

**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: «Економіко-аналітичне обґрунтування ефективності антикризової
поведінки виробничого підприємства»**

Виконав:

студент IV курсу, групи УА–21

КОБЕЦЬ Віктор Андрійович

Керівник:

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

ВОВК Ольга Миколаївна

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

Студент _____

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 СТУДЕНТУ
КОБЕЦЬ Віктор Андрійович**

- 1. Тема роботи:** «Економіко-аналітичне обґрунтування ефективності антикризової поведінки виробничого підприємства», керівник роботи **Вовк Ольга Миколаївна**, 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:** Вихідними даними є законодавчі й нормативні акти України, Державної служби статистики України, дані аналітичної онлайн система «YouControl».

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

а) теоретична частина:

- розкрити зміст та особливості антикризової поведінки виробничого підприємства;
- дослідити методи економіко-аналітичного оцінювання та моделювання антикризової поведінки виробничого підприємства;

б) аналітична частина:

- провести економічний аналіз фінансово-господарської діяльності ПАТ «Одескабель»;
- здійснити економіко-аналітичне оцінювання стійкості ПАТ «Одескабель» методами інтегральної діагностики;
- провести регресійне моделювання та економічне оцінювання значущості факторів кризового впливу економічного середовища ПАТ «Одескабель»;

в) рекомендаційна частина:

- економіко-математичне моделювання для обґрунтування антикризових рішень для ПАТ «Одескабель»;
- надати практичні рекомендації щодо антикризової поведінки ПАТ «Одескабель» та оцінка їх економічної ефективності;

5. Перелік ілюстративного матеріалу

1. Теоретико-методичні засади економічної аналітики антикризової поведінки виробничого підприємства.
2. Організаційно-економічна характеристика об'єкта дослідження — ПАТ «Одескабель».
3. Аналітична діагностика фінансово-економічного стану підприємства у 2022–2025 рр.
4. Інтегральне аналітичне оцінювання антикризової стійкості підприємства.
5. Регресійне моделювання та аналітичне оцінювання детермінант антикризової стійкості.
6. Аналітика статистичної якості регресійної моделі та сценарне прогнозування антикризової стійкості.
7. Багатокритеріальна аналітика вибору оптимального антикризового рішення: керувані важелі та критерії.
8. Багатокритеріальне оптимізаційне оцінювання управлінських рішень підприємства: результати.
9. Аналітичне обґрунтування системи антикризових рекомендацій підприємства.
10. 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 антикризової поведінки виробничого підприємства	06.02.2026– 22.02.2026	Виконано
2.	Розгляд теоретичних основ та методичних засад економічної аналітики антикризової поведінки виробничого підприємства	23.02.2026– 22.03.2026	Виконано
3.	Вибір підприємства, установи для дослідження та постановка спеціалізованих завдань	23.03.2026– 01.04.2026	Виконано
4.	Проведення економічного аналізу фінансово-господарської діяльності ПАТ «Одескабель»	02.04.2026– 10.04.2026	Виконано
5.	Здійснення економіко-аналітичного оцінювання стійкості ПАТ «Одескабель» методами інтегральної діагностики	11.04.2026– 20.04.2026	Виконано
6.	Проведення регресійного моделювання та оцінювання значущості факторів кризового впливу на фінансову стійкість підприємства	21.04.2026– 03.05.2026	Виконано
7.	Побудова економіко-математичної моделі та сценарне прогнозування антикризових рішень ПАТ «Одескабель»	04.05.2026– 14.05.2026	Виконано
8.	Формування практичних рекомендацій щодо вдосконалення антикризової поведінки ПАТ «Одескабель» та оцінка їх економічної ефективності	15.0.2026– 24.05.202	Виконано
9.	Оформлення дипломної роботи першого (бакалаврського) рівня вищої освіти	25.05.2026– 01.06.2026	Виконано

Студент

Віктор КОБЕЦЬ

Керівник роботи

Ольга ВОВК

РЕФЕРАТ

Дипломна робота на тему: «Економіко-аналітичне обґрунтування ефективності антикризової поведінки виробничого підприємства» містить 117 сторінок, 18 таблиць, 20 рисунків, 2 додатки. Список використаних джерел нараховує 40 найменувань.

Метою роботи є узагальнення теоретико-методичних засад та економіко-аналітичне обґрунтування антикризової поведінки ПАТ «Одескабель» шляхом моделювання економічних рішень та оцінювання їх ефективності.

Об'єкт дослідження — процеси забезпечення ефективності антикризової поведінки виробничого підприємства.

Предмет дослідження — теоретико-методичні та прикладні засади економіко-аналітичного оцінювання й моделювання антикризової поведінки підприємства для обґрунтування ефективності практичних рекомендацій щодо антикризових рішень ПАТ «Одескабель».

Методи дослідження. Використано фінансовий аналіз, інтегральну діагностику банкрутства, побудову ІАС, аналіз структурного зламу, OLS- і Ridge-моделювання та сценарне прогнозування.

Результати роботи. За результатами виконання дипломної роботи запропоновано інтегральний індекс антикризової стійкості ПАТ «Одескабель» за показниками ліквідності, боргу, рентабельності, оборотності та ринкової позиції. Визначено EBITDA-маржу як головний драйвер стійкості, а ключовими рішеннями — підвищення ліквідності, зниження боргу та покращення операційної маржинальності.

Рекомендації щодо використання результатів роботи. Результати можуть застосовуватися виробничими підприємствами для діагностики криз, оцінювання стійкості, прогнозування стану та обґрунтування антикризових рішень.

Ключові слова: антикризова поведінка, інтегральний індекс стійкості, діагностика банкрутства, модель Терещенка, регресійне моделювання, оптимізація, прогнозування, ПАТ «Одескабель».

ABSTRACT

The thesis on the topic “Economic and Analytical Substantiation of Manufacturing Enterprise Anti-Crisis Behavior Effectiveness” contains 117 pages, 18 tables, 20 figures and 2 appendices. The list of references includes 40 sources.

The aim of the thesis is to summarize the theoretical and methodological foundations and provide an economic-analytical justification of the anti-crisis behaviour of PJSC Odeskabel based on the construction of an integral resilience index, econometric and optimization modelling for the development of anti-crisis decisions and assessment of their economic efficiency.

The object of the research is the processes of ensuring the effectiveness of anti-crisis behaviour of a manufacturing enterprise.

The subject of the research is the theoretical, methodological and applied foundations of economic-analytical assessment and modelling of an enterprise’s anti-crisis behaviour for justifying the effectiveness of practical recommendations regarding anti-crisis decisions for PJSC Odeskabel.

Research methods. The thesis applies financial analysis, integral bankruptcy diagnostics, construction of the IACR, structural break analysis, OLS and Ridge modelling and scenario forecasting.

Research results. The Integral Anti-Crisis Resilience Index of PJSC Odeskabel was proposed based on liquidity, debt, profitability, turnover and market position indicators. EBITDA margin was identified as the main driver of resilience, while the key decisions include improving liquidity, reducing debt and increasing operating profitability.

Recommendations for the use of research results. The results may be applied by manufacturing enterprises to diagnose crises, assess resilience, forecast financial condition and justify anti-crisis decisions.

Keywords: *anti-crisis behaviour, integral resilience index, bankruptcy diagnostics, Tereshchenko model, regression modelling, optimization, forecasting, PJSC Odeskabel.*

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ ТА СКОРОЧЕНЬ

- IAC — інтегральний індекс антикризової стійкості;
- CR — коефіцієнт поточної ліквідності (Current Ratio);
- DR — коефіцієнт боргу (Debt Ratio);
- EM — EBITDA-маржа (EBITDA Margin);
- EBITDA — прибуток до вирахування відсотків, податків і амортизації;
- GPM — валова маржа (Gross Profit Margin);
- OPEX — операційні (адміністративні та збутові) витрати;
- DIO — період обороту запасів (Days Inventory Outstanding);
- DSO — період погашення дебіторської заборгованості (Days Sales Outstanding);
- CCC — фінансовий (грошовий) цикл (Cash Conversion Cycle);
- CFO — грошовий потік від операційної діяльності;
- ROA — рентабельність активів;
- ROE — рентабельність власного капіталу;
- ЧОК — чистий оборотний капітал;
- TTM — ковзний річний показник за останні чотири квартали (Trailing Twelve Months);
- OLS — метод найменших квадратів (Ordinary Least Squares);
- Ridge — гребенева (регуляризована) регресія;
- GRG — метод узагальненого приведенного градієнта (Generalized Reduced Gradient);
- НБУ — Національний банк України;

ЗМІСТ

ВСТУП	9
1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ЕКОНОМІЧНОЇ АНАЛІТИКИ АНТИКРИЗОВОЇ ПОВЕДІНКИ ВИРОБНИЧОГО ПІДПРИЄМСТВА	13
1.1 Економічний зміст та особливості антикризової поведінки виробничого підприємства.....	13
1.2 Методичний інструментарій економіко-аналітичного оцінювання та моделювання антикризової поведінки виробничого підприємства	25
Висновки до першого розділу	40
2 АНАЛІТИЧНА ОЦІНКА АНТИКРИЗОВОЇ ПОВЕДІНКИ ПАТ «ОДЕСКАБЕЛЬ»	42
2.1 Економічний аналіз фінансово-господарської діяльності ПАТ «Одескабель».....	42
2.2 Економіко-аналітичне оцінювання стійкості ПАТ «Одескабель» методами інтегральної діагностики.....	52
2.3 Аналітика значущості факторів кризового впливу економічного середовища ПАТ «Одескабель»	61
Висновки до другого розділу.....	70
3 ЕКОНОМІКО-АНАЛІТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ АНТИКРИЗОВОЇ ПОВЕДІНКИ ПАТ «ОДЕСКАБЕЛЬ» ТА НАПРЯМИ ЇЇ ВДОСКОНАЛЕННЯ	72
3.1 Економіко-математичне моделювання та аналітика антикризових рішень ...	72
3.2 Формування рекомендацій щодо антикризової поведінки та оцінка їх економічної ефективності	87
Висновки до розділу 3	97
ВИСНОВКИ	99
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	101

ВСТУП

Актуальність теми роботи. Сучасні умови функціонування виробничих підприємств України характеризуються високою невизначеністю, зумовленою одночасним впливом воєнних, логістичних, енергетичних, валютних та монетарних шоків. Для промислових підприємств ці виклики є особливо відчутними, оскільки їх діяльність залежить від стабільності постачання сировини, доступності фінансових ресурсів, безперервності виробничого циклу та платоспроможного попиту. У таких умовах традиційне антикризове управління як реакція на вже наявну кризу є недостатнім; більшого значення набуває дослідження антикризової поведінки підприємства як здатності адаптувати фінансово-операційну модель до кризових викликів і зберігати стійкість.

Практична проблема, що зумовила вибір теми, полягає в тому, що багато українських виробничих підприємств продовжують функціонувати та нарощувати обсяги діяльності, але водночас демонструють ознаки фінансової вразливості: дефіцит ліквідності, високе боргове навантаження, залежність від короткострокових зобов'язань і нестійку рентабельність. Класичний фінансовий аналіз і дискримінантні моделі банкрутства дозволяють зафіксувати рівень ризику, однак не завжди пояснюють, які саме керовані показники мають стати пріоритетом для антикризових рішень. Тому виникає потреба у поєднанні діагностичного, прогностного й оптимізаційного інструментарію економічної аналітики.

Особливо актуальною ця проблема є для ПАТ «Одескабель» як виробничого підприємства кабельно-провідникової галузі, діяльність якого є матеріаломісткою та залежною від імпортової сировини, енергетичних витрат, валютних коливань і логістичних обмежень. Попри збереження виробничого потенціалу та ринкових позицій, підприємство стикається з фінансовими дисбалансами, що проявляються у високій частці зобов'язань, обмеженій ліквідності та нестійкій операційній маржинальності. Це потребує побудови економіко-аналітичної моделі, здатної визначити ключові драйвери стійкості та сформулювати обґрунтовані антикризові рішення.

Спеціалізоване завдання дослідження полягає у розробленні та застосуванні комплексного інструментарію оцінювання антикризової поведінки виробничого підприємства, який поєднує інтегральний індекс антикризової стійкості, економетричне моделювання, сценарне прогнозування та оптимізацію керованих фінансово-економічних показників. Такий підхід дозволяє перейти від описової діагностики до практичного обґрунтування рішень щодо підвищення ліквідності, зниження боргового навантаження та покращення операційної маржинальності.

Теоретичні й методичні засади антикризового управління та фінансової діагностики досліджували І. О. Бланк, Л. О. Лігоненко, О. О. Терещенко, Е. Альтман, Г. Спрінгейт, Р. Таффлер та інші науковці. Зокрема, І. О. Бланк і Л. О. Лігоненко розглядали антикризове управління як систему превентивних і стабілізаційних заходів, О. О. Терещенко розробляв вітчизняні моделі діагностики фінансової кризи, а Е. Альтман, Г. Спрінгейт і Р. Таффлер запропонували дискримінантні моделі оцінювання ризику банкрутства. Водночас поєднання інтегральної діагностики, регресійного моделювання, сценарного прогнозування та оптимізаційного обґрунтування антикризових рішень для конкретного виробничого підприємства потребує подальшого розвитку, що й визначає актуальність теми дипломної роботи.

Мета дипломної роботи. Метою роботи є узагальнення теоретико-методичних засад та економіко-аналітичне обґрунтування антикризової поведінки ПАТ «Одескабель» шляхом моделювання економічних рішень та оцінювання їх ефективності.

Відповідно до поставленої мети було вирішено такі завдання:

- дослідити економічний зміст та особливості антикризової поведінки виробничого підприємства;
- сформувати методичний інструментарій економіко-аналітичного оцінювання та моделювання антикризової поведінки виробничого підприємства;
- провести економічний аналіз фінансово-господарської діяльності ПАТ «Одескабель»;

- здійснити економіко-аналітичне оцінювання стійкості ПАТ «Одескабель» методами інтегральної діагностики;
- виконати регресійне моделювання та економічне оцінювання значущості факторів кризового впливу економічного середовища ПАТ «Одескабель»;
- побудувати економіко-математичну модель для обґрунтування антикризових рішень для ПАТ «Одескабель»;
- сформулювати рекомендації щодо антикризової поведінки ПАТ «Одескабель» та оцінити їх економічну ефективність.

Об'єкт дослідження — процеси забезпечення ефективності антикризової поведінки виробничого підприємства.

Предмет дослідження — теоретико-методичні та прикладні засади економіко-аналітичного оцінювання й моделювання антикризової поведінки підприємства для обґрунтування ефективності практичних рекомендацій щодо антикризових рішень ПАТ «Одескабель».

Базою дослідження є виробниче підприємство ПАТ «Одескабель», що функціонує у кабельно-провідниковій галузі промисловості.

Методи дослідження. Для узагальнення теоретико-методичних засад антикризової поведінки використано методи логічного узагальнення, індукції та дедукції. Для оцінювання фінансово-господарського стану ПАТ «Одескабель» застосовано горизонтальний, вертикальний і коефіцієнтний аналіз. Для діагностики ризику фінансової кризи використано інтегральні моделі Терещенка, Альтмана та Спрінґейта, а для комплексного оцінювання стійкості — мінімаксну нормалізацію та побудову ІАС. Для виявлення впливу ключових факторів застосовано аналіз структурного зламу, OLS і Ridge-моделювання; для оцінювання майбутньої динаміки — сценарне прогнозування. Розрахунки, моделювання та візуалізацію виконано з використанням Google Colab, Python і Microsoft Excel.

Результати дипломної роботи. У роботі запропоновано інтегральний індекс антикризової стійкості ПАТ «Одескабель», що поєднує показники ліквідності,

боргового навантаження, рентабельності, оборотності та ринкової позиції. На основі економетричного моделювання визначено EBITDA-маржу як головний керований драйвер стійкості підприємства. Аналітично обґрунтовано антикризові рішення, спрямовані на підвищення ліквідності, зниження боргового навантаження та покращення операційної маржинальності.

Рекомендації щодо використання результатів роботи. Результати можуть бути використані виробничими підприємствами для діагностики кризових явищ, оцінювання антикризової стійкості, прогнозування фінансового стану та обґрунтування управлінських рішень щодо підвищення ліквідності, оптимізації боргу й покращення операційної ефективності.

1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ЕКОНОМІЧНОЇ АНАЛІТИКИ АНТИКРИЗОВОЇ ПОВЕДІНКИ ВИРОБНИЧОГО ПІДПРИЄМСТВА

1.1 Економічний зміст та особливості антикризової поведінки виробничого підприємства

Сучасний етап розвитку економіки України характеризується підвищеною турбулентністю зовнішнього середовища, що зумовлена одночасним впливом воєнних, геополітичних, монетарних, логістичних та енергетичних шоків. Для виробничих підприємств такі умови є особливо складними, оскільки їхня діяльність залежить не лише від волатильності попиту на продукцію, а й від стабільності постачання сировини, доступності фінансових ресурсів, безперервності технологічного циклу, вартості енергоносіїв і можливості своєчасного виконання поточних зобов'язань. У таких деструктивних умовах здатність суб'єкта господарювання не лише протистояти кризовим явищам, а й адаптувати свою фінансово-операційну поведінку до них, перетворюється на ключову передумову виживання та подальшого розвитку [27; 35].

Саме тому дослідження антикризової поведінки виробничого підприємства потребує послідовного розкриття кількох взаємопов'язаних питань. Насамперед необхідно визначити сутність антикризового управління та кризи як економічної категорії, оскільки саме остання формує потребу в особливих управлінських діях. Після цього доцільно перейти до поняття антикризової поведінки, яка у межах цієї роботи розглядається ширше за традиційне антикризове управління. Така логіка дозволяє перейти від загальних теоретичних положень до конкретних функціональних напрямів, через які проявляється здатність підприємства адаптуватися до нестабільних умов.

Антикризове управління підприємством є складною теоретичною та прикладною категорією, що поєднує положення фінансового менеджменту, стратегічного управління, економічного аналізу та ризик-менеджменту. У сучасній економічній науці воно визначається як комплексна система управлінських

заходів, спрямованих на превентивне виявлення, своєчасну ідентифікацію та послідовну нейтралізацію кризових явищ у господарській діяльності [4]. На відміну від реактивного фінансового оздоровлення, яке активується вже після виникнення значних збитків, втрати ліквідності або прямої загрози банкрутства, антикризове управління має проактивний характер і передбачає формування стійкості до зовнішніх та внутрішніх шоків ще до того, як деструктивні процеси набудуть незворотного характеру.

Розуміння антикризового управління як проактивної функції сформувалося не одразу. Ця концепція пройшла тривалий шлях розвитку — від вузького трактування як сукупності юридичних та процедурних заходів санації й банкрутства до ширшого розуміння як постійної функції менеджменту. У зарубіжній науці сформувалися підходи кризового менеджменту (*crisis management*) та управління оздоровленням (*turnaround management*), які зосереджуються на швидкому реагуванні на гострі загрози, відновленні прибутковості та стабілізації фінансового стану. У вітчизняній економічній думці теоретичні засади антикризового управління ґрунтовно опрацьовані у працях І. О. Бланка, Л. О. Лігоненко, О. О. Терещенка, А. М. Штангрета та інших дослідників [4; 11; 14]. Спільним для більшості підходів є визнання того, що антикризовий менеджмент не зводиться до подолання вже наявної руйнації системи, а охоплює весь цикл — від превентивного моніторингу та раннього попередження до стабілізації й розвитку підприємства у посткризовому періоді.

З огляду на це наступним логічним кроком є уточнення змісту самої кризи підприємства, оскільки саме її природа визначає інструменти діагностики та характер управлінської реакції. Під кризою підприємства в економічній літературі розуміють загострення суперечностей у його фінансово-господарській системі, що загрожує життєздатності суб'єкта господарювання та потребує цілеспрямованого управлінського втручання. Причини виникнення криз прийнято класифікувати на [3]:

- зовнішні (екзогенні): макроекономічна нестабільність, інфляція, зміни монетарної політики, валютні коливання, розриви ланцюгів постачання, дія форс-мажорних обставин, зокрема воєнних;
- внутрішні (ендогенні): неефективна структура капіталу, надмірне боргове навантаження, низька рентабельність, помилки в управлінні оборотним капіталом, технологічна застарілість основних засобів і недостатня гнучкість операційної моделі.

Для виробничих підприємств особливо важливим є те, що зовнішні шоки, як правило, не створюють кризи повністю «з нуля», а оголюють і загострюють внутрішні дисбаланси, які накопичувалися протягом тривалого часу. Наприклад, валютні коливання або зростання вартості кредитних ресурсів стають критичними насамперед для підприємств із високою залежністю від імпортової сировини чи надмірною часткою короткострокових зобов'язань. Відповідно, антикризовий аналіз має бути спрямований не лише на дескриптивний опис зовнішніх загроз, а й на виявлення внутрішніх фінансово-операційних слабких місць, через які ці загрози трансформуються у кризовий стан.

Динамічний характер кризи розкривається через концепцію її життєвого циклу. Відповідно до цієї концепції, кризовий процес проходить кілька послідовних стадій, кожна з яких має власні ознаки та потребує специфічних управлінських дій:

1. Латентна (прихована) стадія — характеризується непомітним накопиченням диспропорцій, коли формальні фінансові показники ще можуть залишатися в межах норми, однак уже відбуваються якісні негативні зміни: зростає залежність від короткострокового боргу, уповільнюється оборотність, погіршується структура грошових потоків.

2. Потенційна стадія — супроводжується появою чітких передкризових сигналів: погіршенням окремих коефіцієнтів, зниженням маржинальності, виникненням локальних касових розривів.

3. Активна стадія — є періодом видимих і гострих кризових явищ: тривалих збитків, втрати ліквідності, зростання простроченої заборгованості та критичного погіршення платоспроможності.

4. Посткризова стадія — настає після проходження піку кризи й завершується або стабілізацією та фінансовим оздоровленням (санацією), або ліквідацією підприємства через процедуру банкрутства.

Такий поділ має вагоме практичне значення. Чим раніше ідентифіковано ознаки дестабілізації, тим нижчою є вартість антикризових заходів і тим ширшим залишається вибір управлінських рішень. На латентній або потенційній стадії достатніми можуть бути заходи з оптимізації оборотного капіталу, перегляду структури фінансування, жорсткого контролю витрат і підвищення маржинальності. Натомість на активній стадії підприємство часто змушене застосовувати радикальні інструменти: реструктуризацію боргу, заморожування інвестицій, продаж активуютворюючих елементів або судові санаційні процедури. Отже, завдання економічної аналітики полягає у виявленні кризи на якомога ранній стадії для формування інформаційної основи своєчасного втручання [38].

Для уточнення характеру антикризових дій важливим є також розмежування типів криз. За глибиною та сферою прояву в науковій літературі виділяють ліквідну, операційну, фінансову, стратегічну та системну кризи [4]. Ліквідна криза проявляється у нездатності підприємства своєчасно погашати поточні зобов'язання навіть за формально достатнього обсягу активів. Операційна криза пов'язана зі зниженням ефективності основної діяльності, падінням обсягів виробництва, зростанням собівартості або втратою ринків збуту. Фінансова криза охоплює деструкцію структури капіталу та довгострокової платоспроможності: надмірний леверидж, від'ємний власний оборотний капітал, неспроможність обслуговувати борг. Стратегічна криза відображає втрату довгострокових конкурентних переваг і помилковість обраної моделі розвитку. Системна криза є найважчою формою, за якої одночасно вражено всі ключові підсистем підприємства.

На практиці зазначені типи криз рідко існують у чистому вигляді. Найчастіше вони поєднуються: наприклад, операційне зниження маржинальності погіршує грошові потоки, що посилює ліквідну кризу, а потреба у додатковому борговому фінансуванні поглиблює фінансову кризу. Саме тому в дослідженні антикризової поведінки виробничого підприємства доцільно враховувати не один окремих показник, а систему взаємопов'язаних фінансово-економічних характеристик. Це створює підстави для переходу від традиційного аналізу окремих коефіцієнтів до комплексного оцінювання антикризової стійкості.

На основі розглянутих підходів у межах цього дослідження центральною є категорія антикризової поведінки виробничого підприємства. Вона розглядається значно ширше за традиційне поняття «антикризове управління». Якщо останнє здебільшого описує лише систему нормативних управлінських заходів, то антикризова поведінка відображає фактичну здатність підприємства динамічно змінювати свою фінансово-операційну модель під впливом мінливих умов і зберігати життєздатність у часі. Якщо класичний підхід часто зосереджується на бінарній оцінці «банкрут / не банкрут» у певний момент часу, то дослідження антикризової поведінки дає змогу оцінити не лише поточний стан, а й траєкторію реакції підприємства на кризові виклики, швидкість адаптації та результативність керованих рішень [5; 14].

Під антикризовою поведінкою у роботі пропонується розуміти сукупність системних управлінських дій та фінансово-операційних рішень, через які підприємство реагує на кризові виклики, перерозподіляє ресурси, змінює структуру фінансування, коригує витрати, оборотний капітал і ринкову активність з метою відновлення та підтримання стійкості. Таке трактування дозволяє перейти від статичного аналізу фінансового стану до динамічного аналізу адаптації. Відповідно, предметом подальшого оцінювання має бути не лише наявність або відсутність кризового стану, а й те, які саме параметри підприємство здатне експлуатувати та змінювати для виходу з нього.

Щоб зробити поняття антикризової поведінки придатним для подальшого економіко-аналітичного оцінювання, його декомпоновано через п'ять взаємопов'язаних функціональних напрямів:

- Ліквідність і платоспроможність — характеризує здатність підприємства своєчасно покривати поточні зобов'язання та уникати касових розривів.
- Боргове навантаження — відображає структуру капіталу, рівень фінансової автономії та спроможність підприємства обслуговувати залучені кошти.
- Прибутковість — показує здатність генерувати операційний результат, достатній для самофінансування, інвестицій і обслуговування боргу.
- Оборотно́ість (ділова активність) — характеризує ефективність використання активів, швидкість обігу запасів і тривалість фінансового циклу.
- Ринкова позиція — відображає динаміку доходу, здатність підприємства утримувати або нарощувати обсяги реалізації та зберігати конкурентні позиції.

Зазначені напрями не є ізольованими: вони формують єдину систему антикризової поведінки. Наприклад, скорочення фінансового циклу позитивно впливає на ліквідність, зростання операційної маржинальності полегшує обслуговування боргу, а стабільна ринкова позиція створює передумови для відновлення прибутковості. Водночас погіршення одного напрямку лавиноподібно посилює проблеми в інших. Саме тому п'ятимірна структура є концептуальною основою запропонованого інтегрального показника антикризової стійкості, що детально розглядається у підрозділі 1.2.

Важливою особливістю антикризової поведінки є її інерційність і керованість із часовим лагом. Управлінські рішення поточного періоду — рефінансування короткострокового боргу, скорочення запасів, прискорення інкасації дебіторської заборгованості, зменшення непродуктивних витрат або підвищення операційної маржі — не завжди дають миттєвий результат. Їхній ефект проявляється поступово, переважно у наступних звітних періодах($t+1$). Це означає, що антикризова

поведінка є не разовою реакцією, а послідовним процесом адаптації, у якому між управлінською дією та фінансовим результатом існує часовий розрив.

Звідси випливає важлива методологічна вимога до дослідження: антикризову поведінку доцільно оцінювати не лише за статичними показниками, а й за динамікою їх зміни. Саме тому для коректного опису механізму формування стійкості необхідний економетричний апарат, здатний врахувати часові лаги. Такий перехід від статичних дискримінантних оцінок до динамічних моделей є одним із концептуальних елементів цієї роботи, оскільки дозволяє пов'язати поточні управлінські рішення з майбутньою траєкторією антикризової стійкості підприємства.

Окремої уваги потребує специфіка саме виробничого підприємства, оскільки його антикризова поведінка суттєво відрізняється від поведінки торговельних або сервісних компаній:

1. Висока капіталомісткість і значна частка необоротних активів, що знижує гнучкість швидкого маневрування витратами.
2. Тривалий операційний цикл та потреба у значних запасах сировини й готової продукції підвищують вимоги до оборотного капіталу та роблять підприємство вразливим до перебоїв постачання.
3. Висока частка постійних витрат посилює дію операційного важеля: за падіння обсягів реалізації прибуток скорочується значно швидше, ніж чистий дохід.
4. Залежність від імпоротної сировини робить фінансовий результат чутливим до валютного курсу та світових цін на ключові ресурси.

Для кабельного виробництва ці особливості мають критичне значення, оскільки воно є високотехнологічним, матеріаломістким і залежить від вартості міді, алюмінію, полімерів, енергоресурсів та логістичних можливостей. Отже, антикризова поведінка такого підприємства не може зводитися лише до тотального скорочення витрат або формального контролю ліквідності. Вона має передбачати

одночасне стратегічне управління структурою боргу, оборотним капіталом, операційною маржинальністю, виробничою ефективністю та ринковою позицією.

У контексті ПАТ «Одескабель» фінансова криза є результатом синергетичного впливу зовнішніх і внутрішніх чинників. До зовнішніх належать повномасштабне вторгнення та пов'язана з ним висока невизначеність, логістична блокада морських портів, що обмежила експортно-імпорتنі операції одеського регіону, монетарне посилення та тривале утримання високої облікової ставки НБУ, яке суттєво здорожчало обслуговування боргу [9], зростання цін на енергоносії та ключову сировину, дефіцит кваліфікованих кадрів і коливання внутрішнього та зовнішнього попиту. Водночас внутрішніми деструктивними чинниками є надмірний обсяг короткострокового боргу, хронічно від'ємний чистий оборотний капітал і нестійка маржинальність основної діяльності.

Поєднання цих чинників формує особливий тип кризового стану, який у роботі визначено як структурно-боргова криза виробничого підприємства в умовах воєнної економіки [5]. Її сутність полягає у тому, що криза має не разовий, а відтворюваний (системний) характер: навіть після часткового відновлення обсягів реалізації вона зберігається через внутрішні структурні дисбаланси фінансової моделі — передусім через перекредитованість, дефіцит власних оборотних коштів і нестійку операційну маржу. Особливість такої кризи полягає у неможливості її усунення лише окремими операційними заходами. Вона потребує комплексного реструктурування фінансової моделі, оптимізації структури капіталу, управління робочим капіталом та диверсифікації ринків збуту, зокрема за рахунок нарощування експорту до країн ЄС.

Таким чином, приклад ПАТ «Одескабель» підтверджує, що антикризова поведінка виробничого підприємства має оцінюватися як багатовимірний і динамічний процес. Для такого підприємства недостатньо лише встановити факт погіршення фінансового стану або визначити зону ризику за окремою класичною моделлю банкрутства (наприклад, моделями Альтмана чи Терещенка). Необхідно з'ясувати, які саме фінансово-операційні напрями формують кризу, які показники

є керованими для менеджменту та які саме структурні зміни можуть забезпечити відновлення стійкості у наступних періодах.

Визначення природи структурно-боргової кризи дає змогу перейти до питання про те, через які функції та принципи має реалізовуватися антикризове управління підприємством. Якщо криза має системний характер, то й управлінська реакція не може бути епізодичною. Вона має охоплювати весь цикл роботи з кризовими явищами: від раннього виявлення проблем до розроблення, реалізації та контролю антикризових заходів.

Антикризове управління реалізується через сукупність взаємопов'язаних функцій [37]:

1. Моніторингу та раннього попередження — передбачає постійне відстеження фінансових індикаторів, грошових потоків, структури зобов'язань, динаміки витрат і змін зовнішнього середовища.
2. Діагностична — спрямована на ідентифікацію типу, глибини та причин виникнення дисбалансів.
3. Планування антикризових заходів — вибір інструментів впливу на ліквідність, боргове навантаження, рентабельність і оборотність.
4. Реалізації — безпосереднє впровадження обраних заходів та інструментів.
5. Контролю та коригування — моніторинг результатів і гнучка зміна управлінських рішень залежно від динаміки фінансового стану підприємства.

Зміст цих функцій розкривається через систему принципів антикризового управління, серед яких базовими є: проактивність (завчасне виявлення передкризових сигналів), системність (охоплення всіх підсистем підприємства), своєчасність (раннє втручання), альтернативність (сценарний підхід до управління) та адаптивність (здатність коригувати заходи відповідно до зміни умов). Дотримання цих принципів перетворює антикризове управління з епізодичної реакції на постійну функцію менеджменту [14].

Водночас конкретний зміст антикризової поведінки залежить від того, на якій стадії кризи перебуває підприємство та якими ресурсами воно володіє. Традиційно в економічній науці виділяють три базові стратегії антикризової поведінки [30]:

- Захисна (оборонна) стратегія — спрямована на швидке скорочення витрат, збереження ліквідності, «заморожування» інвестиційної активності, продаж непрофільних активів і мінімізацію ризику неплатоспроможності. Вона є доцільною на гострій стадії кризи.

- Наступальна (активна) стратегія — передбачає не лише стабілізацію, а й пошук нових можливостей: вихід на нові ринки, оновлення продукції, нарощування експорту, інвестиції у технологічне оновлення. Така стратегія можлива лише за наявності певного ресурсного чи інвестиційного запасу.

- Стратегія реструктуризації — є проміжною та найбільш релевантною для підприємств зі структурно-борговою кризою. Вона поєднує елементи стабілізації та розвитку: з одного боку, підприємство має знизити фінансовий тиск і оптимізувати борг, з іншого — воно не може повністю зупинити розвиток, оскільки без відновлення операційної маржинальності й ринкової позиції криза буде генеруватися знову.

Для ПАТ «Одескабель» саме стратегія фінансово-операційної реструктуризації є визначальною, оскільки суто оборонні захисні заходи не усувають кореневих дисбалансів, а надмірно агресивна наступальна стратегія розвитку може посилити й без того критичне боргове навантаження [31].

Вибір антикризової стратегії потребує надійної інформаційної основи, якою виступають системи раннього попередження. До основних симптомів наближення кризи належать стійке зниження маржинальності, зростання частки короткострокового боргу, подовження фінансового циклу, поява касових розривів, від’ємний операційний грошовий потік, погіршення коефіцієнтів автономії та зниження коефіцієнта покриття відсотків (ICR). Саме на цьому етапі антикризовий менеджмент безпосередньо поєднується з економічною аналітикою. Завдання аналітики полягає у перетворенні окремих фінансових сигналів на систему

показників, інтегральних оцінок, моделей і прогнозів, які дозволяють обґрунтувати конкретні управлінські дії. У межах цієї роботи таку функцію виконують інтегральні моделі діагностики, запропонований індекс антикризової стійкості, регресійне моделювання та оптимізація керованих показників [36].

Цільовим орієнтиром антикризової поведінки підприємства є відновлення фінансової рівноваги. Під фінансовою рівновагою розуміється збалансованість між обсягом і структурою активів та джерелами їх фінансування, за якої підприємство здатне безперервно покривати поточні зобов'язання, обслуговувати борг, фінансувати операційну діяльність і підтримувати розвиток. Порушення фінансової рівноваги проявляється, зокрема, у від'ємному чистому оборотному капіталі, коли частина необоротних активів фінансується за рахунок короткострокових зобов'язань. Для виробничого підприємства це особливо небезпечно, оскільки значна потреба в оборотних активах є об'єктивною умовою безперервності технологічного процесу [11].

