

УДК 658.15:005.334
DOI: 10.60022/2(2)-17S

Дорошенко Андрій Петрович

кандидат економічних наук, доцент
професор кафедри фінансів, банківської справи та страхування
Полтавський державний аграрний університет, Україна

Doroshenko Andrii

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Professor of the Department of Finance, Banking and Insurance
Poltava State Agrarian University, Ukraine
ORCID: 0000-0002-6314-1586

Дорошенко Ольга Олександрівна

кандидат економічних наук, доцент
доцент кафедри фінансів, банківської справи та страхування
Полтавський державний аграрний університет, Україна

Doroshenko Olha

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Associate Professor of the Department of Finance, Banking and Insurance
Poltava State Agrarian University, Ukraine
ORCID: 0000-0003-1163-8635

Корнієнко Едуард Валерійович

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
Полтавський державний аграрний університет, Україна

Korniienko Eduard

PhD Student
Poltava State Agrarian University, Ukraine

Михайлик Сергій Іванович

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
Полтавський державний аграрний університет, Україна

Mykhailyk Serhii

PhD Student
Poltava State Agrarian University, Ukraine

ІНСТРУМЕНТИ ДІАГНОСТИКИ БАНКРУТСТВА ЯК ОСНОВА АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

Анотація. У роботі виділено три основні групи інструментів діагностики: класичні фінансові моделі, адаптовані вітчизняні підходи та цифрові аналітичні рішення. Узагальнено переваги та недоліки кожного підходу з урахуванням рівня доступності даних, точності прогнозу та практичної реалізації. Запропоновано включення до діагностичних систем новітніх методів, зокрема графових та згорткових нейронних мереж, а також оцінки соціально-економічних наслідків. Особлива увага приділена необхідності галузевої адаптації моделей до специфіки виробничих, аграрних і торговельних підприємств, що підвищує релевантність прогнозів. Підкріплено прикладами з практики українських підприємств, які впроваджують ВІ-інструменти та системи моніторингу ризиків. Дослідження підтверджує необхідність уніфікації підходів до оцінки банкрутства, розроблення галузевих шаблонів аналізу та інтеграції діагностичних моделей у цифрові платформи управління. Запропоновано напрямки вдосконалення системи антикризового управління підприємствами через синергію фінансової аналітики, адаптивних моделей і сучасних інформаційних технологій.

Ключові слова: діагностика банкрутства, фінансова стійкість, антикризове управління, цифровізація, нейромережі, трансформаційні ризики, вітчизняні моделі, ВІ-аналітика.

BANKRUPTCY DIAGNOSTICS TOOLS AS A BASIS FOR CRISIS MANAGEMENT OF THE ENTERPRISE

Abstract. *In today's conditions of economic instability, there is an increasing need for effective bankruptcy diagnostics tools that allow for timely detection of financial crisis indicators and the implementation of preventive measures. The insufficient adaptability of classical foreign models to the realities of the Ukrainian economy, along with new challenges posed by digital transformation, necessitates a reconsideration of existing approaches to crisis management.*

The purpose of this study is to summarize and systematize the methods of bankruptcy diagnostics in enterprises, evaluate their practical effectiveness in Ukrainian conditions, and justify the prospects of using modern digital and neural network tools in early warning systems.

The research employs methods of comparative analysis of domestic and foreign models (Altman, Springate, Taffler, Matviychuk, Tereshchenko), a review of current sources from Scopus and Web of Science databases, structural and logical grouping, as well as elements of SWOT analysis and systems approach.

The study identifies three main groups of diagnostic tools: classical financial models, adapted domestic approaches, and digital analytical solutions. The advantages and limitations of each are summarized, considering data availability, forecast accuracy, and practical applicability. The integration of advanced methods such as graph-based and convolutional neural networks, as well as the assessment of socio-economic consequences, is proposed. Special attention is given to the need for industry-specific adaptation of models to the peculiarities of manufacturing, agricultural, and trade enterprises, enhancing forecast relevance. The findings are supported by examples from Ukrainian companies implementing BI tools and risk monitoring systems.

The research confirms the need to unify bankruptcy assessment approaches, develop sector-specific analysis templates, and integrate diagnostic models into digital management platforms. Directions for improving enterprise crisis management systems through the synergy of financial analytics, adaptive models, and modern information technologies are proposed.

