перевагою, тому ціна не повинна виходити за межі ринкового сприйняття.
$K_{\text{м}}$	0,3	У 2025 р. саме зниження маржі стало одним із проявів послаблення економічної стійкості.
$K_{\text{адапт}}$	0,25	Поетапність зменшує ризик втрати клієнтів та підтримує стабільність продажів.
$K_{\text{ц/с}}$	0,1	Повне перекриття витрат важливе, але не може домінувати над конкурентністю та ринковою прийнятністю ціни.

Джерело: сформовано автором на основі результатів економіко-аналітичного оцінювання підприємства

Другу за значенням вагу отримав критерій збереження маржинальності — 0,30, що прямо впливає з результатів фінансово-економічного аналізу: у 2025 р. собівартість зросла швидше за дохід, а валова та чиста маржа знизилися. Отже, підтримання маржі є ключовою умовою збереження економічної стійкості.

Критерій плавності адаптації отримав вагу 0,25. Його значення пояснюється тим, що підприємство працює у конкурентному середовищі, а покупці можуть негативно реагувати на одномоментне підвищення ціни. Поетапне рішення дає змогу знизити ринковий ризик і водночас поступово перекрити частину витратного тиску.

Мінімальне вагове значення (0,10) отримав критерій повного покриття приросту собівартості. Безумовно, абсолютна компенсація витрат має суттєве значення для збереження маржинального доходу, проте вона не повинна ставати

ключовою пріоритетною метою підприємства. Якщо для повного перекриття операційних витрат доведеться встановити ціну, яка перевищує ринковий конкурентний рівень, це неминуче призведе до падіння попиту на продукцію та, як наслідок, знизить підсумковий фінансовий результат діяльності підприємства.

Для перевірки внутрішньої узгодженості ваг використано матрицю попарних порівнянь (табл. 3.3), побудовану за співвідношенням ваг критеріїв. Така перевірка потрібна для того, щоб переконатися, що система ваг не містить логічних суперечностей.

Таблиця 3.3 — Матриця попарних порівнянь критеріїв

Критерій	K_M	$K_{ц/с}$	$K_{конк}$	$K_{адапт}$
K_M	1	3	0,857	1,2
$K_{ц/с}$	0,333	1	0,286	0,4
$K_{конк}$	1,167	3,5	1	1,4
$K_{адапт}$	0,833	2,5	0,714	1

Джерело: розраховано автором на основі ваг критеріїв

Для оцінки узгодженості використано такі показники:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}, \quad (3.7)$$

$$CR = \frac{CI}{RI}, \quad (3.8)$$

де CI — індекс узгодженості;

CR — відношення узгодженості;

λ_{max} — максимальне власне число матриці;

n — кількість критеріїв (розмірність матриці);

RI — випадковий індекс узгодженості.

За результатами розрахунку:

$$\lambda_{max} = 4;$$

$$CI = 0;$$

$$CR = 0.$$

Оскільки $CR < 0,10$, система ваг є узгодженою — пріоритети критеріїв не суперечать один одному і можуть бути використані у цільовій функції оптимізаційної моделі.

Розрахунок проведено для чотирьох альтернатив за групами продукції. Для кожного варіанта визначено значення критеріїв, інтегральний бал, очікувана грошова вартість, очікувану виручку, собівартість та середньозважену валову маржу. Обсяг реалізації за кожною позицією прийнято на рівні 100 000 одиниць. Для варіантів, де існує ризик втрати частини попиту, використано очікувані коефіцієнти обсягу реалізації. Результати розрахунків наведені в табл.3.4.

Формули розрахунку основних показників:

$$TR_s = P_s \cdot Q_s, \quad (3.9)$$

$$COGS_s = C_s \cdot Q_s, \quad (3.10)$$

$$GP_s = TR_s - COGS_s, \quad (3.11)$$

$$GM_s = \frac{GP_s}{TR_s}, \quad (3.12)$$

$$V_s = GP_s \cdot q_s, \quad (3.13)$$

де TR_s — чистий дохід за сценарієм;

$COGS_s$ — собівартість реалізованої продукції;

GP_s — валовий прибуток;

GM_s — валова маржа;

V_s — очікуваний грошовий результат;

q_s — очікуваний коефіцієнт збереження обсягу реалізації.

Таблиця 3.4 — Результати оптимізаційного оцінювання альтернатив

Показник	S1 Збереження ціни	S2 Повне покриття собівартості	S3 Орієнтація на конкурента	S4 Поетапна адаптація
1	2	3	4	5
K_M	0,644	0,894	0,831	0,834
$K_{ц/с}$	0	1	0,822	0,836

Продовження табл. 3.4

1	2	3	4	5
$K_{\text{конк}}$	1	0,687	1	1
$K_{\text{адапт}}$	1	0,894	0,92	0,951
Інтегральна оцінка Z	0,793	0,832	0,911	0,922
Очікуваний коефіцієнт обсягу	1	0,72	0,975	0,985
Очікувана виручка, євро	4 068 000,00	3 185 381,39	4 249 050,00	4 297 244,58
Собівартість, євро	2 854 140,82	2 054 981,39	2 782 787,30	2 811 328,71
Очікуваний грошовий результат, євро	1 213 859,18	1 130 400,00	1 466 262,70	1 485 915,87
Середньозважена валова маржа	29,84%	35,49%	34,51%	34,58%

Джерело: розраховано автором на основі даних підприємства

Оцінка змодельованих альтернатив свідчить, що сценарій S2 забезпечує максимальний рівень збереження маржинальності та повну компенсацію витрат. Водночас цей варіант характеризується критично низьким індексом конкурентоспроможності (0,687). Пряме перенесення додаткових витрат у кінцеву вартість продукції генерує серйозні ризики для ринкових позицій суб'єкта господарювання. Через загрозу скорочення фізичних обсягів збуту очікуваний фінансовий результат за цим сценарієм становить лише 1 130 400,00 євро, що є гіршим показником навіть порівняно зі збереженням базових цінових параметрів.