Відновлення фінансової рівноваги передбачає узгоджене покращення кількох параметрів: підвищення поточної ліквідності, зниження надмірного боргового навантаження, покращення маржинальності, скорочення фінансового циклу та стабілізацію доходу. У цьому контексті економічна аналітика виступає інформаційно-методичним ядром антикризового управління, послідовно вирішуючи три групи завдань:

1. Дескриптивні (описові) — відповідь на питання, що саме відбувається з фінансовим станом підприємства (горизонтальний, вертикальний та коефіцієнтний аналіз).
2. Діагностичні — визначення рівня кризового ризику (інтегральні моделі та індекс антикризової стійкості).
3. Прескриптивні (рекомендаційні) — визначення того, які саме керовані зміни можуть забезпечити відновлення стійкості (регресійне, сценарне та оптимізаційне моделювання).

Така триступенева логіка — від опису до діагностики й далі до обґрунтування рішень — визначає загальну архітектуру дипломної роботи. У першому розділі формується теоретико-методична основа дослідження, у другому здійснюється практична аналітична оцінка стану ПАТ «Одескабель», а у третьому обґрунтовуються напрями вдосконалення його антикризової поведінки [29].

Галузевий контекст також має важливе значення. Кабельно-провідникова промисловість є стратегічно важливою складовою електротехнічної галузі України, оскільки забезпечує потреби енергетики, телекомунікацій, будівництва, інфраструктурного відновлення та оборонного сектору. В умовах війни галузь зазнала подвійного впливу. З одного боку, підприємства зіткнулися з логістичними та сировинними шоками, а з іншого — суттєво зросла потреба у продукції для відновлення пошкодженої інфраструктури та забезпечення потреб оборонного сектору. Це створює суперечливе середовище, у якому підприємство одночасно має можливості для нарощування обсягів реалізації та високі ризики погіршення фінансової стійкості через зростання собівартості.

Окремим чинником, який визначає аналітичну специфіку дослідження, є повномасштабне вторгнення 24 лютого 2022 року, що стало структурним зломом у динаміці фінансових показників українських промислових підприємств. З погляду економічної аналітики такий злам порушує припущення про однорідність часового ряду, тому його ігнорування може призводити до зміщених оцінок і хибної інтерпретації динаміки показників.

У цьому дослідженні воєнний фактор формалізується через бінарну змінну структурного зламу (фіктивну змінну) `war_dummy`, яка набуває значення 0 для докризового періоду та 1 — для періодів після початку повномасштабного вторгнення.

З огляду на специфіку доступної вибірки, така змінна розглядається насамперед як аналітико-описовий та моделюючий інструмент означення воєнного періоду, що дозволяє методологічно коректно врахувати якісний злам зовнішнього середовища та логічно пов'язати теоретичний аналіз антикризової поведінки з

подальшим економетричним моделюванням у аналітичній та проектній частинах роботи.

Підсумовуючи, антикризова поведінка виробничого підприємства є багатовимірним, динамічним і керованим із лагом процесом, який формується під впливом як зовнішніх шоків, так і внутрішніх фінансово-операційних рішень. Для її дослідження необхідний комплексний методичний інструментарій, який поєднує нормативну діагностику, інтегральне оцінювання, динамічне моделювання, сценарне прогнозування та оптимізаційне обґрунтування керованих рішень. Саме розкриттю такого інструментарію присвячено підрозділ 1.2.

1.2 Методичний інструментарій економіко-аналітичного оцінювання та моделювання антикризової поведінки виробничого підприємства

У підрозділі 1.1 було обґрунтовано, що антикризова поведінка виробничого підприємства має багатовимірний, динамічний і керований характер. Вона формується під впливом зовнішніх шоків, внутрішніх фінансово-операційних дисбалансів і управлінських рішень, ефект яких проявляється не завжди миттєво, а часто з часовим лагом. Звідси випливає, що її економіко-аналітичне оцінювання не може обмежуватися лише розрахунком окремих фінансових коефіцієнтів або застосуванням однієї моделі банкрутства. Необхідним є поєднання кількох рівнів аналізу: нормативної діагностики неплатоспроможності, інтегрального оцінювання кризового ризику, побудови синтетичного показника антикризової стійкості, урахування структурного зламу, регресійного моделювання, сценарного прогнозування та оптимізаційного обґрунтування управлінських рішень.

Така послідовність методів відповідає логіці переходу від простішого до складнішого аналітичного інструментарію. Спочатку необхідно визначити, які нормативні критерії дають змогу оцінити ознаки неплатоспроможності підприємства. Далі доцільно використати дискримінантні моделі, які узагальнюють окремі фінансові показники в інтегральний сигнал ризику. Однак, оскільки такі моделі переважно фіксують стан підприємства у певний момент часу, наступним етапом є побудова інтегрального індексу антикризової стійкості,

здатного відображати адаптивну поведінку в динаміці. Після цього виникає потреба у регресійному та прогнозному моделюванні, що дозволяє встановити вплив керованих факторів на стійкість підприємства. Завершальним етапом виступає оптимізація, яка перетворює результати діагностики й моделювання на практичні антикризові рішення.

Першим рівнем методичного інструментарію є нормативно-методична рамка діагностики неплатоспроможності. Її використання є важливим, оскільки дає змогу розмежувати економічну оцінку кризового ризику та юридичне трактування банкрутства. У вітчизняній практиці базовим документом є Методичні рекомендації щодо виявлення ознак неплатоспроможності підприємства та ознак дій з приховування банкрутства, фіктивного банкрутства чи доведення до банкрутства, затверджені наказом Міністерства економіки України від 19.01.2006 № 14 [15]. У цьому документі розрізняються поточна, критична та надкритична неплатоспроможність. Поточна неплатоспроможність пов'язана з нестачею наявних коштів для покриття поточних зобов'язань; критична — з невідповідністю ключових коефіцієнтів нормативним значенням; надкритична — з поєднанням низького коефіцієнта покриття та відсутності прибутку за підсумками року.

Водночас нормативна діагностика не повинна ототожнюватися з юридичним фактом банкрутства. Правове поле неплатоспроможності регулюється Кодексом України з процедур банкрутства [16], який визначає юридичні підстави та процедури відновлення платоспроможності або ліквідації боржника. У межах економічного дослідження важливо враховувати, що підприємство може демонструвати критичні значення окремих показників або потрапляти до зони ризику за інтегральними моделями, але при цьому продовжувати функціонувати, виконувати частину зобов'язань і зберігати виробничий потенціал. Тому результати економіко-аналітичного моделювання слід трактувати як сигнали підвищеного ризику та потреби в антикризових діях, а не як констатацію юридичного банкрутства.

Саме це розмежування є принциповим для дослідження ПАТ «Одескабель». Підприємство може мати ознаки фінансової вразливості, зокрема високе боргове навантаження, нестачу власного оборотного капіталу або нестійку маржинальність, однак це не означає автоматичного припинення діяльності чи юридичного банкрутства. Навпаки, наявність таких сигналів створює підстави для поглибленої економічної аналітики, яка має визначити не лише рівень ризику, а й можливі напрями управлінського впливу. Отже, нормативна рамка задає початкові критерії оцінювання, але для комплексного аналізу антикризової поведінки її необхідно доповнити інтегральними та модельними підходами.

Другим рівнем методичного інструментарію є інтегральна діагностика ризику банкрутства. Її перевага полягає в тому, що вона дозволяє звести кілька фінансових коефіцієнтів в один узагальнений показник, який простіше інтерпретувати з позиції кризового ризику. Теоретичною основою таких моделей є метод мультидискримінантного аналізу (Multiple Discriminant Analysis — MDA), започаткований Е. Альтманом у 1968 р. [2]. Сутність методу полягає у побудові лінійної комбінації фінансових коефіцієнтів, яка максимально розрізняє підприємства з різним фінансовим станом — стійкі та кризові.

Формально дискримінантна модель є зваженою сумою фінансових показників, де вагові коефіцієнти визначаються на основі статистичного розділення груп підприємств. Порогові значення таких моделей устанавлюються через оцінювання помилок класифікації: коли фінансово стійке підприємство помилково віднесене до кризових або, навпаки, ризикове підприємство визначене як стійке. Перевагою MDA є прозорість інтерпретації та можливість отримати інтегральний сигнал фінансового ризику. Водночас суттєвим обмеженням є залежність вагових коефіцієнтів від вибірки, країни, галузі та періоду, на яких модель була побудована. Саме тому пряме перенесення зарубіжних дискримінантних моделей на українські підприємства потребує обережності.

З урахуванням цього у роботі доцільно використовувати українські дискримінантні моделі як основний діагностичний блок, а міжнародні моделі — як

порівняльний інструмент зовнішньої валідації. Найбільш адаптованими до вітчизняних умов є моделі О. О. Терещенка [11], побудовані з урахуванням фінансової специфіки українських підприємств. Їх застосування дозволяє частково уникнути проблеми механічного перенесення зарубіжних коефіцієнтів на економіку з іншою структурою капіталу, іншими умовами кредитування та іншим рівнем макроекономічної нестабільності.

Універсальна шестифакторна модель Терещенка має вигляд:

$$Z = 1,5 \cdot X1 + 0,08 \cdot X2 + 10 \cdot X3 + 5 \cdot X4 + 0,3 \cdot X5 + 0,1 \cdot X6, \quad (1.1)$$

де $X1$ — відношення грошового потоку від операційної діяльності до зобов'язань

$X2$ — відношення активів до зобов'язань

$X3$ — рентабельність активів за чистим прибутком

$X4$ — відношення чистого прибутку до чистого доходу

$X5$ — відношення запасів до чистого доходу

$X6$ — оборотність активів. Інтерпретація моделі ґрунтується на таких межах: $Z >$

2 — підприємство є фінансово стійким

$1 < Z \leq 2$ — фінансова рівновага порушена, але криза ще не є критичною

$0 < Z \leq 1$ — підприємству загрожує криза

$Z \leq 0$ — стан фактичної фінансової кризи.

Зміст цієї моделі є важливим для антикризового аналізу, оскільки вона поєднує показники прибутковості, грошового потоку, структури активів і зобов'язань, а також оборотності. Особливо значущою є висока вага показника рентабельності активів, що робить модель чутливою до здатності підприємства генерувати прибуток. Для виробничого підприємства це має принципове значення, оскільки операційна ефективність безпосередньо впливає на здатність обслуговувати борг, підтримувати ліквідність і фінансувати оборотний капітал.

Міжнародний порівняльний блок у роботі представлений моделями Альтмана, Спрінґейта та Таффлера. Його призначення полягає не в заміні українських методик, а у перевірці узгодженості діагностичних сигналів. Якщо кілька моделей, побудованих на різних теоретичних і статистичних засадах,

демонструють подібну траєкторію ризику, це підвищує надійність висновків. Якщо ж сигнали моделей розходяться, це потребує додаткової економічної інтерпретації з урахуванням галузевої специфіки, структури капіталу та особливостей українського середовища.

Найбільш відомою міжнародною моделлю є модель Альтмана, яка пройшла кілька модифікацій. Оригінальна п'ятифакторна модель 1968 р. була розроблена для публічних компаній і використовувала ринкову вартість акцій. Подальша модифікація Z' адаптувала модель до приватних підприємств через використання балансової вартості капіталу. Для українських умов більш доречною є модифікована модель Альтмана Z'' для країн із ринками, що розвиваються, оскільки вона не залежить від ринкової капіталізації та зменшує вплив галузевих відмінностей [6]. Вона має вигляд:

$$Z'' = 6,56 \cdot X_1 + 3,26 \cdot X_2 + 6,72 \cdot X_3 + 1,05 \cdot X_4, \quad (1.2)$$

де X_1 — відношення чистого оборотного капіталу до активів

X_2 — відношення нерозподіленого прибутку до активів

X_3 — відношення ЕВІТ до активів

X_4 — відношення власного капіталу до зобов'язань. Шкала інтерпретації

передбачає: $Z'' > 2,60$ — безпечна зона

$1,10 < Z'' \leq 2,60$ — сіра зона невизначеності

$Z'' \leq 1,10$ — зона фінансової небезпеки.

Додатково у роботі застосовуються моделі Г. Спрінгейта та Р. Таффлера. Модель Спрінгейта була побудована на канадській вибірці методом покрокового дискримінантного аналізу та має єдиний пороговий критерій $S = 0,862$, нижче якого підприємство класифікується як ризикове [7]. Модель Таффлера, розроблена на британській вибірці, також є чотирифакторною і використовує поріг стійкості $T > 0,3$. Перевагою цих моделей є простота розрахунку та можливість порівняння результатів із міжнародною практикою. Водночас їх застосування до українських підприємств має переважно порівняльний характер, оскільки вони були побудовані

для ринків із відмінною структурою капіталу, іншою вартістю фінансування та стабільнішим макроекономічним середовищем [13].

Отже, дискримінантні моделі є важливим елементом методичного інструментарію, оскільки дозволяють отримати узагальнену оцінку ризику фінансової кризи. Проте вони мають суттєве обмеження: переважно фіксують фінансовий стан підприємства у певний момент часу та не повною мірою відображають адаптивну поведінку підприємства в динаміці. Для дослідження антикризової поведінки важливо не лише визначити, чи перебуває підприємство у зоні ризику, а й оцінити, як змінюється його стійкість, які напрями її формують і які показники можуть бути керованими. Саме це зумовлює перехід до побудови інтегрального індексу антикризової стійкості [32].

Оскільки дискримінантні моделі дають переважно точкову оцінку ризику банкрутства, але не повністю відображають багатовимірність адаптивної поведінки підприємства, у роботі запропоновано інтегральний індекс антикризової стійкості (ІАС). Його призначення полягає у переході від окремих діагностичних сигналів до комплексної оцінки того, наскільки підприємство здатне підтримувати фінансово-операційну стійкість у кризових умовах. На відміну від класичних моделей банкрутства, ІАС не лише фіксує зону ризику, а й дозволяє простежити зміну стійкості в часі та визначити функціональні напрями, за рахунок яких вона посилюється або погіршується [33].

Логіка побудови ІАС безпосередньо впливає з теоретичної структури антикризової поведінки, обґрунтованої у підрозділі 1.1. Якщо антикризова поведінка проявляється через ліквідність, боргове навантаження, рентабельність, оборотність і ринкову позицію, то інтегральний індекс має поєднувати саме ці п'ять груп показників. Такий підхід дозволяє уникнути однобічної оцінки, коли висновок про стійкість підприємства робиться лише за одним коефіцієнтом, наприклад поточної ліквідності або рентабельності. Для виробничого підприємства це особливо важливо, оскільки покращення одного напрямку може супроводжуватися погіршенням іншого: зростання доходу може вимагати збільшення запасів,

підвищення ліквідності може бути досягнуте за рахунок додаткового боргу, а скорочення витрат може тимчасово обмежити виробничий потенціал [34].

Побудова інтегрального індексу антикризової стійкості здійснюється у три етапи: вибір індикаторів-представників, їх нормалізація та зведення в єдиний показник. На першому етапі для кожного з п'яти функціональних напрямів обирається показник, який найбільш змістовно відображає відповідний аспект антикризової поведінки. Ліквідність представлено коефіцієнтом поточної ліквідності, оскільки він узагальнює здатність підприємства покривати поточні зобов'язання оборотними активами. Боргове навантаження представлено інверсією коефіцієнта боргу, адже нижча частка зобов'язань у фінансуванні активів відповідає вищій фінансовій стійкості. Рентабельність відображається через EBITDA-маржу, яка характеризує операційну ефективність без урахування впливу амортизації, фінансових витрат і податкового навантаження.

Оборотність у складі ІАС представлено через інверсію тривалості фінансового циклу, оскільки коротший цикл означає швидше повернення коштів у господарський оборот і меншу потребу в зовнішньому фінансуванні. Ринкова позиція відображається через темп приросту доходу, який показує здатність підприємства зберігати або нарощувати обсяги реалізації в умовах нестабільного середовища. Такий набір індикаторів дозволяє поєднати фінансову, операційну та ринкову складові антикризової поведінки підприємства.

Другим етапом є нормалізація показників. Оскільки обрані індикатори мають різні одиниці виміру, масштаби та напрями впливу, їх безпосереднє додавання є некоректним. Для приведення показників до зіставної шкали застосовується мінімаксна нормалізація у діапазоні [0; 1]:

$$X_{norm} = (X - X_{min}) / (X_{max} - X_{min}), \quad (1.3)$$

де X_{norm} — нормалізоване значення показника

X — фактичне значення показника

X_{min} і X_{max} — мінімальне та максимальне значення показника у вибірці.

Після нормалізації значення, близькі до 1, відповідають кращому стану за відповідним напрямом, а значення, близькі до 0, — гіршому. Для показників, зростання яких означає погіршення стійкості, використовується інверсна форма, що забезпечує єдину логіку інтерпретації всіх складових індексу.

На третьому етапі нормалізовані складові зводяться в інтегральний показник. У базовому варіанті використано рівні ваги, оскільки кожен із п'яти напрямів антикризової поведінки є важливим для комплексного оцінювання стійкості виробничого підприємства. Формула ІАС має вигляд:

$$IAC_t = 0,2 \cdot L_t + 0,2 \cdot D_t + 0,2 \cdot R_t + 0,2 \cdot O_t + 0,2 \cdot M_t, \quad (1.4)$$

де L_t — нормалізований індикатор ліквідності

D_t — нормалізований індикатор боргового навантаження

R_t — нормалізований індикатор рентабельності

O_t — нормалізований індикатор оборотності

M_t — нормалізований індикатор ринкової позиції.

Індекс набуває значень у діапазоні від 0 до 1: чим вище значення ІАС, тим вищою є антикризова стійкість підприємства у відповідному періоді.

Використання рівних ваг не означає, що всі напрями завжди мають однаковий фактичний вплив на стійкість підприємства. Це радше методичне припущення базового варіанта індексу, яке забезпечує прозорість розрахунку та зрозумілість інтерпретації. За потреби ваги можуть бути уточнені емпірично, зокрема за допомогою методу головних компонент або експертного оцінювання. Однак у межах цієї роботи рівні ваги є доцільними, оскільки вони дозволяють уникнути суб'єктивного переважання одного напрямку над іншими та зберегти комплексний характер оцінки.

Новизна запропонованого індексу полягає не в самому використанні нормалізації чи рівних ваг, які є поширеними прийомами побудови інтегральних показників, а в доборі та поєднанні саме п'яти функціональних груп для оцінювання антикризової поведінки конкретного виробничого підприємства. Для ПАТ «Одескабель» такий підхід є особливо доцільним, оскільки підприємство

одночасно демонструє ознаки дефіциту ліквідності, високого боргового навантаження, нестійкої операційної маржинальності та значної залежності від оборотного капіталу. Отже, ІАС виконує роль синтетичного показника, який поєднує ключові прояви антикризової поведінки та створює основу для подальшого моделювання [32; 33].

Після побудови ІАС виникає потреба у врахуванні специфіки періоду дослідження. Квартальні дані ПАТ «Одескабель» охоплюють 2022–2025 рр., тобто період, у якому повномасштабне вторгнення стало якісним структурним зламом для української економіки та промисловості. Такий злам змінив умови виробництва, логістики, фінансування, попиту та управління ризиками. Тому аналіз антикризової поведінки підприємства потребує не лише оцінки внутрішніх фінансових показників, а й формального врахування зміни зовнішнього середовища.

Для цього у роботі використано бінарну змінну структурного зламу `war_dummy`, яка дорівнює 0 для докризового кварталу та 1 — для періодів після початку повномасштабного вторгнення. Методологічно така змінна відповідає логіці аналізу структурної стабільності, оскільки дозволяє позначити зміну режиму функціонування підприємства. Водночас через обмеженість докризової вибірки формальні тести значущості різниці середніх не можуть розглядатися як повністю робастні. Тому `war_dummy` у роботі має переважно аналітико-описовий характер: вона не замінює повноцінного тесту структурного зламу, але дозволяє врахувати якісний вплив воєнного періоду в подальшому моделюванні.

Наступним етапом після побудови ІАС є регресійне моделювання його динаміки. Оскільки антикризова поведінка має інерційний характер, поточна стійкість підприємства залежить не лише від поточних умов, а й від попереднього стану та управлінських рішень минулих періодів. Саме тому в роботі використовується лагова регресійна модель, у якій значення ІАС у поточному кварталі пояснюється попереднім значенням самого індексу та ключовими керованими показниками попереднього кварталу.

Загальний вигляд лагової моделі подано формулою:

$$IAC_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot IAC_{t-1} + \beta_2 \cdot CR_{t-1} + \beta_3 \cdot DR_{t-1} + \beta_4 \cdot EM_{t-1} + \beta_5 \cdot WD + \varepsilon_t, \quad (1.5)$$

де IAC_t — інтегральний індекс антикризової стійкості у поточному періоді

IAC_{t-1} — значення індексу в попередньому періоді

CR_{t-1} — коефіцієнт поточної ліквідності попереднього кварталу

DR_{t-1} — коефіцієнт боргу попереднього кварталу

EM_{t-1} — EBITDA-маржа попереднього кварталу

$war_dummy(WD)$ — змінна структурного зламу

ε_t — випадкова похибка.

Економічна логіка моделі полягає в тому, що поточна антикризова стійкість формується під впливом попередньої траєкторії підприємства та керованих фінансово-операційних показників. Коефіцієнт поточної ліквідності відображає здатність покривати короткострокові зобов'язання; коефіцієнт боргу характеризує рівень фінансового ризику; EBITDA-маржа показує операційну ефективність, яка є джерелом внутрішнього фінансування та обслуговування боргу. Очікувано, зростання ліквідності та маржинальності має позитивно впливати на ІАС, тоді як зростання боргового навантаження — негативно.

Параметри базової моделі оцінюються методом найменших квадратів (Ordinary Least Squares — OLS), який мінімізує суму квадратів відхилень фактичних значень залежної змінної від розрахункових. Якість моделі оцінюється за коефіцієнтом детермінації R^2 , скоригованим R^2 , F-критерієм значущості моделі загалом та t-критеріями значущості окремих коефіцієнтів. Для перевірки адекватності специфікації застосовуються діагностичні тести: тест Дарбіна—Уотсона для виявлення автокореляції залишків, тест Бройша—Пагана для оцінки гетероскедастичності, тест Бройша—Годфрі для автокореляції вищих порядків, тест Шапіро—Уїлка для перевірки нормальності залишків, а також показник VIF для контролю мультиколінеарності.

Водночас специфіка вибірки зумовлює потребу в обережній інтерпретації результатів OLS. Квартальний ряд охоплює 16 періодів, а після формування лагів для оцінювання доступно 15 спостережень. Такий обсяг даних є обмеженим для багатфакторної регресійної моделі, що підвищує ризик нестабільності коефіцієнтів, перенавчання та чутливості результатів до окремих спостережень. Тому OLS у роботі використовується як базова діагностична модель, яка дозволяє оцінити загальні напрями залежностей, але не є єдиною основою для прогнозних висновків.

Для підвищення стійкості оцінок у роботі застосовується Ridge-регресія, тобто регуляризована модифікація лінійної регресії. Її суть полягає у додаванні штрафу за надмірно великі значення коефіцієнтів, що знижує ризик перенавчання та стабілізує модель на малих вибірках. Параметр регуляризації добирається за допомогою крос-валідації, що дозволяє оцінити не лише пояснювальну, а й прогнозну здатність моделі. У такій постановці Ridge-регресія виступає не заміною економічної логіки, а інструментом підвищення надійності прогнозних оцінок за умов обмеженої кількості спостережень [20].

Важливо, що результати регуляризованої моделі потребують змістовної економічної інтерпретації. Зокрема, окремі коефіцієнти можуть відображати не прямий причинно-наслідковий зв'язок, а особливості короткого квартального ряду, ефект повернення до середнього або взаємодію кількох фінансових показників. Тому у роботі основна увага приділяється не лише формальній статистичній значущості, а й економічній логіці знаків коефіцієнтів, прогнозній якості моделі та узгодженості отриманих результатів із фінансовим станом підприємства.

Після побудови регресійної моделі наступним етапом методичного інструментарію є сценарне прогнозування. Його застосування зумовлене тим, що в умовах воєнної економіки майбутня динаміка фінансового стану підприємства не може бути описана одним точковим прогнозом. Рівень попиту, вартість сировини, доступність фінансування, логістичні умови та енергетичні ризики можуть змінюватися за різними траєкторіями. Тому доцільним є формування кількох

сценаріїв, які дозволяють оцінити чутливість антикризової стійкості підприємства до різних припущень щодо керованих та зовнішніх факторів.

У роботі сценарне прогнозування ІАС здійснюється на горизонт 2026Q2—2027Q4 шляхом підстановки сценарних значень ключових керованих регресорів у лагову модель. Оптимістичний сценарій передбачає поступове покращення операційної маржинальності, підвищення ліквідності та зниження боргового навантаження за рахунок активних антикризових заходів і розширення ринків збуту. Базовий сценарій відображає помірну стабілізацію підприємства без різкого покращення фінансової структури. Песимістичний сценарій враховує можливість збереження воєнних, енергетичних і логістичних ризиків, що обмежують темпи відновлення маржинальності та фінансової рівноваги. Такий підхід дає змогу оцінити не лише очікуваний рівень ІАС, а й межі можливої зміни стійкості за різних умов.

Однак прогнозування саме по собі не дає відповіді на питання, які управлінські рішення слід обрати для покращення стійкості підприємства. Для цього необхідний етап вибору оптимального рішення, який перетворює результати діагностики та моделювання на конкретні цільові орієнтири. Завданням цього етапу є визначення такого набору внутрішніх керованих заходів менеджменту, що максимізує цільову функцію стійкості — наперед задану розрахункову формулу фінансового стану — за умови дотримання реалістичних економічних обмежень.

У загальному вигляді задача оптимізації формалізується як модель нелінійного програмування:

$$\max F(x) \rightarrow x^*, \text{ за умов } g_i(x) \leq 0; h_j(x) = 0; x \in X, \quad (1.6)$$

де $F(x)$ — цільова функція стійкості

x — вектор змінних рішення

$g_i(x)$ — функції обмежень-нерівностей

$h_j(x)$ — функції обмежень-рівностей

X — допустима область значень керованих показників.

Така постановка відповідає логіці антикризового управління, оскільки підприємство не може довільно змінювати фінансові показники без урахування операційних, фінансових і часових обмежень.

Для розв'язання оптимізаційної задачі у роботі застосовується метод узагальненого приведеного градієнта (Generalized Reduced Gradient — GRG Nonlinear), реалізований у надбудові Solver середовища Microsoft Excel. Цей метод є придатним для гладких нелінійних задач середньої розмірності та зручним для практичного управлінського використання, оскільки дозволяє визначити оптимальні значення змінних рішення за заданої цільової функції й системи обмежень. Його перевагою є можливість безпосередньо працювати з фінансовими моделями підприємства та швидко перевіряти альтернативні варіанти антикризових рішень.

Методичною особливістю дослідження є побудова двох паралельних моделей вибору оптимального рішення. У першій моделі цільовою функцією виступає Z-рахунок Терещенка як представник української дискримінантної діагностики. У другій моделі цільовою функцією є запропонований у роботі інтегральний індекс антикризової стійкості ІАС, заданий детермінованою розрахунковою формулою. Принципово, що обидві цільові функції є фіксованими розрахунковими формулами фінансового стану, а не побудованими у роботі регресіями: лагова регресія використовується окремо — для діагностики та прогнозування — і не виступає об'єктом максимізації. Порівняння результатів цих двох моделей дозволяє перевірити робастність антикризових рекомендацій: якщо різні цільові функції вказують на однакові напрями керованих змін, то такі рекомендації мають вищу аналітичну надійність.

Слід розмежувати змінні двох різних моделей. У лаговій регресійній (діагностичній) моделі регресорами є коефіцієнт поточної ліквідності (CR), коефіцієнт боргу (DR) та EBITDA-маржа (EM): ці показники мають прозору економічну інтерпретацію та репрезентують три найбільш критичні напрями стійкості. Натомість у моделі вибору оптимального рішення змінними виступають

не самі коефіцієнти (вони є результатами, а не важелями), а внутрішні операційні дії менеджменту — приріст валової маржі, скорочення частки операційних витрат, періодів обороту запасів і дебіторської заборгованості. Менеджмент керує саме діями, а коефіцієнти CR, DR, EM змінюються як їх наслідок через систему балансових тотожностей; поточна ліквідність зростає завдяки погашенню боргу внутрішнім грошовим потоком, коефіцієнт боргу знижується за рахунок цього погашення, а EBITDA-маржа — за рахунок приросту валової маржі та контролю витрат.

Вибір саме цих змінних узгоджується з теоретичною структурою антикризової поведінки, обґрунтованою у підрозділі 1.1. Вони репрезентують три найбільш критичні напрями для досліджуваного підприємства: ліквідність, боргове навантаження та прибутковість. Інші складові, зокрема оборотність і ринкова позиція, враховуються в інтегральному індексі та опосередковано впливають на динаміку стійкості. Таким чином, оптимізація не підміняє комплексний аналіз, а концентрує управлінську увагу на тих показниках, які мають найбільше практичне значення для фінансового оздоровлення підприємства.

Важливо підкреслити, що оптимізаційна модель у роботі не трактується як механічний розрахунок ідеального стану підприємства. Її результати розглядаються як цільові орієнтири управлінського впливу, які мають бути перевірені з погляду реалістичності впровадження. Тому система обмежень формується з урахуванням допустимих квартальних змін показників, мінімальних вимог до платоспроможності та економічної логіки функціонування виробничого підприємства. Такий підхід дозволяє уникнути надмірно абстрактних рекомендацій і пов'язати модельні результати з практичними антикризовими заходами.

Поряд із інтегральними, регресійними та оптимізаційними методами важливе місце у дослідженні займає традиційний фінансовий аналіз. Він формує емпіричну основу для подальшої діагностики та моделювання. Горизонтальний аналіз використовується для виявлення динаміки ключових показників фінансової звітності, темпів їх зростання або скорочення та переломних моментів у розвитку

підприємства. Вертикальний аналіз дозволяє оцінити структуру активів, капіталу та зобов'язань, тобто виявити, які елементи балансу формують фінансові дисбаланси. Коефіцієнтний аналіз застосовується для оцінки ліквідності, фінансової стійкості, рентабельності та ділової активності.

Роль описового фінансового аналізу полягає в тому, що він дає початкове розуміння проблемних зон підприємства. Наприклад, зниження коефіцієнта автономії, зростання боргового навантаження, від'ємний чистий оборотний капітал або нестійка EBITDA-маржа є не лише окремими аналітичними фактами, а й підставою для побудови глибших діагностичних і прогнозних моделей. Отже, традиційний аналіз у роботі не відокремлюється від моделювання, а виконує роль першого етапу, який готує інформаційну базу для інтегральної діагностики, ІАС, регресійного аналізу та оптимізації.

Інформаційну базу дослідження становлять квартальні форми фінансової звітності ПАТ «Одескабель» за 2022—2025 рр., зокрема форма № 1 «Баланс», форма № 2 «Звіт про фінансові результати» та форма № 3 «Звіт про рух грошових коштів». Додатково використовуються скорингові індекси та галузеві порівняння аналітичної системи YouControl [8], статистичні дані Державної служби статистики України [10], а також дані Національного банку України щодо облікової ставки та макроекономічного середовища [9]. Використання квартального розрізу дозволяє дослідити не лише річні підсумки, а й адаптивну поведінку підприємства у динаміці.

Розрахунки та моделювання реалізовано із застосуванням сучасних інформаційних технологій економічної аналітики. Первинна обробка даних, побудова показників, регресійне моделювання, Ridge-регуляризація, крос-валідація та візуалізація результатів виконуються у середовищі Google Colab з використанням бібліотек Python: pandas, statsmodels, scikit-learn, matplotlib і seaborn. Оптимізаційне моделювання реалізовано у Microsoft Excel із використанням надбудови Solver у режимі GRG Nonlinear. Поєднання Python та

Excel забезпечує, з одного боку, гнучкість економетричного аналізу, а з іншого — прикладну зручність управлінського моделювання.

Узагальнено методичний інструментарій дослідження включає кілька взаємопов'язаних блоків. Перший блок — описовий фінансовий аналіз, що дає змогу виявити базові тенденції та структурні дисбаланси. Другий блок — нормативна та інтегральна діагностика, яка дозволяє оцінити рівень кризового ризику. Третій блок — побудова ІАС, що забезпечує комплексну динамічну оцінку антикризової стійкості. Четвертий блок — економетричне моделювання, яке визначає вплив керованих факторів на стійкість підприємства. П'ятий блок — сценарне прогнозування, що оцінює можливі траєкторії розвитку. Шостий блок — оптимізаційне моделювання, яке формує цільові орієнтири антикризових рішень.

Таким чином, запропонований інструментарій є цілісним і послідовним: він забезпечує перехід від виявлення проблеми до її діагностики, від діагностики — до моделювання, від моделювання — до прогнозування, а від прогнозування — до оптимізаційного обґрунтування управлінських рішень. Саме така логіка відповідає сутності антикризової поведінки як багатовимірного й керованого процесу. Сформована методична основа використовується у наступному розділі для практичної аналітичної оцінки антикризової поведінки ПАТ «Одескабель».

Висновки до першого розділу

У теоретичному розділі досліджено сутність та особливості антикризової поведінки виробничого підприємства як комплексної системи управлінських заходів превентивного характеру. На відміну від класичного підходу «банкрут / не банкрут», антикризову поведінку визначено як здатність підприємства адаптувати фінансово-операційну діяльність до кризових умов; вона описана через п'ять функціональних напрямів (ліквідність, борг, рентабельність, оборотність, ринкова позиція) та охарактеризована як інерційний, керований із лагом процес. Розглянуто еволюцію наукових поглядів на антикризове управління, концепцію життєвого циклу кризи (І. О. Бланк), типологію криз, специфіку виробничого підприємства, а

також природу структурно-боргової кризи в умовах воєнної економіки та роль воєнного шоку 2022 року як структурного зламу.

Сформовано методичний інструментарій дослідження з опорою на українську нормативно-методичну рамку (Методичні рекомендації Мінекономіки № 14 та Кодекс України з процедур банкрутства) із чітким розмежуванням модельного сигналу ризику та юридичного банкрутства. Інструментарій включає дві українські дискримінантні моделі Терещенка (універсальну шестифакторну та галузеву десятифакторну) як основу діагностики, міжнародний порівняльний блок (Альтман Z'' , Спрінгейт, Таффлер) для валідації, запропонований у роботі інтегральний індекс антикризової стійкості (IAC) з мінімаксною нормалізацією та рівними вагами, описовий аналіз структурного зламу через `war_dummy`, а також лагову регресійну модель, оцінену методом OLS із повною статистичною діагностикою на квартальній вибірці 2022Q1—2025Q4.