Keywords: *bankruptcy diagnostics, financial stability, crisis management, digitalization, neural networks, transformational risks, domestic models, BI analytics.*

Постановка проблеми. В умовах зростаючої економічної нестабільності, воєнних ризиків, енергетичних викликів та загального зниження платоспроможності суб'єктів господарювання, своєчасне виявлення загроз банкрутства стає критично важливим для забезпечення життєздатності підприємств. Банкрутство вже не є винятковим явищем, а перетворюється на системний ризик, що вимагає структурованого моніторингу та оперативного реагування. У зв'язку з цим діагностика ймовірності неплатоспроможності має розглядатися не лише як інструмент фінансового аналізу, а як основа антикризового управління, що формує підґрунтя для прийняття стратегічних рішень. Особливої актуальності набуває застосування адаптованих до вітчизняної практики моделей оцінки загроз банкрутства, що поєднують фінансові індикатори з елементами стратегічної, цифрової та інституційної оцінки [1, 2]. Саме тому дослідження інструментів діагностики банкрутства є надзвичайно важливим як для наукового осмислення проблеми, так і для розробки прикладних рішень, спрямованих на збереження та посилення стійкості бізнесу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У межах дослідження діагностики банкрутства важливою складовою є аналіз наукових напрацювань, що дозволяє ідентифікувати ключові методологічні підходи, переваги та обмеження існуючих моделей. Огляд сучасних джерел дає змогу виявити тенденції в еволюції інструментів прогнозування фінансової неспроможності підприємств, включаючи як класичні фінансові коефіцієнти, так і цифрові інтелектуальні системи.

Росієча J., Pawelek B., Baryla M., Augustyn S. [3] представили результати емпіричного дослідження, проведеного на основі польських виробничих підприємств, з метою оцінки точності моделей прогнозування банкрутства, які найчастіше застосовуються на практиці. У межах дослідження здійснено порівняльний аналіз моделей, проаналізовано розподіли фінансових коефіцієнтів, що виступають діагностичними змінними.

У статті Kuzmynchuk N., Yevtushenko V., Kutsenko T., Stokov I., Terovanesova I. [4] обґрунтовано підхід до оцінки ймовірності банкрутства як інструменту стратегічного управління маркетингом. Запропоновано використання експертно-діагностичних систем для аналізу фінансового стану та

підтримки управлінських рішень. Розроблено методику формування показників загального стану підприємства й маркетингової активності з урахуванням нечітких множин.

У статті Dokiienko L., Hrynyuk N., Lapko O., Kramarev H. [5] запропоновано трирівневу систему оцінки фінансової безпеки корпоративних підприємств, що включає інструменти фінансового аналізу, оцінки стійкості та управління на основі створення вартості. Представлено матрицю діагностики на основі нормативної класифікації фінансового стану, модель фінансових ситуацій залежно від стабільності джерел резервів, а також інтеграцію моделей фінансової рівноваги з ризик-прогнозами.

У статті Horak J. [6] аналізується прогнозування банкрутства малих і середніх промислових підприємств Чехії на основі фінансового аналізу. Наголошено на важливості постійного моніторингу фінансового стану для запобігання кризам. Фінансовий аналіз визначено як ключовий інструмент діагностики, що дає змогу виявити чинники впливу та спрогнозувати розвиток.

У статті Reshetnyak T., Zakharova O., Shashko V., Fomichenko I. [7] обґрунтовано доцільність використання нейронного моделювання для діагностики фінансового стану машинобудівного підприємства. Основну увагу приділено моделі на основі багатопарового перцептрона, ефективність якої підвищено завдяки застосуванню методу «центру ваги». На думку авторів, модель дозволяє своєчасно виявляти кризові ознаки та формувати план фінансового оздоровлення.

У доповіді Almonayirigie W.E. [8] представлено модель «Neuro-Logit» для діагностики й прогнозування фінансової неспроможності, що поєднує логістичну регресію з нейронними мережами. На основі даних єгипетських компаній за 2004-2009 роки доведено її високу точність (86%) та ефективність у системах раннього попередження криз і підтримки управлінських рішень.