Сценарій S1 вирізняється найкращими параметрами ринкової стабільності та конкурентності, оскільки ціна залишається незмінною. Проте за таких умов підприємство повністю забирає на себе весь інфляційний тиск зростання собівартості. Наслідком відсутності цінової корекції стає нульове перекриття додаткових витрат і критичне падіння середньозваженої валової маржі до 29,84%, що є найгіршим результатом рентабельності серед усіх досліджуваних варіантів.

Сценарій S3 демонструє суттєві переваги над попередніми альтернативами, оскільки успішно поєднує збереження конкурентних переваг із частковим

відшкодуванням операційних витрат. Його інтегральний індекс оцінки дорівнює 0,911, а прогнозований грошовий потік сягає 1 466 262,70 євро. Водночас цей варіант дещо поступається фінальній моделі через менш гнучку траєкторію адаптації та нижчий рівень компенсації приросту собівартості.

Оптимальним за результатами моделювання визначено сценарій S4, який отримав найвищу інтегральну оцінку — 0,922. Ключова перевага цієї альтернативи полягає не в максимізації окремого параметру, а у формуванні збалансованого компромісу між усіма цільовими критеріями. Покрокове коригування ціни дозволяє утримати ринкові позиції, частково нівелювати зростання витрат, уникнути різкого цінового тиску на споживачів і забезпечити максимальний прогнозований грошовий результат на рівні 1 485 915,87 євро.

Оптимізаційна модель за заданими критеріями та обмеженнями обирає сценарій S4:

$$x_1 = 0; x_2 = 0; x_3 = 0; x_4 = 1.$$

Отже, оптимальним рішенням є поетапна адаптація цін.

Оскільки багатокритеріальні моделі залежать від ваг критеріїв, доцільно перевірити стійкість отриманого результату. Для цього проведено аналіз чутливості (табл. 3.5): вагу кожного критерію по черзі змінено на $\pm 20\%$, після чого ваги повторно нормалізовано до суми 1. Така перевірка дозволяє оцінити, чи зміниться оптимальний сценарій за помірної зміни пріоритетів.

Таблиця 3.5 — Аналіз чутливості оптимального рішення до зміни ваг критеріїв

Змінений критерій	Напрямок зміни	Оцінка S4	Оцінка S3	Розрив
K_M	-20%	0,927	0,916	0,011
	20%	0,917	0,907	0,01
$K_{ц/с}$	-20%	0,923	0,913	0,01
	20%	0,92	0,91	0,01
$K_{конк}$	-20%	0,916	0,905	0,011
	20%	0,927	0,917	0,01
$K_{адапт}$	-20%	0,92	0,911	0,009
	20%	0,923	0,912	0,011

Джерело: розраховано автором на основі даних підприємства

Результати аналізу чутливості підтверджують, що сценарій S4 зберігає лідируючі позиції за будь-яких змодельованих коливань вагових коефіцієнтів. Його найближчим аналогом стабільно залишається варіант S3, проте його підсумкова інтегральна оцінка за всіх умов поступається оптимальному рішення. Така тенденція доводить, що вибір на користь сценарію S4 не є випадковим наслідком застосування конкретного набору пріоритетів. Проведена перевірка свідчить про високу стійкість та надійність обраного проектного рішення навіть у разі помітної зміни акцентів при прийнятті управлінських рішень.

Впровадження рішення покрокового коригування цінових параметрів забезпечує комплексний позитивний вплив на загальний рівень економічної стійкості підприємства через кілька взаємопов'язаних каналів. Насамперед це дозволяє досягти суттєвого прогресу у мінімізації маржинального розриву. За умови збереження базових цін прогнозований валовий результат підприємства становив би 1 213 859,18 євро. Реалізація ж оптимальної траєкторії сценарію S4 дозволяє збільшити цей показник до 1 485 915,87 євро. Таким чином, додатковий приріст грошового потоку складає 272 056,69 євро, або 22,41%, що створює надійну фінансову базу для подальшого розвитку суб'єкта господарювання.

Наступним важливим інструментом стабілізації виступає безпосередня підтримка валової маржі. Відмова від цінової адаптації в умовах інфляційного тиску призвела б до падіння середньозваженої маржі до критичних 29,84%. Натомість сценарій S4 дозволяє утримати її на рівні 34,58%, забезпечуючи позитивне відхилення у 4,74 відсоткових пунктів. Цей ефект є принципово важливим для підприємства, адже у другому розділі дипломної роботи саме зниження маржинально-витратної стійкості було ідентифіковано як одне з ключових джерел внутрішнього ризику.

Вагомою перевагою обраного гнучкого варіанту є те, що він не руйнує конкурентні позиції підприємства на ринку. На відміну від радикальної альтернативи S2, яка повністю компенсує операційні витрати, але критично знижує конкурентоспроможність продукції, сценарій S4 утримує коефіцієнт конкурентності $K_{\text{конк}}$ на нормативному рівні 1,000. Це підтверджує, що оновлена

вартість товарів залишається в межах безпечного ринкового коридору. Крім того, поетапність дій суттєво нівелює ризики клієнтського відтоку та пом'якшує ціновий тиск на контрагентів. Очікуваний індекс обсягу продажів за сценарієм S4 становить 0,985, тоді як для S2 він падає до 0,720.