Обґрунтовано методологію оптимізаційного етапу: задача максимізації стійкості формалізована як модель нелінійного програмування та розв'язується методом GRG Nonlinear у Microsoft Excel Solver. Інноваційним є побудова двох незалежних оптимізаційних моделей — на основі Z -рахунку Терещенка та на основі детермінованої формули запропонованого індексу IAC — із наступним порівнянням їхніх результатів, що дозволяє перевірити робастність антикризових рекомендацій і оцінити переваги запропонованого підходу. Сформований інструментарій є цілісним та внутрішньо узгодженим і становить методологічну основу для практичного аналізу антикризової поведінки ПАТ «Одескабель» у другому розділі.

2 АНАЛІТИЧНА ОЦІНКА АНТИКРИЗОВОЇ ПОВЕДІНКИ ПАТ «ОДЕСКАБЕЛЬ»

2.1 Економічний аналіз фінансово-господарської діяльності ПАТ «Одескабель»

Об'єктом аналізу обрано Публічне акціонерне товариство «Одеський кабельний завод «Одескабель»» (код ЄДРПОУ 05758730, КВЕД 27.31 — виробництво волоконно-оптичних кабелів), що є провідним українським виробником кабельно-провідникової продукції та посідає перше місце у субринку волоконно-оптичних кабелів за класифікацією YouControl, причому його частка саме цього субринку зросла з 91,3 % у 2022 р. до 95,1 % у 2025 р. [8]. Середньооблікова чисельність персоналу у 2025 р. — 954 особи. Підприємство розташоване в м. Одеса, що зумовлює його пряму залежність від чорноморської морської логістики як для постачання сировини, так і для експортних поставок. Аналітичним горизонтом обрано квартальний розріз за період 2022Q1—2025Q4 (16 кварталів), що забезпечує необхідну деталізацію для дослідження адаптивної антикризової поведінки підприємства у динаміці та узгоджується з методичним апаратом, обґрунтованим у розділі 1. Інформаційною базою слугують квартальні форми фінансової звітності № 1 «Баланс», № 2 «Звіт про фінансові результати» та № 3 «Звіт про рух грошових коштів», отримані через аналітичну систему YouControl [8].

Економічний аналіз фінансово-господарської діяльності побудовано за класичною трирівневою схемою: горизонтальний (трендовий) аналіз динаміки показників, вертикальний (структурний) аналіз балансу та коефіцієнтний аналіз чотирьох груп індикаторів — ліквідності й платоспроможності, фінансової стійкості, рентабельності та ділової активності. Такий підхід дозволяє послідовно перейти від опису ресурсного забезпечення підприємства до виявлення структурних дисбалансів його фінансової моделі.

Вертикальний аналіз балансу засвідчує поступове зміщення структури активів від необоротних до оборотних. Частка необоротних активів знизилася з

38,6 % у 2022Q1 до 30,8 % у 2025Q4, тоді як частка оборотних зросла відповідно з 61,4 % до 69,2 %. Домінуючою статтею активів залишаються запаси, частка яких коливається в межах 33—39 % валюти балансу, що є типовим для матеріаломісткого кабельного виробництва, проте водночас свідчить про значне «заморожування» коштів у товарно-матеріальних цінностях. Частка грошових коштів критично низька — лише 3—5 % активів, що вже на структурному рівні вказує на дефіцит високоліквідних ресурсів. Загальна валюта балансу зросла з 1 389,3 млн грн (2022Q1) до 1 848,0 млн грн (2025Q4), тобто у 1,33 раза (рис. 2.1).

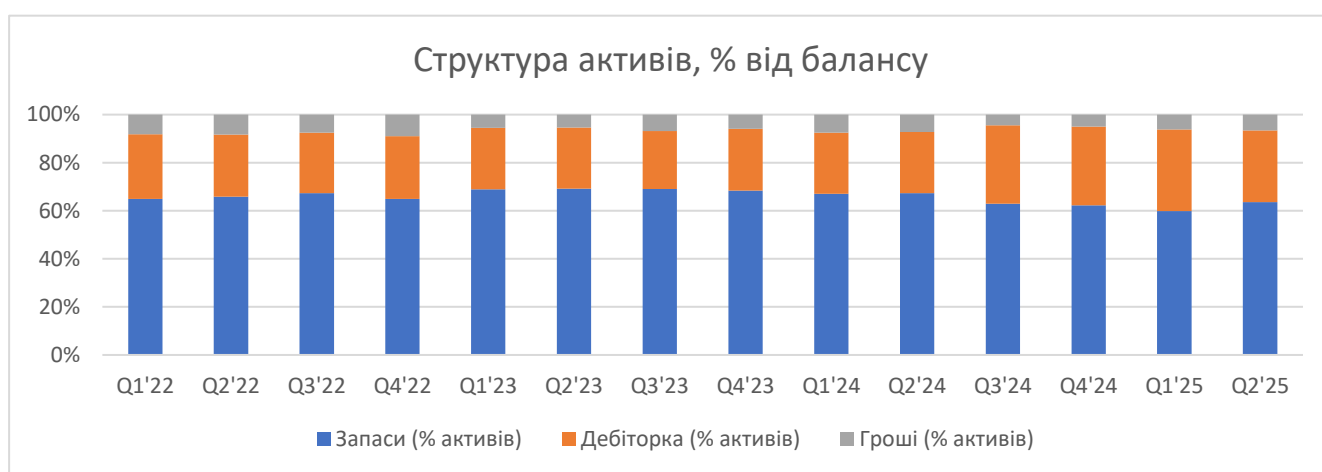


Рисунок 2.1 – Структура активів ПАТ «Одескабель», % від валюти балансу, 2022Q3—2025Q4

Джерело: побудовано автором за даними фінансової звітності ПАТ «Одескабель» [8]

Структура джерел фінансування демонструє стійке погіршення фінансової незалежності. Частка власного капіталу (коефіцієнт автономії) знизилася з 32,1 % у 2022Q1 до 22,9 % у 2025Q4 за нормативу не нижче 50 %. Відповідно частка зобов'язань зросла з 67,9 % до 77,1 %, причому домінують саме поточні (короткострокові) зобов'язання, які становлять близько 61—64 % пасивів. Така структура є джерелом ключового дисбалансу: підприємство фінансує значну частину довгострокових за природою активів короткостроковими ресурсами, що порушує «золоте правило балансу» та формує системний ризик рефінансування (рис. 2.2).

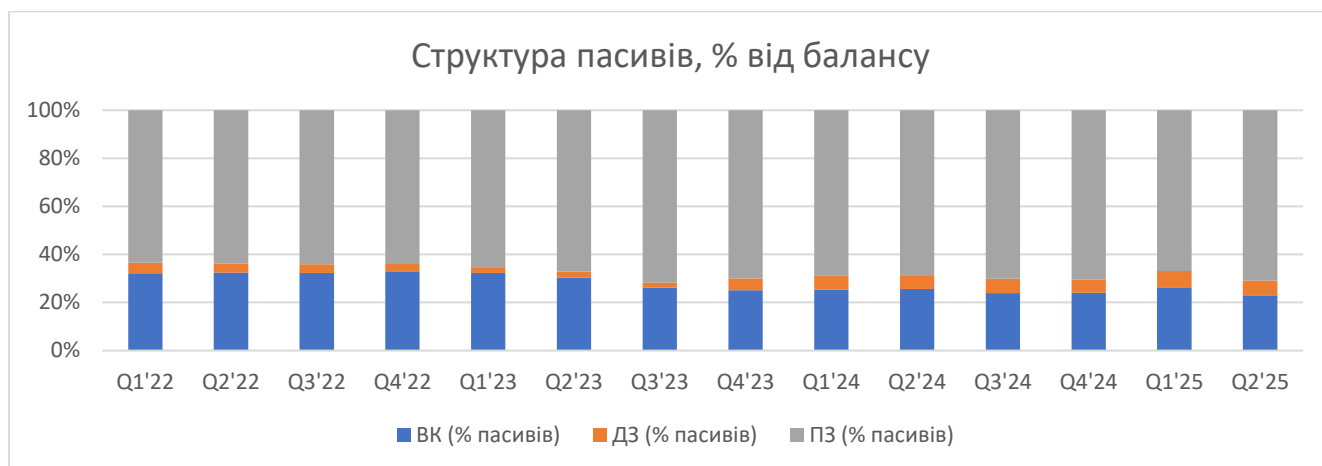


Рисунок 2.2 – Структура пасивів ПАТ «Одескабель», % від валюти балансу, 2022Q3—2025Q4

Джерело: побудовано автором за даними фінансової звітності ПАТ «Одескабель» [8]

Таблиця 2.1 – Вертикальний аналіз структури балансу ПАТ «Одескабель», % від валюти балансу

Стаття балансу	Q1'22	Q4'22	Q4'23	Q4'24	Q4'25
Необоротні активи	38,6	38,0	37,1	34,3	30,8
Оборотні активи	61,4	62,0	62,9	65,7	69,2
— у т. ч. запаси	35,6	33,5	38,1	37,9	36,6
— у т. ч. грошові кошти	4,5	4,2	3,0	4,1	3,8
Власний капітал	32,1	32,4	30,3	25,6	22,9
Зобов'язання (усього)	67,9	67,6	69,7	74,4	77,1

Джерело: складено автором за даними фінансової звітності ПАТ «Одескабель» [8]

Квартальний чистий дохід підприємства демонструє V-подібну траєкторію з вираженим воєнним шоком. У докризовому 2022Q1 він становив 326,6 млн грн, після чого, попри війну, поступово зростав, сягнувши максимальних 749,4 млн грн у 2025Q4. У річному вимірі (TTM) чистий дохід зріс із 1 560,8 млн грн (2022Q4) до рекордних 2 959,4 млн грн (2025Q4), тобто майже вдвічі за три роки. Така динаміка свідчить про успішну операційну адаптацію збуту до воєнних умов, зокрема за рахунок переорієнтації логістики та нарощування експорту до країн ЄС. Загальна динаміка структури балансу та співвідношення доходу, чистого боргу й EBITDA наведені на рис. 2.3 та 2.4.



Рисунок 2.3 – Динаміка структури балансу ПАТ «Одескабель»: необоротні та оборотні активи, валюта балансу, 2022Q1—2025Q4, тис. грн
Джерело: побудовано автором за даними фінансової звітності ПАТ «Одескабель» [8]

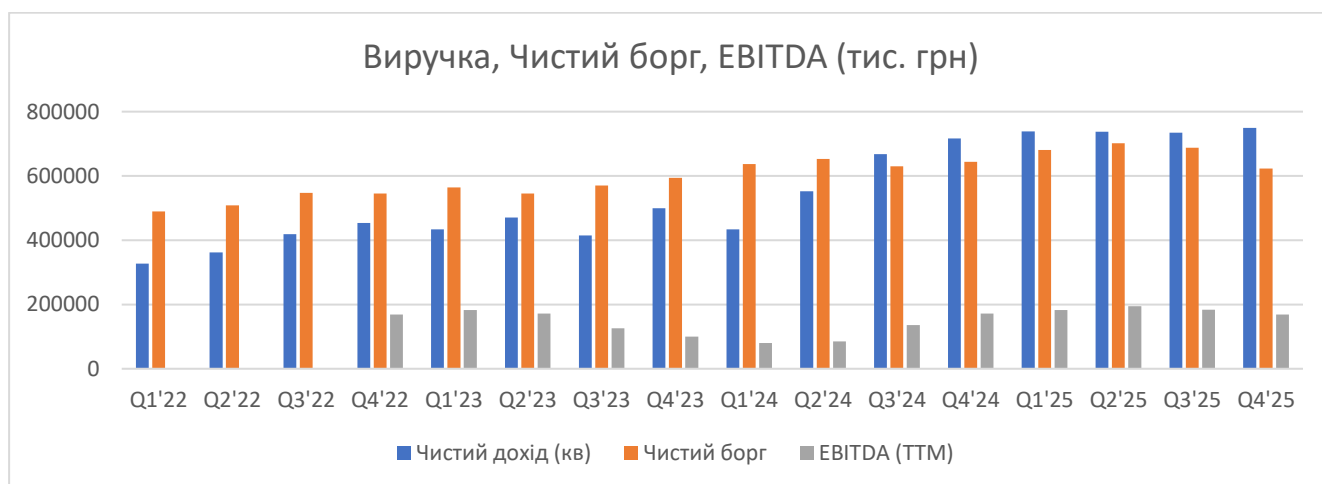


Рисунок 2.4 – Квартальний чистий дохід, чистий борг та EBITDA (TTM) ПАТ «Одескабель», 2022Q1—2025Q4, тис. грн
Джерело: побудовано автором за даними фінансової звітності ПАТ «Одескабель» [8]

На відміну від обсягів реалізації, фінансові результати відновлювалися значно повільніше та залишаються нестабільними. Квартальний чистий фінансовий результат коливається між суттєвими збитками та помірними прибутками: збитки 2022Q1 (–21,6 млн грн), 2023Q4 (–38 млн грн — найгірший квартал) чергуються з прибутковими 2024Q3 (+34,4 млн грн) та 2025Q3 (+32,8 млн грн). У 2025Q4 знову зафіксовано збиток близько –30 млн грн (рис. 2.5). У річному вимірі TTM ЕВІТ упав із 122,3 млн грн (2022Q4) до мінімуму 29,7 млн грн у 2024Q1, після чого відновився до 124,8 млн грн (2025Q4). Узагальнені абсолютні показники наведено в табл. 2.2.



Рисунок 2.5 – Квартальний чистий фінансовий результат ПАТ «Одескабель», 2022Q1—2025Q4, тис. грн

Джерело: побудовано автором за даними фінансової звітності ПАТ «Одескабель» [8]

Таблиця 2.2 – Динаміка основних абсолютних показників ПАТ «Одескабель», 2022Q4—2025Q4, тис. грн

Показник	2022Q4	2023Q4	2024Q4	2025Q4
Чистий дохід (ТТМ)	1 560 833	1 817 000	2 370 055	2 959 372
EBIT (ТТМ)	122 300	47 960	127 200	124 800
EBITDA (ТТМ)	168 600	100 200	171 700	169 200
Чистий прибуток (ТТМ)	-27 240	-42 950	6 925	19 520
CFO (ТТМ)	-49 320	-51 220	-65 120	-53 820
Активи (на кінець)	1 360 427	1 312 973	1 579 345	1 848 008
Власний капітал	440 843	397 420	404 345	423 864
Чистий борг	545 400	594 100	644 300	622 789

Джерело: розраховано автором за даними фінансової звітності ПАТ «Одескабель» [8]

Декомпозиція маржинальності від валової до чистої (рис. 2.6) розкриває механізм втрати прибутковості. Валова маржа (ТТМ) знизилася з пікових 20,9 % (2022Q4) до 15,2 % (2025Q4), що відображає випереджаюче зростання собівартості — подорожчання сировини (міді й полімерів), енергоносіїв та логістики. EBIT-маржа стискається ще сильніше — з 7,8 % до 3,9 %, а чиста маржа залишається від'ємною у більшості кварталів через високі фінансові витрати. Розрив між валовою та чистою маржею наочно демонструє подвійний тиск: операційний (зростання собівартості) та фінансовий (обслуговування боргу).

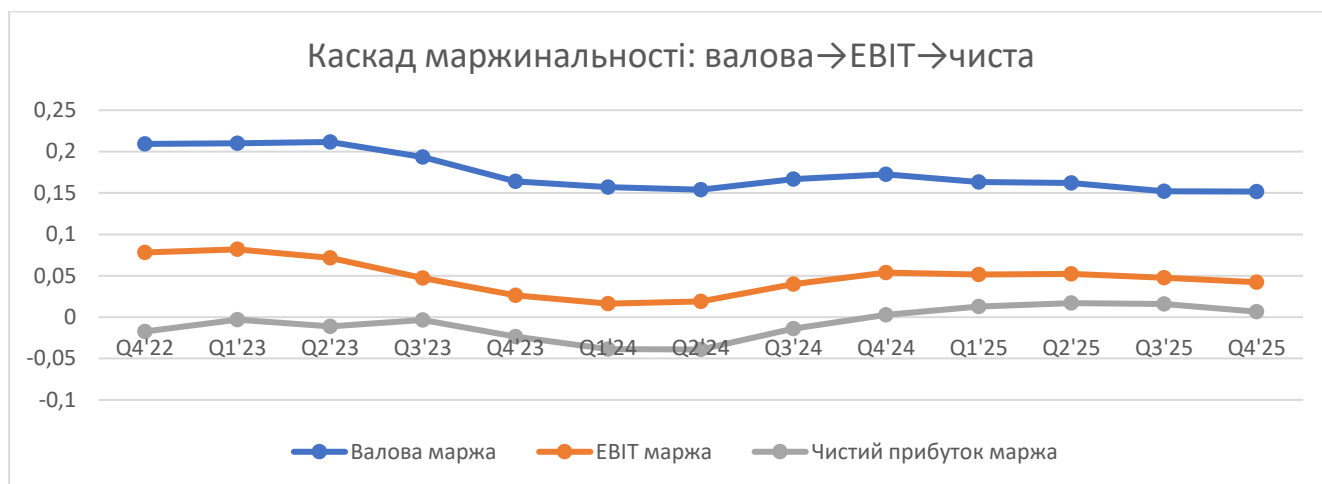


Рисунок 2.6 – Каскад маржинальності ПАТ «Одескабель»: валова, ЕВІТ та чиста маржа (ТТМ), 2022Q4—2025Q4

Джерело: побудовано автором за даними фінансової звітності ПАТ «Одескабель» [8]

Усі коефіцієнти ліквідності протягом 16 кварталів стабільно нижчі за нормативи. Коефіцієнт поточної ліквідності коливався у вузькому діапазоні 0,92—1,01 (норма $\geq 2,0$), лише одного разу (2025Q3) короткочасно перевищивши 1,0. Коефіцієнт швидкої ліквідності не перевищував 0,49 (норма $\geq 1,0$), а абсолютної — залишався у критичній зоні 0,04—0,07 (норма $\geq 0,2$), тобто грошові кошти покривали менш ніж 7 % поточних зобов'язань.

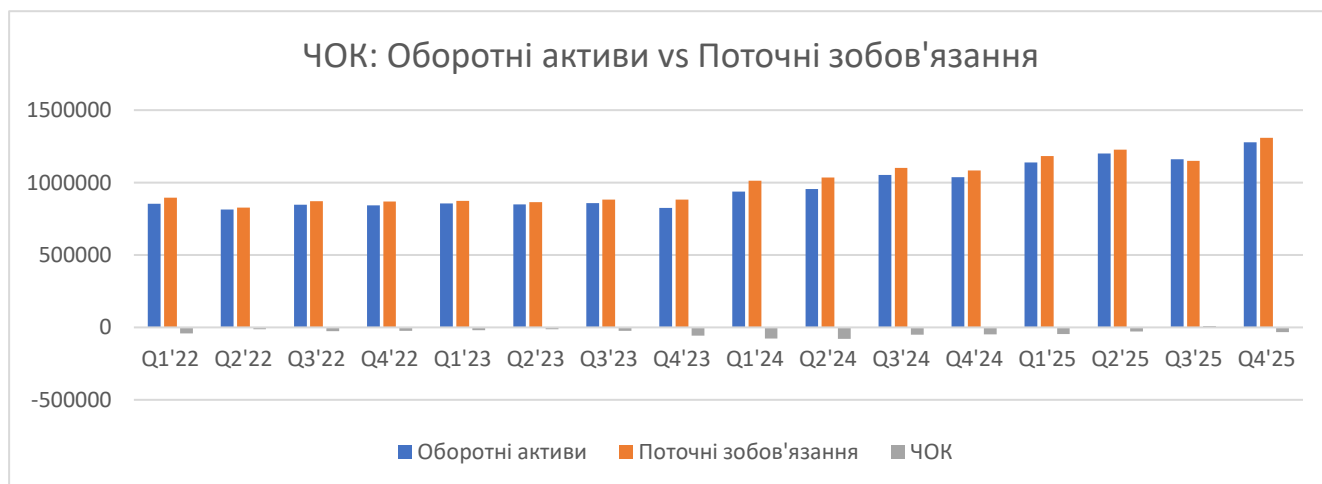


Рисунок 2.7 – Чистий оборотний капітал ПАТ «Одескабель»: оборотні активи та поточні зобов'язання, 2022Q1—2025Q4, тис. грн

Джерело: побудовано автором за даними фінансової звітності ПАТ «Одескабель» [8]

Найбільш показовим є хронічно від'ємний чистий оборотний капітал (ЧОК): оборотні активи майже в усіх кварталах менші за поточні зобов'язання (рис. 2.7), а сам ЧОК був від'ємним у 15 із 16 кварталів, з найбільшим дефіцитом –79,4 млн грн

у 2024Q2. Це означає, що підприємство фінансує частину необоротних активів і запасів за рахунок короткострокових кредитів.

Боргове навантаження підприємства посилювалося впродовж усього періоду. Коефіцієнт фінансового левериджу (зобов'язання до власного капіталу) зріс із 2,1 до 4,4, що свідчить про критичне переважання позикового капіталу. Показник Net Debt/EBITDA сягав пікових 5,9—8,0 у 2023—2024 рр., знизився до 3,7 у 2025 р., що все ще перевищує безпечний поріг 3,0 (рис. 2.8). Покриття фінансових витрат операційним прибутком (ICR) залишалося нижчим за нормативні 3,0 практично завжди, у 2025Q4 — лише 1,52; зіставлення EBIT (TTM) із фінансовими витратами (TTM) на рис. 2.9 демонструє, що операційного прибутку ледь вистачає на обслуговування боргу. Узагальнені коефіцієнти ліквідності та фінансової стійкості наведено в табл. 2.3.

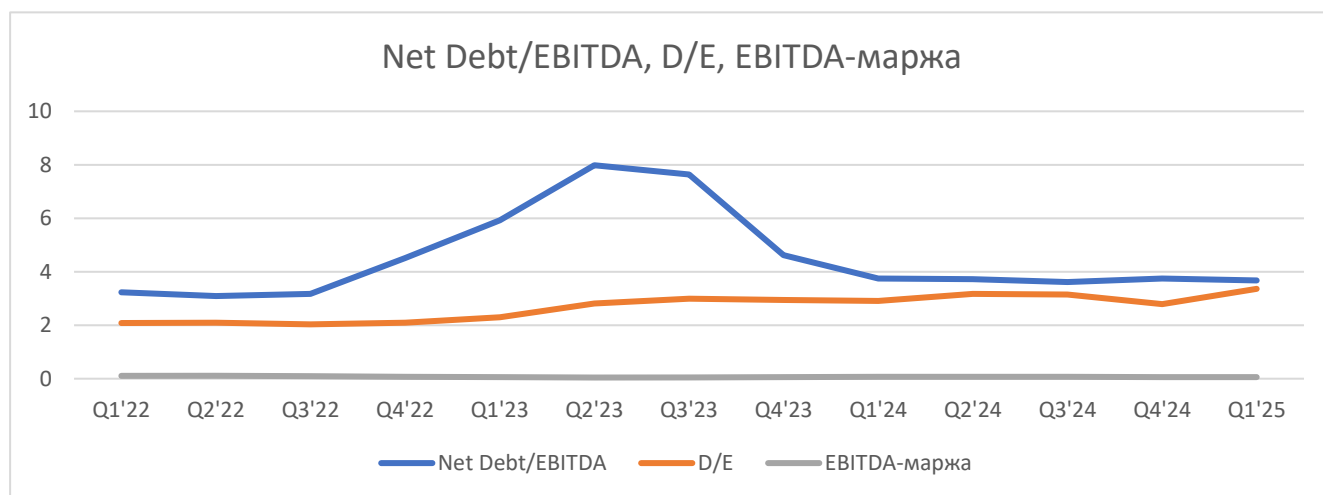


Рисунок 2.8 – Відносні показники боргового навантаження ПАТ «Одескабель»: Net Debt/EBITDA, D/E та EBITDA-маржа, 2022Q4—2025Q4
Джерело: побудовано автором за даними фінансової звітності ПАТ «Одескабель» [8]

Єдиною групою показників зі стійко позитивною динамікою є ділова активність. Оборtnість активів (TTM) зросла з 1,14 до 1,66 раза на рік, що свідчить про інтенсифікацію використання капіталу. Тривалість обороту запасів скоротилася зі 135 до 92—97 днів, а операційний цикл — зі 178 до 133 днів (рис. 2.10). Скорочення фінансового циклу частково компенсує дефіцит ліквідності, проте не усуває його, оскільки вивільнені кошти спрямовуються переважно на

обслуговування боргу. Показники рентабельності та ділової активності узагальнено в табл. 2.4.

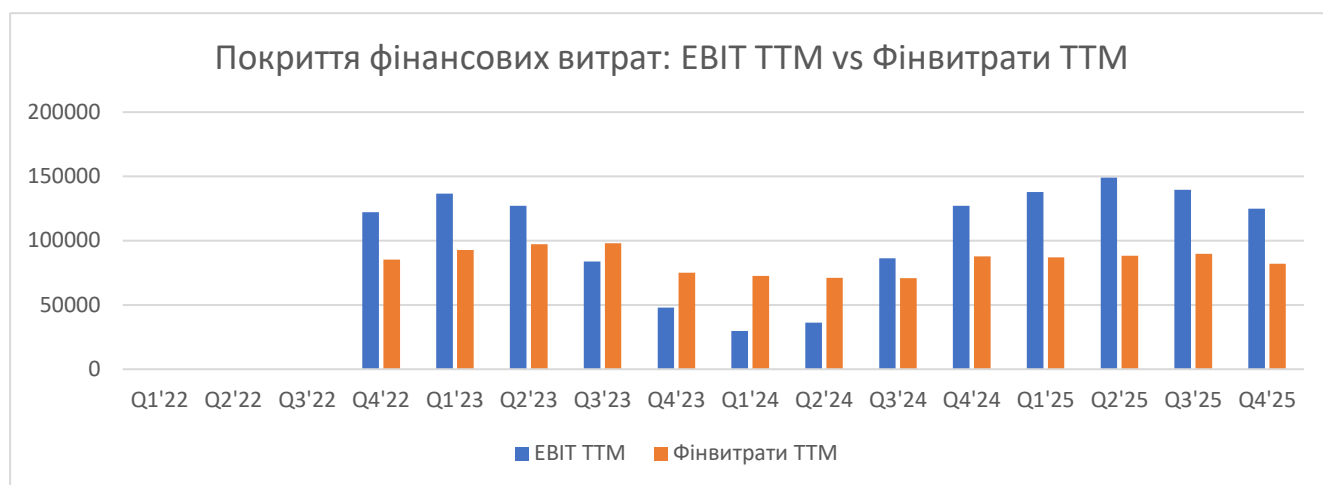


Рисунок 2.9 – Покриття фінансових витрат: EBIT (TTM) та фінансові витрати (TTM) ПАТ «Одескабель», 2022Q1—2025Q4, тис. грн
Джерело: побудовано автором за даними фінансової звітності ПАТ «Одескабель» [8]

Таблиця 2.3 – Показники ліквідності та фінансової стійкості ПАТ «Одескабель», 2022Q1—2025Q4

Показник	Норма	Q1'22	Q4'22	Q4'23	Q4'24	Q4'25
Коеф. поточної ліквідності	$\geq 2,0$	0,953	0,972	0,936	0,956	0,976
Коеф. швидкої ліквідності	$\geq 1,0$	0,401	0,446	0,368	0,404	0,460
Коеф. абсолютної ліквідності	$\geq 0,2$	0,070	0,066	0,044	0,059	0,053
ЧОК, тис. грн	> 0	-41 970	-24 430	-56 970	-47 520	-31 680
Коеф. автономії	$\geq 0,5$	0,321	0,324	0,303	0,256	0,229
Фін. леверидж (Зоб./ВК)	$\leq 1,0$	2,112	2,086	2,304	2,906	3,360
Покриття відсотків (ICR)	$\geq 3,0$	—	1,432	0,638	1,451	1,523
Net Debt / EBITDA	$\leq 3,0$	—	3,235	5,928	3,752	3,680

Джерело: розраховано автором за даними фінансової звітності ПАТ «Одескабель» [8]

Найкритичнішим індикатором є операційний грошовий потік. Операційний грошовий потік (CFO) у річному вимірі (TTM) залишався від'ємним у всіх доступних періодах — від -49,3 млн грн (2022Q4) до -91,3 млн грн (2024Q3), залишаючись -53,8 млн грн у 2025Q4, що означає, що основна діяльність не

генерує, а споживає грошові кошти (рис. 2.11).

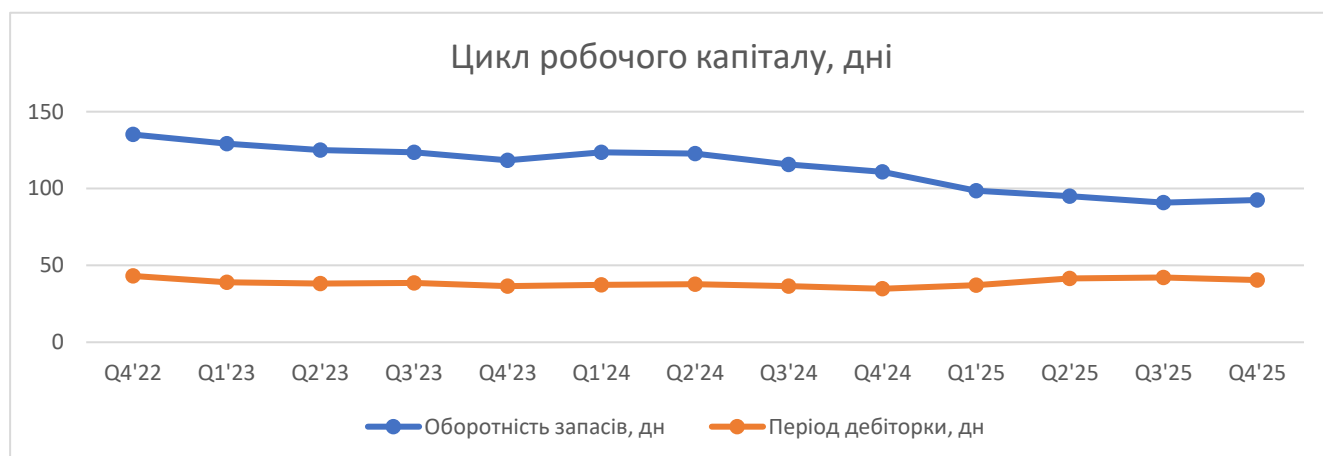


Рисунок 2.10 – Цикл робочого капіталу ПАТ «Одескабель»: тривалість обороту запасів і період погашення дебіторської заборгованості, 2022Q4—2025Q4, днів
Джерело: побудовано автором за даними фінансової звітності ПАТ «Одескабель» [8]

Таблиця 2.4 – Показники рентабельності (ТТМ) та ділової активності ПАТ «Одескабель», 2022Q4—2025Q4

Показник	2022Q4	2023Q4	2024Q4	2025Q4
Валова маржа, %	20,9	16,4	17,3	15,2
EBITDA-маржа, %	10,8	5,5	7,2	5,7
Чиста маржа, %	-1,7	-2,4	0,3	0,7
ROA, %	-2,0	-3,2	0,4	1,1
ROE, %	-6,2	-10,3	1,7	4,5
Обертність активів, раз/рік	1,14	1,36	1,49	1,66
Операційний цикл, днів	178	155	146	133

Джерело: розраховано автором за даними фінансової звітності ПАТ «Одескабель» [8]

Найкритичнішим індикатором є операційний грошовий потік. Операційний грошовий потік (CFO) у річному вимірі (ТТМ) залишався від'ємним у всіх доступних періодах — від -49,3 млн грн (2022Q4) до -91,3 млн грн (2024Q3), залишаючись -53,8 млн грн у 2025Q4, що означає, що основна діяльність не генерує, а споживає грошові кошти (рис. 2.11). Така ситуація змушує підприємство покривати операційні потреби й обслуговування боргу за рахунок нових запозичень, замикаючи «боргове коло». Від'ємний CFO за умов одночасного зростання обсягів реалізації є характерною ознакою структурно-боргової кризи: зростання «з'їдається» нарощуванням оборотного капіталу та фінансовими витратами (табл. 2.5).

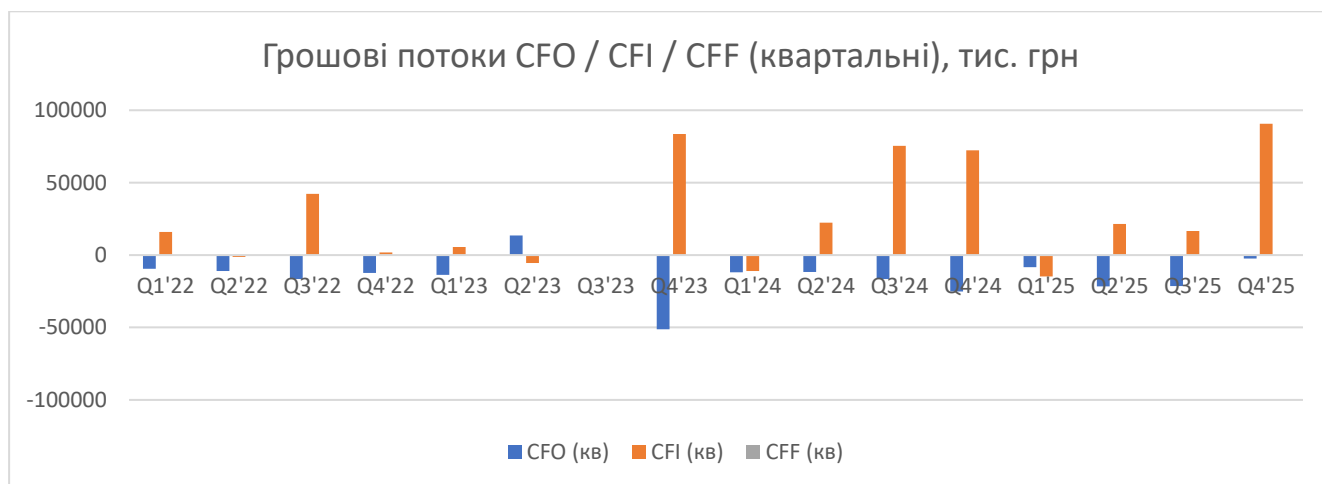


Рисунок 2.11 – Квартальні грошові потоки ПАТ «Одескабель» від операційної, інвестиційної та фінансової діяльності, 2022Q1—2025Q4, тис. грн
Джерело: побудовано автором за даними фінансової звітності ПАТ «Одескабель» [8]

Таблиця 2.5 – Операційний грошовий потік ПАТ «Одескабель»
(квартальний та TTM), 2022Q4—2025Q4, тис. грн

Показник	2022Q4	2023Q4	2024Q4	2025Q4
CFO кварталний	-12 317	-51 222	-25 037	-2 347
CFO (TTM)	-49 320	-51 220	-65 120	-53 820
EBITDA (TTM)	168 600	100 200	171 700	169 200

Джерело: розраховано автором за даними фінансової звітності ПАТ «Одескабель» [8]

Економіко-аналітична оцінка засвідчує, що ПАТ «Одескабель» перебуває у стані хронічної фінансової нестійкості, яка не усувається відновленням виручки і відтворюється через внутрішні структурні дисбаланси. Практичну проблему можна формалізувати через чотири взаємопов'язані дисбаланси:

1. хронічний дефіцит власних оборотних коштів — від'ємний чистий оборотний капітал у 15 із 16 кварталів (найбільший дефіцит -79,4 млн грн у 2024Q2), що порушує «золоте правило балансу»

2. надмірне боргове навантаження — фінансовий леверидж зріс до 3,4, Net Debt/EBITDA до 3,7, коефіцієнт автономії знизився до 0,23 за нормативу 0,5

3. низька та нестабільна рентабельність — EBITDA-маржа впала до 5,7 %, чиста маржа близька до нуля (0,7 %), операційний грошовий потік (CFO) від'ємний у всіх доступних TTM-періодах

4. критично низька ліквідність — коефіцієнт абсолютної ліквідності 0,05 за норми 0,2, системний ризик касових розривів.