У статті Wiszniowski E. [9] досліджено стрес-тестування як інструмент діагностики фінансової стійкості банків у кризових умовах. Наголошено на його значенні для оцінки впливу макроекономічних ризиків і попередження банкрутства. Наведено приклади застосування у США та Польщі, підкреслено роль стрес-тестів у системі управління банківськими ризиками.

Mattos E. da S., Shasha D. [10] досліджуючи ситуації, коли фінансова звітність компаній є неповною або низької якості, узагальнила класичні та машинні підходи: логістична регресія, градієнтний бустинг, багатопарові перцептрони. Автором показано, що ML-моделі здатні компенсувати дефіцит якісної інформації та залишаються точними навіть за фрагментарної звітності.

Проаналізовані джерела свідчать про посилення інтересу до адаптивних і цифрових підходів, що враховують галузеву специфіку, якість вхідних даних та потребу у ранній діагностиці. У роботах акцентується на інтеграції моделей штучного інтелекту, багатфакторних нейромереж, ESG-індикаторів і соціально-економічних ефектів. Це підтверджує актуальність подальших розробок у напрямі побудови універсальних, але водночас гнучких систем антикризового моніторингу, адаптованих до сучасних викликів бізнес-середовища.

Попри значні напрацювання у сфері оцінки загроз банкрутства, більшість існуючих підходів або не враховують специфіку української економіки, або обмежуються суто фінансовими індикаторами, залишаючи поза увагою стратегічні та організаційні чинники стійкості підприємства. Натомість наше дослідження спрямоване на комплексне осмислення інструментів діагностики банкрутства як ключового елементу антикризового управління. Його цінність полягає у поєднанні адаптованих вітчизняних моделей з підтримуючими методами (SWOT, ABC, експрес-діагностика), що дозволяє оцінювати не лише фінансову загрозу, а й резерви стійкості підприємства. Особливу увагу приділено класифікації підходів, їх придатності до цифрової інтеграції та практичного використання на українських підприємствах. Таким чином, результати дослідження можуть бути використані як основа для оновлення підходів до діагностики кризових явищ, впровадження систем раннього попередження та підтримки управлінських рішень.

Метою статті є обґрунтування ролі інструментів діагностики банкрутства у системі антикризового управління підприємством, узагальнення існуючих методичних підходів до оцінки фінансової стійкості та банкрутства, а також формування практичних рекомендацій щодо їх адаптації до вітчизняних умов господарювання з урахуванням сучасних ризиків і цифрових можливостей.

Виклад основного матеріалу. В умовах нестабільності економічного середовища, зростання частоти фінансових криз та зниження платоспроможності підприємств, особливого значення набуває своєчасна та об'єктивна діагностика загроз банкрутства. Саме інструментарій діагностики дозволяє не лише виявити ознаки фінансової нестабільності, а й визначити глибину проблеми, локалізувати її джерела та сформулювати обґрунтовані антикризові рішення. Аналіз інструментів має багатовекторний характер, адже охоплює як традиційні фінансові підходи, так і сучасні багатфакторні методи з

використанням економіко-математичних моделей, алгоритмів машинного навчання та стратегічної аналітики [11, 12].

З-поміж них найбільш поширеними у світовій практиці залишаються дискримінантні моделі, які базуються на оцінці ключових фінансових показників. Упродовж останніх десятиліть значна кількість досліджень була присвячена удосконаленню таких моделей для підвищення точності прогнозування банкрутства на різних стадіях фінансового циклу підприємства. Щоб глибше зрозуміти еволюцію підходів та специфіку зарубіжного досвіду, доцільно узагальнити найбільш відомі моделі діагностики у вигляді порівняльної таблиці.

Попри широке застосування класичних моделей діагностики банкрутства у міжнародній практиці, їх ефективність в умовах української економіки залишається обмеженою. Це зумовлено низкою факторів: по-перше, багато з цих моделей були розроблені на основі даних публічних компаній із розвиненими фінансовими ринками, тоді як більшість українських підприємств є приватними, з обмеженим розкриттям інформації.