Утримання стабільних обсягів реалізації має вагоме значення не лише для формування виручки, а й для прискорення оборотності запасів. Враховуючи виявлену у 2025 році проблему тривалого зберігання матеріальних цінностей на складах, збереження темпів збуту виступає базовою умовою підтримки ліквідності та ділової активності компанії.

Отримані результати математичного моделювання дозволяють перейти до розробки прикладного інструментарію. Якщо у підрозділі 3.1 було теоретично та математично обґрунтовано вибір оптимального сценарію, то завданням підрозділу 3.2 є деталізація механізму його практичного впровадження. У ньому буде окреслено конкретний комплекс управлінських дій, визначено заходи фінансового контролю та оцінено підсумковий економічний ефект для підприємства.

3.2 Формування рекомендацій щодо підвищення економічної стійкості підприємства та оцінка їх економічної ефективності

Результати проведеного оптимізаційного моделювання свідчать, що найбільш раціональним вибором для ТОВ «ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ» є сценарій S4, який передбачає покрокову адаптацію відпускних цін. Головна перевага цієї альтернативи полягає у відмові від одномоментного перенесення всього тягара зростаючої собівартості на кінцевого споживача. Натомість обраний підхід дозволяє сформувати збалансований компроміс, який одночасно поєднує часткове відшкодування операційних витрат, утримання ринкової конкурентоспроможності та мінімізацію ризиків втрати клієнтської бази.

Фінансовий стан підприємства на сучасному етапі не характеризується ознаками критичної дестабілізації, проте компанія залишається уразливою до посилення витратно-маржинального тиску. З огляду на це, подальші практичні рекомендації мають бути більше орієнтовані на планомірне підвищення

адаптивності компанії до інфляційних процесів. Ключовим вектором розвитку має стати захист валової маржі та підтримання сформованого запасу фінансово-економічної стійкості в мінливих ринкових умовах.

Обране рішення передбачає поетапне підвищення цін. Для більшості аналізованих позицій перший етап становить 4%, другий — 6%; для групи пластикових вентиляторів застосовано м'якший підхід — 2,5% + 2,5%. Така диференціація є доцільною, оскільки різні групи продукції мають різний рівень собівартості, маржі та чутливості до ціни.

Поетапне рішення має три практичні переваги:

- зменшує маржинальний розрив, який виник після зростання собівартості;
- зберігає ціну в конкурентному коридорі;
- знижує ризик різкого скорочення попиту.

Управлінський зміст рекомендації полягає не лише у підвищенні ціни, а у зміні підходу до ціноутворення. Підприємству доцільно перейти від реактивного ціноутворення, коли ціна змінюється після фактичного зростання витрат, до адаптивного ціноутворення, де рішення ухвалюється на основі моніторингу собівартості, конкурентних цін, маржі та очікуваної реакції покупців (табл. 3.6).

Таблиця 3.6 — Система рекомендацій за результатами оптимізаційної моделі

Напрямок рекомендацій	Зміст управлінського рішення	Очікуваний вплив на економічну стійкість
1	2	3
Поетапна цінова адаптація	Підвищення цін у два етапи замість одномоментного перенесення витрат у ціну	Зменшення маржинального розриву без різкого погіршення конкурентності
Диференціація цін за групами продукції	Встановлення різних темпів підвищення для товарів із різною маржею та чутливістю до ціни	Збереження попиту та підтримання валового прибутку
Контроль конкурентного коридору	Регулярне порівняння цін підприємства з цінами основних конкурентів	Зменшення ризику втрати ринкової позиції
Моніторинг собівартості	Щомісячний аналіз зміни матеріальних, енергетичних і логістичних витрат	Раннє виявлення витратного тиску
Оптимізація запасів	Перегляд норм страхового запасу та прискорення оборотності найбільш вартісних позицій	Підтримання ліквідності та зменшення заморожування коштів

Продовження табл. 3.6

1	2	3
Контроль маржі	Встановлення мінімального допустимого рівня маржі за товарними групами	Підтримання прибутковості та інтегрального показника економічної стійкості

Джерело: сформовано автором на основі результатів аналізу

Економічний ефект від реалізації оптимального рішення доцільно розраховувати відносно сценарію S3, оскільки саме орієнтація на конкурентну ціну використовується підприємством як практична база ціноутворення (табл. 3.7). У такому разі економічний ефект показує не загальний виграш від відмови від бездіяльності, а додатковий результат, який підприємство може отримати завдяки переходу від чинного підходу до оптимального варіанта поетапної адаптації цін.

Формула економічного ефекту має такий вигляд:

$$E = GP_{S4} - GP_{S3}, \quad (3.14)$$

де E — економічний ефект від реалізації оптимального рішення;

GP_{S4} — очікуваний валовий результат за сценарієм поетапної адаптації ціни;

GP_{S3} — очікуваний валовий результат за сценарієм орієнтації на конкурентну ціну.