Накладання цих дисбалансів на воєнний шок 2022 року формує структурно-боргову кризу виробничого підприємства, подолання якої потребує не лише операційних заходів, а й інтегральної діагностики стійкості та оптимізаційного обґрунтування антикризових рішень, чому присвячено підрозділи 2.2—2.3.

2.2 Економіко-аналітичне оцінювання стійкості ПАТ «Одескабель» методами інтегральної діагностики

Коефіцієнтний аналіз підрозділу 2.1 виявив множинні ознаки фінансової нестійкості, проте для отримання інтегральної оцінки ризику кризи необхідне застосування синтетичних діагностичних моделей. Відповідно до методичного апарату розділу 1, основою діагностики обрано дві українські дискримінантні моделі Терещенка (універсальну шестифакторну та галузеву десятифакторну), міжнародні моделі Альтмана Z'' (Emerging Markets) та Спрінгейта — як зовнішній порівняльний блок, а також запропонований у роботі інтегральний індекс антикризової стійкості (ІАС). Усі розрахунки виконано у квартальному розрізі за 2022Q1—2025Q4 із показниками рентабельності, оборотності та грошового потоку у річному вимірі (ТТМ), що усуває сезонність.

Як основну українську модель діагностики обрано універсальну шестифакторну модель Терещенка (формула 1.1), що враховує грошовий потік, забезпеченість боргу майном, рентабельність, маржинальність, оборотність запасів та активів. Її динаміка за досліджуваний період наведена на рис. 2.12. Протягом 2022Q4—2025Q4 показник Z переважно перебуває у зонах «КРИЗА» ($Z \leq 0$) та «Загроза» ($0 < Z \leq 1$), жодного разу не досягаючи зони фінансової стійкості ($Z > 2$). Динаміка має чітко виражений цикл: після помірних значень 2023Q1—Q3 (0,08—0,25, зона «Загроза») показник різко падає до найглибшої точки кризи у 2024Q2 ($Z = -0,484$), що збігається з періодом максимального стиснення рентабельності та грошового потоку. Далі настає фаза відновлення з локальним максимумом 0,625 у 2025Q2, після чого у 2025Q4 показник знижується до 0,424, залишаючись у зоні «Загроза». Збереження від'ємного операційного грошового потоку не дозволяє

підприємству вийти у зону стійкості, до чого модель Терещенка особливо чутлива через високу вагу факторів грошового потоку та рентабельності активів.

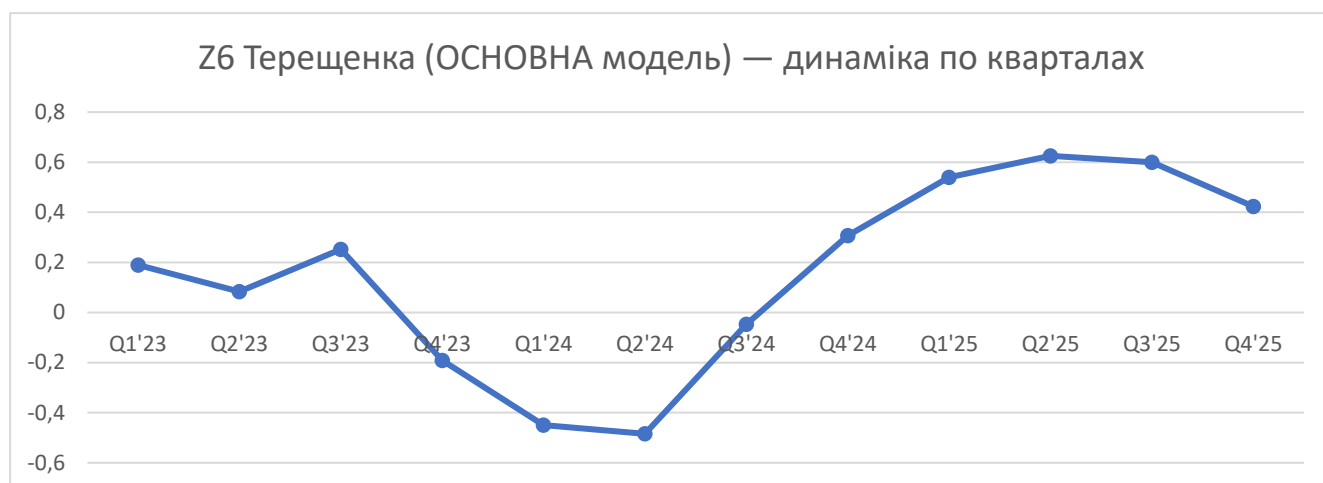


Рисунок 2.12 – Динаміка Z-рахунку за універсальною шестифакторною моделлю Терещенка для ПАТ «Одескабель», 2023Q1—2025Q4

Джерело: побудовано автором за даними фінансової звітності ПАТ «Одескабель» [8]

Галузева десятифакторна модель Терещенка, адаптована до машинобудування та електротехнічної галузі, протягом усіх кварталів стабільно класифікує підприємство у «зону ризику» ($0 < Z \leq 0,3$), із значеннями в межах 0,0034—0,0092. Така стабільність пояснюється тим, що модель спирається переважно на структурні коефіцієнти ліквідності, автономії та левериджу, які у досліджуваного підприємства змінюються повільно й залишаються нижчими за нормативні. Якщо шестифакторна модель фіксує циклічні коливання, зумовлені динамікою прибутку та грошового потоку, то десятифакторна відображає стійкий структурний характер кризи. Узгоджений сигнал обох моделей Терещенка підтверджує наявність ознак кризового стану впродовж усього періоду.

Міжнародна модель Альтмана Z'' (Emerging Markets), застосована як зовнішній орієнтир, дає схожу з моделями Терещенка картину (рис. 2.13). Протягом більшості кварталів показник перебуває у «зоні небезпеки» ($Z'' \leq 1,10$), лише епізодично виходячи у «сіру зону» (2022Q4—2023Q2, 2025Q2—Q3). Найглибше падіння припадає на 2024Q1—Q2 ($Z'' = 0,34$). Збіг провалів моделей Альтмана та Терещенка у 2024Q1—Q2 підтверджує робастність діагностичного висновку незалежно від методології.



Рисунок 2.13 – Динаміка інтегрального показника Z'' Альтмана (Emerging Markets) для ПАТ «Одескабель», 2023Q1—2025Q4

Джерело: побудовано автором за даними фінансової звітності ПАТ «Одескабель» [8]

Модель Спрінгейта протягом усього періоду переважно залишається нижчою за критичний поріг 0,862, виходячи вище нього лише у кварталах операційного відновлення (2024Q3 — 1,19; 2025Q3 — 1,14), що формально також свідчить про підвищений ризик. Натомість британська модель Таффлера демонструє стабільно вищі значення (зростання приблизно з 0,23 до 0,52) і переважно утримується вище свого порога стійкості 0,3 (рис. 2.14). Така розбіжність є методологічно очікуваною: модель Таффлера надає значну вагу оборотності активів та обсягам реалізації, які у підприємства стабільно покращуються, а також має нижчий поріг стійкості.

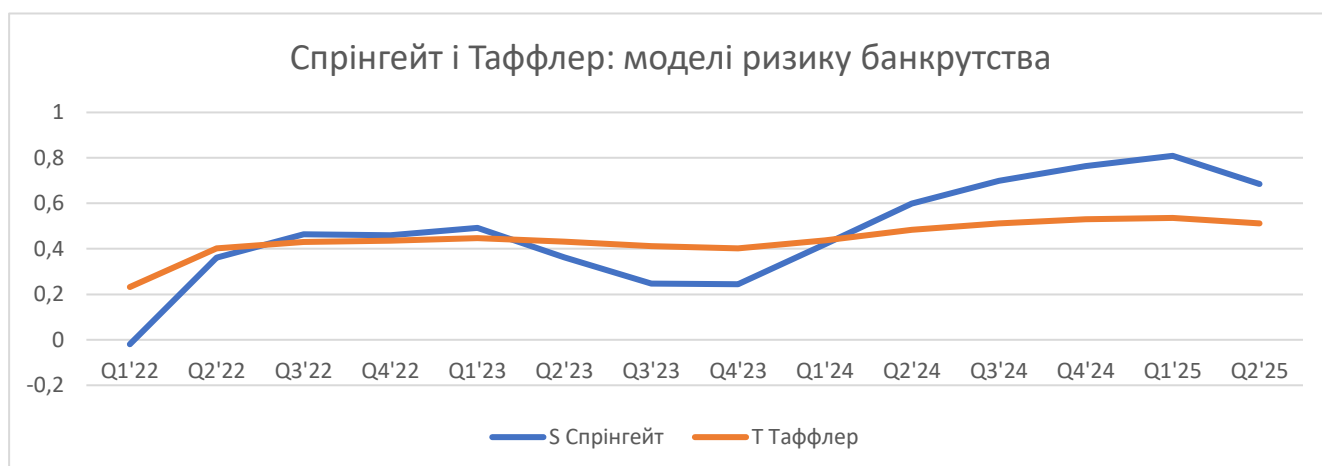


Рисунок 2.14 – Динаміка інтегральних показників S Спрінгейта та T Таффлера для ПАТ «Одескабель», 2022Q3—2025Q4

Джерело: побудовано автором за даними фінансової звітності ПАТ «Одескабель» [8]

Зведені результати інтегральної діагностики наведено в табл. 2.6. Три з чотирьох академічних моделей (обидві Терещенка та Альтман Z'') узгоджено сигналізують про високий ризик фінансової нестійкості протягом усього періоду, а модель Спрінгейта підтверджує цей висновок у більшості кварталів. Найбільш критичним є період 2024Q1—Q2 (одночасний провал усіх моделей). Така крос-валідація різними методиками суттєво підвищує надійність діагностичного висновку.

Таблиця 2.6 – Результати інтегральної діагностики ПАТ «Одескабель» за дискримінантними моделями та ІАС, 2022Q4—2025Q4

Модель / індекс	Q4'22	Q4'23	Q2'24	Q4'24	Q2'25	Q4'25
Z'' Альтмана	1,345	0,677	0,337	0,936	1,041	0,886
Z Терещенка (6-факт.)	−0,047	−0,191	−0,484	0,308	0,625	0,424
— статус (6-факт.)	КРИЗА	КРИЗА	КРИЗА	Загроза	Загроза	Загроза
Z Терещенка (10-факт.)	0,0069	0,0065	0,0034	0,0074	0,0082	0,0080
S Спрінгейта	0,730	0,323	0,804	0,929	0,995	0,686
ІАС (запропонований)	0,522	0,443	0,463	0,464	0,453	0,384

Джерело: розраховано автором за даними фінансової звітності ПАТ «Одескабель» [8] та за результатами моделювання у Google Colab

Розрахований за методикою підрозділу 1.2 індекс ІАС об'єднує п'ять функціональних напрямів (ліквідність, борг, рентабельність, оборотність, ринкова позиція) у єдиний показник у діапазоні $[0; 1]$. Його динаміка та декомпозиція наведені на рис. 2.15. Індекс коливається в межах 0,15—0,65: найвищі значення (0,60—0,65) припадають на 2022Q2—Q3 та 2024Q3, найнижче (0,149) — на 2024Q1, що збігається з провалом дискримінантних моделей. Станом на 2025Q4 ІАС становить 0,384, тобто перебуває у нижній (ризиковій) зоні відносно медіанного порога 0,42. Декомпозиція індексу розкриває механізм формування стійкості: на початку періоду її підтримували переважно боргова (D) та ринкова (M) складові, а у 2024—2025 рр. — оборотність (O) та ліквідність (L), тоді як рентабельність (R) майже весь період залишалася найслабшою ланкою. Це узгоджується з висновками підрозділу 2.1 про те, що головним джерелом нестійкості є низька прибутковість та від'ємний грошовий потік.

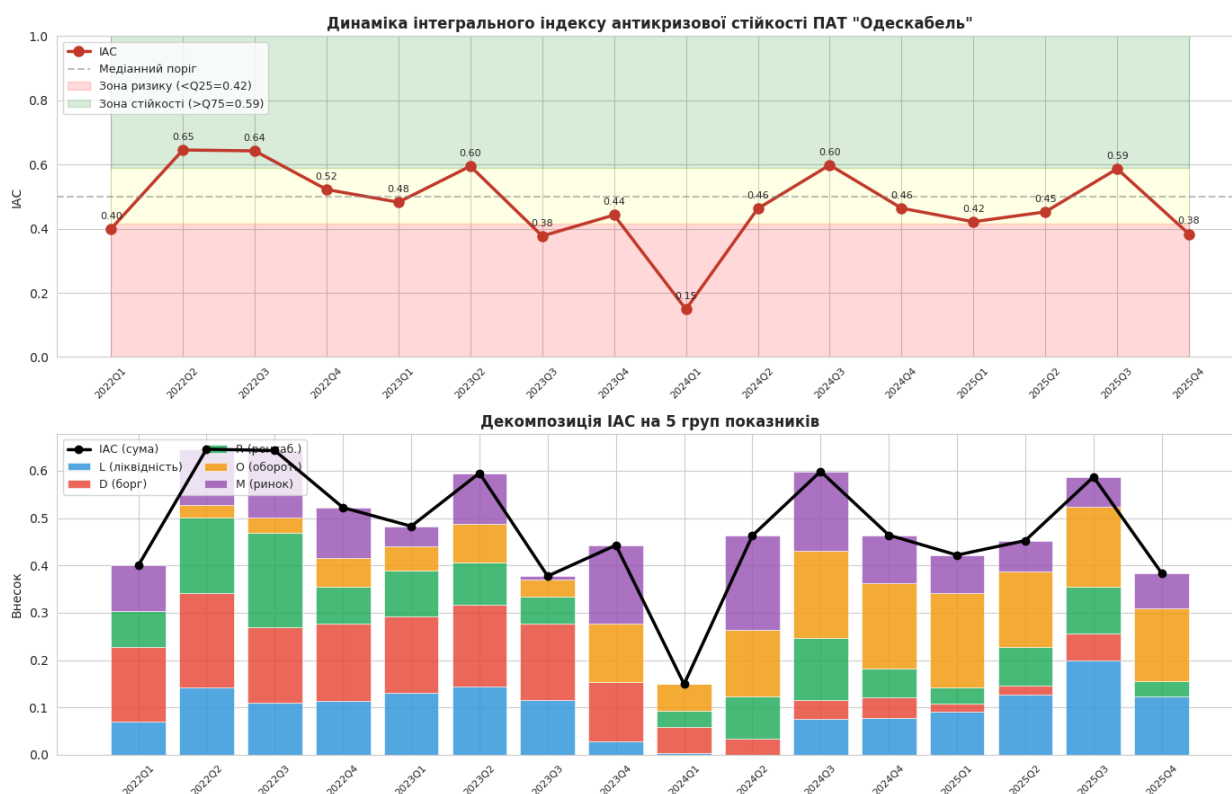


Рисунок 2.15 – Динаміка інтегрального індексу антикризової стійкості (ІАС) ПАТ «Одескабель» та його декомпозиція на п'ять груп показників, 2022Q1—2025Q4
Джерело: побудовано автором за результатами розрахунків у Google Colab на основі фінансової звітності ПАТ «Одескабель» [8]

Для перевірки змістовної валідності запропонованого індексу його зіставлено з академічними моделями у нормалізованому вигляді (рис. 2.16) та розраховано коефіцієнти кореляції Пірсона (табл. 2.7). Візуальне порівняння підтверджує, що траєкторія ІАС повторює спільну динаміку класичних моделей, зокрема синхронний провал усіх індексів у 2024Q1 та відновлення у 2024Q3. Кількісно ІАС демонструє сильну додатну кореляцію з Z'' Альтмана ($\rho = 0,83$) та помірну — зі Спрінгейтом ($\rho = 0,63$), що підтверджує: запропонований індекс уловлює ту саму фундаментальну динаміку фінансової стійкості, що й перевірені міжнародні моделі. Слабша кореляція з Z Терещенка ($\rho = 0,32$) пояснюється тим, що модель Терещенка значною мірою спирається на грошовий потік (CFO), який у ІАС безпосередньо не входить; це робить два показники взаємодоповнювальними, а не дублюючими, та розширює діагностичне покриття.

Оскільки рівні ваги є експертним припущенням, додатково обчислено альтернативні ваги індексу за методом головних компонент (перший головний

компонент пояснює 51,7 % сукупної дисперсії п'яти груп). Рангова кореляція Спірмена між ІАС на рівних вагах та ІАС на РСА-вагах становить 0,91 (Пірсона — 0,94), тобто ранжування кварталів за стійкістю практично не залежить від способу зважування. Це підтверджує робастність побудованого індексу й коректність використання простих рівних ваг.

Таблиця 2.7 – Кореляція запропонованого індексу ІАС з академічними дискримінантними моделями

Пара показників	Коефіцієнт кореляції Пірсона (ρ)	Сила зв'язку
ІАС — Z'' Альтмана	+0,83	сильна
ІАС — S Спрінгейта	+0,63	помірна
ІАС — Z Терещенка (6-факт.)	+0,32	слабка

Джерело: розраховано автором у Google Colab за даними фінансової звітності ПАТ «Одескабель» [8]

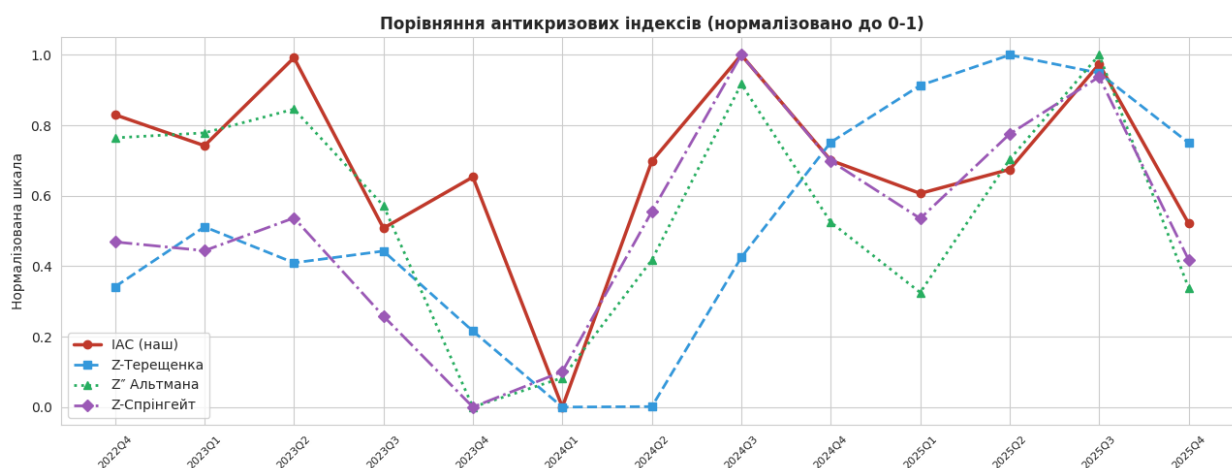


Рисунок 2.16 – Порівняння запропонованого індексу ІАС з моделями Терещенка, Альтмана Z'' та Спрінгейта (нормалізовано до 0—1), 2022Q4—2025Q4

Джерело: побудовано автором за результатами розрахунків у Google Colab на основі фінансової звітності ПАТ «Одескабель» [8]

Поглиблений аналіз компонентів Z'' Альтмана пояснює, чому підприємство стабільно перебуває у зоні небезпеки. Фактор X_1 (відношення чистого оборотного капіталу до активів) є від'ємним майже в усіх кварталах через хронічно від'ємний ЧОК, що одразу зміщує інтегральний показник донизу та має найбільшу вагу (6,56). Фактор X_4 (відношення власного капіталу до зобов'язань) низький і знижується разом із падінням автономії, відображаючи перекредитованість. Фактори X_2 (нерозподілений прибуток до активів) та X_3 (ЕВІТ до активів) залишаються

слабкими через накопичені збитки та низьку операційну рентабельність. Таким чином, провал Z'' зумовлений не випадковими коливаннями, а структурними характеристиками балансу — від'ємним оборотним капіталом та дефіцитом власного капіталу, які є ядром структурно-боргової кризи.

Аналогічна логіка пояснює поведінку моделі Терещенка. Найвпливовіший фактор шестифакторної моделі X_3 (рентабельність активів за чистим прибутком, вага 10) та фактор X_1 (відношення операційного грошового потоку до зобов'язань, вага 1,5) є від'ємними у кризові квартали, що різко знижує Z . Саме від'ємний CFO та збитковість пояснюють провали 2023Q4—2024Q2, а їх тимчасове покращення — відновлення 2024Q3—2025Q2. Десятифакторна модель, навпаки, спирається переважно на повільнозмінні структурні коефіцієнти (ліквідності, автономії, левериджу), тому її значення стабільно тримаються у вузькій «зоні ризику», відображаючи перманентний, а не епізодичний характер фінансової вразливості. Поєднання двох моделей Терещенка дає, таким чином, і циклічний (кон'юнктурний), і структурний зрізи кризи.

Зіставлення чотирьох дискримінантних моделей демонструє різну чутливість до окремих аспектів фінансового стану. Моделі Альтмана Z'' та Терещенка надають високу вагу оборотному капіталу, рентабельності й структурі капіталу, тому жорстко реагують на дисбаланси досліджуваного підприємства. Модель Спрінгейта є проміжною за строгістю. Модель Таффлера найменш консервативна, оскільки значну вагу в ній мають оборотність активів та обсяги реалізації — саме ті показники, що у підприємства стабільно покращуються, а також тому, що її поріг стійкості (0,3) є відносно низьким. Розуміння цієї методологічної чутливості важливе для коректної інтерпретації: розбіжність сигналу Таффлера не суперечить діагнозу, а вказує на те, що операційна активність підприємства є відносно сильною стороною на тлі слабких фінансової структури та рентабельності.

Декомпозиція ІАС на п'ять нормалізованих груп дозволяє простежити, які саме чинники підтримували стійкість на кожному етапі. У докризовій та ранній воєнній фазі (2022) основний внесок давали боргова (D) та ринкова (M) складові —

підприємство ще зберігало відносно помірний леверидж і демонструвало зростання доходу. У 2023Q4—2024Q1 одночасне погіршення майже всіх складових (особливо рентабельності R та боргу D) спричинило мінімум індексу. У відновлювальній фазі 2024Q3—2025Q3 стійкість підтримувалася передусім оборотністю (O) та ліквідністю (L), що відповідає виявленому в підрозділі 2.1 покращенню обертності активів і скороченню фінансового циклу. Натомість рентабельність (R) залишалася найслабшою складовою впродовж усього періоду, що робить її пріоритетним об'єктом антикризового впливу.

Інтегральна діагностика не лише констатує підвищений ризик, а й указує на його кореневі джерела: від'ємний оборотний капітал, дефіцит власного капіталу та низьку рентабельність з від'ємним грошовим потоком. Це означає, що антикризові заходи мають бути спрямовані насамперед на відновлення операційної маржі та реструктуризацію капіталу, а не на косметичне покращення окремих коефіцієнтів. Саме ці кореневі чинники й покладено в основу подальшого регресійного та оптимізаційного моделювання, що дозволяє перейти від опису ризику до кількісного обґрунтування керованих рішень.

Особливістю застосування інтегральних моделей у цьому дослідженні є використання квартальної бази з показниками потоків (рентабельність, грошовий потік, оборотність) у річному вимірі (ТТМ — за останні чотири квартали). Такий підхід усуває сезонність, властиву окремому кварталу, і робить значення моделей зіставними між періодами, водночас зберігаючи квартальну деталізацію динаміки. Балансові показники беруться станом на кінець кварталу. Це забезпечує коректність зіставлення дискримінантних оцінок різних періодів і відрізняє представлений аналіз від поширених річних розрахунків, які приховують внутрішньорічні коливання стійкості.

Важливим результатом є висока синхронність переломних точок різних моделей. Усі дискримінантні моделі та запропонований індекс фіксують спільний глибокий мінімум у 2024Q1—Q2, а також спільну фазу відновлення у 2024Q3—2025Q3. Така узгодженість, попри відмінність наборів факторів і вагових

коефіцієнтів, свідчить про те, що моделі вловлюють спільну фундаментальну динаміку фінансового стану підприємства, а не методологічні артефакти. Це є додатковим аргументом надійності діагнозу та підставою довіряти узагальненому сигналу про підвищений ризик.

Порівняно з класичними дискримінантними моделями, що дають передусім дихотомічну оцінку («ризик / стійкість»), запропонований індекс ІАС має три методичні переваги. По-перше, він є неперервним і нормованим у діапазоні $[0; 1]$, що дозволяє вимірювати ступінь, а не лише факт стійкості. По-друге, він піддається декомпозиції на п'ять функціональних складових, що робить прозорими джерела зміни стійкості у кожному кварталі. По-третє, він придатний для економетричного та оптимізаційного моделювання як цільова змінна, що неможливо безпосередньо для порогових дискримінантних оцінок. Саме ці властивості зумовили вибір ІАС як основного цільового показника подальшого аналізу, тоді як моделі Терещенка та Альтмана виконують роль діагностичної основи та зовнішнього орієнтира.

Слід враховувати обмеження дискримінантних моделей у застосуванні до українських даних воєнного періоду: їх вагові коефіцієнти калібрувалися на інших вибірках і часових проміжках, а порогові значення можуть не повною мірою відповідати специфіці вітчизняного виробничого підприємства в умовах структурних шоків. Ці ризики у роботі мінімізовано трьома способами: пріоритетом українських моделей Терещенка, побудованих на вітчизняній вибірці; паралельним застосуванням кількох моделей із подальшим узагальненням (крос-валідація); та доповненням дискримінантного блоку запропонованим індексом, що спирається на актуальні дані самого підприємства. Сукупно це підвищує обґрунтованість діагнозу та знижує залежність висновків від обмежень окремої моделі.

З управлінського погляду результати інтегральної діагностики дають не лише оцінку ризику, а й чіткий перелік пріоритетів. Оскільки провали інтегральних показників системно зумовлені від'ємним оборотним капіталом, дефіцитом власного капіталу та слабкою рентабельністю з від'ємним грошовим потоком, саме

ці позиції мають стати об'єктами першочергового впливу. Натомість відносно сильні сторони — висока та зростаюча оборотність активів і збереження ринкової частки — доцільно використати як ресурс відновлення (наприклад, подальше скорочення фінансового циклу вивільняє кошти для зменшення боргу). Таким чином, інтегральна діагностика логічно підводить до постановки оптимізаційної задачі, у якій керованими важелями виступають ліквідність, борг та операційна маржа, а цільовими орієнтирами — підвищення інтегральної стійкості до значень зони безпеки.

Отже, результати інтегральної діагностики узгоджено вказують на перебування ПАТ «Одескабель» у стані підвищеного фінансового ризику з ознаками кризового стану упродовж 2022Q1—2025Q4. Усі застосовані методики (обидві моделі Терещенка, Альтман Z'' , Спрінгейт), за винятком менш консервативної моделі Таффлера, дають взаємоузгоджений сигнал. Авторський індекс ІАС пройшов зовнішню валідацію через сильну кореляцію з Z'' Альтмана і водночас додає інформаційну цінність, відображаючи багатовимірну адаптивну поведінку підприємства. Це обґрунтовує його використання як цільового показника в економетричному та оптимізаційному моделюванні (підрозділ 2.3 та розділ 3).

2.3 Аналітика значущості факторів кризового впливу економічного середовища ПАТ «Одескабель»

Інтегральна діагностика підрозділу 2.2 встановила факт і динаміку кризового стану, проте не пояснює механізму формування стійкості та не дозволяє кількісно оцінити вплив керованих факторів. Для цього застосовано економетричний інструментарій: аналіз структурного зламу 2022 року, лагову регресійну модель інтегрального індексу з контролем перенавчання та сценарне прогнозування. З огляду на малу вибірку ($n = 15$ після формування лагів) особливу увагу приділено валідації моделей та обережності інтерпретацій.

Порівняння середніх значень ключових показників до та після структурного зламу (2022Q2) виявляє переважно адаптивний характер впливу війни (табл. 2.8). Інтегральний індекс стійкості після зламу не знизився, а зріс — з 0,400 до 0,482 ($\Delta = +0,082$): підприємство суттєво інтенсифікувало використання активів (квартальна обортність з 0,235 до 0,367) та скоротило фінансовий цикл (ССС зі 152 до 118 днів), проте платою стало нарощування боргу (D/E з 2,11 до 2,58). Важливе застереження: докризовий період представлений лише одним кварталом (2022Q1), тому формальні тести значущості різниці середніх не є робастними (t- і p-статистики не визначені), а `war_dummu` у цьому дослідженні має переважно аналітико-описовий, а не повноцінно статистичний характер; війна трактується як якісний структурний фон.

Таблиця 2.8 – Порівняння середніх значень показників ПАТ «Одескабель» до та після структурного зламу (2022Q2)

Показник	До зламу	Після зламу	Зміна (Δ)
Коеф. поточної ліквідності	0,953	0,965	+0,012
Коефіцієнт боргу (Debt Ratio)	0,679	0,716	+0,037
Фінансовий левиредж (D/E)	2,112	2,583	+0,471
EBITDA-маржа	0,068	0,073	+0,005
Чиста маржа (NPM)	-0,066	-0,005	+0,061
ROA	-0,016	-0,002	+0,014
Цикл робочого капіталу (ССС), днів	152,0	118,2	-33,8
Обертність активів (квартальна)	0,235	0,367	+0,132
Інтегральний індекс ІАС	0,400	0,482	+0,082

Джерело: розраховано автором у Google Colab за даними фінансової звітності ПАТ «Одескабель» [8]

Детальна інтерпретація структурного зламу. Порядкове прочитання табл. 2.8 розкриває логіку адаптації підприємства. Зростання квартальної обортності активів на 56 % та скорочення фінансового циклу на 34 дні свідчать про перехід до інтенсивнішої операційної моделі — швидшого обороту запасів і дебіторської заборгованості. Покращення чистої маржі (з -6,6 % до -0,5 %) та ROA (з -1,6 % до -0,2 %) вказує на часткове відновлення прибутковості. Водночас зростання коефіцієнта боргу та левиреджу D/E (з 2,11 до 2,58) показує, що адаптація фінансувалася борговим капіталом. Підсумкове зростання інтегрального індексу (з 0,400 до 0,482) є чистим результатом цих різноспрямованих ефектів і підтверджує

тезу розділу 1 про адаптивний, а не суто деструктивний характер впливу кризи: підприємство компенсувало воєнний шок інтенсифікацією операційної діяльності ціною збільшення фінансового ризику.

Регресійне моделювання виконано на квартальних даних із показниками потоків (рентабельність, грошовий потік) у річному вимірі (ТТМ), що усуває сезонність і робить значення зіставними між періодами. Лагові регресори сформовано зсувом на один квартал, тому для оцінювання доступні 15 спостережень. Вибір саме одноквартального лагу зумовлений як економічно (управлінські рішення позначаються на результатах із коротким часовим розривом), так і статистично (довші лаги на 15 спостереженнях не залишають ступенів свободи). Використання поточної EBITDA-маржі замість лагової було б некоректним через часткову тотожність з індексом, тому застосовано саме лаг.

З управлінського погляду регресійний аналіз дає чіткий пріоритет: основний ресурс підвищення антикризової стійкості ПАТ «Одескабель» — відновлення операційної маржинальності, а не маніпуляції з окремими балансовими коефіцієнтами. Це означає, що антикризова програма має концентруватися на драйверах EBITDA-маржі — індексації цін на продукцію відповідно до динаміки собівартості, контролі вартості сировини (мідь, полімери) та енергоносіїв, оптимізації адміністративних і збутових витрат. Делеверидж і підвищення ліквідності є необхідними, але другорядними важелями, ефект яких на інтегральну стійкість слабший і реалізується переважно опосередковано. Цей висновок безпосередньо лягає в основу рекомендацій та оптимізаційної моделі розділу 3.

Перед побудовою регресії оцінено характер зв'язків між інтегральним індексом та потенційними детермінантами. З-поміж керованих показників найтісніший зв'язок із майбутньою стійкістю має EBITDA-маржа, тоді як ліквідність і борг впливають слабше та опосередковано (останній — переважно через канал фінансових витрат і рентабельності). Це узгоджується з декомпозицією ІАС (рентабельність — найслабша й водночас найбільш «важлива» складова) та

задає економічно обґрунтований і компактний набір регресорів для лагової моделі, що особливо важливо за малої вибірки.

Лагову модель $IAC_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot IAC_{t-1} + \beta_2 \cdot CR_{t-1} + \beta_3 \cdot DR_{t-1} + \beta_4 \cdot EM_{t-1}$ спочатку оцінено методом найменших квадратів (OLS); змінну `war_dummy` виключено як неідентифіковану (лінійно залежну від константи через єдиний докризовий квартал). Результати наведено в табл. 2.9. Модель пояснює 48,8 % внутрішньовибіркової варіації ($R^2 = 0,488$), проте має ознаки перенавчання: скоригований R^2 лише 0,283, модель у цілому межово незначуща ($F, p = 0,121$), а головне — крос-валідаційний коефіцієнт $Q^2(LOO) = -0,915$, тобто поза вибіркою OLS прогнозує гірше за просте середнє. Крім того, коефіцієнт при борзі (DR) має економічно хибний додатний знак — типовий артефакт малої вибірки та мультиколінеарності. Тому OLS використано лише як базову діагностичну модель, а основні прогностичні висновки зроблено на основі регуляризованої (Ridge) регресії.

Таблиця 2.9 – Базова лагова OLS-модель IAC ($n = 15$)

Регресор	Коеф. β	t-стат.	p-значення
Константа (β_0)	-0,094	-0,056	0,956
IAC_{t-1}	-0,735	-1,938	0,081
CR_{t-1}	0,632	0,396	0,700
DR_{t-1}	0,090 (хибний знак)	0,110	0,915
EM_{t-1}	3,427	3,040	0,012

Джерело: розраховано автором у Google Colab (statsmodels OLS) [8]. $R^2 = 0,488$; скоригований $R^2 = 0,283$; $Fp = 0,121$; $Q^2(LOO) = -0,915$; Durbin – Watson = 1,899.