Таблиця 1

Зарубіжний досвід діагностики банкрутства: характеристика моделей та їх ефективність

Назва моделі	Автор / Походження	Ключові показники	Призначення	Особливості / Коментар
Z-модель Альтмана	Е. Альтман (США)	5 фінансових коефіцієнтів	Визначення ймовірності банкрутства	Заснована на дискримінантному аналізі. Не зовсім адаптована до українських умов через недостовірність звітності.
Модель Ліса	R. T. Liss (Велика Британія)	Рентабельність активів, фінансова стійкість	Оцінка ймовірності банкрутства	Проста в застосуванні, але не враховує податки й фінансові витрати, не адаптована для українських підприємств.
Модель Спрінгейта	G. L. Springate (Канада)	4 фінансові коефіцієнти	Прогноз банкрутства	Точність 92,5%. Розроблена на основі 19 показників. Спрощена версія моделі Альтмана.
Модель Фулмера	J. Fulmer (США)	40 початкових коефіцієнтів, далі спрощено	Прогноз банкрутства на 1–2 роки	Висока точність (98% на 1 рік). Заснована на даних 60 компаній.
Модель Таффлера	R. Taffler (Велика Британія)	Коефіцієнти прибутковості, ліквідності тощо	Дискримінантна оцінка ризику банкрутства	Орієнтована на британські компанії. Відмінна від Альтмана за факторною базою.

Джерело: складено авторами за даними [13-15]

По-друге, специфіка облікової політики, нестабільність законодавчого середовища та недостатня якість фінансової звітності знижують точність застосування моделей, побудованих на дискримінантному або регресійному аналізі. По-третє, ці моделі часто ігнорують нефінансові фактори ризику, зокрема репутаційні, управлінські чи екологічні аспекти, які мають дедалі більше значення в українському бізнес-контексті.

Застосування класичних моделей без урахування локальних умов може спотворювати результати й призводити до помилкових управлінських рішень.

У вітчизняній практиці поширення набули моделі Матвійчука та Терещенка, адаптовані до українських реалій (табл. 2). Модель Матвійчука враховує специфіку перехідної економіки, хоча має обмеження у вигляді двокласової шкали. Модель Терещенка забезпечує ширше застосування завдяки комплексному підходу з урахуванням галузевих особливостей. Додатково використовуються SWOT-аналіз, ABC-аналіз, бенчмаркінг, а також коефіцієнтні, агрегатні й інтегральні методи, доповнені графічними і математичними засобами.

Таблиця 2

Основні підходи до діагностики банкрутства у вітчизняній практиці: суть, особливості та результативність

Метод / Модель	Суть методу	Особливості	Результативність для діагностики
Модель Матвійчука	Дискримінантна модель для умов перехідної економіки	Орієнтована на українські підприємства; спрощена шкала (2 класи)	Дає базову оцінку фінансового стану з урахуванням локальних особливостей

Продовження таблиці 2

Модель Терещенка	Комплексна система оцінки фінансової стійкості з урахуванням галузевої специфіки	Адаптується під різні види діяльності; проста у використанні	Придатна для застосування в практиці українських підприємств
SWOT-аналіз	Аналіз сильних/слабких сторін і зовнішніх загроз та можливостей	Дає стратегічну оцінку, а не фінансову; універсальний інструмент	Дозволяє ідентифікувати загрози до фінансової стійкості
ABC-аналіз	Визначення ключових товарів/сегментів для покращення обороту і прибутковості	Застосовується для оптимізації асортименту та витрат	Виявляє джерела можливих фінансових втрат та напрямки підвищення прибутковості
Експрес-діагностика	Швидкий аналіз фінансових коефіцієнтів і рентабельності	Регулярний скринінг фінансового стану	Дозволяє оперативно виявити ознаки кризи й скоригувати дії
Агрегатний, коефіцієнтний, інтегральний підходи	Розрахунок абсолютних і відносних показників для узагальненої оцінки	Простота - для коефіцієнтного; складність у визначенні ваг - для інтегрального підходу	Дають гнучкий вибір рівня глибини діагностики залежно від інформаційної бази
Графічний метод	Побудова візуального поля оцінки з поділом на зони ризику	Добре сприймається; допоміжний аналітичний інструмент	Підсилює візуальну інтерпретацію результатів діагностики

Джерело: складено авторами за даними [16-19]

Представлені методи та моделі демонструють прагнення вітчизняної аналітичної практики до адаптації світових підходів у поєднанні з локальними особливостями. Їхня результативність залежить від рівня доступності фінансової інформації, галузевої специфіки та здатності підприємства інтегрувати оцінки у систему стратегічного управління.