Підстановка значень:

$$E = 1\,485\,915,87 - 1\,466\,262,70 = 19\,653,17 \text{ євро.}$$

Відносний економічний ефект розраховується за формулою:

$$E_{\%} = \frac{E}{GP_{S3}} \cdot 100\%, \quad (3.15)$$

$$E_{\%} = 19 \frac{653,17}{1\,466\,262,7} \cdot 100\% = 1,34\%.$$

Таблиця 3.7 — Оцінка економічного ефекту від реалізації оптимального рішення порівняно з чинним підходом підприємства

Показник	S3 Орієнтація на конкурентну ціну	S4 Поетапна адаптація ціни	Відхилення S4 – S3
1	2	3	4
Очікувана виручка, євро	4 249 050,00	4 297 244,58	48 194,58
Собівартість, євро	2 782 787,30	2 811 328,71	28 541,41

Продовження табл. 3.7

1	2	3	4
Очікуваний валовий результат, євро	1 466 262,70	1 485 915,87	19 653,17
Середньозважена валова маржа	34,51%	34,58%	+0,07 в.п.
Очікуваний коефіцієнт обсягу реалізації	0,975	0,985	0,01
Інтегральна оцінка рішення	0,911	0,922	0,011

Джерело: розраховано автором на основі даних підприємства

Отримані результати моделювання свідчать, що перехід від сценарію S3 до сценарію S4 забезпечує додатковий приріст прогнозованого валового результату на 19 653,17 євро, або на 1,34%. На перший погляд, таке збільшення фінансового показника є досить помірним, проте його реальний економічний зміст значно ширший за суху констатацію грошового приросту. Альтернатива S4 додатково гарантує вищий коефіцієнт збереження обсягів реалізації продукції, кращу середньозважену валову маржу та, як наслідок, вищу підсумкову інтегральну оцінку всієї моделі.

Економічне рішення покрокової адаптації відпускної вартості є логічним та більш точним продовженням ринкового підходу підприємства. Якщо сценарій S3 фокусується суто на орієнтації на ринкове середовище, то модель S4 додає до цього інструмент керованої поетапності. Саме така поступовість мінімізує ризики різкої негативної реакції з боку покупців і водночас дозволяє компанії набагато ефективніше компенсувати внутрішній тиск зростаючої собівартості. Тому позитивний ефект від реалізації сценарію S4 варто розглядати як додатковий результат від підвищення якості та гнучкості управлінських рішень, а не як радикальну чи агресивну зміну поточної цінової політики підприємства.

Для підприємства важливо не тільки збільшити очікуваний валовий результат, а й скоротити втрати маржі, спричинені зростанням собівартості. То ж для оцінювання впливу оптимального рішення на маржинально-витратну стійкість

доцільно проаналізувати, наскільки сценарій S4 скорочує маржинальний розрив порівняно з фактичним підходом підприємства S3.

До зростання собівартості розрахунковий валовий результат за базовими цінами та базовою собівартістю становив 1 570 000,00 євро. За сценарієм S3, який орієнтується на конкурентну ціну, очікуваний валовий результат становить 1 466 262,70 євро. Отже, маржинальний розрив за чинним підходом підприємства дорівнює:

$$MR_{S3} = 1\,570\,000,00 - 1\,466\,262,70 = 103\,737,30 \text{ євро.}$$

За оптимальним сценарієм S4 очікуваний валовий результат становить 1 485 915,87 євро. Відповідно, маржинальний розрив скорочується до:

$$MR_{S4} = 1\,570\,000,00 - 1\,485\,915,87 = 84\,084,13 \text{ євро.}$$

Додаткове скорочення маржинального розриву порівняно зі сценарієм S3 становить:

$$\Delta MR = 103\,737,30 - 84\,084,13 = 19\,653,17 \text{ євро.}$$

Частка додаткового скорочення маржинального розриву:

$$\Delta MR_{\%} = 19\,653,17 / 103\,737,30 \cdot 100\% = 18,94\%.$$

Розрахунки, наведені в табл. 3.8, свідчать, що сценарій S3 уже значною мірою компенсує втрату прогнозованого валового результату, підприємство оперативно реагує на інфляційні зміни в собівартості та орієнтується на конкурентний рівень цін. Водночас перехід до альтернативи S4 забезпечує додаткове скорочення залишкового дисбалансу між ціною та витратами на 18,94%. Такий ефект є вагомим практичним результатом моделювання, оскільки дозволяє помітно покращити кінцеві фінансові показники компанії без втрати її ринкових переваг та без створення різкого цінового тиску на споживачів.

Таблиця 3.8 — Оцінка додаткового скорочення маржинального розриву за оптимальним сценарієм

Показник	Значення, євро
1	2
Валовий результат до зростання собівартості	1 570 000,00
Валовий результат за S3	1 466 262,70

Продовження табл. 3.8

1	2
Маржинальний розрив за S3	103 737,30
Валовий результат за S4	1 485 915,87
Маржинальний розрив за S4	84 084,13
Додаткове скорочення маржинального розриву	19 653,17
Частка додаткового скорочення маржинального розриву	18,94%

Джерело: розраховано автором на основі даних підприємства

Для впровадження S4 необхідно поєднати цінову адаптацію з внутрішніми заходами контролю собівартості та оборотного капіталу. Інакше підвищення ціни може дати короткостроковий ефект, але не усуне причину вразливості підприємства до витратного тиску.

Практична реалізація оптимального рішення має включати такі кроки:

1. Провести поділ продукції за рівнем цінової чутливості. Для товарів із вищою маржею та нижчою еластичністю можна застосовувати повніший рівень компенсації витрат. Для товарів, що мають близькі конкурентні аналоги, підвищення має залишатися помірним.

2. Запровадити двоетапний графік зміни цін. Перший етап має виконувати функцію м'якої адаптації ринку, другий — часткового відновлення маржі.