Для подолання перенавчання застосовано гребеневу (Ridge) регресію з підбором параметра регуляризації λ за методом крос-валідації з виключенням по одному спостереженню (LOO). Побудовано дві специфікації: парсимонійну IAC_{t-1}, EM_{t-1} — для прогнозування, та повну $IAC_{t-1}, CR_{t-1}, DR_{t-1}, EM_{t-1}$ — для подальшого оптимізаційного моделювання (табл. 2.10). Регуляризація дала два важливі ефекти: по-перше, парсимонійна модель досягла додатної крос-валідаційної якості $Q^2(LOO) = 0,196$ (на відміну від від'ємної в OLS); по-друге, у повній моделі коефіцієнт при борзі набув економічно коректного від'ємного знаку (-0,054), тобто хибний знак OLS усунено без жодного ручного втручання.

Таблиця 2.10 – Параметри регуляризованих (Ridge) лагових моделей ІАС

Показник	Парсимонійна	Повна
Константа	+0,475	+0,439
IAC_{t-1}	-0,307	-0,048
CR_{t-1}	—	+0,047
DR_{t-1}	—	-0,054
EM_{t-1}	+2,058	+0,797
$\lambda(\text{підбірка } LOO)$	3,36	19,95
R^2	0,401	0,200
$Q^2(LOO)$	+0,196	-0,004

Джерело: розраховано автором у Google Colab за даними фінансової звітності ПАТ «Одескабель» [8]

Прогнозну спроможність парсимонійної моделі перевірено rolling-origin one-step бектестом (модель навчається на $1 \dots k$ кварталах і прогнозує наступний, вікно котиться). Її помилка $RMSE = 0,137$ нижча, ніж у наївних бенчмарків — «випадкового блукання» ($RMSE = 0,179$) та середнього ($RMSE = 0,148$). Отже, попри обмежений обсяг вибірки, регуляризована модель демонструє кращу прогнозну здатність порівняно з наївними прогнозами, що підтверджує доцільність її використання для сценарного прогнозування. Стійкість ключового драйвера підтверджено bootstrap-методом: 90 %-й довірчий інтервал коефіцієнта при EBITDA-маржі становить $[0,655; 4,022]$ і не містить нуля. Це дозволяє сформулювати центральний емпіричний висновок роботи: головним керованим важелем антикризової стійкості ПАТ «Одескабель» є не стільки ліквідність чи борг, скільки відновлення операційної маржинальності (EBITDA-маржі).

Методично важливо, що шлях підвищення якості на малій вибірці — не додавання регресорів (яке механічно піднімає R^2 , але погіршує крос-валідаційну Q^2 через перенавчання), а регуляризація. Ridge вводить штраф на величину коефіцієнтів, свідомо припускаючи невелике зміщення оцінок заради суттєвого зниження їх дисперсії (компроміс зміщення-дисперсії). Саме тому повна Ridge-модель сильно стискає коефіцієнти ($\lambda \approx 20$), фактично визнаючи, що ліквідність і борг додають мало понад лаг та маржу; це чесний наслідок обмеженості даних, а не недолік підходу.

У повній Ridge-моделі всі коефіцієнти економічно несуперечливі: EBITDA-маржа (+0,80) — найсильніший додатний важіль, поточна ліквідність (+0,05) — слабший додатний, коефіцієнт боргу (−0,05) — від'ємний, що відповідає теорії (зростання боргу знижує стійкість). Кількісно вплив маржі у парсимонійній моделі означає, що підвищення EBITDA-маржі на 1 відсотковий пункт підвищує очікуваний ІАС наступного кварталу приблизно на 0,021 одиниці; з урахуванням того, що поточний ІАС (0,38) відстоїть від зони стійкості ($\approx 0,59$) приблизно на 0,21, відновлення маржі на 5—7 в. п. за інших рівних умов суттєво наближає підприємство до стійкої зони. Це робить операційну маржу пріоритетним об'єктом антикризового управління.

Коефіцієнт при лазі індексу від'ємний (−0,31 у парсимонійній моделі), що на перший погляд суперечить гіпотезі інерції стійкості. Проте економічно це відображає не інерцію, а ефект повернення до середнього (mean reversion): після кварталів аномально високої стійкості настає корекція вниз, а після провальних (як 2024Q1) — часткове відновлення. Для малих квартальних вибірок така корекційна динаміка є типовою; від'ємний знак лагу не руйнує модель, а кількісно фіксує нестійкість (коливальний характер) антикризової траєкторії підприємства, що добре узгоджується з циклічними провалами дискримінантних моделей у підрозділі 2.2. Діагностика залишків парсимонійної моделі задовільна: відсутня автокореляція (Durbin–Watson 1,90), розподіл близький до нормального (єдиний помітний викид — кризовий 2024Q1), що видно на рис. 2.17.



Рисунок 2.17 – Діагностика лагової моделі ІАС: фактичні значення проти OLS та Ridge, розподіл залишків і Q-Q графік, 2022Q2—2025Q4
Джерело: побудовано автором у Google Colab на основі лагових моделей ІАС [8]

Попри слабку прогнозну якість, залишки базової OLS-моделі мають прийнятні статистичні властивості, що дозволяє використовувати її як діагностичний орієнтир. Статистика Дарбіна—Уотсона (1,90) близька до 2 — автокореляція першого порядку відсутня; тести Бройша—Пагана та Бройша—Годфрі не виявили гетероскедастичності й автокореляції вищих порядків, а тест Шапіро—Уїлка підтвердив нормальність розподілу залишків. Отже, проблема OLS не в порушенні передумов, а саме у перенавчанні через малу кількість спостережень відносно числа параметрів, що й усувається регуляризацією.

Зіставлення R^2 та $Q^2(LOO)$ є ключовим методичним моментом. Коефіцієнт детермінації R^2 характеризує лише підгонку під наявні дані й механічно зростає з додаванням регресорів, тоді як крос-валідаційний Q^2 оцінює реальну прогнозну спроможність на неспостережених даних. Розрив між ними у OLS ($R^2 = 0,488$ проти $Q^2 = -0,915$) є класичним симптомом перенавчання. Парсимонійна Ridge-модель має нижчий $R^2(0,401)$, але додатний $Q^2(0,196)$ — тобто свідомо жертвує частиною підгонки заради узагальнення. Для прогнозних цілей пріоритетним критерієм обрано саме Q^2 , що методологічно коректно.

Висновок про провідну роль EBITDA-маржі узгоджується з декомпозицією індексу у підрозділі 2.2, де рентабельність (група R) виявилася найслабшою та найбільш мінливою складовою ІАС. Таким чином, два незалежні аналітичні інструменти — структурна декомпозиція індексу та лагова регресія — вказують на один і той самий важіль, що підвищує довіру до висновку. Ліквідність (група L) та оборотність (група O), які у 2024—2025 рр. підтримували стійкість, у регресії відіграють допоміжну роль, а боргова складова (група D) залишається стримувальним чинником.

Прогноз ІАС на 2026Q2—2027Q4 побудовано за парсимонійною Ridge-моделлю; оскільки головним драйвером є EBITDA-маржа, сценарії відрізняються насамперед її траєкторією з урахуванням прогнозів НБУ та оцінок Мінекономіки (табл. 2.11). Маржа лінійно наближається до цільового рівня за горизонт прогнозу.

Таблиця 2.11 – Припущення сценаріїв прогнозування антикризової стійкості ПАТ «Одескабель»

Сценарій	Цільова EBITDA-маржа	Макроумови
Оптимістичний	≈ 9	активна антикриза, експорт до ЄС, відновлення маржі
Базовий	≈ 7	стабілізація на рівні 2025 р., без структурних змін
Песимістичний	≈ 4	загострення війни, енергокриза, падіння попиту

Джерело: складено автором на основі прогнозів НБУ [9] та оцінок Міністерства економіки України

Результати наведено в табл. 2.12 та на рис. 2.18 (з 90 %-ю смугою невизначеності навколо базового сценарію). Унаслідок регуляризації та ефекту повернення до середнього прогнозні траєкторії є помірними й тяжіють до історичної медіани: оптимістичний сценарій підіймає ІАС до 0,508 наприкінці 2027 р., базовий — до 0,476, песимістичний утримує його на рівні 0,427. Жоден зі сценаріїв не досягає зони стійкості ($Q75 = 0,59$) і всі залишаються поблизу нижньої межі нормативної зони ($Q25 = 0,42$).

Таблиця 2.12 – Сценарний прогноз інтегрального індексу ІАС ПАТ «Одескабель», 2026Q2—2027Q4

Період	Оптимістичний	Базовий	Песимістичний
2026Q2	0,445	0,439	0,431
2026Q3	0,443	0,433	0,418
2026Q4	0,460	0,445	0,423
2027Q1	0,471	0,452	0,423
2027Q2	0,484	0,460	0,425
2027Q3	0,496	0,468	0,426
2027Q4	0,508	0,476	0,427

Джерело: розраховано автором за парсимонійною Ridge-моделлю у Google Colab

За оптимістичним сценарієм (відновлення EBITDA-маржі до ~ 9 %, активна антикриза, експорт до ЄС) ІАС поступово зростає до 0,508 наприкінці 2027 р., наближаючись до верхньої межі норми, але не досягаючи зони стійкості. Базовий сценарій (збереження run-rate 2025 р., маржа ~ 7 %) утримує індекс у діапазоні 0,43—0,48 — нижня частина нормативної зони. Песимістичний сценарій (загострення війни, енергокриза, маржа ~ 4 %) не дає обвалу, але фіксує індекс на

рівні $\sim 0,42$ — $0,43$, тобто на самій межі ризикової зони. Звужений (порівняно з попередньою OLS-версією) розкид між сценаріями є прямим наслідком регуляризації та ефекту повернення до середнього: модель свідомо уникає переоцінених, надто оптимістичних або надто катастрофічних траєкторій, що підвищує її надійність.

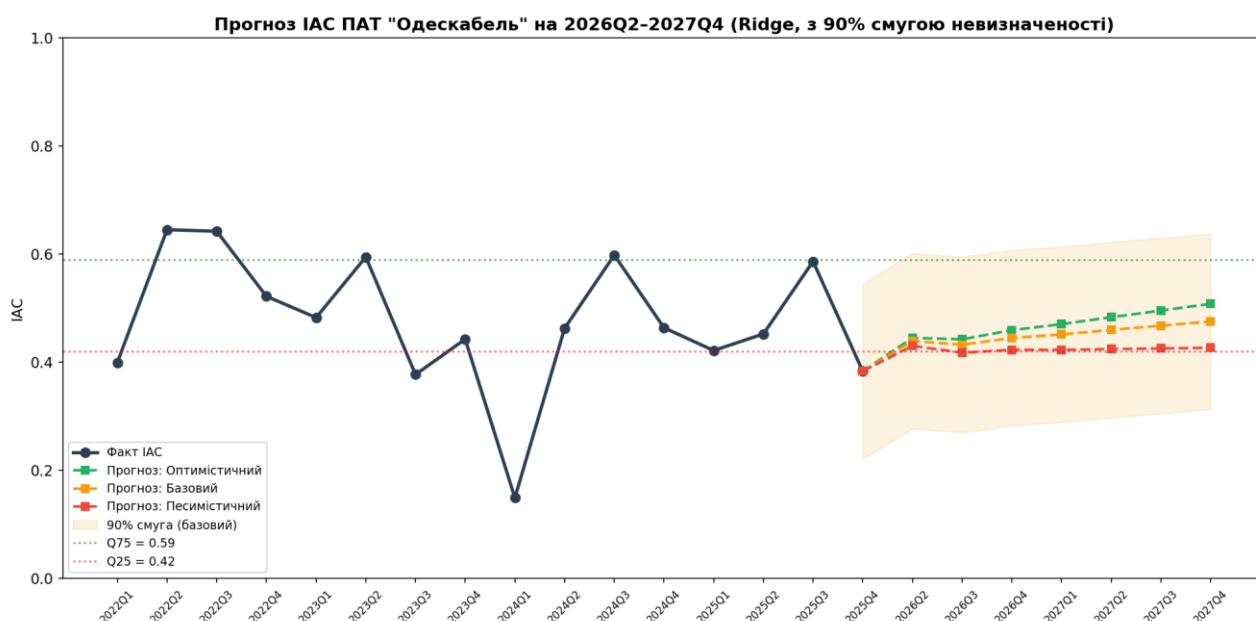


Рисунок 2.18 – Сценарний прогноз інтегрального індексу ІАС ПАТ «Одескабель» на 2026Q2—2027Q4 (Ridge, з 90 %-ю смугою невизначеності)

Джерело: побудовано автором за парсимонійною Ridge-моделлю у Google Colab

Лагова специфікація надає моделі управлінського сенсу: знаючи поточні значення керованих показників, можна оцінити очікувану стійкість наступного кварталу. Це перетворює діагностичний інструмент на прогнозно-керований: антикризові рішення поточного періоду (рефінансування, контроль витрат, підвищення маржі) дають вимірюваний ефект із лагом в один квартал, що відповідає реальній інерції фінансових процесів виробничого підприємства. Саме ця властивість безпосередньо використовується в оптимізаційному блоці розділу 3.

Важливо чесно розмежувати два джерела очікуваного зростання стійкості. Частина прогнозованого підвищення ІАС із поточного низького рівня (0,38) до $\sim 0,45$ зумовлена не діями менеджменту, а ефектом повернення до середнього (автокорекцією після аномально слабкого кварталу). Власне керований внесок управлінських рішень є помітно скромнішим. Тому отримані далі оптимізаційні

величини змін слід трактувати як цільові орієнтири управлінського впливу, що додаються до природної автокорекції, а не як єдине джерело відновлення стійкості. Така інтерпретація запобігає переоцінці керованого потенціалу та робить висновки реалістичними.

Прогноз слід трактувати як індикативний з огляду на малу вибірку. 90 %-а смуга невизначеності навколо базового сценарію ($\pm 1,64 \cdot \sigma$, де $\sigma \approx 0,10$) є відносно широкою і частково перекриває сусідні сценарії, тому коректно говорити не про точні значення, а про діапазони та напрям руху. Для підвищення точності у подальших дослідженнях доцільні розширення вибірки (місячні дані або панель споріднених підприємств галузі) та повторна валідація. Попри це, головний якісний висновок стійкий: без активного підвищення операційної маржі підприємство не виходить у зону стійкості за жодного зі сценаріїв.

Економічний зміст прогнозу обережний і науково коректний. По-перше, пасивна стратегія (базовий сценарій) не виводить підприємство у зону стійкості, а лише утримує його поблизу нижньої межі норми. По-друге, навіть у песимістичному сценарії модель не фіксує обвального падіння ІАС, однак значення залишаються поблизу нижньої межі нормативної зони — це свідчить не про повну стійкість, а про збереження вразливого стабілізаційного стану, що потребує постійного антикризового контролю. По-третє, оскільки за результатами регресії та bootstrap-перевірки головним керованим драйвером є EBITDA-маржа, саме заходи з підвищення операційної маржі (контроль собівартості, цінова політика, оптимізація витрат) у поєднанні з делевериджем здатні перевести підприємство на сприятливішу траєкторію. Це обґрунтовує перехід до оптимізаційного обґрунтування керованих рішень у розділі 3, де максимізація стійкості формалізується як задача нелінійного програмування, а отримані величини змін трактуються як цільові орієнтири управлінського впливу, а не як готовий план дій

Висновки до другого розділу

Економіко-аналітична оцінка фінансово-господарської діяльності ПАТ «Одескабель» за 2022Q1—2025Q4 виявила V-подібну траєкторію доходу: після

воєнного шоку 2022 р. ТТМ-виручка відновила до рекордних 2 959 млн грн (2025Q4), однак фінансова автономія знизилася з 32 % до 22,9 %. Попри відновлення обсягів, підприємство перебуває у стані хронічної фінансової нестійкості з чотирма взаємопов'язаними дисбалансами: від'ємний чистий оборотний капітал (15 із 16 кварталів), надмірне боргове навантаження (леверидж 3,4; Net Debt/EBITDA 3,7), низька рентабельність із від'ємним операційним грошовим потоком та критично низька ліквідність.

Інтегральна діагностика за дискримінантними моделями узгоджено підтвердила високий ризик: обидві моделі Терещенка, Альтман Z'' (мінімум 0,34 у 2024Q1—Q2) та Спрінгейт сигналізують про кризовий стан, і лише менш консервативна модель Таффлера дала формально позитивний результат. Запропонований індекс ІАС валідовано сильною кореляцією з Z'' Альтмана ($\rho = 0,83$) і помірною зі Спрінгейтом ($\rho = 0,63$); його декомпозиція виявила рентабельність найслабшою ланкою стійкості.

Економетричний аналіз показав адаптивний характер впливу кризи: після структурного зламу 2022 р. середній ІАС зріс на 0,082 завдяки покращенню оборотності, проте ціною нарощування боргу. Базова лагова OLS-модель виявила ознаки перенавчання ($Q^2(LOO) = -0,915$, хибний знак боргу), тому основою прогнозу обрано регуляризовану (Ridge) модель: парсимонійна специфікація має додатну крос-валідаційну якість ($Q^2(LOO) = 0,196$) і прогнозує точніше за наївні бенчмарки (RMSE 0,137 проти 0,179 і 0,148). Центральний висновок — головним керованим важелем стійкості є EBITDA-маржа (bootstrap 90 % ДІ коефіцієнта $[0,655; 4,022]$ не містить нуля); від'ємний знак лагу ІАС інтерпретовано як ефект повернення до середнього. Сценарне прогнозування на 2026Q2—2027Q4 засвідчило, що навіть оптимістичний сценарій не виводить підприємство у зону стійкості, а песимістичний відповідає не обвалу, а збереженню вразливого стабілізаційного стану. Отримані результати формують емпіричну основу для оптимізаційного обґрунтування антикризових рішень у третьому розділі.

3 ЕКОНОМІКО-АНАЛІТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ АНТИКРИЗОВОЇ ПОВЕДІНКИ ПАТ «ОДЕСКАБЕЛЬ» ТА НАПРЯМИ ЇЇ ВДОСКОНАЛЕННЯ

3.1 Економіко-математичне моделювання та аналітика антикризових рішень

Діагностика другого розділу встановила, що ПАТ «Одескабель» перебуває у стані хронічної структурно-боргової нестійкості, а лагова регресійна модель ідентифікувала операційну маржу як головний керований драйвер інтегральної стійкості. Завданням цього підрозділу є перехід від діагностики до обґрунтування конкретного управлінського рішення: визначення такої комбінації внутрішніх керованих заходів менеджменту, яка максимізує антикризову стійкість підприємства за реалістичних обмежень. Іншими словами, мова йде про обґрунтований вибір оптимального управлінського рішення серед допустимих варіантів дій, а не про статистичне оцінювання залежностей. Такий перехід від описово-діагностичного до прескриптивного рівня аналітики є логічним завершенням триступеневої схеми дослідження, обґрунтованої у розділі 1, і саме він наповнює роботу практичним змістом.

Задача полягає у виборі управлінського рішення — комбінації внутрішніх операційних дій менеджменту, — яке максимізує інтегральний показник антикризової стійкості за реалістичних обмежень. Формально це пошук оптимального розподілу керованих управлінських зусиль x за критерієм стійкості $F(x)$ при дотриманні системи економічних обмежень (формула 3.1):

$$\max F(x) \rightarrow x^*, \text{ за умов } g_i(x) \leq 0; x \in X \quad (3.1)$$

де $F(x)$ — критерій антикризової стійкості, заданий детермінованою розрахунковою формулою інтегрального індексу ІАС (в альтернативній постановці — діагностичним рівнянням Z-рахунку Терещенка);

x — вектор керованих управлінських дій;

$g_i(x)$ — система обмежень;

X — допустима область рішень.

Принципово підкреслити, що критерій $F(x)$ є наперед заданою розрахунковою формулою фінансового стану, а не побудованою у роботі регресійною моделлю. Лагова регресія, оцінена в другому розділі, тут не використовується як цільова функція — вона має самостійне діагностичне призначення (ідентифікація драйверів стійкості) і не є об'єктом максимізації. Підбір оптимального розподілу зусиль за важелями виконується методом узагальненого приведенного градієнта (GRG Nonlinear) із багатостартовою опцією (Multistart) у середовищі Microsoft Excel Solver.

Економічна суть задачі — максимізація рівня антикризової стійкості підприємства. Кількісним вимірником стійкості, що підлягає максимізації, виступає детермінований інтегральний індекс ІАС: чим вище його значення, тим далі підприємство від зони фінансового ризику. Менеджмент впливає на цей показник через чотири внутрішні операційні важелі, тому задача зводиться до того, щоб так розподілити обмежений управлінський ресурс між важелями, аби індекс стійкості досяг максимально можливого значення в межах реалістичних обмежень. Принципово, що максимізується не статистична залежність і не передбачене регресією значення, а безпосередньо розрахунковий показник стійкості, обчислений за фіксованою формулою з підстановкою перерахованих фінансових коефіцієнтів. Саме нелінійний характер цієї цільової формули (інверсія боргу $1/(1+DR)$, мінімаксна нормалізація з обрізанням, коефіцієнти-відношення CR і DR) робить максимізацію задачею нелінійного типу й обґрунтовує застосування методу GRG Nonlinear. Аналогічно у другій постановці максимізується значення діагностичного Z -рахунку Терещенка.

Принциповою методичною вимогою до практично орієнтованої моделі є те, що змінними рішення мають бути виключно ті дії, які менеджмент підприємства може застосувати самостійно та гарантовано — без залучення зовнішніх джерел фінансування (банківського рефінансування чи докапіталізації акціонерами), що від підприємства не залежать. Тому коефіцієнти ліквідності, боргу та маржі не

приймаються як прямі змінні (вони є результатами, а не важелями), а в основу моделі покладено чотири внутрішні операційні дії:

- ΔGPM — підвищення валової маржі через цінову політику та контроль собівартості (передусім вартості міді, полімерів та енергоносіїв);
- $\Delta OPEX$ — скорочення частки адміністративних і збутових витрат у виручці;
- ΔDIO — скорочення періоду обороту запасів (оптимізація закупівель і ліквідація повільнооборотних позицій);
- ΔDSO — прискорення інкасації дебіторської заборгованості (контроль платіжної дисципліни, факторинг).

Усі чотири важелі є внутрішніми, не потребують зовнішніх грошей і самі генерують грошовий потік: приріст маржі формує додатковий прибуток, а скорочення обороту запасів і дебіторки вивільняє заморожений у них оборотний капітал. Згенерований внутрішній грошовий потік спрямовується на погашення короткострокового боргу. Цим запропонована модель усуває методичний недолік стандартних оптимізаційних постановок, у яких боргове навантаження «покращується» без зазначення джерела коштів. Такий підхід узгоджується з принципом контрольованості рішень: кожна рекомендація перебуває в зоні безпосереднього впливу менеджменту, а отже, є реалізованою на практиці.

Для перевірки робастності рекомендацій підбір оптимального рішення виконується за двома незалежними критеріями з однаковими керованими змінними та обмеженнями, але різними цільовими функціями. Перший критерій (Модель А) — інтегральний індекс антикризової стійкості ІАС, заданий детермінованою формулою мінімаксної нормалізації. Другий критерій (Модель С) — універсальний Z-рахунок Терещенка, тобто готове діагностичне рівняння, оцінене автором методики на вибірці українських підприємств, у яке ми лише підставляємо перераховані значення показників. Жоден із критеріїв не є регресією, побудованою чи переоціненою у цій роботі, — обидва є фіксованими розрахунковими формулами фінансового стану. Збіг напрямів оптимальних рішень за різними

критеріями слугує доказом надійності рекомендацій: якщо дві незалежні цільові функції вказують на однаковий головний важіль, висновок не є артефактом конкретної формули.

Керовані дії транслуються у похідні фінансові показники через систему балансових тотожностей. Спершу обчислюється внутрішній грошовий потік: приріст прибутку від маржі, вивільнений оборотний капітал та сумарний обсяг погашення короткострокового боргу (формули 3.2—3.4):

$$\text{ПРИБ} = (\Delta GPM + \Delta OPEX)/100 \cdot \text{ВИР} \quad (3.2)$$

$$\text{ВОК} = \Delta DIO \cdot \text{ДС} + \Delta DSO \cdot \text{ДВ} \quad (3.3)$$

$$\text{ПОГ} = \text{ПРИБ} + \text{ВОК} \quad (3.4)$$

де ПРИБ — приріст прибутку від маржі;

ВОК — вивільнений оборотний капітал;

ВИР — річна виручка;

ДС — щоденна собівартість ($\text{ДС} = \text{СОБ}/365$)

ДВ — щоденна виручка ($\text{ДВ} = \text{ВИР}/365$);

ПОГ — обсяг погашення боргу.

Реалістичність розподілу зусиль контролюється бюджетом управлінської спроможності $\text{ЗУС} = \Delta GPM/3 + \Delta OPEX/2 + \Delta DIO/15 + \Delta DSO/8$ та трейд-офом «ціна — інкасація» $\text{DSO_max} = 8 - 2 \cdot \Delta GPM$. Далі перераховуються балансові показники стану підприємства після реалізації дій (формули 3.5—3.9):

$$\text{ОА}' = \text{ОА}_0 - \text{ВОК} \quad (3.5)$$

$$\text{ПЗ}' = \text{ПЗ}_0 - \text{ПОГ} \quad (3.6)$$

$$\text{ЗОБ}' = \text{ЗОБ}_0 - \text{ПОГ} \quad (3.7)$$

$$\text{А}' = \text{А}_0 - \text{ВОК} \quad (3.8)$$

$$\text{ВК}' = \text{ВК}_0 + \text{ПРИБ} \quad (3.9)$$

де штрихом позначено значення показника після реалізації дій, індексом «0» — базове значення (кінець 2025 р.);

ОА — оборотні активи;

ПЗ — поточні зобов'язання;

ЗОБ — зобов'язання всього;

А — активи;

ВК — власний капітал.

Похідні чистого прибутку, грошового потоку та запасів обчислюються як

$$\text{ЧП}' = \text{ЧП}_0 + \text{ПРИБ} \quad (3.10)$$

$$\text{CFO}' = \text{CFO}_0 + \text{ПРИБ} + \text{ВОК} \quad (3.11)$$

$$\text{ЗАП}' = \text{ЗАП}_0 - \Delta DIO \cdot \text{ДС} \quad (3.12)$$

Звідси визначаються керовані фінансові коефіцієнти. Поточна ліквідність визначається як (формула 3.10):

$$\text{CR} = \text{ОА}' / \text{ПЗ}' \quad (3.13)$$

коефіцієнт боргу (формула 3.11):

$$\text{DR} = \text{ЗОБ}' / \text{А}' \quad (3.14)$$

EBITDA-маржа (формула 3.12):

$$\text{ЕМ} = \text{ЕМ}_0 + (\Delta GPM + \Delta OPEX) / 100 \quad (3.15)$$

фінансовий цикл (формула 3.13):

$$\text{CCC}' = \text{CCC}_0 - \Delta DIO - \Delta DSO \quad (3.16)$$

нормований показник оборотності (формула 3.14):

$$\text{O}' = 1 / (1 + \text{CCC}' / 100) \quad (3.17)$$

Економічна логіка системи полягає в тому, що приріст прибутку від маржі дозволяє погашати борг без вилучення оборотних активів, тому ліквідність зростає; вивільнення оборотного капіталу додатково знижує борг і скорочує фінансовий цикл. Така конструкція забезпечує внутрішню узгодженість моделі та реалістичність джерел покращення — кожне покращення коефіцієнтів має конкретне грошове джерело, а не виникає «з нічого».

ІАС. Перший критерій оцінювання рішення обчислюється як середнє п'яти нормованих компонент стійкості: ліквідності (L), боргу (D), рентабельності (R), оборотності (O) та ринку (M). Кожна компонента приводиться до шкали [0; 1] мінімаксною нормалізацією з обрізанням за історичними межами 2022Q1—2025Q4, а інтегральний індекс є їх рівнозваженою згорткою (формула 3.15):

$$IAC = 0,2 \cdot (L_n + D_n + R_n + O_n + M_n) \rightarrow \max \quad (3.18)$$

де $L_n = \min(1; \max(0; (CR - 0,9233)/(1,0084 - 0,9233)))$;

$D_n = \min(1; \max(0; (1/(1+DR) - 0,56478)/(0,60394 - 0,56478)))$;

$R_n = \min(1; \max(0; (EM - 0,0104)/(0,1623 - 0,0104)))$;

$O_n = \min(1; \max(0; (O' - 0,39681)/(0,51307 - 0,39681)))$;

$M_n = 0,37512$ (ринкова компонента, зафіксована на рівні 2025Q4).

Контрольний розрахунок: за нульових дій (база 2025 р.) формула дає $IAC \approx 0,3835$, що відповідає фактичному значенню. Саме цей вираз — детермінована функція керованих важелів, а не регресія, — і максимізується у Моделі А. Нелінійність формули забезпечують член $1/(1+DR)$, мінімаксне обрізання MIN/MAX та коефіцієнти CR і DR як відношення керованих величин.

Другий, незалежний критерій — універсальна дискримінантна модель Терещенка, у яку підставляються перераховані за формулами 3.2—3.14 значення показників. Її факторами є відношення грошового потоку, активів, прибутку та запасів, а підсумковий Z-рахунок — фіксована зважена комбінація факторів (формула 3.16):

$$Z = 1,5 \cdot X1 + 0,08 \cdot X2 + 10 \cdot X3 + 5 \cdot X4 + 0,3 \cdot X5 + 0,1 \cdot X6 \rightarrow \max \quad (3.19)$$

де $X1 = CFO'/ЗОВ'$ (операційний грошовий потік до зобов'язань);

$X2 = A'/ЗОВ'$ (покриття зобов'язань активами);

$X3 = ЧП'/АСЕР$ (рентабельність активів);

$X4 = ЧП'/ВИР$ (рентабельність продажів);

$X5 = ЗАП'/ВИР$ (запасомісткість);

$X6 = 1,69158$ (оборотність активів ВИР/АСЕР, зафіксована).

Ваги факторів (1,5; 0,08; 10; 5; 0,3; 0,1) є сталими коефіцієнтами методики Терещенка й у роботі не переоцінюються. Контрольний розрахунок: за нульових дій $Z \approx 0,428$, що відповідає зоні підвищеного ризику. Цю формулу максимізує Модель С. Найбільші ваги в моделі мають фактори прибутковості ($X3$ і $X4$), тому критерій Терещенка особливо чутливий до чистої рентабельності.

Обмеження відображають реалістичність та внутрішню узгодженість рішень. По-перше, індивідуальні річні межі дій: $\Delta GPM \leq 3$ в.п.; $\Delta OPEX \leq 2$ в.п.; $\Delta DIO \leq 15$ днів; $\Delta DSO \leq 8$ днів. По-друге, для уникнення тривіального «усе на максимум» введено обмеження можливостей: обмежену управлінську спроможність (сумарне відносне зусилля за всіма важелями $ЗУС \leq 2,0$, тобто за рік реально провести зміни приблизно на рівні двох важелів на повну) та економічний трейд-оф «ціна — інкасація» ($\Delta DSO \leq 8 - 2 \cdot \Delta GPM$, оскільки підвищення цін посилює переговорну позицію клієнтів щодо відстрочок). По-третє, порогові умови платоспроможності: $CR \geq 1,0$; $DR \leq 0,85$; а також умова забезпеченості джерелом (погашення не може перевищувати наявний короткостроковий банківський борг: $ПОГ \leq 578\,000$ тис. грн). Узагальнення постановки наведено в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Постановка задачі вибору оптимального антикризового рішення ПАТ «Одескабель»

Елемент	Зміст
Критерій (цільова функція) А	$\max IAC$ (детермінована формула інтегрального індексу)
Критерій (цільова функція) С	$\max Z$ (діагностичне рівняння Терещенка)
Керовані змінні	ΔGPM , $\Delta OPEX$ (в.п.); ΔDIO , ΔDSO (днів)
Межі важелів	$\Delta GPM \leq 3$; $\Delta OPEX \leq 2$; $\Delta DIO \leq 15$; $\Delta DSO \leq 8$
Спроможність	$\Delta GPM/3 + \Delta OPEX/2 + \Delta DIO/15 + \Delta DSO/8 \leq 2,0$
Трейд-оф	$\Delta DSO \leq 8 - 2 \cdot \Delta GPM$
Платоспроможність	$CR \geq 1,0$; $DR \leq 0,85$; $ПОГ \leq 578\,000$
Інструмент розрахунку	Solver: GRG Nonlinear + Multistart (Excel)

Джерело: складено автором

Числові межі важелів не є довільними, а відкалібровані за фактичною історією підприємства за 2022Q1—2025Q4, що забезпечує реалістичність рекомендацій (табл. 3.2). Межа підвищення валової маржі $\Delta GPM \leq 3$ в.п. обґрунтована тим, що у 2022 р. валова маржа підприємства сягала близько 20,9 %, тоді як у 2025 р. вона знизилася до 15,2 %; отже, відновлення маржі на 3 в.п. (до ~18 %) є поверненням до історично досягнутого рівня, а не виходом за межі можливого. Межа скорочення частки операційних витрат $\Delta OPEX \leq 2$ в.п. лежить у діапазоні історичних коливань частки адміністративних і збутових витрат у

виручці. Межа скорочення обороту запасів $\Delta DIO \leq 15$ днів є консервативною: упродовж досліджуваного періоду підприємство демонструвало здатність змінювати період обороту запасів на 35—40 днів, тому 15 днів за рік цілком реалістично. Межа прискорення інкасації $\Delta DSO \leq 8$ днів відповідає різниці між поточним і найкращим історичним значенням періоду погашення дебіторської заборгованості (близько 28—29 днів). Таким чином, усі межі є економічно обґрунтованими орієнтирами, а не абстрактними числами.

Таблиця 3.2 – Калібрування меж керованих важелів за історією ПАТ «Одескабель»

Важіль	Історичний орієнтир	Межа в моделі	Економічне обґрунтування
ΔGPM	GPM: 20,9 % (2022) → 15,2 % (2025)	≤ 3 в.п.	Повернення до раніше досягнутого рівня маржі
$\Delta OPEX$	Коливання частки OPEX у виручці	≤ 2 в.п.	У межах історичного діапазону
ΔDIO	Зміни DIO на 35—40 днів	≤ 15 днів	Консервативна частка історичного потенціалу
ΔDSO	Найкращий DSO ≈ 28 —29 днів	≤ 8 днів	Різниця з поточним рівнем інкасації

Джерело: складено автором за даними фінансової звітності ПАТ «Одескабель»

Для пошуку найкращої комбінації керованих важелів застосовано метод узагальненого приведенного градієнта (GRG Nonlinear), реалізований у надбудові Solver середовища Microsoft Excel. Solver використовується як інструмент підбору оптимального розподілу управлінських зусиль за чотирма важелями (ΔGPM , $\Delta OPEX$, ΔDIO , ΔDSO): він визначає, скільки обмеженого управлінського ресурсу доцільно спрямувати на кожен важіль, щоб критерій стійкості сягнув максимуму в межах допустимих обмежень. Метод GRG ітеративно рухається у напрямі зростання цільового критерію в межах допустимої області, на кожному кроці зводячи задачу з обмеженнями до задачі без обмежень шляхом виключення залежних змінних. Вибір саме нелінійного методу зумовлений тим, що критеріальні формули нелінійні: індекс ІАС містить інверсію боргу $1/(1+DR)$,

мінімаксне обрізання MIN/MAX та коефіцієнти CR і DR як відношення керованих величин, а рівняння Терещенка — факторні відношення X_1 , X_2 ; лінійний метод тут був би некоректним. Оскільки область допустимих рішень може бути невивпуклою, застосовано багатостартову опцію (Multistart), яка запускає пошук із кількох випадкових початкових точок і обирає найкращий результат, знижуючи ризик зупинки в локальному оптимумі.