Попри різноманітність інструментів, проблемами залишаються узгодженість методик, визначення ваги індикаторів і стандартизація звітності, що знижує ефективність рішень і ускладнює впровадження систем раннього попередження. В умовах турбулентності актуальними є не лише розширення аналітики, а й її технологічна модернізація. Для розвитку системи діагностики потрібна уніфікація підходів, галузева адаптація та цифрова інтеграція у управління.

У сучасній практиці прогнозування банкрутства спостерігається стрімкий розвиток інноваційних методів, що поєднують аналітику, штучний інтелект та міждисциплінарні підходи. Одним із таких рішень є використання графових нейронних мереж (GNN) [20], які дозволяють моделювати міжкорпоративні зв'язки (наприклад, через ланцюги постачання або фінансові зобов'язання) і виявляти системні ризики, які традиційні моделі не враховують. Іншим перспективним підходом є застосування згорткових нейронних мереж (CNN) [21] до фінансових зображень – так званих «heatmaps» фінансових коефіцієнтів, що дає змогу виявляти складні патерни поведінки, пов'язані з кризовими станами. Крім того, нові дослідження пропонують враховувати соціально-економічні витрати банкрутства [22] - як от скорочення персоналу чи втрату податкових надходжень - як додаткові параметри до фінансових ризиків, що підвищує практичну значущість таких моделей у стратегічному плануванні. Ці підходи демонструють ефективність як у точності прогнозів, так і в контекстуальній адаптивності до сучасних ризиків.

Практика свідчить, що українські компанії, які інтегрують фінансово-діагностичні інструменти в автоматизовані аналітичні середовища, демонструють вищу адаптивність до викликів середовища. Так, аграрна корпорація «АСТАРТА-Київ» [23] активно використовує ВІ-платформи для моніторингу фінансових ризиків, що включають прогнозування неплатоспроможності на основі внутрішньої звітності. Холдинг МХП [24] поєднує управлінський облік із системами контролю ефективності контрактів і платежів, що дозволяє виявляти «слабкі сигнали» кризових змін задовго до появи критичних показників. У цьому контексті доцільним є проведення SWOT-аналізу (рис. 1) щодо можливостей та обмежень цифрової діагностики.

Сильні сторони (S)	Слабкі сторони (W)
- оперативність виявлення ризиків; - інтеграція з фінансовим і управлінським обліком; - візуалізація критичних індикаторів у реальному часі; - підвищення прозорості та підзвітності	- висока вартість впровадження для малого бізнесу; - відсутність стандартизованих рішень для всіх галузей; - недостатній рівень ІТ-культури в частині підприємств; - обмежена якість вхідної фінансової інформації
Можливості (O)	Загрози (T)
- формування системи раннього попередження; - адаптація до галузевих та регуляторних вимог; - впровадження у внутрішній аудит та комплаєнс; - побудова стратегій антикризового управління	- небезпека залежності від зовнішніх ІТ-провайдерів; - кіберризик, витік конфіденційних даних; - нестабільність ринку ПЗ та відсутність державної підтримки; - недовіра до автоматизованої аналітики зі сторони керівництва

Рис. 1. SWOT-аналіз застосування цифрових інструментів у діагностиці банкрутства

Джерело: сформовано авторами за даними [1-24]

Цифровізація діагностики банкрутства є не лише технологічним нововведенням, а й важливим управлінським ресурсом, що підсилює антикризову стійкість підприємства. Вона потребує адаптації до українських умов, стандартизації та підвищення фінансової грамотності менеджменту. Ефективність забезпечує поєднання цифрових рішень із релевантними національними моделями. Практика українських компаній підтверджує результативність цифрових інструментів діагностики, однак їх застосування варіюється залежно від типу підприємства, галузі й рівня цифрової зрілості. Тому доцільно диференціювати підходи до впровадження таких систем (табл. 3).