3. Встановити контрольний коридор цін. Ціна підприємства не повинна перевищувати новий рівень ціни конкурента або має залишатися в межах допустимого відхилення.

4. Проводити щомісячний аналіз фактичної маржі за товарними групами. Якщо маржа за окремою групою падає нижче мінімального рівня, потрібне коригування ціни або собівартості.

5. Переглянути політику запасів. Для матеріалів із високою часткою в собівартості доцільно встановити окремі нормативи страхового запасу та контролювати їх оборотність.

6. Підтримувати роботу із постачальниками. Для критичних матеріалів варто використовувати альтернативні джерела закупівель або часткове контрагування цін.

Для структурування рекомендацій доцільно використати матрицю пріоритетності заходів (табл. 3.9). Вона дозволяє розмежувати рішення за очікуваним впливом на економічну стійкість та складністю реалізації.

Таблиця 3.9 — Матриця пріоритетності рекомендацій

Захід	Вплив на економічну стійкість	Складність реалізації	Пріоритет
Поетапна адаптація цін	Високий	Низька	Високий
Контроль конкурентного коридору	Високий	Низька	Високий
Щомісячний моніторинг маржі	Високий	Середня	Високий
Диференціація цін за товарними групами	Високий	Середня	Середній
Перегляд норм запасів	Середній	Середня	Середній
Пошук альтернативних постачальників	Середній	Висока	Середній
Часткове контрагування цін на сировину	Середній	Середня	Середній
Енергоефективні заходи	Середній	Висока	Середній (довгостроковий)

Джерело: сформовано автором на основі сценарного аналізу

Першочерговими є ті заходи, які можна реалізувати без значних інвестицій і які безпосередньо підтримують результати оптимізаційної моделі: поетапне підвищення цін, контроль конкурентного коридору та моніторинг маржі. Заходи щодо постачальників, запасів та енергоефективності мають підтримувальний характер. Вони потрібні для того, щоб у майбутньому підприємство менше залежало від необхідності компенсувати витрати лише через ціну.

Оскільки S4 пов'язаний із підвищенням цін, його реалізація має супроводжуватися контролем ризиків. Для цього сформовано матрицю ризиків (табл. 3.10), у якій імовірність та вплив оцінюються за шкалою від 1 до 5. Рівень ризику визначено за формулою:

$$R_i = P_i \cdot I_i, \quad (3.16)$$

де R_i — інтегральна оцінка ризику;

P_i — імовірність виникнення ризику;

I_i — сила впливу ризику на підприємство.

Найвищий ризик пов'язаний із подальшим зростанням собівартості. Це узгоджується з результатами регресійної моделі, де зовнішнє ціново-витратне середовище визначено як один із ключових факторів економічної стійкості. Тому

реалізація S4 не повинна обмежуватися лише зміною цін. Потрібен постійний контроль витратної бази.

Таблиця 3.10 — Матриця ризиків реалізації оптимального рішення

Ризик	P	I	R	Рівень ризику	Заходи контролю
Негативна реакція покупців на підвищення ціни	3	4	12	Середній	Поетапність, попереднє інформування клієнтів, диференціація за товарними групами
Агресивна реакція конкурентів	3	4	12	Середній	Моніторинг конкурентних цін, коригування цінового коридору
Подальше зростання собівартості	4	5	20	Високий	Перегляд постачальників, контрагування частини закупівель, контроль норм витрат
Накопичення запасів через зниження попиту	3	4	12	Середній	Контроль оборотності запасів, коригування плану виробництва
Валютні коливання	3	4	12	Середній	Валютний моніторинг, прив'язка частини розрахунків до валютної структури витрат
Недостатній контроль фактичної маржі	2	4	8	Середній	Щомісячний аналіз маржі за товарними групами

Джерело: розраховано автором на основі даних підприємства

Для забезпечення практичної результативності запропонованого рішення доцільно запровадити систему контрольних показників (табл. 3.11). Вона має бути пов'язана з тими блоками інтегрального показника економічної стійкості, які у 2025 р. проявили ознаки послаблення: маржинально-витратною стійкістю, прибутковістю, ліквідністю та діловою активністю.

Таблиця 3.11 — KPI контролю реалізації оптимального рішення

Показник	Базове значення/орієнтир	Цільовий напрям
Середньозважена валова маржа за групою продукції	34,58% за S4	Утримання не нижче рівня S4
Очікуваний валовий результат	1 485 915,87 євро	Збереження або зростання
Коефіцієнт конкурентності	1	Утримання в конкурентному коридорі
Очікуваний коефіцієнт обсягу реалізації	0,985	Недопущення падіння нижче 0,95
Період обороту запасів	175,5 дня у 2025 р.	Поступове скорочення
Частка собівартості у виручці	Залежить від товарної групи	Зниження або стабілізація
IES	0,65 прогноз на 2026 р.	Утримання в зоні достатньої стійкості

Джерело: сформовано автором на основі проведеного аналізу

Система КРІ має виконувати роль раннього попередження. Якщо після першого етапу підвищення ціни обсяг реалізації скорочується сильніше, ніж очікувалося, другий етап варто коригувати. Якщо обсяг реалізації зберігається, а маржа залишається нижчою за цільовий рівень, другий етап може бути реалізований у повному обсязі.