Розрахунки спираються на фактичні показники станом на кінець 2025 р.: виручка (ТТМ) — 2 959 372 тис. грн; оборотні активи — 1 278 234 тис. грн; поточні зобов'язання — 1 309 913 тис. грн; зобов'язання всього — 1 424 144 тис. грн; активи — 1 848 008 тис. грн; власний капітал — 423 864 тис. грн; чистий борг — 622 789 тис. грн. Початкові значення керованих похідних: $CR = 0,976$; $DR = 0,771$; EBITDA-маржа = 0,035; фінансовий цикл — 105,9 дня. У цьому стані інтегральний індекс $IAC = 0,384$, Z-рахунок Терещенка = 0,43, що відповідає зоні підвищеного ризику. Саме від цього базового стану відраховується ефект усіх керованих дій, а отже, коректність вхідних даних є передумовою достовірності оптимізаційних результатів.

Підбір за обома критеріями дав економічно змістовні внутрішні (не кутові) оптимуми, у яких управлінська спроможність розподіляється між важелями за їх впливом на стійкість (табл. 3.3, рис. 3.1). Обидві моделі узгоджено визначають підвищення валової маржі ($\Delta GPM = 3$ в.п.) головним пріоритетом — це безпосередньо підтверджує висновок регресійного аналізу про провідну роль операційної маржі. Відмінність полягає у другому пріоритеті: критерій IAC спрямовує решту спроможності на скорочення запасів ($\Delta DIO = 11$ днів), оскільки це одночасно покращує ліквідність, оборотність і знижує борг; натомість критерій Терещенка, надзвичайно чутливий до прибутковості, віддає перевагу повному скороченню витрат ($\Delta OPEX = 2$ в.п.). Така узгодженість за головним важелем і змістовна відмінність за другорядними є сильним результатом: ядро рекомендацій (зростання маржі) робастне, а вибір додаткових заходів залежить від акценту — на ліквідності чи на чистій прибутковості.

Таблиця 3.3 – Оптимальні управлінські рішення за двома критеріями та їх вплив на показники

Показник	База 2025	Оптимум А (ІАС)	Оптимум С (Терещенко)
ΔGPM , в.п.	—	+3,0	+3,0
$\Delta OPEX$, в.п.	—	+0,5	+2,0
ΔDIO , днів	—	11	0
ΔDSO , днів	—	0	0
Поточна ліквідність (CR)	0,976	1,064	1,100
Коефіцієнт боргу (DR)	0,771	0,702	0,691
EBITDA-маржа (EM)	0,035	0,070	0,085
Цільовий критерій	IAC=0,384 / Z=0,429	IAC=0,669	Z=1,705

Джерело: розраховано автором за результатами підбору методом GRG Nonlinear

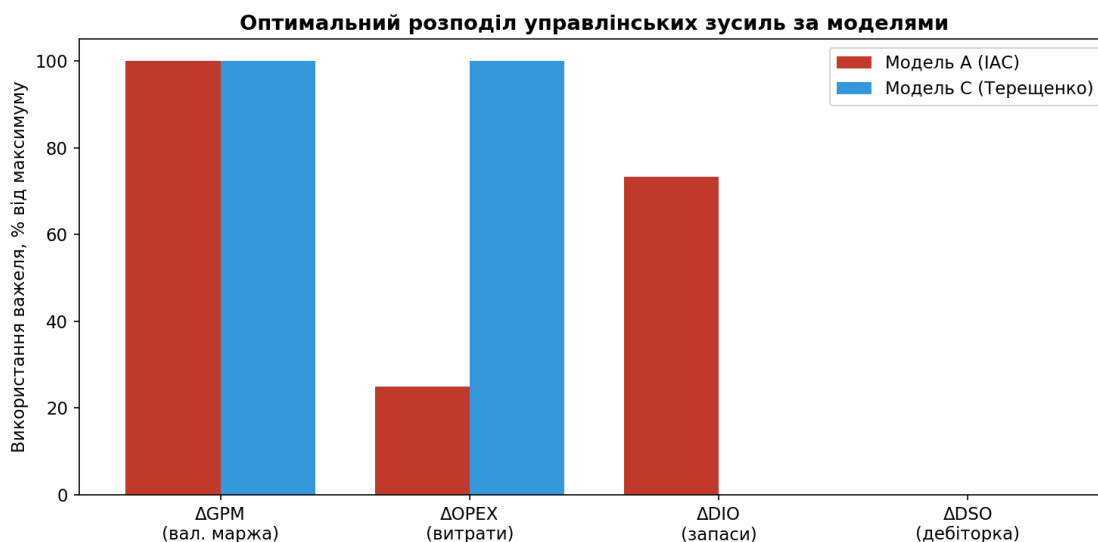


Рисунок 3.1 – Оптимальний розподіл управлінських зусиль за критеріями А (ІАС) та С (Терещенко), % використання кожного важеля

Джерело: побудовано автором за результатами розрахунку

Оптимальне рішення за критерієм ІАС підвищує інтегральний індекс стійкості з 0,384 до 0,669 — тобто з нижньої ризикової зони до зони стійкості (вище $Q75 = 0,59$). Це досягається підвищенням EBITDA-маржі до 7,0 %, виходом поточної ліквідності у нормативну зону ($CR = 1,06 > 1,0$), зниженням коефіцієнта

боргу до 0,70 та скороченням фінансового циклу. За критерієм Терещенка Z -рахунок зростає з 0,43 (зона «Загроза») до 1,70, що відповідає виходу у зону фінансової рівноваги ($1 < Z \leq 2$). Обидва критерії підтверджують: цілеспрямоване операційне покращення маржі у поєднанні з оптимізацією оборотного капіталу здатне вивести підприємство зі стану підвищеного ризику без залучення зовнішнього фінансування. Важливо, що отримані оптимуми є внутрішніми, а не кутовими: жоден важіль не «втикається» механічно у свою максимальну межу одночасно з усіма іншими, що свідчить про змістовність обмеження управлінської спроможності.

Проілюструємо роботу шару трансляції на прикладі оптимального рішення за критерієм ІАС ($\Delta GPM = 3$ в.п., $\Delta OPEX = 0,5$ в.п., $\Delta DIO = 11$ днів, $\Delta DSO = 0$). Приріст прибутку від маржі становить $ПРИБ = (3 + 0,5)/100 \cdot 2\,959\,372 = 103\,578$ тис. грн. Вивільнення оборотного капіталу за рахунок скорочення запасів: $ВОК = 11 \cdot 6\,877,4 = 75\,651$ тис. грн. Сумарний внутрішній грошовий потік, спрямований на погашення боргу: $ПОГ = 103\,578 + 75\,651 = 179\,229$ тис. грн. Перерахунок балансу дає: $ОА' = 1\,278\,234 - 75\,651 = 1\,202\,583$; $ПЗ' = 1\,309\,913 - 179\,229 = 1\,130\,684$; $ЗОВ' = 1\,424\,144 - 179\,229 = 1\,244\,915$; $А' = 1\,848\,008 - 75\,651 = 1\,772\,357$. Звідси керовані коефіцієнти: $CR = 1\,202\,583 / 1\,130\,684 = 1,064$; $DR = 1\,244\,915 / 1\,772\,357 = 0,702$; $ЕМ = 0,0348 + 0,035 = 0,070$; фінансовий цикл $ССС' = 105,88 - 11 = 94,88$ дня, а $О' = 1/(1 + 0,9488) = 0,513$. Підстановка у формулу 3.15 дає нормовані компоненти $L_n = 1,000$ (обрізано), $D_n = 0,578$, $R_n = 0,392$, $O_n = 1,000$ (обрізано) та $M_n = 0,375$, а отже $ІАС = 0,2 \cdot (1,000 + 0,578 + 0,392 + 1,000 + 0,375) = 0,669$. Цей розрахунок відтворює оптимальне значення індексу й демонструє, що кожна цифра результату має прозоре грошове та балансове походження, а не є наслідком «чорної скриньки». Зокрема, видно, що зниження чистого боргу на 179 229 тис. грн дорівнює сумі внутрішнього грошового потоку, спрямованого на погашення, що підтверджує внутрішню узгодженість моделі.

Узгоджений вибір обома критеріями підвищення валової маржі головним важелем має чітке економічне пояснення. По-перше, маржа безпосередньо формує

компонент рентабельності інтегрального індексу (R) та фактори прибутковості моделі Терещенка (X3, X4 із найбільшими вагами 10 і 5). По-друге, приріст прибутку від маржі є джерелом внутрішнього грошового потоку для делевериджу, тому маржинальний важіль покращує одночасно прибутковість, борг і ліквідність — він має найвищий «мультиплікатор» впливу на стійкість. По-третє, обмеження управлінської спроможності змушує оптимізатор спрямовувати ресурс туди, де віддача на одиницю зусилля найвища, — а це саме маржа. Відмінність другого пріоритету (запаси для ІАС проти витрат для Терещенка) відображає різну чутливість цільових формул: ІАС враховує оборотність і ліквідність, тоді як Z-рахунок Терещенка надає пріоритет чистій прибутковості.

Для перевірки стійкості рекомендацій проведено аналіз чутливості оптимального рішення до ключового обмеження — бюджету управлінської спроможності ЗУС. За послаблення обмеження ($ЗУС \leq 2,5$) оптимізатор додатково активує другорядні важелі, проте головний пріоритет — підвищення валової маржі на повну межу ($\Delta GPM = 3$ в.п.) — зберігається незмінним; приріст стійкості зростає, але з уповільненою віддачею, оскільки маржинальний важіль уже вичерпано. За посилення обмеження ($ЗУС \leq 1,5$) оптимізатор концентрує практично весь ресурс на маржі, відмовляючись від другорядних заходів, що підтверджує її пріоритетність. Таким чином, ранжування важелів є робастним до зміни бюджету спроможності: підвищення маржі залишається головним важелем у всьому досліджуваному діапазоні обмежень, а змінюється лише обсяг додаткових заходів. Це означає, що ключова рекомендація роботи не залежить від конкретного припущення про управлінську спроможність і має характер стійкого висновку.

Збіг головного важеля за двома незалежно побудованими критеріями є формою внутрішньої крос-перевірки результату. Критерій ІАС і критерій Терещенка мають різну математичну структуру (рівнозважена мінімаксна згортка проти лінійної комбінації факторів із нерівними вагами) і різну економічну логіку (баланс п'яти напрямів проти акценту на прибутковості), проте обидва визначають підвищення валової маржі першочерговим заходом. Якби головний висновок був

артефактом конкретної формули, два різні критерії дали б різні рекомендації; натомість їх узгодженість підвищує довіру до результату. Змістовна відмінність за другорядними важелями не суперечить цьому, а навпаки — інформативна: вона показує, що за пріоритету ліквідності та оборотності (ІАС) доцільно скорочувати запаси, а за пріоритету чистої прибутковості (Терещенко) — операційні витрати. Менеджмент може обирати акцент залежно від поточної управлінської мети, не змінюючи головного напрямку.

Запропонована модель усуває методичний недолік поширених оптимізаційних постановок (зокрема реалізованої у попередній версії аналізу підприємства), де боргове навантаження покращувалося як вільна змінна без зазначення джерела коштів, унаслідок чого оптимум парадоксально передбачав зростання чистого боргу. У запропонованій конструкції зниження боргу є наслідком конкретних внутрішніх дій — приросту прибутку та вивільнення оборотного капіталу, — а отже, оптимальне рішення є економічно реалізованим і повністю забезпеченим власними коштами підприємства. Це підвищує практичну цінність і захищеність висновків, а також робить модель придатною для безпосереднього управлінського застосування, оскільки кожна змінна рішення відповідає конкретній дії, що перебуває в компетенції менеджменту.

Лінійне програмування (симплекс-метод) непридатне, оскільки цільові функції ІАС і Z-Терещенка нелінійні (містять відношення керованих величин та мінімаксне обрізання), а застосування лінійного методу до нелінійної цілі дало б некоректний результат — як правило, тривіальне кутове рішення «все на максимум». Еволюційні алгоритми (генетичні, метод рою частинок), хоча й придатні для невипуклих задач, є надлишковими для задачі малої розмірності з чотирма змінними, потребують значно більших обчислювальних ресурсів і складніші для управлінської інтерпретації. Метод GRG Nonlinear оптимально поєднує здатність працювати з гладкими нелінійними функціями середньої розмірності, прозорість і відтворюваність результату та доступність у стандартному середовищі Microsoft Excel, що важливо для практичного

управлінського застосування. Багатостартова опція компенсує єдиний недолік методу — чутливість до початкової точки за невивуклості області, забезпечуючи знаходження глобального, а не локального оптимуму. Збіг результатів за кількох випадкових стартів є додатковим свідченням стійкості знайденого оптимуму.

Запропонована модель має низку обмежень, які слід чесно зазначити. По-перше, вона є детермінованою і не враховує стохастичності цін на сировину та попиту; її розвитком може стати стохастична оптимізація або моделювання діапазону параметрів методом Монте-Карло. По-друге, балансові тотожності шару трансляції є спрощенням реальних фінансових процесів і не враховують податкових ефектів та часових лагів реалізації заходів; уточнення може передбачати динамічну (багатоперіодну) постановку. По-третє, межі важелів відкалібровані за відносно короткою квартальною вибіркою (16 спостережень), що обмежує статистичну надійність окремих орієнтирів. По-четверте, ринкова компонента зафіксована як константа, тоді як у реальності частка ринку може змінюватися під впливом конкуренції та кон'юнктури. Попри ці обмеження, модель виконує своє основне завдання — обґрунтовує напрям і пріоритетність керованих дій, а її результати є робастними щодо зміни ключових припущень, що підтверджено аналізом чутливості та узгодженістю двох незалежних критеріїв.

Обране оптимальне рішення безпосередньо цілить у слабкі ланки стійкості, виявлені інтегральною діагностикою другого розділу. Декомпозиція індексу ІАС показала, що найслабшою компонентою є рентабельність, а структурно-боргова криза підприємства проявляється у від'ємному оборотному капіталі та надмірному борговому навантаженні. Саме тому головним важелем оптимального рішення стало підвищення операційної маржі (компонент рентабельності), а другорядними — скорочення запасів і погашення боргу, що відновлюють оборотний капітал та знижують борг. Таким чином, прескриптивний етап логічно завершує діагностичний: керовані дії спрямовані не на абстрактне покращення, а на усунення конкретних дисбалансів, ідентифікованих у попередньому розділі, що забезпечує цілісність дослідження.

Обмеження управлінської спроможності має чітке економічне тлумачення. Кожен важіль нормується на свою максимальну межу, тому сумарне відносне зусилля показує, скільки «повних» важелів менеджмент здатен реалізувати за рік. Значення 2,0 означає, що за рік підприємство реально може провести зміни, еквівалентні двом важелям на повну потужність, — це відображає об'єктивну обмеженість управлінського ресурсу, часу й уваги керівництва в умовах кризи. Без такого обмеження оптимізатор тривіально спрямовував би всі важелі на максимум, що є нереалістичним: одночасно різко підвищити маржу, скоротити витрати, запаси й дебіторку за один рік неможливо без перевантаження організації. Обмеження спроможності перетворює задачу з абстрактної на практичну, змушуючи обирати пріоритети — саме як це відбувається в реальному антикризовому управлінні.

Коректність моделі підтверджується кількома перевітками. За нульових керованих дій усі формули відтворюють фактичний базовий стан: інтегральний індекс дає $IAC \approx 0,3835$, а Z-рахунок Терещенка $\approx 0,428$, що збігається з результатами діагностики розділу 2. Балансова рівність виконується точно: зниження чистого боргу дорівнює сумі внутрішнього грошового потоку, спрямованого на погашення, тобто 179 229 тис. грн, що виключає появу коштів «з нічого». Перерахунок коефіцієнтів CR, DR та EM через балансові тотожності дає значення, узгоджені з прямими розрахунками за звітністю. Ці перевірки засвідчують, що модель є внутрішньо несуперечливою, а її результати — відтворюваними, що є необхідною умовою довіри до прескриптивних висновків.

Запропонований підхід вигідно відрізняється від типових постановок антикризового моделювання. Класичні моделі діагностики банкрутства дають лише оцінку ризику, але не вказують, які саме дії його знижують. Оптимізаційні постановки, у яких керованими змінними є самі фінансові коефіцієнти, страждають на методичну ваду — вони не зазначають джерела покращення, унаслідок чого оптимум може бути економічно нереалізованим. Підходи на основі експертних рейтингів суб'єктивні й погано піддаються верифікації. Натомість запропонована

модель поєднує переваги цих методів: вона спирається на визнані діагностичні критерії (ІАС і Z-Терещенка), але оптимізує не їх безпосередньо, а внутрішні керовані дії, що формують ці критерії через прозорі балансові тотожності, що робить рекомендації одночасно обґрунтованими, реалізованими та відтворюваними.

Отже, економіко-математичне моделювання дало обґрунтоване управлінське рішення — оптимальний план внутрішніх дій, що виводить підприємство у зону стійкості, причому узгоджено за двома незалежними критеріями оцінювання та робастно щодо зміни обмежень. На цій основі у підрозділі 3.2 формується система практичних рекомендацій з розрахунком їх економічної ефективності.

3.2 Формування рекомендацій щодо антикризової поведінки та оцінка їх економічної ефективності

Результати моделювання, отримані у підрозділі 3.1, визначили кількісні цільові орієнтири керованих важелів, що максимізують антикризову стійкість ПАТ «Одескабель». Завданням цього підрозділу є перетворення зазначених модельних результатів на цілісну систему практичних антикризових рекомендацій із закріпленням відповідальних, горизонтів реалізації та ключових показників ефективності (КРІ), а також обґрунтування очікуваного економічного ефекту від їх упровадження. Рекомендації згруповано за чотирма напрямками впливу, що відповідають внутрішнім керованим важелям обраного оптимального рішення, та структуровано за трьома часовими горизонтами реалізації.

Система рекомендацій формується на основі п'яти принципів, що впливають із логіки попереднього аналізу. По-перше, принцип контрольованості: усі заходи спираються виключно на внутрішні операційні важелі менеджменту і не потребують зовнішнього фінансування, банківського рефінансування чи докапіталізації, що від підприємства не залежать. По-друге, принцип пріоритетності: послідовність заходів не довільна, а відповідає внеску кожного важеля у приріст стійкості за результатами оптимального рішення, де головним пріоритетом визначено підвищення валової маржі. По-третє, принцип

реалістичності: кількісні орієнтири не перевищують історично досяжних для підприємства значень і враховують обмеження управлінської спроможності. По-четверте, принцип вимірюваності: кожен напрям супроводжується конкретним KPI, що дозволяє контролювати виконання. По-п'яте, принцип самофінансування: внутрішній грошовий потік, згенерований підвищенням маржі та вивільненням оборотного капіталу, спрямовується на погашення короткострокового боргу, завдяки чому покращення є економічно реалізованим і забезпеченим власними коштами.

Напрямок 1 — підвищення операційної маржі (ΔGPM до +3 в.п.). Як головний важіль за обома критеріями оптимального рішення, відновлення валової маржі є першочерговим напрямом антикризової програми. Його реалізація передбачає комплекс взаємодоповнювальних заходів. Передусім — індексацію відпускних цін відповідно до динаміки собівартості ключової сировини (мідь, полімери, енергоносії) із запровадженням у договорах формул цінового коригування, прив'язаних до біржових котирувань міді та валютного курсу, що дозволяє перекладати частину сировинного ризику на споживача. Далі — оптимізацію рецептур і норм витрат матеріалів, контроль технологічних втрат міді та полімерів, а також перегляд умов закупівель із постачальниками. Окремий резерв зростання маржі — нарощування частки вищомаржинальної продукції, насамперед волоконно-оптичних кабелів, та розширення експорту до країн ЄС, де цінова кон'юнктура сприятливіша. Цільовий рівень валової маржі — близько 18 % проти 15,2 % у 2025 р. Відповідальними за напрям визначено комерційного директора та фінансового директора; ключовий показник — динаміка валової маржі (GPM) та EBITDA-маржі за квартал.

Напрямок 2 — контроль операційних витрат ($\Delta OPEX$ до +2 в.п.). Скорочення частки адміністративних і збутових витрат у виручці посилює прибутковість і є другим пріоритетом за критерієм Терещенка. Напрямок реалізується через перегляд адміністративних процесів та усунення дублювальних функцій, оптимізацію логістики й збутової мережі, контроль непродуктивних і представницьких витрат,

а також перегляд умов оренди та сервісних контрактів. Важливою складовою є запровадження бюджетування за центрами відповідальності та регулярного аналізу відхилень фактичних витрат від планових. На відміну від разового скорочення, акцент робиться на структурному зниженні частки постійних витрат у виручці, що зберігає ефект у довгостроковій перспективі. Відповідальні — операційний і комерційний директори; KPI — частка адміністративних та збутових витрат у виручці.

Напрямок 3 — оптимізація запасів (ΔDIO до 11—15 днів). Скорочення періоду обороту запасів є другим пріоритетом за критерієм інтегрального індексу ІАС, оскільки одночасно покращує ліквідність, оборотність і знижує борг за рахунок вивільнення замороженого оборотного капіталу. Реалізація напрямку передбачає перехід до точнішого планування закупівель міді й полімерів на основі прогнозу попиту та портфеля замовлень, ліквідацію повільнооборотних і неліквідних позицій, синхронізацію виробничого графіка із замовленнями для зменшення страхових запасів, а також запровадження ABC/XYZ-аналізу номенклатури для диференційованого управління запасами. Вивільнені кошти спрямовуються на погашення короткострокового боргу, що знижує боргове навантаження без залучення зовнішнього фінансування. Відповідальні — операційний директор і служба закупівель; KPI — період обороту запасів (DIO) та обсяг вивільненого оборотного капіталу.

Напрямок 4 — прискорення інкасації дебіторської заборгованості (ΔDSO до 8 днів). Скорочення періоду погашення дебіторської заборгованості вивільняє додатковий оборотний капітал і реалізується через посилення платіжної дисципліни, запровадження системи знижок за дострокову оплату, використання факторингу для прискорення надходжень за окремими контрактами та посилення контролю простроченої заборгованості із сегментацією дебіторів за ризиком. Водночас цей напрям обмежений економічним трейд-офом із ціновою політикою: агресивне підвищення цін посилює переговорну позицію клієнтів щодо відстрочок

платежу, тому в оптимальному рішенні інкасація застосовується помірно і виступає радше резервним важелем.

Заходи структуровано за трьома часовими горизонтами із закріпленням відповідальних та ключових показників ефективності (табл. 3.4). Першочерговий горизонт P1 (0—3 міс.) спрямований на швидке вивільнення ліквідності та запуск цінових заходів; середньостроковий горизонт P2 (3—12 міс.) — на структурне покращення маржі й оптимізацію оборотного капіталу з погашенням боргу власним коштом; довгостроковий горизонт P3 (12—36 міс.) — на закріплення результату через систему раннього попередження. Така послідовність відповідає пріоритетам оптимального рішення: спочатку реалізуються важелі з найвищою віддачею на одиницю управлінського зусилля, далі — допоміжні заходи.

Таблиця 3.4 – Система антикризових рекомендацій ПАТ «Одескабель» за пріоритетами

Пріоритет / горизонт	Захід	Відповідальний	KPI / ціль
P1 (0—3 міс.)	Індексація цін; запуск інкасації дебіторки; ліквідація повільнооборотних запасів	CFO, комерц. дир.	GPM↑; DSO↓; CFO≥0
P1 (0—3 міс.)	13-тижневий cash-flow та щотижневий контроль ліквідності	CFO / казначейство	Cash buffer; CR↑
P2 (3—12 міс.)	Структурне підвищення маржі та контроль адмін.+збутових витрат	Комерц. дир., COO	EBITDA-маржа ≥7—9 %
P2 (3—12 міс.)	Оптимізація закупівель і запасів; погашення короткого боргу власним коштом	COO / закупівлі	DIO↓; Net Debt↓
P3 (12—36 міс.)	Система раннього попередження: моніторинг ІАС, Терещенка	Фін. контролінг	Жодного red-статусу 2 кв. поспіль

Джерело: складено автором за результатами моделювання та антикризового аналізу

Економічний ефект від реалізації обраного оптимального рішення оцінено зіставленням фактичних показників 2025 р. з прогнозними значеннями в оптимумі 2026 р. за принципом «за інших рівних умов» (табл. 3.5, рис. 3.2). Підвищення

операційної маржі формує приріст EBITDA на 103,6 млн грн (з 169,2 до 272,8 млн грн) та чистого прибутку понад 100 млн грн (з 19,5 до 123,1 млн грн за умови повної реалізації заходів). Вивільнення оборотного капіталу та спрямування внутрішнього грошового потоку на погашення боргу знижують чистий борг на 179 млн грн (з 622,8 до 443,6 млн грн), а показник Net Debt/EBITDA — з 3,68 до 1,63, тобто значно нижче безпечного порога 3,0. Рентабельність активів зростає з 1,1 % до близько 7,0 %, рентабельність власного капіталу — з 4,6 % до близько 23,3 % (модельна оцінка). Власний капітал зростає за рахунок реінвестованого прибутку з 423,9 до 527,4 млн грн, що підвищує фінансову автономію підприємства.

Таблиця 3.5 – Економічний ефект від реалізації антикризових рішень ПАТ «Одескабель»

Показник	Факт 2025	Оптимум 2026	Зміна
EBITDA, тис. грн	169 200	272 778	+103 578
Чистий прибуток, тис. грн	19 519	123 097	+103 578
EBITDA-маржа, %	5,7	9,2	+3,5 в.п.
ROA, %	1,06	6,95	+5,89 в.п.
ROE, %	4,61	23,34	+18,7 в.п.
Чистий борг, тис. грн	622 789	443 560	–179 229
Net Debt / EBITDA	3,68	1,63	–2,05
Власний капітал, тис. грн	423 864	527 442	+103 578
Інтегральний індекс IAC	0,384	0,669	+0,285
Z-рахунок Терещенка	0,429	1,705	+1,276

Джерело: розраховано автором за результатами моделювання.



Рисунок 3.2 – Економічний ефект від реалізації антикризових рішень: факт 2025 проти оптимуму 2026

Джерело: побудовано автором за результатами моделювання

Економічний ефект оцінено на основі балансових тотожностей шару трансляції, обґрунтованих у підрозділі 3.1. Приріст EBITDA розраховано як добуток приросту EBITDA-маржі на річну (TTM) виручку; приріст чистого прибутку — як приріст прибутку від маржі, що реінвестується та збільшує власний капітал; зниження чистого боргу — як обсяг внутрішнього грошового потоку (сума приросту прибутку та вивільненого оборотного капіталу), спрямованого на погашення короткострокових кредитів. Похідні індикатори — рентабельність активів і власного капіталу, Net Debt/EBITDA та коефіцієнт автономії — перераховано за оновленими значеннями прибутку, активів і капіталу. Такий підхід забезпечує прозорість і відтворюваність оцінки, оскільки кожна зміна показника має конкретне грошове джерело, а не є результатом довільного припущення.

Декомпозиція оптимального рішення за критерієм ІАС дозволяє оцінити внесок кожного напрямку у приріст інтегрального індексу. Підвищення валової маржі ($\Delta GPM = 3$ в.п.) формує основну частину приросту через зростання компонента рентабельності та внутрішнє погашення боргу за рахунок додаткового прибутку. Скорочення запасів ($\Delta DIO = 11$ днів) додає приріст одразу за трьома компонентами: оборотності (через скорочення фінансового циклу), ліквідності (через вивільнення оборотного капіталу) та боргу (через додаткове погашення). Сумарно ці два напрями забезпечують перехід індексу з 0,384 до 0,669. Контроль операційних витрат і прискорення інкасації дебіторської заборгованості виступають допоміжними важелями, ефект яких посилюється за наявності додаткової управлінської спроможності, проте в межах реалістичного бюджету зусиль вони відіграють підпорядковану роль.

Оскільки повна реалізація всіх заходів за один рік є амбітним сценарієм, доцільно враховувати часткове виконання плану. За реалізації рекомендацій на 50 % приріст EBITDA становитиме близько 51,8 млн грн, чистого прибутку — близько 52 млн грн, а зниження чистого боргу — близько 90 млн грн, що навіть за такого

сценарію забезпечує зниження показника Net Debt/EBITDA до безпечнішого рівня та зростання інтегрального індексу до проміжних значень між фактом і оптимумом. Це робить рекомендації стійкими до неповного виконання: навіть половинна реалізація плану дає відчутний позитивний ефект і наближає підприємство до зони фінансової стійкості. Лінійний характер залежності ефекту від ступеня реалізації спрощує управлінський контроль і дозволяє планувати проміжні цільові орієнтири.

Розрахунок ефекту ґрунтується на низці припущень, які слід враховувати при інтерпретації результатів. Передбачається збереження обсягу виручки на рівні 2025 р. (консервативне припущення без урахування можливого зростання експорту), повне реінвестування приросту прибутку та повне спрямування вивільнених коштів на погашення боргу. Реальний ефект може коригуватися динамікою цін на сировину (мідь, полімери), валютним курсом, обліковою ставкою НБУ та кон'юнктурою попиту на кабельно-провідникову продукцію. Окремим ризиком є тривалість воєнних, енергетичних і логістичних шоків, що можуть обмежувати темпи відновлення маржинальності. Тому отримані величини слід трактувати як потенційний орієнтир за умови послідовної реалізації заходів, а не як гарантований результат. Саме для управління цими ризиками й призначено систему раннього попередження.

Для закріплення досягнутого результату рекомендовано впровадити систему раннього попередження з квартальним моніторингом інтегрального індексу антикризової стійкості ІАС та дискримінантних моделей Альтмана і Терещенка. Тригерами антикризового реагування слугують: зниження ІАС нижче 0,42 (повернення у зону ризику), зростання показника Net Debt/EBITDA понад 3,0, а також від'ємний операційний грошовий потік упродовж двох кварталів поспіль. У разі спрацювання будь-якого тригера активується відповідний пакет коригувальних заходів із напрямів 1—4. Така система перетворює антикризове управління з епізодичної реакції на постійну функцію менеджменту, що відповідає проактивній концепції антикризової поведінки, обґрунтованій у розділі 1, і

забезпечує своєчасне виявлення фінансових дисбалансів до їх переростання у кризовий стан.

Реалізацію антикризової програми доцільно структурувати у вигляді дорожньої карти на 12 місяців. У першому кварталі (P1) запускаються заходи швидкої дії: індексація відпускних цін, перегляд цінових умов договорів, запуск системи контролю інкасації дебіторської заборгованості, ліквідація повільнооборотних запасів та впровадження 13-тижневого прогнозу грошових потоків для щотижневого контролю ліквідності. У другому–третьому кварталах (P2) реалізуються структурні заходи: перегляд рецептур і норм витрат матеріалів, нарощування частки вищомаржинальної продукції та експорту, оптимізація закупівель і запасів, контроль адміністративних і збутових витрат, спрямування вивільнених коштів на погашення короткострокового боргу. У четвертому кварталі та далі (перехід до P3) закріплюється результат через запровадження системи раннього попередження та інституціоналізацію антикризового моніторингу. Така етапність забезпечує поступове накопичення ефекту: швидкі заходи P1 створюють ліквідний буфер, структурні заходи P2 формують основний приріст стійкості, а заходи P3 захищають досягнутий результат від зворотного погіршення.

Для оперативного контролю реалізації програми сформовано систему ключових показників із цільовими орієнтирами (табл. 3.6). Моніторинг здійснюється щоквартально фінансовим контролінгом із порівнянням фактичних значень із цільовими та фіксацією відхилень для своєчасного коригування заходів.

Таблиця 3.6 – Ключові показники моніторингу реалізації антикризової програми

Показник	Факт 2025	Ціль 2026	Періодичність
Валова маржа (GPM), %	15,2	≈18,0	щоквартально
EBITDA-маржа, %	5,7	7—9	щоквартально
Період обороту запасів (DIO), дн	96,8	≤86	щоквартально
Поточна ліквідність (CR)	0,98	≥1,05	щомісячно
Net Debt / EBITDA	3,68	≤2,0	щоквартально

Інтегральний індекс ІАС	0,384	$\geq 0,59$	щоквартально
-------------------------	-------	-------------	--------------

Джерело: складено автором

Успішна реалізація плану потребує належного організаційного забезпечення. Передусім — закріплення відповідальних за кожним напрямом (фінансовий директор, комерційний директор, операційний директор, фінансовий контролінг) із чітким розподілом повноважень. Далі — запровадження щотижневого моніторингу ліквідності на основі 13-тижневого прогнозу грошових потоків та щоквартального моніторингу інтегральних показників стійкості. Важливим елементом є формування мотиваційних механізмів, прив'язаних до досягнення цільових КРІ (валова маржа, період обороту запасів, чистий борг), що узгоджує інтереси менеджменту з цілями антикризової програми. Координацію реалізації програми доцільно покласти на спеціально створений антикризовий комітет за участю наглядової ради, який забезпечує міжфункціональну взаємодію та контроль виконання. Таке організаційне забезпечення підвищує ймовірність повної реалізації рекомендацій і, відповідно, досягнення розрахованого економічного ефекту.

Реалізація антикризової програми супроводжується низкою ризиків, які доцільно ідентифікувати заздалегідь. Ризик цінового напрямку полягає в можливій втраті частини замовлень унаслідок підвищення відпускних цін; він мінімізується диференційованою ціною політикою (збереження конкурентних цін для ключових клієнтів та індексація для решти) і прив'язкою цін до об'єктивної динаміки собівартості. Ризик напрямку витрат — у тому, що надмірне скорочення адміністративних і збутових витрат може зашкодити операційній спроможності; його мінімізують структурним, а не механічним скороченням зі збереженням критичних функцій. Ризик оптимізації запасів полягає у можливих зривах постачання за надто агресивного скорочення страхових запасів міді й полімерів; він знижується диференційованим управлінням запасами (ABC/XYZ) та підтриманням буфера для критичної сировини. Ризик інкасації — у погіршенні відносин із клієнтами за жорсткого стягнення дебіторської заборгованості; саме тому цей напрям застосовується помірно й виступає резервним важелем. Нарешті,

макроекономічні ризики (ціни на сировину, валютний курс, попит) мінімізуються системою раннього попередження, яка забезпечує своєчасне коригування програми. Завчасна ідентифікація ризиків і закріплення механізмів їх мінімізації підвищують реалістичність плану та ймовірність досягнення розрахованого економічного ефекту.