Таблиця 3

Орієнтовні підходи до побудови системи діагностики банкрутства залежно від масштабу підприємства

Тип підприємства	Ключові інструменти	Особливості впровадження	Цінність для антикризового управління
Великі підприємства	ВІ-системи (Power BI, Tableau), інтеграція з ERP, фінансові дашборди, кредитний скоринг	Високий рівень автоматизації; потреба в команді аналітиків та фінансових контролерів	Глибока прогностика, раннє виявлення ризиків, стратегічне моделювання
Середні підприємства	Електронні таблиці, ABC-аналіз, коефіцієнтна модель, цифрові модулі управлінського обліку	Часткова автоматизація; можливість адаптації шаблонів під особливості бізнесу	Контроль ключових показників, оперативна оцінка ризиків, базова превентивність
Малі підприємства	Спрощені коефіцієнтні моделі, експрес-діагностика, SWOT-аналіз, онлайн-калькулятори	Мінімальні ресурси; фокус на доступних інструментах з відкритим або недорогим доступом	Швидке виявлення ознак фінансових труднощів, мінімізація транзакційних витрат

Джерело: складено авторами за даними [1-24]

Як показано в таблиці, ефективність діагностики банкрутства значною мірою залежить від масштабів діяльності підприємства та рівня доступу до цифрових ресурсів. Тому важливо не лише впроваджувати універсальні моделі, а й адаптувати інструментарій до реальних можливостей бізнесу – від складних ВІ-систем до простих експрес-методик. Така диференціація дозволяє кожному суб'єкту господарювання побудувати власну, релевантну систему антикризового управління, яка відповідає його операційним та фінансовим реаліям.

Висновки. Проведене дослідження підтвердило, що інструменти діагностики банкрутства відіграють критично важливу роль у побудові системи антикризового управління підприємством. У сучасних умовах нестабільності, економічного тиску та посилення фінансових ризиків важливо не лише своєчасно виявляти ознаки неплатоспроможності, а й створювати адаптивні аналітичні системи, що поєднують фінансові, стратегічні й цифрові елементи моніторингу. Зарубіжні моделі, попри свою точність у стабільних економіках, не враховують специфіки українського ринку. Натомість вітчизняні підходи, зокрема моделі Матвійчука та Терещенка, демонструють кращу релевантність, але потребують подальшої методичної уніфікації та цифрової модернізації.

Особливої актуальності набуває необхідність побудови гнучких систем діагностики, що відповідають масштабам і можливостям підприємства. Для великих компаній доцільно впроваджувати

автоматизовані ВІ-платформи з інтеграцією до управлінського обліку та фінансових дашбордів. Для середніх підприємств важливо комбінувати коефіцієнтні методи з інструментами АВС-аналізу та адаптованими електронними шаблонами оцінки. У свою чергу, малому бізнесу достатньо застосовувати спрощені підходи до експрес-діагностики із залученням відкритих цифрових інструментів. У всіх випадках важливо забезпечити просту інтерпретацію результатів, доступність інструментів та гнучкість їх налаштування під конкретні потреби підприємства.

З метою підвищення ефективності діагностики банкрутства доцільно стимулювати цифрову трансформацію облікових систем, удосконалити методичну базу фінансової аналітики, впровадити галузеві моделі ризик-індикаторів і сприяти популяризації кращих практик у сфері раннього попередження кризових станів. Лише поєднання сучасного інструментарію, адаптованого до українських реалій, із стратегічним баченням управлінської команди дозволить підприємствам не лише запобігти загрозам банкрутства, а й побудувати стійку модель розвитку в умовах постійної невизначеності.