Запропоноване рішення безпосередньо спрямоване на розв'язання практичних проблем, які були виявлені на аналітичному етапі у другому розділі. Воно не передбачає повної відмови від чинної логіки орієнтації на конкурентні ринкові ціни, а логічно поглиблює її завдяки впровадженню поетапного механізму адаптації. Водночас результати оптимізаційного моделювання чітко довели, що поточний підхід можна зробити значно ефективнішим з економічного погляду, абсолютно не втрачаючи при цьому напрацьованих конкурентних переваг. Порівняно зі сценарієм S3, який використовується підприємством, поетапна адаптація цін за сценарієм S4:

- забезпечує додатковий приріст очікуваного валового результату на 19 653,17 євро;
- підвищує очікуваний валовий результат на 1,34%;
- скорочує залишковий маржинальний розрив на 18,94%;
- підвищує середньозважену валову маржу з 34,51% до 34,58%;
- збільшує очікуваний коефіцієнт збереження обсягу реалізації з 0,975 до 0,985;
- забезпечує вищу інтегральну оцінку рішення — 0,922 проти 0,911 за S3.

Економічний ефект S4 є помірним у відносному вимірі, однак він має високу управлінську цінність. Оскільки сценарій S3 уже є достатньо ефективним і ринково обґрунтованим, додатковий приріст у 1,34% варто розглядати як результат тонкого налаштування цінової політики. У такому випадку оптимізаційна модель не заперечує поточну практику підприємства, а показує, як її можна покращити.

У практичному вимірі це означає, що підприємству доцільно зберегти орієнтацію на конкурентну ціну, але реалізовувати її через поетапне підвищення. Такий підхід дозволяє підтримати маржу, зменшити залишковий маржинальний

розрив, зберегти обсяг реалізації та не створити надмірного ризику для ринкової позиції. Саме тому S4 можна розглядати як оптимальне уточнення чинного підходу до ціноутворення, спрямоване на посилення економічної стійкості підприємства.

Висновки до третього розділу

1. Сформовано економіко-математичну модель вибору управлінського рішення щодо підвищення економічної стійкості підприємства, у межах якої результати попереднього фінансово-економічного та аналітичного оцінювання трансформовано у спеціалізовану прикладну задачу вибору оптимального ціново-витратного рішення. Її сутність полягає у визначенні такого варіанта управлінської дії, який дає змогу ефективно зменшити маржинальний розрив, що виник унаслідок зростання собівартості, забезпечити прийнятний рівень валової маржі, зберегти конкурентність цінової пропозиції та мінімізувати ризики втрати ринкових позицій. Такий підхід дозволяє перейти від загальної діагностики проблеми економічної стійкості до формалізованого оцінювання альтернативних сценаріїв її практичного вирішення.

2. Для оцінювання альтернативних управлінських рішень застосовано багатокритеріальну оптимізаційну модель, яка враховує сукупність взаємопов'язаних критеріїв: збереження маржинальності, перекриття приросту собівартості, підтримання конкурентного рівня ціни та плавність цінової адаптації. Використання багатокритеріального підходу є доцільним, оскільки проблема підвищення економічної стійкості підприємства не може бути зведена лише до максимізації фінансового результату, а потребує одночасного врахування ринкових, цінових і операційних обмежень. За результатами моделювання та аналізу чутливості оптимальним визначено сценарій S4, який передбачає поетапну адаптацію цін і забезпечує більш збалансоване поєднання фінансової результативності та збереження ринкової стабільності підприємства.

3. Доведено переваги сценарію S4 порівняно зі сценарієм S3, який відображає чинну орієнтацію підприємства на конкурентну ціну. Зокрема, сценарій S4 забезпечує додатковий приріст очікуваного валового результату на 19 653,17

євро, або 1,34%, скорочує залишковий маржинальний розрив на 18,94%, підвищує середньозважену валову маржу з 34,51% до 34,58%, а також збільшує очікуваний коефіцієнт збереження обсягу реалізації з 0,975 до 0,985. Крім того, інтегральна оцінка сценарію S4 становить 0,922 проти 0,911 за сценарієм S3, що підтверджує його вищу узагальнену ефективність за сукупністю визначених критеріїв. Отримані результати свідчать, що поетапна цінова адаптація є більш стійким управлінським рішенням, оскільки дає змогу частково компенсувати зростання витрат без різкого цінового тиску на споживачів і без суттєвого ризику втрати обсягів реалізації.

4. Встановлено, що запропоноване управлінське рішення повністю відповідає поточній логіці ціноутворення підприємства, оскільки не передбачає радикальної зміни його ринкової поведінки, а уточнює наявний підхід через запровадження механізмів поетапності, контролю конкурентного цінового коридору, регулярного моніторингу маржинальності та оптимізації роботи із запасами й постачальниками. Практична доцільність сценарію S4 полягає в тому, що він поєднує фінансову результативність із помірним рівнем ринкового ризику та може бути інтегрований у чинну систему управління підприємством без значного організаційного навантаження. Отже, запропоноване рішення доцільно розглядати як обґрунтований інструмент посилення економічної стійкості підприємства в умовах зростання собівартості, цінової конкуренції та необхідності збереження стабільності фінансових результатів.

ВИСНОВКИ

1. У дипломній роботі узагальнено теоретичні засади економічної стійкості підприємства. Економічна стійкість розглядається як комплексна здатність підприємства підтримувати безперервність діяльності, ліквідність, фінансову незалежність, прибутковість, ефективність використання ресурсів, маржинальність і ринкову позицію за умов зовнішнього та внутрішнього тиску. Особливе значення для виробничого підприємства мають маржинально-витратна, виробничо-технологічна та ринкова складові, оскільки саме вони визначають здатність адаптуватися до зростання собівартості без втрати конкурентоспроможності.