Чотири напрями антикризової програми не є ізольованими, а підсилюють один одного, утворюючи синергетичний ефект. Підвищення валової маржі не лише прямо нарощує прибуток, а й генерує грошовий потік для погашення боргу, що знижує фінансові витрати й додатково підвищує чистий прибуток. Скорочення запасів і прискорення інкасації вивільняють оборотний капітал, який також спрямовується на делеверидж, посилюючи ефект маржинального напрямку. Контроль операційних витрат збільшує EBITDA-маржу, яка є знаменником показника Net Debt/EBITDA, тому навіть за незмінного боргу покращує борговий профіль. Таким чином, сукупний ефект програми перевищує просту суму ефектів окремих заходів, що обґрунтовує доцільність комплексної, а не вибіркової реалізації рекомендацій.

Реалізація рекомендацій має враховувати специфіку кабельно-провідникового виробництва. Висока матеріаломісткість і залежність собівартості від вартості міді та полімерів означають, що ключовим важелем управління маржею є цінова політика з прив'язкою до біржових котирувань міді: запровадження таких формул у договорах дозволяє оперативно перекладати сировинні коливання на ціну продукції. Значна частка запасів дорогої сировини робить напрям оптимізації запасів особливо результативним — навіть помірне скорочення періоду їх обороту вивільняє суттєвий обсяг оборотного капіталу. Водночас тривалий виробничий цикл і потреба у страхових запасах міді обмежують агресивність скорочення запасів, тому застосовується диференційований підхід зі збереженням буфера для критичної сировини. Орієнтація на вищомаржинальну продукцію (волоконно-оптичні кабелі) та експорт до ЄС є стратегічним резервом зростання маржі.

Ефект від реалізації програми розподілений у часі відповідно до горизонтів заходів. Заходи горизонту P1 (0—3 міс.) дають швидкий, але обмежений ефект, насамперед у вигляді вивільнення ліквідності та формування грошового буфера. Заходи горизонту P2 (3—12 міс.) — структурне підвищення маржі, контроль витрат, оптимізація закупівель і делеверидж — формують основну частину приросту стійкості, проте потребують більше часу на впровадження та прояв результату. Заходи горизонту P3 (12—36 міс.) — система раннього попередження та інституціоналізація моніторингу — не дають прямого фінансового ефекту, але захищають досягнутий результат від зворотного погіршення. Таким чином, накопичення ефекту є поступовим: ліквідний буфер створюється першим, основний приріст стійкості — упродовж року, а стабільність результату забезпечується у довгостроковій перспективі.

Висновки до третього розділу

У рекомендаційному розділі побудовано модель вибору оптимального антикризового управлінського рішення ПАТ «Одескабель», у якій змінними рішення є виключно внутрішні операційні важелі, що повністю контролюються менеджментом і не потребують зовнішнього фінансування: підвищення валової маржі, контроль операційних витрат, оптимізація запасів та прискорення інкасації дебіторки. Оптимальний розподіл управлінських зусиль за важелями визначено за допомогою інструменту Solver (метод GRG Nonlinear) за двома незалежними критеріями оцінювання — детермінованою формулою інтегрального індексу ІАС та діагностичним рівнянням Z-рахунку Терещенка; жоден із критеріїв не є побудованою у роботі регресією, тому застосування нелінійного методу є коректним, а одержане рішення відображає максимізацію саме розрахункового показника стійкості.

Обидва критерії узгоджено визначили підвищення валової маржі головним пріоритетом, що підтверджує робастність ключової рекомендації та узгоджується з результатами регресійного аналізу розділу 2. Аналіз чутливості показав, що цей висновок є стійким до зміни бюджету управлінської спроможності, а змістовна

відмінність за другорядними важелями (запаси за критерієм ІАС проти витрат за критерієм Терещенка) відображає різну чутливість цільових формул і не порушує єдності головного висновку. Числові межі важелів відкалібровано за історією підприємства, що забезпечує реалістичність рекомендацій.

Розраховано економічний ефект від реалізації оптимального плану: приріст EBITDA на 103,6 млн грн, чистого прибутку — понад 100 млн грн, зниження чистого боргу на 179 млн грн та показника Net Debt/EBITDA з 3,68 до 1,63, зростання ROA з 1,1 % до 7,0 %. Інтегральний індекс антикризової стійкості підвищується з 0,384 до 0,669, а Z-рахунок Терещенка — з 0,429 до 1,705, що відповідає переходу підприємства зі стану підвищеного ризику до зони фінансової стійкості. Сформовану систему рекомендацій доповнено механізмом раннього попередження для закріплення результату, що перетворює антикризове управління з епізодичної реакції на постійну функцію менеджменту.

ВИСНОВКИ

У дипломній роботі вирішено актуальне науково-практичне завдання — економіко-аналітичне обґрунтування антикризової поведінки виробничого підприємства ПАТ «Одескабель» та розроблення рекомендацій щодо її вдосконалення. За результатами дослідження сформульовано такі висновки.

1. Досліджено теоретичні засади антикризової поведінки виробничого підприємства. На відміну від класичного підходу «банкрут / не банкрут», антикризову поведінку визначено як здатність підприємства адаптувати фінансово-операційну діяльність до кризових умов; її описано через п'ять функціональних напрямів (ліквідність, борг, рентабельність, оборотність, ринкова позиція) та охарактеризовано як інерційний, керований із лагом процес. Сформовано методичний інструментарій з опорою на українську нормативно-методичну рамку, дві моделі Терещенка, міжнародний порівняльний блок та запропонований інтегральний індекс антикризової стійкості

2. Економічний аналіз фінансово-господарської діяльності ПАТ «Одескабель» за 2022—2025 рр. виявив V-подібну динаміку доходу з воєнним шоком 2022 р. та подальшим відновленням виручки до 2 959 млн грн, проте за збереження хронічної фінансової нестійкості: від'ємний чистий оборотний капітал (15 із 16 кварталів), надмірне боргове навантаження (леверидж 3,4; Net Debt/EBITDA 3,7), низька рентабельність із від'ємним операційним грошовим потоком та критично низька ліквідність. Це дозволило ідентифікувати практичну проблему — структурно-боргову кризу

3. Інтегральна діагностика за дискримінантними моделями узгоджено підтвердила підвищений ризик. Запропонований інтегральний індекс антикризової стійкості пройшов зовнішню валідацію через сильну кореляцію з моделлю Альтмана ($\rho = 0,83$) та виявився робастним до способу зважування (рангова кореляція рівних, PCA та ентропійних ваг понад 0,90)

4. Економетричне моделювання показало, що базова OLS-модель перенавчена, тому основою прогнозу обрано регуляризовану (Ridge) модель із

додатною крос-валідаційною якістю. Центральним емпіричним результатом є ідентифікація EBITDA-маржі як головного керованого драйвера антикризової стійкості (стійкість підтверджена bootstrap-інтервалом і permutation-тестом). Сценарне прогнозування на 2026 рік довело недостатність пасивної стратегії

5. Побудовано модель вибору оптимального антикризового рішення із внутрішніми керованими важелями (підвищення валової маржі, контроль витрат, оптимізація запасів і дебіторки), розв'язану методом GRG Nonlinear за двома незалежними критеріями — детермінованою формулою індексу ІАС та діагностичним рівнянням Терещенка (жоден із критеріїв не є побудованою у роботі регресією). Обидва критерії узгоджено визначили підвищення маржі головним пріоритетом. Розрахований економічний ефект — приріст EBITDA на 103,6 млн грн, чистого прибутку понад 100 млн грн, зниження чистого боргу на 179 млн грн та Net Debt/EBITDA з 3,68 до 1,63 — засвідчує можливість переходу підприємства зі стану підвищеного ризику до зони фінансової стійкості (зростання ІАС з 0,384 до 0,669) виключно за рахунок внутрішніх операційних заходів.

6. Отримані результати мають практичне значення для антикризового управління ПАТ «Одескабель» і можуть бути використані для побудови системи раннього попередження та обґрунтування управлінських рішень. Запропонований методичний підхід є придатним для застосування до інших виробничих підприємств в умовах підвищеної невизначеності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 15.05.2026).
2. Altman E. I. Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*. 1968. Vol. 23, № 4. P. 589–609.
3. Іванюта С. М. Антикризове управління: навч. посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2007. 288 с.
4. Бланк І. О. Управління фінансовими ризиками: підручник. Київ: Ніка-Центр, 2005. 600 с.
5. Штангрет А. М., Копилюк О. І. Антикризове управління підприємством: навч. посібник. Київ: Знання, 2007. 335 с.
6. Altman E. I., Hotchkiss E. *Corporate Financial Distress and Bankruptcy: Predict and Avoid Bankruptcy, Analyze and Invest in Distressed Debt*. 3rd ed. Hoboken: Wiley, 2006. 354 p.
7. Springate G. L. V. Predicting the Possibility of Failure in a Canadian Firm: MBA Research Project. Simon Fraser University, 1978.
8. Аналітична система YouControl. URL: <https://youcontrol.com.ua> (дата звернення: 15.05.2026).
9. Національний банк України: офіційний сайт. Облікова ставка. URL: <https://bank.gov.ua> (дата звернення: 15.05.2026).
10. Державна служба статистики України: офіційний сайт. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 15.05.2026).
11. Терещенко О. О. Антикризове фінансове управління на підприємстві: монографія. Київ: КНЕУ, 2008. 272 с.
12. Матвійчук А. В. Діагностика банкрутства підприємств за допомогою нечіткої логіки. *Економіка України*. 2010. № 9. С. 20–28.
13. Taffler R. J. The assessment of company solvency and performance using a statistical model. *Accounting and Business Research*. 1983. Vol. 13, № 52. P. 295–308.

14. Лігоненко Л. О. Антикризове управління підприємством: підручник. Київ: КНТЕУ, 2005. 824 с.
15. Методичні рекомендації щодо виявлення ознак неплатоспроможності підприємства та ознак дій з приховування банкрутства, фіктивного банкрутства чи доведення до банкрутства: наказ Міністерства економіки України від 19.01.2006 № 14. URL: <https://zakon.rada.gov.ua> (дата звернення: 15.05.2026).
16. Кодекс України з процедур банкрутства від 18.10.2018 № 2597-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2597-19> (дата звернення: 15.05.2026).
17. Лазоренко В. В. Порівняльний аналіз моделей діагностики ймовірності банкрутства вітчизняних підприємств. Економіка та держава. 2018. № 11. С. 78–82.
18. Власюк В. Є. та ін. Оцінка ймовірності банкрутства підприємств. Економіка і регіон. 2017. № 3. С. 45–51.
19. Капустян В. О., Мажара Г. А., Фартушний І. Д. Моделювання економіки: підручник. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 276 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/50013> (дата звернення: 15.05.2026).
20. Hoerl A. E., Kennard R. W. Ridge Regression: Biased Estimation for Nonorthogonal Problems. *Technometrics*. 1970. Vol. 12, № 1. P. 55–67.
21. Chow G. C. Tests of equality between sets of coefficients in two linear regressions. *Econometrica*. 1960. Vol. 28, № 3. P. 591–605.
22. Seabold S., Perktold J. Statsmodels: Econometric and statistical modeling with Python. *Proceedings of the 9th Python in Science Conference*. 2010. P. 92–96.
23. Pedregosa F. et al. Scikit-learn: Machine Learning in Python. *Journal of Machine Learning Research*. 2011. Vol. 12. P. 2825–2830.
24. Терещенко О. О. Дискримінантна модель інтегральної оцінки фінансового стану підприємства. *Економіка України*. 2003. № 8. С. 38–44.
25. Островська Г. Й. Антикризове управління підприємством в умовах нестабільного середовища. 2.3. 2021. № 2. С. 87–95.
26. Економічна аналітика в бізнесі: навч. посібник / за ред. О. С. Гринькевич, С. О. Матковського. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2022. 480 с.

27. Васильєва Т. А., Леонов С. В. Економіко-математичне моделювання в антикризовому управлінні. Суми: УАБС НБУ, 2019. 210 с.
28. Білоус С., Трохименко А., Камінський В. Стратегічне управління розвитком підприємства в умовах кризи та військових викликів. *Економіка та суспільство*. 2024. № 68. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-62> (дата звернення: 15.05.2026).
29. Блакита Г., Климаш Н. Антикризове управління фінансовою діяльністю аграрних підприємств в умовах сучасних викликів. *Економіка та суспільство*. 2026. № 84. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2026-84-106> (дата звернення: 15.05.2026).
30. Куценко В. О., Ігнашкіна Т. Б. Методичні альтернативи діагностування фінансового стану операторів системи розподілу електроенергії та їх узгодження. *Економіка та суспільство*. 2024. № 70. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-70-72> (дата звернення: 15.05.2026).
31. Андренко О. А., Краївська І. А., Мордовцев С. М. Інтегральна оцінка фінансового стану підприємств із використанням інформаційних технологій. *Економіка та суспільство*. 2023. № 51. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-51-18> (дата звернення: 15.05.2026).
32. Кисельов І. А. Інтегрована модель антикризового управління фінансовою стійкістю в аграрному бізнесі. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2025. № 3 (18). С. 254–259. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.18-38> (дата звернення: 15.05.2026).
33. Ярова Ю. О., Артеменко Л. П. Структура економічної безпеки підприємства в умовах кризи. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»*. 2022. № 13. С. 257–263.
34. Довгань Д. А. Антикризове управління як спосіб запобігання та упередження неплатоспроможності корпорації. *Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. Економічні науки*. 2022. Вип. 23. С. 152–156.

35. Khalatur S. et al. Anti-crisis management as a basis for the formation of a financial mechanism for the sustainable development of agricultural business. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2023. Vol. 5, № 52. P. 413–432. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.5.52.2023.4169> (дата звернення: 15.05.2026).

36. Пінчаківська В. Діагностика фінансової стійкості підприємства як інструмент антикризового управління в сучасних економічних умовах. Розвиток підприємництва як фактор росту національної економіки: матеріали XXIV Міжнар. наук.-практ. конф. Київ: КПП ім. Ігоря Сікорського, 2025.

37. Tkachenko T., Tulchynska S., Kostyunik O., Vovk O., Kovalenko S. Modernization determinants by ensuring economic security of enterprises in the competitive conditions. *International Journal of Computer Science and Network Security*. 2021. Vol. 21, № 8. P. 119–126. URL: http://ijcsns.org/07_book/html/202108/202108016.html (дата звернення: 15.05.2026).

38. Кравченко М. О., Бояринова К. О., Вовк О. М. Інтелектуалізація економічних систем та стартапування в контексті формування інструментарію проєктно-аналітичної діяльності. *Цифрова економіка і економічна безпека*. 2024. № 4 (13). DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.13-29>. URL: <https://dees.iei.od.ua/index.php/journal/article/view/438> (дата звернення: 15.05.2026).

39. Vovk O., Popova L. Institutional and economic mechanism for ensuring the economic security in the context of sustainable development and digitalisation. *Економічний вісник Національного технічного університету «КПІ»*. 2025. № 35. С. 15–19. DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.35.2025.352374> (дата звернення: 15.05.2026).

40. Kravchenko M., Trofymenko O., Kopishynska K., Pyshnograiev I., Boiarynova K., Roshchyna N. Ensuring energy security on the basis of intelligent decarbonisation and innovative economic development. *E3S Web of Conferences*. 2024. Vol. 558. Article 01009. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202455801009> (дата звернення: 15.05.2026).

Додаток А

Програмний код економіко-аналітичних обчислень у середовищі Google Colab (мова Python)

Економіко-аналітичне моделювання антикризової поведінки ПАТ "Одескабель"

1. Імпорти та налаштування

```
# --- Лістинг Б.1 ---
# !pip install -q statsmodels scikit-learn pandas numpy matplotlib seaborn
import numpy as np
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns

import statsmodels.api as sm
from statsmodels.stats.outliers_influence import variance_inflation_factor
from statsmodels.stats.diagnostic import het_breuschpagan, acorr_breusch_godfrey
from statsmodels.stats.stattools import durbin_watson
from statsmodels.tsa.stattools import adfuller
from statsmodels.tsa.holtwinters import ExponentialSmoothing
from scipy import stats, optimize

from sklearn.preprocessing import MinMaxScaler

import warnings; warnings.filterwarnings('ignore')

sns.set_style("whitegrid")
plt.rcParams['figure.figsize'] = (13, 5)
plt.rcParams['font.size'] = 10
plt.rcParams['font.family'] = 'DejaVu Sans'
plt.rcParams['axes.unicode_minus'] = False
pd.set_option('display.float_format', lambda x: f'{x:,.4f}')
pd.set_option('display.max_columns', 40)
```

2. Вхідні дані (16 кварталів, 2022Q1–2025Q4)

```
# --- Лістинг Б.2 ---
# ===== ВХІДНІ ДАНІ =====
raw_data = {
    'period': ['2022Q1', '2022Q2', '2022Q3', '2022Q4', '2023Q1', '2023Q2', '2023Q3', '2023Q4',
               '2024Q1', '2024Q2', '2024Q3', '2024Q4', '2025Q1', '2025Q2', '2025Q3', '2025Q4'],
    'assets': [1389292.0, 1352739.0, 1374649.0, 1360427.0, 1362755.0, 1350542.0, 1350437.0,
               1312973.0, 1414971.0, 1481905.0, 1600230.0, 1579345.0, 1689901.0, 1741138.0, 1718851.0,
               1848008.0],
    'current_assets': [852867.0, 812948.0, 846015.0, 843770.0, 855110.0, 850383.0, 858181.0,
                      825623.0, 937766.0, 956379.0, 1052880.0, 1036903.0, 1138945.0, 1199736.0, 1160082.0, 1278234.0],
    'noncurrent': [536425.0, 539791.0, 528634.0, 516657.0, 507645.0, 500159.0, 492256.0,
                   487350.0, 477205.0, 525526.0, 547350.0, 542442.0, 550956.0, 541402.0, 558769.0, 569774.0],
    'inventory': [494014.0, 462657.0, 457520.0, 456212.0, 475765.0, 482513.0, 484815.0, 500805.0,
                  536436.0, 544618.0, 593011.0, 598897.0, 609745.0, 639264.0, 596059.0, 675495.0],
    'receivables': [197948.0, 189049.0, 189702.0, 179260.0, 177533.0, 194576.0, 179500.0,
                    184158.0, 187667.0, 205120.0, 224939.0, 227034.0, 316178.0, 335627.0, 338668.0, 317490.0],
    'cash': [62531.0, 41759.0, 57513.0, 57399.0, 52753.0, 66761.0, 38905.0, 38868.0, 53448.0,
              46541.0, 66535.0, 64269.0, 42632.0, 51103.0, 60980.0, 69761.0],
    'equity': [446442.0, 465558.0, 442241.0, 440843.0, 441157.0, 445425.0, 435988.0, 397420.0,
               370889.0, 371272.0, 406322.0, 404345.0, 405277.0, 419780.0, 453232.0, 423864.0],
    'retained_earn': [153510.0, 172626.0, 149408.0, 148274.0, 148599.0, 152867.0, 143430.0,
                      104862.0, 78331.0, 78714.0, 113765.0, 111788.0, 112720.0, 127227.0, 160679.0, 131316.0],
```

Продовження додатка А

```

'lt_liab': [48009.0, 60828.0, 60295.0, 51387.0, 47871.0, 41146.0, 32039.0, 32962.0, 30250.0,
74829.0, 91707.0, 90575.0, 100592.0, 93513.0, 115167.0, 114231.0],
'st_liab': [894841.0, 826353.0, 872113.0, 868197.0, 873727.0, 863971.0, 882410.0, 882591.0,
1013832.0, 1035804.0, 1102201.0, 1084425.0, 1184032.0, 1227845.0, 1150452.0, 1309913.0],
'st_debt_bank': [541078.0, 541078.0, 596454.0, 594688.0, 610175.0, 606579.0, 605411.0,
629690.0, 688167.0, 698201.0, 695329.0, 708556.0, 723772.0, 753094.0, 748767.0, 692550.0],
'lt_debt_bank': [10514.0, 9395.0, 8474.0, 8071.0, 6886.0, 5538.0, 3894.0, 3248.0, 2420.0,
1619.0, 806.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0],
'payables_goods': [195292.0, 147500.0, 103468.0, 91991.0, 87040.0, 112845.0, 98981.0,
115555.0, 148913.0, 163090.0, 188935.0, 126742.0, 203487.0, 208493.0, 178297.0, 202839.0],
'revenue': [326638.0, 361831.0, 418460.0, 453904.0, 433275.0, 470160.0, 414440.0, 499201.0,
433525.0, 552152.0, 667550.0, 716828.0, 738040.0, 737443.0, 734442.0, 749447.0],
'cogs': [275831.0, 296894.0, 318634.0, 342732.0, 359125.0, 379412.0, 347469.0, 432632.0,
372287.0, 454494.0, 534433.0, 599654.0, 648876.0, 613404.0, 620128.0, 627850.0],
'gross_profit': [50807.0, 64937.0, 99826.0, 111172.0, 74150.0, 90748.0, 66971.0, 66569.0,
61238.0, 97658.0, 133117.0, 117174.0, 89164.0, 124039.0, 114314.0, 121597.0],
'admin_exp': [28305.0, 23505.0, 28478.0, 59859.0, 29674.0, 34761.0, 35528.0, 34720.0,
35402.0, 34844.0, 36151.0, 85062.0, 46156.0, 44896.0, 45347.0, 13415.0],
'selling_exp': [13248.0, 13691.0, 19358.0, 55450.0, 20522.0, 27653.0, 26331.0, -3073.0,
20403.0, 28225.0, 32309.0, 74015.0, 31694.0, 38837.0, 36944.0, 13052.0],
'other_exp': [14397.0, 15992.0, 32474.0, 5049.0, 17406.0, 13857.0, 16376.0, 48971.0, 15094.0,
15214.0, 27696.0, 35753.0, 15350.0, 34966.0, 24103.0, 6133.0],
'ebit_profit': [9117.0, 34643.0, 54667.0, 23830.0, 23428.0, 25187.0, 11277.0, -11935.0,
5149.0, 31658.0, 61294.0, 29136.0, 15685.0, 42987.0, 51771.0, 14393.0],
'ebit_loss': [0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0],
'finance_exp': [15619.0, 17049.0, 20553.0, 32147.0, 23000.0, 21497.0, 21449.0, 9165.0,
20432.0, 20087.0, 21071.0, 26123.0, 19678.0, 21487.0, 22556.0, 18246.0],
'ebt_profit': [0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 786.0, 4268.0, -5054.0, 0.0, 0.0, 0.0, 8902.0, 2921.0,
932.0, 14503.0, 33452.0, -20371.0],
'ebt_loss': [21638.0, -19116.0, 23317.0, 273.0, 0.0, 0.0, 4383.0, 43143.0, 26531.0, -383.0, -
26148.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0],
'ni_profit': [0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 786.0, 4268.0, -5054.0, 0.0, 0.0, 0.0, 8902.0, -1977.0,
932.0, 14503.0, 33452.0, -29368.0],
'ni_loss': [21638.0, -19116.0, 23317.0, 1398.0, 0.0, 0.0, 4383.0, 38568.0, 26531.0, -383.0, -
26148.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0],
'material': [281606.0, 255029.0, 275918.0, 625508.0, 386978.0, 348220.0, 323851.0, 42407.0,
362504.0, 429622.0, 509973.0, 912710.0, 595834.0, 566445.0, 555169.0, 141943.0],
'labor': [44637.0, 38792.0, 46146.0, 79541.0, 45145.0, 50070.0, 51350.0, 24445.0, 54700.0,
59306.0, 61651.0, 143371.0, 73287.0, 76175.0, 82004.0, 15103.0],
'depreciation': [13026.0, 12710.0, 13233.0, 7378.0, 12669.0, 11492.0, 10977.0, 17116.0,
10554.0, 10730.0, 11657.0, 11540.0, 11245.0, 10733.0, 10755.0, 11666.0],
'cfo': [16076.0, 14884.0, 57058.0, 58960.0, 5540.0, 0.0, 0.0, 83698.0, -10940.0, 11365.0,
86846.0, 159111.0, -14729.0, 6770.0, 23431.0, 114019.0],
'fixed_assets': [452938.0, 455844.0, 444884.0, 455530.0, 445750.0, 435774.0, 428131.0,
421910.0, 409614.0, 453724.0, 466325.0, 460546.0, 466971.0, 454821.0, 472196.0, 478474.0],
}
df = pd.DataFrame(raw_data).set_index('period')
print(f"Вибірка: n = {len(df)} спостережень, період {df.index[0]} - {df.index[-1]}")
df.head()

```

3. Розрахунок 5 груп антикризових показників

```
# --- ЛІСТИНГ Б.3 ---
```

```
# === КВАРТАЛЬНІ ПОХІДНІ ===
```

```

df['ebit']      = df['ebit_profit'] - df['ebit_loss']
df['ebt']       = df['ebt_profit'] - df['ebt_loss']
df['net_income'] = df['ni_profit'] - df['ni_loss']
df['ebitda']    = df['ebit'] + df['depreciation']
df['net_debt']  = df['st_debt_bank'] + df['lt_liab'] - df['cash']
df['total_liab'] = df['st_liab'] + df['lt_liab']

```

```
# Група 1: ЛІКВІДНІСТЬ
```

```

df['current_ratio'] = df['current_assets'] / df['st_liab']
df['quick_ratio']   = (df['current_assets'] - df['inventory']) / df['st_liab']
df['cash_ratio']    = df['cash'] / df['st_liab']

```

Продовження додатка А

```
# Група 2: БОРГОВЕ НАВАНТАЖЕННЯ
df['debt_ratio'] = df['total_liab'] / df['assets']
df['de_ratio'] = df['total_liab'] / df['equity']
df['nd_ebitda'] = df['net_debt'] / df['ebitda'].replace(0, np.nan)

# Група 3: РЕНТАБЕЛЬНІСТЬ
df['gpm'] = df['gross_profit'] / df['revenue']
df['ebitda_margin'] = df['ebitda'] / df['revenue']
df['npm'] = df['net_income'] / df['revenue']
df['roa'] = df['net_income'] / df['assets']
df['roe'] = df['net_income'] / df['equity']
df['equity_ratio'] = df['equity'] / df['assets']

# Група 4: ОБОРОТНІСТЬ
df['asset_turnover'] = df['revenue'] / df['assets']
df['inventory_days'] = 90 * df['inventory'] / df['cogs'] # кварталньо
df['receivable_days'] = 90 * df['receivables'] / df['revenue']
df['payable_days'] = 90 * df['payables_goods'] / df['cogs']
df['ccc'] = df['inventory_days'] + df['receivable_days'] - df['payable_days']
df['admin_sell_share'] = (df['admin_exp'] + df['selling_exp']) / df['revenue']

# Група 5: РИНКОВА СТІЙКІСТЬ
df['revenue_growth_qoq'] = df['revenue'].pct_change()
df['revenue_growth_yoy'] = df['revenue'].pct_change(4)

print("=== 5 ГРУП ПОКАЗНИКІВ ===")
groups = {
    'L': ['current_ratio', 'quick_ratio', 'cash_ratio'],
    'D': ['debt_ratio', 'de_ratio', 'nd_ebitda'],
    'R': ['gpm', 'ebitda_margin', 'npm', 'roa'],
    'O': ['ccc', 'asset_turnover', 'inventory_days', 'receivable_days'],
    'M': ['revenue_growth_qoq', 'revenue_growth_yoy']
}
for g, cols in groups.items():
    print(f"\nГрупа {g}:")
    print(df[cols].round(4).to_string())

# 4. Інтегральний індекс антикризової стійкості (ІАС)
# --- Лістинг Б.4 ---
# Вибір ключових представників від кожної групи
df['L_ind'] = df['current_ratio']
df['D_ind'] = 1 / (1 + df['debt_ratio']) # інверсія: менше боргу → вище
df['R_ind'] = df['ebitda_margin']
df['O_ind'] = 1 / (1 + df['ccc']/100) # інверсія: коротший CCC → вище
df['M_ind'] = df['revenue_growth_qoq'].fillna(df['revenue_growth_qoq'].mean())

# Min-мак нормалізація
norm_cols = ['L_ind', 'D_ind', 'R_ind', 'O_ind', 'M_ind']
scaler = MinMaxScaler()
df[['c+'_n' for c in norm_cols]] = scaler.fit_transform(df[norm_cols])

# ІАС з рівними вагами
weights = {'L_ind_n': 0.2, 'D_ind_n': 0.2, 'R_ind_n': 0.2, 'O_ind_n': 0.2, 'M_ind_n': 0.2}
df['IAS'] = sum(w * df[c] for c, w in weights.items())

print("=== Інтегральний індекс антикризової стійкості (ІАС) ===")
print(df[['L_ind_n', 'D_ind_n', 'R_ind_n', 'O_ind_n', 'M_ind_n', 'IAS']].round(4))

# Графік ІАС
fig, axes = plt.subplots(2, 1, figsize=(14, 9))
ax = axes[0]
x = range(len(df))
ax.plot(x, df['IAS'], marker='o', lw=2.5, color='#c0392b', markersize=8, label='IAS')
ax.axhline(0.5, color='gray', ls='--', alpha=0.5, label='Медіанний поріг')
q25, q50, q75 = df['IAS'].quantile([0.25, 0.5, 0.75])
ax.fill_between(x, 0, q25, alpha=0.15, color='red', label=f'Зона ризику (<Q25={q25:.2f})')
```

Продовження додатка А

```

ax.fill_between(x, q25, q75, alpha=0.10, color='yellow')
ax.fill_between(x, q75, 1, alpha=0.15, color='green', label=f'Зона стійкості (>Q75={q75:.2f})')
for i, v in enumerate(df['IAS']):
    if not pd.isna(v):
        ax.annotate(f'{v:.2f}', (i, v), xytext=(0,8), textcoords='offset points',
                    ha='center', fontsize=8)
ax.set_title('Динаміка інтегрального індексу антикризової стійкості ПАТ "Одескабель"',
fontweight='bold')
ax.set_xticks(x); ax.set_xticklabels(df.index, rotation=45, fontsize=8)
ax.set_ylabel('IAC'); ax.legend(loc='upper left', fontsize=9)
ax.set_ylim(0, 1)

# Графік внесків 5 груп у IAC
ax = axes[1]
bottoms = np.zeros(len(df))
colors_groups =
{'L_ind_n': '#3498db', 'D_ind_n': '#e74c3c', 'R_ind_n': '#27ae60', 'O_ind_n': '#f39c12', 'M_ind_n': '#9b59
b6'}
labels_groups = {'L_ind_n': 'L (ліквідність)', 'D_ind_n': 'D (богр)', 'R_ind_n': 'R (рентаб.)',
                  'O_ind_n': 'O (оборот.)', 'M_ind_n': 'M (ринок)'}
for c in norm_cols:
    col_n = c+'_n'
    contrib = (weights[col_n] * df[col_n]).values
    ax.bar(x, contrib, bottom=bottoms, color=colors_groups[col_n], alpha=0.85,
           label=labels_groups[col_n], edgecolor='white', linewidth=0.5)
    bottoms += contrib

ax.plot(x, df['IAS'], marker='o', color='black', lw=2.5, markersize=6, label='IAC (сума)',
zorder=10)
ax.set_title('Декомпозиція IAC на 5 груп показників', fontweight='bold')
ax.set_xticks(x); ax.set_xticklabels(df.index, rotation=45, fontsize=8)
ax.set_ylabel('Внесок'); ax.legend(loc='upper left', fontsize=9, ncol=2)
plt.tight_layout(); plt.show()

# 4.1 Перевірка ваг IAC через PCA (робастність зважування)
# --- Лістинг Б.5 ---
from sklearn.decomposition import PCA
from scipy.stats import spearmanr

Zc = df[[c+'_n' for c in norm_cols]].values
pca = PCA(n_components=1).fit(Zc)
load = np.abs(pca.components_[0]); w_pca = load/load.sum()
df['IAS_pca'] = (Zc * w_pca).sum(axis=1)

pr = np.corrcoef(df['IAS'], df['IAS_pca'])[0,1]
sp = spearmanr(df['IAS'], df['IAS_pca']).correlation
print("=== PCA-ВАГИ IAC (1-й головний компонент) ===")
for c, w in zip(norm_cols, w_pca):
    print(f" {c:8} рівна=0.200 PCA={w:.3f}")
print(f"\n Пояснена дисперсія 1-го PC: {pca.explained_variance_ratio_[0]:.1%}")
print(f" Кореляція IAC(рівні) vs IAC(PCA): Pearson={pr:.3f}, Spearman={sp:.3f}")
print(" -> ранжування стійке до способу зважування" if sp>0.9 else " -> є відмінності у
ранжуванні")

# --- Ентропійне зважування (третя альтернатива ваг) ---
Xe = df[[c+'_n' for c in norm_cols]].values.copy()
Xe = np.clip(Xe, 1e-9, None) # уникнути log(0)
P = Xe / Xe.sum(axis=0, keepdims=True)
ne = len(Xe)
ent = -(P*np.log(P)).sum(axis=0) / np.log(ne)
div = 1 - ent
w_ent = div / div.sum()
df['IAS_ent'] = (df[[c+'_n' for c in norm_cols]].values * w_ent).sum(axis=1)
sp_e = spearmanr(df['IAS'], df['IAS_ent']).correlation
print("\n=== ЕНТРОПІЙНІ ВАГИ IAC ===")
for c, w in zip(norm_cols, w_ent):

```

Продовження додатка А

```
print(f" {c:8} ентропійна вага = {w:.3f}")
print(f" Spearman(IAC рівні, IAC ентропійні) = {sp_e:.3f}")
print(" -> ранжування стійке до трьох схем зважування (рівні, PCA, ентропія)" if sp_e>0.85 else
" -> є відмінності")
```

5. Структурний злам 2022 року (war_dummy)

```
# --- Лістинг Б.6 ---
df['war_dummy'] = 0
df.loc[df.index >= '2022Q2', 'war_dummy'] = 1

before = df[df['war_dummy']==0]
after = df[df['war_dummy']==1]

print(f"До війни: {len(before)} квартал(ів), Після: {len(after)} кварталів\n")
print("=== ПОРІВНЯННЯ СЕРЕДНІХ ДО / ПІСЛЯ 2022Q2 ===")
print(f"{'Показник':<22} {'До':>10} {'Після':>10} {'Δ':>10} {'t-stat':>8} {'p-val':>8}")
print("-" * 78)
for col in ['current_ratio', 'debt_ratio', 'de_ratio', 'ebitda_margin', 'npm', 'roa',
            'ccc', 'asset_turnover', 'nd_ebitda', 'IAS']:
    a = before[col].dropna()
    b = after[col].dropna()
    if len(a)==0 or len(b)==0: continue
    delta = b.mean() - a.mean()
    try:
        t, p = stats.ttest_ind(a, b, equal_var=False)
    except:
        t, p = np.nan, np.nan
    sig = '*' if p<0.05 else '~' if p<0.1 else ''
    print(f"{col:<22} {a.mean():>10.4f} {b.mean():>10.4f} {delta:>+10.4f} {t:>8.2f} {p:>8.4f}
{sig}")
```