2. Обґрунтовано методичні засади аналітичного оцінювання економічної стійкості підприємства. Описовий рівень реалізовано через фінансово-економічний аналіз; діагностичний — через модель Альтмана та інтегральний показник IES; пояснювальний — через кореляційно-регресійне моделювання; рекомендаційний — через багатокритеріальну оптимізаційну модель вибору ціново-витратного рішення. Така послідовність дала змогу перейти від виявлення проблеми до кількісного обґрунтування управлінського рішення.

3. Проведений економічний аналіз діяльності ТОВ «ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ» показав, що підприємство має достатньо сильну фінансово-економічну базу: коефіцієнт автономії зріс до 0,629, коефіцієнт поточної ліквідності у 2025 р. становив 2,304, підприємство зберігало прибутковість і сильну ринкову позицію. Водночас виявлено проблемні зони: собівартість зростала швидше за чистий дохід, що спричинило зниження валової маржі до 41,10% і чистої маржі до 9,14%. Додатковими ризиками є тривалий період обороту запасів (175,5 дня у 2025 р.) та поступове зростання зносу основних засобів.

4. Оцінювання за моделлю Альтмана підтвердило перебування підприємства у безпечній зоні протягом 2021–2025 рр. Інтегральний показник IES за 2016–2025 рр. засвідчив нестабільність у 2016–2022 рр., суттєве відновлення у 2023–2024 рр. та помірне зниження у 2025 р. Максимальне значення IES зафіксовано у 2024 р. — 0,678; у 2025 р. показник становив 0,644, що відповідає достатньому рівню

стійкості. Погіршення у 2025 р. пов'язане зі зниженням ліквідності, прибутковості та маржинально-витратної стійкості.

5. Побудовано регресійну модель впливу зовнішніх факторів на IES, яка включає агрегований індекс ціново-витратного середовища, індекс цін виробників промислової продукції та середньорічну облікову ставку НБУ. Модель пояснює 93,07% варіації інтегрального показника (скоригований $R^2 = 89,60\%$). Прогнозні значення IES на 2026–2027 рр. становлять 0,6500 та 0,6959, що відповідає достатньому рівню стійкості, однак потребує постійного контролю маржі, ліквідності та оборотності запасів.

6. Сформовано економіко-математичну модель вибору ціново-витратного рішення, в якій порівняно чотири сценарії: збереження чинної ціни, повне перекриття приросту собівартості, орієнтація на конкурентну ціну та поетапна адаптація ціни. Найвищу інтегральну оцінку отримав сценарій S4 — поетапна адаптація цін.

7. Розроблено практичні рекомендації щодо підвищення економічної стійкості: поетапна цінова адаптація, диференціація темпів підвищення цін за товарними групами, щомісячний моніторинг маржі, перегляд норм запасів та контроль собівартості. Порівняно зі сценарієм S3, сценарій S4 забезпечує додатковий приріст очікуваного валового результату на 19 653,17 євро (1,34%), скорочує залишковий маржинальний розрив на 18,94%, підвищує середньозважену валову маржу з 34,51% до 34,58%, збільшує коефіцієнт збереження обсягу реалізації з 0,975 до 0,985 та має вищу інтегральну оцінку — 0,922 проти 0,911.

8. Сформовано цілісну логіку аналітичного обґрунтування підвищення економічної стійкості виробничого підприємства. Отримані результати підтверджують, що ТОВ «ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ» не перебуває у стані критичної фінансової нестійкості, однак потребує посилення адаптивності до витратно-маржинального тиску. Запропонований сценарій поетапної цінової адаптації є практично доцільним, оскільки дозволяє підтримати маржу, зберегти ринкові позиції та зменшити ризики погіршення економічної стійкості в умовах зростання собівартості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Samuelson P. A., Nordhaus W. D. Economics. 19th ed. New York: McGraw-Hill/Irwin, 2010. 744 p.
2. Penrose E. T. The Theory of the Growth of the Firm. Oxford: Oxford University Press, 1959. 272 p.
3. Barney J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*. 1991. Vol. 17, No. 1. P. 99–120. DOI: <https://doi.org/10.1177/014920639101700108> (дата звернення: 12.04.2026).
4. Teece D. J., Pisano G., Shuen A. Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*. 1997. Vol. 18, No. 7. P. 509–533. DOI: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z) (дата звернення: 18.04.2026).
5. Porter M. E. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. New York: Free Press, 1985. 557 p.
6. Schumpeter J. A. Capitalism, Socialism and Democracy. 3rd ed. New York: Harper & Row, 1950. 431 p.
7. Drucker P. F. The Practice of Management. New York: Harper & Row, 1954. 404 p.
8. Duchek S. Organizational resilience: a capability-based conceptualization. *Business Research*. 2020. Vol. 13. P. 215–246. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40685-019-0085-7> (дата звернення: 18.04.2026).
9. Hillmann J., Guenther E. Organizational Resilience: A Valuable Construct for Management Research? *International Journal of Management Reviews*. 2021. Vol. 23, No. 1. P. 7–44. DOI: <https://doi.org/10.1111/ijmr.12229> (дата звернення: 01.06.2026).
10. Linnenluecke M. K. Resilience in Business and Management Research: A Review of Influential Publications and a Research Agenda. *International Journal of Management Reviews*. 2017. Vol. 19, No. 1. P. 4–30. DOI: <https://doi.org/10.1111/ijmr.12076> (дата звернення: 19.05.2026).