6. Лагова регресійна модель IAC (з регуляризацією)

```
# --- Лістинг Б.7 ---
# === Лагові змінні ===
df['IAS_lag1'] = df['IAS'].shift(1)
df['CR_lag1'] = df['current_ratio'].shift(1)
df['DR_lag1'] = df['debt_ratio'].shift(1)
df['EM_lag1'] = df['ebitda_margin'].shift(1)

d = df[['IAS', 'IAS_lag1', 'CR_lag1', 'DR_lag1', 'EM_lag1']].dropna()
y = d['IAS'].values

# ---- 1) OLS (для демонстрації перенавчання) ----
def loo_q2_ols(Xmat, yv):
    n = len(yv); press = 0.0
    for i in range(n):
        m = np.ones(n, bool); m[i] = False
        b = np.linalg.lstsq(Xmat[m], yv[m], rcond=None)[0]
        press += (yv[i] - Xmat[i] @ b) ** 2
    return 1 - press / np.sum((yv - yv.mean()) ** 2)

X_ols = sm.add_constant(d[['IAS_lag1', 'CR_lag1', 'DR_lag1', 'EM_lag1']], has_constant='add')
m_ols = sm.OLS(y, X_ols).fit()
q2_ols = loo_q2_ols(X_ols.values, y)
print(f"*72); print(" OLS (без war_dummy) n =", int(m_ols.nobs)); print(f"*72)
print(m_ols.summary())
print(f"\n R² = {m_ols.rsquared:.3f} | adjR² = {m_ols.rsquared_adj:.3f} | Q²(L00) =
{q2_ols:.3f}")
print(f" Durbin-Watson: {durbin_watson(m_ols.resid):.3f}")
print(" Δ Q²(L00) < 0 → OLS перенавчена; коеф. при DR має хибний (+) знак.\n")

# ---- 2) Ridge з L00-підбором lambda (numpy, без зовнішніх залежностей) ----
def ridge_loo(cols, yv, lams=np.r_[0.0, np.logspace(-4, 1.3, 120)]):
    X = d[cols].values.astype(float)
    mu, sd = X.mean(0), X.std(0); Z = (X - mu)/sd
    yb = yv.mean(); yc = yv - yb; n, p = Z.shape
```

Продовження додатка А

```

ZTZ = Z.T @ Z; best = None
for lam in lams:
    Ainv = np.linalg.inv(ZTZ + lam*np.eye(p))
    bc = Ainv @ Z.T @ yc
    H = Z @ Ainv @ Z.T
    e = yc - Z @ bc
    hii = np.clip(np.diag(H), None, 0.999)
    q2 = 1 - np.sum((e/(1-hii))**2)/np.sum(yc**2)
    r2 = 1 - np.sum(e**2)/np.sum(yc**2)
    if best is None or q2 > best['q2']:
        coef = bc/sd
        best = dict(lam=lam, q2=q2, r2=r2, cols=cols,
                    intercept=yb - np.sum(coef*mu),
                    coef=dict(zip(cols, coef)))

return best

RIDGE_PAR = ridge_loo(['IAS_lag1', 'EM_lag1'], y)
RIDGE_FULL = ridge_loo(['IAS_lag1', 'CR_lag1', 'DR_lag1', 'EM_lag1'], y)

def show(tag, m):
    print(f"--- {tag}: λ*={m['lam']:.4g} | R²={m['r2']:.3f} | Q²(L00)={m['q2']:.3f}")
    print(f"const = {m['intercept']:+.4f}", " ".join(f"{k}={v:+.4f}" for k,v in
m['coef'].items()))
print("РЕГУЛЯРИЗОВАНИ МОДЕЛІ (Ridge):")
show("Парсимонійна (прогноз)", RIDGE_PAR)
show("Повна (оптимізація)", RIDGE_FULL)

def ridge_predict(m, **kw):
    return m['intercept'] + sum(m['coef'][k]*kw[k] for k in m['coef'])

# ---- Графік: факт vs OLS vs Ridge (парсимонійна) + залишки + Q-Q ----
idx = d.index
ias_par = [ridge_predict(RIDGE_PAR, IAS_lag1=r.IAS_lag1, EM_lag1=r.EM_lag1) for r in
d.itertuples()]
ias_par = np.array(ias_par); resid_par = y - ias_par
fig, axes = plt.subplots(1, 3, figsize=(15, 4))
ax = axes[0]
ax.plot(range(len(y)), y, marker='o', lw=2, label='Факт', color='#2c3e50')
ax.plot(range(len(y)), m_ols.fittedvalues, marker='^', lw=1.2, ls=':', label='OLS',
color='#95a5a6')
ax.plot(range(len(y)), ias_par, marker='s', lw=1.5, ls='--', label='Ridge (парсим.)',
color='#e74c3c')
ax.set_title('IAC: факт vs OLS vs Ridge'); ax.legend(fontsize=8)
ax.set_xticks(range(len(y))); ax.set_xticklabels(idx, rotation=45, fontsize=7)
ax = axes[1]
ax.bar(range(len(resid_par)), resid_par, color='#3498db', alpha=0.7)
ax.axhline(0, color='black', lw=0.8); ax.set_title('Залишки (Ridge парсим.)')
ax.set_xticks(range(len(resid_par))); ax.set_xticklabels(idx, rotation=45, fontsize=7)
ax = axes[2]
stats.probplot(resid_par, dist="norm", plot=ax); ax.set_title('Q-Q plot (Ridge)')
plt.tight_layout(); plt.show()

# 6.1 Чесна валідація прогнозу та невизначеність оцінок (мала вибірка)

# --- Лістинг Б.8 ---
# Ridge-фіт із фіксованим lambda (вихідна шкала)
def ridge_coef(Xdf, yv, lam):
    X = Xdf.values.astype(float); mu = X.mean(0); sd = X.std(0); sd[sd==0] = 1
    Z = (X-mu)/sd; yb = yv.mean(); yc = yv - yb; p = Z.shape[1]
    bc = np.linalg.solve(Z.T@Z + lam*np.eye(p), Z.T@yc)
    coef = bc/sd
    return yb - np.sum(coef*mu), coef

cols_par = ['IAS_lag1', 'EM_lag1']; lam = RIDGE_PAR['lam']
yv = d['IAS'].values; n = len(yv)

# --- Rolling-origin one-step backtest ---

```

Продовження додатка А

```

acts, preds, rw, mn = [], [], [], []
for k in range(6, n):
    a, c = ridge_coef(d[cols_par].iloc[:k], yv[:k], lam)
    acts.append(yv[k]); preds.append(a + d[cols_par].iloc[k].values @ c)
    rw.append(yv[k-1]); mn.append(yv[:k].mean())
acts = np.array(acts)
rmse = lambda p: float(np.sqrt(np.mean((acts - np.array(p))**2)))
print("=== ROLLING-ORIGIN ONE-STEP BACKTEST (Ridge парсимонійна) ===")
print(f" кроків прогнозу: {len(acts)}")
print(f" RMSE Ridge: {rmse(preds):.4f}")
print(f" RMSE наївний (RW): {rmse(rw):.4f}")
print(f" RMSE наївний (середнє): {rmse(mn):.4f}")
print(f" -> модель прогнозує {'краще' if rmse(preds)<min(rmse(rw),rmse(mn)) else 'не краще'} за наївні бенчмарки")

# --- Bootstrap 90% CI для коефіцієнта EM ---
rng = np.random.default_rng(42); B = 3000; ems = []
for _ in range(B):
    idx = rng.integers(0, n, n)
    _, c = ridge_coef(d[cols_par].iloc[idx], yv[idx], lam)
    ems.append(c[1])
lo, hi = np.percentile(ems, [5, 95])
print(f"\n=== BOOTSTRAP 90% CI (B={B}) ===")
print(f" Коеф. EM_lag1: точкова={RIDGE_PAR['coef']['EM_lag1']:.3f}, 90% CI=[{lo:.3f}; {hi:.3f}]")
print(f" -> інтервал не містить 0 (ефект EM стійкий)" if lo>0 else " -> інтервал містить 0")

# --- Permutation-тест для коефіцієнта EM (непараметрична значущість) ---
def em_coef(yvec):
    _, c = ridge_coef(d[cols_par], yvec, lam)
    return c[1]
obs = em_coef(yv)
rng2 = np.random.default_rng(7); P = 5000; cnt = 0
for _ in range(P):
    yp = rng2.permutation(yv)
    if abs(em_coef(yp)) >= abs(obs): cnt += 1
p_perm = (cnt + 1) / (P + 1)
print(f"\n=== PERMUTATION-ТЕСТ ефекту EBITDA-маржі (P={P}) ===")
print(f" спостережений коеф. EM = {obs:.3f}; permutation p = {p_perm:.4f}")
print(f" -> ефект EM значущий (p<0.05), стійкий до припущень малої вибірки" if p_perm<0.05 else " -> ефект незначущий")

# --- Зведена таблиця порівняння моделей ---
print("\n=== ЗВЕДЕНЕ ПОРІВНЯННЯ ЛАГОВИХ МОДЕЛЕЙ ===")
print(f"{'Модель':<26}{ 'R^2':>8}{ 'adjR^2':>8}{ 'Q^2(L00)':>10}{ 'RMSE(bt)':>10}")
def rmse_bt(coef_cols, lam_):
    a2,p2,r2b=[],[],[]
    for k in range(6,n):
        a,c=ridge_coef(d[coef_cols].iloc[:k], yv[:k], lam_)
        p2.append(a+d[coef_cols].iloc[k].values@c); a2.append(yv[k])
    return float(np.sqrt(np.mean((np.array(a2)-np.array(p2))**2)))
# OLS metrics уже є: m_ols.rsquared, m_ols.rsquared_adj, q2_ols
print(f"{'OLS (повна)':<26}{m_ols.rsquared:>8.3f}{m_ols.rsquared_adj:>8.3f}{q2_ols:>10.3f}{rmse_bt(['IAS_lag1', 'CR_lag1', 'DR_lag1', 'EM_lag1'],0.0):>10.3f}")
print(f"{'Ridge парсимонійна':<26}{RIDGE_PAR['r2']:>8.3f}{ ' ':>8}{RIDGE_PAR['q2']:>10.3f}{rmse_bt(cols_par,lam):>10.3f}")
print(f"{'Ridge повна':<26}{RIDGE_FULL['r2']:>8.3f}{ ' ':>8}{RIDGE_FULL['q2']:>10.3f}{rmse_bt(['IAS_lag1', 'CR_lag1', 'DR_lag1', 'EM_lag1'],RIDGE_FULL['lam']):>10.3f}")
print(f"{'Наївний RW':<26}{ ' ':>8}{ ' ':>8}{ ' ':>10}{rmse(rw):>10.3f}")
print(f"{'Наївний (середнє)':<26}{ ' ':>8}{ ' ':>8}{ ' ':>10}{rmse(mn):>10.3f}")

# --- Крива Q^2(λ) для обох Ridge-моделей ---
def q2_curve(cols, lams):
    X=d[cols].values.astype(float); mu=X.mean(0); sd=X.std(0); sd[sd==0]=1

```

Продовження додатка А

```
Z=(X-mu)/sd; yc=yv-yv.mean(); p=Z.shape[1]; out=[]
for L in lams:
    Ainv=np.linalg.inv(Z.T@Z+L*np.eye(p)); H=Z@Ainv@Z.T
    e=yc-Z@(Ainv@Z.T@yc); hii=np.clip(np.diag(H),None,0.999)
    out.append(1-np.sum((e/(1-hii))**2)/np.sum(yc**2))
return np.array(out)
lams_plot=np.logspace(-3,2.5,80)
fig,ax=plt.subplots(figsize=(9,4.5))
ax.semilogx(lams_plot, q2_curve(cols_par,lams_plot), lw=2, color='#c0392b', label='Парсимонійна {IAC,EM}')
ax.semilogx(lams_plot, q2_curve(['IAS_lag1','CR_lag1','DR_lag1','EM_lag1'],lams_plot), lw=2, color='#3498db', ls='--', label='Повна {IAC,CR,DR,EM}')
ax.axhline(0, color='gray', lw=0.8, ls=':')
ax.axvline(RIDGE_PAR['lam'], color='#c0392b', lw=1, ls=':', alpha=0.7)
ax.set_xlabel('λ (лог. шкала)'); ax.set_ylabel('Q²(L00)')
ax.set_title('Залежність крос-валідаційної якості Q² від параметра регуляризації λ', fontweight='bold')
ax.legend(); plt.tight_layout(); plt.show()
```

7. Порівняння з академічними моделями (Терещенко, Альтман)

```
# --- Лістинг Б.9 ---
# Z-Терещенка (TTM версія, з нашою формулою з ОЗ для K6)
for col in ['revenue','net_income','cfo','ebitda']:
    df[f'{col}_TTM'] = df[col].rolling(4).sum()
df['assets_avg_TTM'] = df['assets'].rolling(4).mean()
df['fixed_assets_avg_TTM'] = df['fixed_assets'].rolling(4).mean()

df['K1'] = df['cfo_TTM'] / df['total_liab']
df['K2'] = df['assets'] / df['total_liab']
df['K3'] = df['net_income_TTM'] / df['assets_avg_TTM']
df['K4'] = df['net_income_TTM'] / df['revenue_TTM']
df['K5'] = df['inventory'] / df['revenue_TTM']
df['K6'] = df['revenue_TTM'] / df['fixed_assets_avg_TTM']
df['Z_Tereshchenko'] = 1.5*df['K1'] + 0.08*df['K2'] + 10*df['K3'] + 5*df['K4'] + 0.3*df['K5'] + 0.1*df['K6']

# Z" Альтмана
X1a = (df['current_assets'] - df['st_liab']) / df['assets']
X2a = df['retained_earn'] / df['assets']
X3a = (df['ebit'] * 4) / df['assets']
X4a = df['equity'] / df['total_liab']
df['Z_Altman'] = 6.56*X1a + 3.26*X2a + 6.72*X3a + 1.05*X4a

# Спрінгейт
A_s = (df['current_assets'] - df['st_liab']) / df['assets']
B_s = (df['ebit'] * 4) / df['assets']
C_s = (df['ebt'] * 4) / df['st_liab']
D_s = df['revenue'] * 4 / df['assets']
df['Z_Springate'] = 1.03*A_s + 3.07*B_s + 0.66*C_s + 0.4*D_s

print("=== Порівняння моделей (квартально) ===")
print(df[['IAS','Z_Tereshchenko','Z_Altman','Z_Springate']].round(4))

# Кореляція
print("\n=== Кореляція з IAC ===")
for col in ['Z_Tereshchenko','Z_Altman','Z_Springate']:
    r = df[['IAS', col]].corr().iloc[0,1]
    print(f" ρ(IAC, {col}) = {r:+.4f}")

# Графік порівняння (нормалізовані до 0-1 для зіставності)
df_n = df[['IAS','Z_Tereshchenko','Z_Altman','Z_Springate']].dropna()
df_n_norm = (df_n - df_n.min()) / (df_n.max() - df_n.min())
fig, ax = plt.subplots(figsize=(13, 5))
x = range(len(df_n_norm))
ax.plot(x, df_n_norm['IAS'], marker='o', lw=2.5, color='#c0392b', label='IAC (наш)')
ax.plot(x, df_n_norm['Z_Tereshchenko'], marker='s', lw=2, color='#3498db', ls='--', label='Z-
```

Продовження додатка А

```

Терещенка')
ax.plot(x, df_n_norm['Z_Altman'], marker='^', lw=2, color='#27ae60', ls=':', label='Z" Альтмана')
ax.plot(x, df_n_norm['Z_Springate'], marker='D', lw=2, color='#9b59b6', ls='-.', label='Z-
Спрінгейт')
ax.set_xticks(x); ax.set_xticklabels(df_n_norm.index, rotation=45, fontsize=8)
ax.set_title('Порівняння антикризових індексів (нормалізовано до 0-1)', fontweight='bold')
ax.set_ylabel('Нормалізована шкала'); ax.legend()
plt.tight_layout(); plt.show()

```

8. Сценарне прогнозування ІАС на 2026Q2 – 2027Q4

```

# --- Лістинг Б.10 ---
base = df.iloc[-1].copy()
H = 7
labels_fcst = ['2026Q2', '2026Q3', '2026Q4', '2027Q1', '2027Q2', '2027Q3', '2027Q4']
scenarios = {
    'Оптимістичний': {'EM_target': 0.090, 'desc': 'Активна антикриза + експорт ЄС'},
    'Базовий': {'EM_target': 0.070, 'desc': 'Стабілізація на рівні 2025'},
    'Песимістичний': {'EM_target': 0.040, 'desc': 'Загострення війни, енергокриза'},
}

def forecast_IAS(base_row, sp, n=H):
    prev_IAS = base_row['IAS']; EM0 = base_row['ebitda_margin']; rows = []
    for i in range(n):
        EM_t = EM0 + (sp['EM_target'] - EM0) * (i + 1) / n
        IAS_next = ridge_predict(RIDGE_PAR, IAS_lag1=prev_IAS, EM_lag1=EM_t)
        IAS_next = max(0.0, min(IAS_next, 1.0))
        rows.append({'IAS': IAS_next, 'EM': EM_t}); prev_IAS = IAS_next
    return rows

all_fc = {name: forecast_IAS(base, sp) for name, sp in scenarios.items()}

# Залишкова σ парсимонійної моделі для смуги невизначеності
res_par = d['IAS'].values - np.array([ridge_predict(RIDGE_PAR, IAS_lag1=r.IAS_lag1,
EM_lag1=r.EM_lag1) for r in d.itertuples()])
sigma = res_par.std(ddof=1)

colors_sc = {'Оптимістичний': '#27ae60', 'Базовий': '#f39c12', 'Песимістичний': '#e74c3c'}
fig, ax = plt.subplots(figsize=(14, 7))
ax.plot(range(len(df)), df['IAS'], marker='o', lw=2.5, color='#2c3e50', label='Факт ІАС',
markersize=7)
x_fcst = list(range(len(df)-1, len(df)+H))
for name, rows in all_fc.items():
    full = [df['IAS'].iloc[-1]] + [r['IAS'] for r in rows]
    ax.plot(x_fcst, full, marker='s', lw=2, ls='--', color=colors_sc[name], label=f'Прогноз:
{name}', markersize=6)
# 90% смуга навколо базового сценарію – residual bootstrap
rng_b = np.random.default_rng(11); Bf = 2000; EM0b = base['ebitda_margin']; tgt =
scenarios['Базовий']['EM_target']
boot = np.zeros((Bf, H))
for b in range(Bf):
    prev = df['IAS'].iloc[-1]
    for j in range(H):
        EM_t = EM0b + (tgt - EM0b) * (j+1) / H
        val = ridge_predict(RIDGE_PAR, IAS_lag1=prev, EM_lag1=EM_t) + rng_b.choice(res_par)
        val = min(max(val, 0.0), 1.0); boot[b, j] = val; prev = val
lo_b = np.r_[df['IAS'].iloc[-1], np.percentile(boot, 5, axis=0)]
hi_b = np.r_[df['IAS'].iloc[-1], np.percentile(boot, 95, axis=0)]
ax.fill_between(x_fcst, lo_b, hi_b, color='#f39c12', alpha=0.13, label='90% смуга (bootstrap,
базовий)')
q25, q75 = df['IAS'].quantile([0.25, 0.75])
ax.axhline(q75, color='green', ls=':', alpha=0.6, label=f'Q75 = {q75:.2f}')
ax.axhline(q25, color='red', ls=':', alpha=0.6, label=f'Q25 = {q25:.2f}')
ax.set_title('Прогноз ІАС ПАТ "Одескабель" на 2026Q2-2027Q4 (Ridge парсимонійна + bootstrap-
смуга)', fontweight='bold')
all_labels = list(df.index) + labels_fcst
ax.set_xticks(range(len(all_labels))); ax.set_xticklabels(all_labels, rotation=45, fontsize=8)
ax.legend(loc='lower left', fontsize=9); ax.set_ylabel('ІАС'); ax.set_ylim(0, 1)
plt.tight_layout(); plt.show()

```

Продовження додатка А

```

print(f"σ залишків (для смуги) = {sigma:.4f}\n")
print("=== ПРОГНОЗ IAC (Ridge парсимонійна) ===")
for name, rows in all_fc.items():
    print(f"\n{name}: {scenarios[name]['desc']}")
    for q, r in zip(labels_fcst, rows):
        zone = 'стійкість' if r['IAS']>q75 else 'норма' if r['IAS']>0.4 else 'зона уваги' if
r['IAS']>q25 else 'зона ризику'
    print(f" {q}: IAC = {r['IAS']:.4f} (EM={r['EM']:.3f}) → {zone}")

# 9. Оптимізаційна модель: max IAC через керовані змінні
# --- Лістинг Б.11 ---
CR0 = base['current_ratio']; DR0 = base['debt_ratio']
EM0 = base['ebitda_margin']; IAS0 = base['IAS']

# ----- МОДЕЛЬ А: оптимізація детермінованої формули IAC -----
# Нормалізаційні межі з MinMaxScaler (порядок: L,D,R,O,M)
mn_, mx_ = scaler.data_min_, scaler.data_max_
def nrm(val, j): return float(np.clip((val - mn_[j])/(mx_[j]-mn_[j]), 0, 1))
O0 = df['O_ind'].iloc[-1]; M0 = df['M_ind'].iloc[-1] # O,M некеровані тут – на рівні 2025Q4
def IAS_formula(dCR, dDR, dEM):
    L = CR0+dCR; D = 1/(1+(DR0+dDR)); R = EM0+dEM
    return 0.2*(nrm(L,0)+nrm(D,1)+nrm(R,2)+nrm(O0,3)+nrm(M0,4))

bounds = [(-0.10, 0.10), (-0.05, 0.0), (-0.02, 0.02)] # ΔDR≤0 (тільки делеверидж)
cons = [{'type':'ineq','fun': lambda x: (CR0+x[0]) - 1.0},
        {'type':'ineq','fun': lambda x: 0.85 - (DR0+x[1])}]
bestA = None
for x0 in [[0,0,0],[0.1,-0.05,0.02],[0.05,-0.025,0.01]]:
    r = optimize.minimize(lambda x: -IAS_formula(*x), x0, bounds=bounds, constraints=cons,
method='SLSQP')
    if bestA is None or r.fun < bestA.fun: bestA = r
A_base = IAS_formula(0,0,0); A_opt = -bestA.fun

# ----- МОДЕЛЬ В: оптимізація прогнозової (повна Ridge) -----
def IAS_reg(dCR, dDR, dEM):
    return ridge_predict(RIDGE_FULLL, IAS_lag1=IAS0, CR_lag1=CR0+dCR, DR_lag1=DR0+dDR,
EM_lag1=EM0+dEM)
bestB = None
for x0 in [[0,0,0],[0.1,-0.05,0.02],[0.05,-0.025,0.01]]:
    r = optimize.minimize(lambda x: -IAS_reg(*x), x0, bounds=bounds, constraints=cons,
method='SLSQP')
    if bestB is None or r.fun < bestB.fun: bestB = r
B_nochange = IAS_reg(0,0,0); B_opt = -bestB.fun

print("="*64)
print(" МОДЕЛЬ А – максимізація детермінованої формули IAC")
print("="*64)
print(f" IAC 2025Q4 (факт): {A_base:.4f}")
print(f" Оптимальний IAC: {A_opt:.4f} (приріст {A_opt-A_base:+.4f})")
print(f" ΔCR={bestA.x[0]:+.3f} ΔDR={bestA.x[1]:+.3f} ΔEM={bestA.x[2]:+.3f}")

print("\n"+"="*64)
print(" МОДЕЛЬ В – максимізація прогнозу (повна Ridge), з декомпозицією")
print("="*64)
print(f" IAC 2025Q4 (факт): {IAS0:.4f}")
print(f" Прогноз без дій (t+1): {B_nochange:.4f}")
print(f" Оптимальний прогноз (t+1): {B_opt:.4f}")
print(f" ΔCR={bestB.x[0]:+.3f} ΔDR={bestB.x[1]:+.3f} ΔEM={bestB.x[2]:+.3f}")
print(f"\n --- Декомпозиція приросту {B_opt-IAS0:+.4f} ---")
print(f" • mean reversion (без дій): {B_nochange-IAS0:+.4f}")
print(f" • керований ефект менеджменту: {B_opt-B_nochange:+.4f}")

print("\n=== ЕКОНОМІЧНА ІНТЕРПРЕТАЦІЯ ===")
print(" • Підвищити Current Ratio (+0.10) – рефінансування ПЗ / зростання ОА")
print(" • Знизити Debt Ratio (-0.05) – делеверидж, докапіталізація")

```

Продовження додатка А

```

print(" • Підвищити EBITDA-margin (+0.02) – зростання GPM та контроль витрат")
print(" Головний важіль – EBITDA-маржа. Обидві моделі дають однаковий напрям змін.")

# --- Аналіз чутливості (tornado): граничний внесок кожного важеля (Модель В) ---
eff = {
    'ΔCR (+0.10)': IAS_reg(0.10, 0.0, 0.0) - B_nochange,
    'ΔDR (-0.05)': IAS_reg(0.0, -0.05, 0.0) - B_nochange,
    'ΔEM (+0.02)': IAS_reg(0.0, 0.0, 0.02) - B_nochange,
}
order = sorted(eff, key=lambda k: abs(eff[k]))
fig, ax = plt.subplots(figsize=(8, 3.2))
ax.barh(order, [eff[k] for k in order], color=['#3498db', '#e74c3c', '#27ae60'])
ax.axvline(0, color='black', lw=0.8)
ax.set_title('Чутливість IAC до окремих важелів (граничний внесок)', fontweight='bold')
ax.set_xlabel('Приріст IAC'); plt.tight_layout(); plt.show()
print("\n=== ЧУТЛИВІСТЬ (граничний внесок важелів, Модель В) ===")
for k in reversed(order): print(f" {k:14}: ΔIAC = {eff[k]:+.4f}")
print(" -> найбільший внесок дає EBITDA-маржа, що підтверджує висновок регресії")

# 9.1 Друга оптимізаційна модель – Z-Терещенка через шар трансляції
# --- Лістинг Б.12 ---
b0 = df.iloc[-1]
DR0 = b0['debt_ratio']
K10, K20, K30, K40, K50, K60 = [b0[f'K{j}']] for j in range(1,7)]
rev_liab = b0['revenue_TTM'] / b0['total_liab']
rev_assets = b0['revenue_TTM'] / b0['assets_avg_TTM']

def Z_ter(dCR, dDR, dEM):
    K1 = K10 + dEM*rev_liab
    K2 = 1.0/(DR0 + dDR)
    K3 = K30 + dEM*rev_assets
    K4 = K40 + dEM
    return 1.5*K1 + 0.08*K2 + 10*K3 + 5*K4 + 0.3*K50 + 0.1*K60

boundsT=[(-0.10,0.10),(-0.05,0.0),(-0.02,0.02)]
constT=[{'type':'ineq','fun':lambda x:(b0['current_ratio']+x[0])-1.0},
        {'type':'ineq','fun':lambda x:0.85-(DR0+x[1])}]
bT=None
for x0 in [[0,0,0],[0.1,-0.05,0.02],[0.0,-0.025,0.01]]:
    r=optimize.minimize(lambda x:-Z_ter(*x), x0, bounds=boundsT, constraints=constT,
    method='SLSQP')
    if bT is None or r.fun<bT.fun: bT=r
Zbase=Z_ter(0,0,0); Zopt=-bT.fun
print("==*64")
print(" МОДЕЛЬ С – оптимізація Z-Терещенка (через шар трансляції)")
print("==*64")
print(f" Z базовий (2025Q4): {Zbase:.4f}")
print(f" Z оптимальний: {Zopt:.4f} (приріст {Zopt-Zbase:+.4f})")
print(f" ΔCR={bT.x[0]:+.3f} (без впливу) ΔDR={bT.x[1]:+.3f} ΔEM={bT.x[2]:+.3f}")

print("\n=== ПОРІВНЯННЯ НАПРЯМІВ РЕКОМЕНДАЦІЙ (робастність) ===")
print(f"{'Важіль':<8}{ 'Модель IAC':>16}{ 'Модель Терещенка':>20}")
def sgn(v, neutral=False):
    if neutral: return 'нейтрально'
    return 'підвищити (+)' if v>1e-4 else 'знижити (-)' if v<-1e-4 else '≈0'
print(f"{'CR':<8}{sgn(bestB.x[0]):>16}{sgn(0,neutral=True):>20}")
print(f"{'DR':<8}{sgn(bestB.x[1]):>16}{sgn(bT.x[1]):>20}")
print(f"{'EM':<8}{sgn(bestB.x[2]):>16}{sgn(bT.x[2]):>20}")
print("\n -> обидві моделі узгоджено вимагають делевериджу (DR↓) та зростання маржі (EM↑);")
print(" розбіжність лише по CR (важлива для IAC, нейтральна для 6-факторного Терещенка),")
print(" що підтверджує робастність ключових антикризових рекомендацій.")

```

БАЛАНС (Форма №1) — станом на кінець кварталу, тис. грн																	
Показник	Код	Q1'22	Q2'22	Q3'22	Q4'22	Q1'23	Q2'23	Q3'23	Q4'23	Q1'24	Q2'24	Q3'24	Q4'24	Q1'25	Q2'25	Q3'25	Q4'25
I. Необоротні активи																	
Нематеріальні активи	1000	2347	2309	2183	2421	2279	2211	2128	2338	2199	2062	2333	2194	2080	1945	1886	1755
Незавершені капітальні інвестиції	1005	78833	79522	79740	56970	57725	58654	60089	59177	61467	64249	73192	75796	78006	77463	80800	86961
Основні засоби	1010	452938	455844	444884	455530	445750	435774	428131	421910	409614	453724	466325	460546	466971	454821	472196	478474
Усього необоротні активи	1095	536425	539791	528634	516657	507645	500159	492256	487350	477205	525526	547350	542442	550956	541402	558769	569774
II. Оборотні активи																	
Запаси	1100	494014	462657	457520	456212	475765	482513	484815	500805	536436	544618	593011	598897	609745	639264	596059	675495
Дебіторська заборгованість (продукція)	1125	197948	189049	189702	179260	177533	194576	179500	184158	187667	205120	224939	227034	316178	335627	338668	317490
Гроші та їх еквіваленти	1165	62531	41759	57513	57399	52753	66761	38905	38868	53448	46541	66535	64269	42632	51103	60980	69761
Усього оборотні активи	1195	852867	812948	846015	843770	855110	850383	858181	825623	937766	956379	1052880	1036903	1138945	1199736	1160082	1278234
БАЛАНС (Активи)	1300	1389292	1352739	1374649	1360427	1362755	1350542	1350437	1312973	1414971	1481905	1600230	1579345	1689901	1741138	1718851	1848008
III. Власний капітал																	
Зареєстрований капітал	1400	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000
Капітал у дооцінках	1405	175092	175092	174993	174729	178058	178058	178058	178058	178058	178058	178057	178057	178057	178053	178053	178048
Резервний капітал	1415	100500	100500	100500	100500	100500	100500	100500	100500	100500	100500	100500	100500	100500	100500	100500	100500
Нерозподілений прибуток (збиток)	1420	153510	172626	149408	148274	148599	152867	143430	104862	78331	78714	113765	111788	112720	127227	160679	131316
Усього власний капітал	1495	446442	465558	442241	440843	441157	445425	435988	397420	370889	371272	406322	404345	405277	419780	453232	423864
IV. Довгострокові зобов'язання																	
Довгострокові кредити банків	1510	10514	9395	8474	8071	6886	5538	3894	3248	2420	1619	806	0	0	0	0	0
Інші довгострокові зобов'язання	1515	19777	31450	28736	25978	23172	20319	16975	15536	13156	58125	75833	74392	83703	77844	99588	92743
Усього довгострокові зобов'язання	1595	48009	60828	60295	51387	47871	41146	32039	32962	30250	74829	91707	90575	100592	93513	115167	114231
V. Поточні зобов'язання																	
Короткострокові кредити банків	1600	541078	541078	596454	594688	610175	606579	605411	629690	688167	698201	695329	708556	723772	753094	748767	692550
Кредиторська заборгованість (товари)	1615	195292	147500	103468	91991	87040	112845	98981	115555	148913	163090	188935	126742	203487	208493	178297	202839
Усього поточні зобов'язання	1695	894841	826353	872113	868197	873727	863971	882410	882591	1013832	1035804	1102201	1084425	1184032	1227845	1150452	1309913
БАЛАНС (Пасиви)	1900	1389292	1352739	1374649	1360427	1362755	1350542	1350437	1312973	1414971	1481905	1600230	1579345	1689901	1741138	1718851	1848008
ФІНАНСОВІ РЕЗУЛЬТАТИ (Форма №2) — квартальні обороти, тис. грн																	

Продовження додатка Б

Показник	Код																
Чистий дохід від реалізації	2000	326638	361831	418460	453904	433275	470160	414440	499201	433525	552152	667550	716828	738040	737443	734442	749447
Собівартість реалізованої продукції	2050	275831	296894	318634	342732	359125	379412	347469	432632	372287	454494	534433	599654	648876	613404	620128	627850
Валовий прибуток	2090	50807	64937	99826	111172	74150	90748	66971	66569	61238	97658	133117	117174	89164	124039	114314	121597
Адміністративні витрати	2130	28305	23505	28478	59859	29674	34761	35528	34720	35402	34844	36151	85062	46156	44896	45347	13415
Витрати на збут	2150	13248	13691	19358	55450	20522	27653	26331	-3073	20403	28225	32309	74015	31694	38837	36944	13052
ЕВІТ (фін. результат операційної)	2190	9117	34643	54667	23830	23428	25187	11277	-11935	5149	31658	61294	29136	15685	42987	51771	14393
Фінансові витрати	2250	15619	17049	20553	32147	23000	21497	21449	9165	20432	20087	21071	26123	19678	21487	22556	18246
ЕВТ (до оподаткування)	2290	-21638	19116	-23317	-273	786	4268	-9437	-43143	-26531	383	35050	2921	932	14503	33452	-20371
Чистий фінансовий результат	2350	-21638	19116	-23317	-1398	786	4268	-9437	-38568	-26531	383	35050	-1977	932	14503	33452	-29368
Амортизація	2515	13026	12710	13233	7378	12669	11492	10977	17116	10554	10730	11657	11540	11245	10733	10755	11666
ГРОШОВІ ПОТОКИ (Форма №3) — деквартовані з УТД, тис. грн																	
Показник	Код																
Чистий рух коштів від операційної діяльності (CFO)	3195	-9450	-11034	-16514	-12317	-13566	13566	0	-51222	-11821	-11736	-16528	-25037	-8442	-21640	-21386	-2347
Чистий рух коштів від інвестиційної діяльності (CFI)	3295	16076	-1192	42174	1902	5540	-5540	0	83698	-10940	22305	75481	72265	-14729	21499	16661	90588

Джерело: складено автором за даними фінансової звітності ПАТ «Одескабель» (форми № 1—3)