11. Беліменко О. Економічна стійкість підприємства. *Scientia Fructuosa*. 2024. № 2. С. 64–75. URL: <https://journals.knute.edu.ua/scientia-fructuosa/article/view/2049> (дата звернення: 20.05.2026).
12. Ястремська О. М., Ястремська О. О. Поняття економічної стійкості підприємства та її кількісне оцінювання. *Бізнес Інформ*. 2020. № 11. С. 220–230. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-11-220-230> (дата звернення: 20.05.2026).
13. Ligonenko L., Andriichuk V., Melnyk S., Smyrnov Y. Assessing the level of resilience of enterprises as a precondition for ensuring their sustainability and competitiveness. *Technology Audit and Production Reserves*. 2025. Vol. 1, No. 4(81). P. 13–19. DOI: <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2025.323149> (дата звернення: 01.06.2026).
14. Тарасюк М., Кулініч Т., Микуланинець С. Менеджмент економічної стійкості в умовах глобалізації. *Економіка та суспільство*. 2024. № 65. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-131> (дата звернення: 30.05.2026).
15. Лотоцький Р., Руда Л. Методологічні підходи до оцінювання фінансового стану підприємства в умовах кризи. *Економіка та суспільство*. 2025. № 78. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-78-52> (дата звернення: 01.06.2026).
16. Воробйов Є. В. Оцінювання ступеню адаптованості підприємства до умов нестабільного середовища. *Економіка та суспільство*. 2025. № 74. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-74-121> (дата звернення: 10.05.2026).
17. Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide / OECD, Joint Research Centre. Paris: OECD Publishing, 2008. 162 p. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264043466-en> (дата звернення: 01.06.2026).
18. Altman E. I. An emerging market credit scoring system for corporate bonds. *Emerging Markets Review*. 2005. Vol. 6, No. 4. P. 311–323. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2005.09.007> (дата звернення: 10.05.2026).

19. Libório M. P., Ekel P. I., Bernardes P. The Use of Information Entropy and Expert Opinion in Multicriteria Decision Making. *Entropy*. 2024. Vol. 26, No. 2. Article 143. DOI: <https://doi.org/10.3390/e26020143> (дата звернення: 01.06.2026).
20. Beaver W. H. Financial Ratios as Predictors of Failure. *Journal of Accounting Research*. 1966. Vol. 4. P. 71–111. DOI: <https://doi.org/10.2307/2490171> (дата звернення: 01.06.2026).
21. Altman E. I. Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *The Journal of Finance*. 1968. Vol. 23, No. 4. P. 589–609. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1968.tb00843.x> (дата звернення: 10.05.2026).
22. Kaplan R. S., Norton D. P. The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance. *Harvard Business Review*. 1992. Vol. 70, No. 1. P. 71–79.
23. Vatcheva K. P., Lee M., McCormick J. B., Rahbar M. H. Multicollinearity in Regression Analyses Conducted in Epidemiologic Studies. *Epidemiology*. 2016. Vol. 6, No. 2. Article 227. DOI: <https://doi.org/10.4172/2161-1165.1000227> (дата звернення: 01.06.2026).
24. Detecting Multicollinearity Using Variance Inflation Factors. PennState: STAT 462 Applied Regression Analysis : вебсайт. URL: <https://online.stat.psu.edu/stat462/node/180> (дата звернення: 01.06.2026).
25. Parlapiano F. The pass-through of cost shocks to firms' prices and the impact on value added. *BIS IFC Bulletin*. 2024. № 65. URL: https://www.bis.org/ifc/publ/ifcb65_14.pdf (дата звернення: 01.06.2026).
26. Dedola L., Kristoffersen M. S., Züllig G. The extensive and intensive margin of price adjustment to cost shocks: Evidence from Danish multiproduct firms. Working paper. 2021. URL: <https://gabrielzuellig.ch/wp-content/uploads/2021/04/CostPassthrough.pdf> (дата звернення: 28.04.2026).
27. Stock J. H., Watson M. W. Introduction to Econometrics. 4th ed. Harlow: Pearson, 2020. 800 p.
28. Hillier F. S., Lieberman G. J. Introduction to Operations Research. 11th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2021. 992 p.

29. Українська аналітична онлайн-система для бізнесової аналітики, конкурентної розвідки та перевірки контрагентів. YouControl : вебсайт. URL: <https://youcontrol.com.ua/> (дата звернення: 28.04.2026).
30. Про компанію. Офіційний сайт VENTS : вебсайт. URL: <https://vents.ua/about/> (дата звернення: 28.04.2026).
31. Federal Reserve Economic Data (FRED) : вебсайт. URL: <https://fred.stlouisfed.org/> (дата звернення: 30.04.2026).
32. Державна служба статистики України : вебсайт. URL: <https://stat.gov.ua/> (дата звернення: 28.04.2026).
33. Державна служба статистики України : вебсайт. URL: <https://ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 28.04.2026).
34. Національний банк України : вебсайт. URL: <https://bank.gov.ua/> (дата звернення: 01.06.2026).
35. Мінфін : вебсайт. URL: <https://minfin.com.ua/> (дата звернення: 01.06.2026).
36. An Introductory Guide to Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA). Analysis Function : вебсайт. URL: <https://analysisfunction.civilservice.gov.uk/policy-store/an-introductory-guide-to-mcda/> (дата звернення: 01.06.2026).
37. Shevchuk O., Mazhara G., Semenchenko N. The impact of transaction costs on management decisions: on the example of Ukrainian companies. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2022. Vol. 8, No. 4. P. 165–175. DOI: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2022-8-4-165-175> (дата звернення: 01.06.2026).