Література

1. Перерва П. Г., Лега О. В., Тютюнник С. В., Тютюнник Ю. М. Прибуток як основа фінансової стійкості та стратегічного розвитку підприємства // *Актуальні питання економічних наук*. 2025. № 7. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14790464> (дата звернення: 23.04.2025).
2. Перерва П. Г., Лега О. В. Податковий консалтинг: інструмент для фінансової безпеки // *Сучасний стан та перспективи розвитку обліку, аудиту, оподаткування та аналізу в умовах міжнародної інтеграції* : зб. матеріалів 4-ї Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф., Херсон, 2024. Херсон : ФОП Вишемирський В. С., 2024. С. 141–143. URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/84562> (дата звернення: 23.04.2025).
3. Pocięcha J., Pawelek B., Baryla M., Augustyn S. Bankruptcy prediction: comparative analysis of models using Polish data // *Classification, (Big) Data Analysis and Statistical Learning* : proceedings of the 10th Scientific Meeting of the Classification-and-Data-Analysis-Group of the Italian Statistical Society (CLADAG), Cagliari, Italy, October 10–12, 2015 / eds. F. Mola, C. Conversano, M. Vichi. Cham : Springer, 2018. P. 163–172. DOI: 10.1007/978-3-319-55708-3_18 (дата звернення: 23.04.2025).
4. Kuzmynchuk N., Yevtushenko V., Kutsenko T., Stokov I., Terovanesova I. Bankruptcy diagnosis as the element of strategic management of the enterprises marketing activity // *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*. 2022. Vol. 1, No. 42. P. 436–445. DOI: 10.18371/fcaptp.v1i42.233477 (дата звернення: 23.04.2025).
5. Dokienko L., Hrynyuk N., Lapko O., Kramarev H. Financial security diagnostics tools for corporate enterprises // *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*. 2020. Vol. 3, No. 34. P. 184–194. DOI: 10.18371/fcaptp.v3i34.215418 (дата звернення: 23.04.2025).
6. Horak J. Bankruptcy prediction of small and medium-sized industrial companies in Czechia // *7th International Conference on Education and Social Sciences (INTCESS 2020)*, January 20–22, 2020, Dubai, UAE : proceedings / ed. F. Uslu. Istanbul : OCERINT, 2020. P. 1206–1212.
7. Reshetnyak T., Zakharova O., Shashko V., Fomichenko I. The diagnostics of the engineering enterprise's financial condition based on the use of neural network modeling // *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*. 2023. Vol. 6, No. 53. P. 247–259. DOI: 10.55643/fcaptp.6.53.2023.4224 (дата звернення: 23.04.2025).
8. Almonayirie W. E. An application of “Neuro-Logit” new modeling tool in corporate financial distress diagnostic // *2015 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management (IEOM)*, March 3–5, 2015, Dubai, UAE : proceedings. IEEE, 2015.
9. Wiszniowski E. Stress testing as a tool for simulating the effects of crisis in banks // *Business and Economic Horizons*. 2010. Vol. 1, No. 1. P. 58–66. URL: https://econpapers.repec.org/article/pdcjrnbeh/v_3a1_3ay_3a2010_3ai_3a1_3ap_3a58-66.htm (дата звернення: 23.04.2025).
10. Mattos E. da S., Shasha D. Bankruptcy prediction with low-quality financial information // *Expert Systems with Applications*. 2024. Vol. 237, Part A. Article ID 121418. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.121418> (дата звернення: 23.04.2025).
11. Єршова Н. Ю., Лега О. В., Прокопишин О. С., Прийдак Т. Б., Яловега Л. В. Податкова звітність як стратегічний інструмент ділових комунікацій і прийняття управлінських рішень // *Актуальні питання економічних наук*. 2025. № 9. DOI: 10.5281/zenodo.14986292 (дата звернення: 23.04.2025).
12. Лега О., Єрмолаєва М., Тютюнник С. Інформативність бухгалтерського балансу: аналіз

структури та функцій // *Сталий розвиток економіки*. 2025. № 1 (52). С. 14–21. DOI: 10.32782/2308-1988/2025-52-2 (дата звернення: 23.04.2025).

13. Nireesh A. J., Pratheepan T. The application of Altman's Z-score model in predicting bankruptcy: Evidence from the trading sector in Sri Lanka // *International Journal of Business and Management*. 2015. Vol. 10, No. 12. P. 269–275. DOI: 10.5539/ijbm.v10n12p269 (дата звернення: 23.04.2025).

14. Elviani S., Simbolon R., Fauzi F. The accuracy of Altman, Olson, Springate, and Zmijewski models in predicting bankruptcy of trade sector companies in Indonesia // *Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences*. 2020. Vol. 3, No. 1. P. 334–347. DOI: 10.33258/birci.v3i1.777 (дата звернення: 23.04.2025).

15. Ranvir J. A comprehensive review of the Altman Z-Score model // *LinkedIn*. 2025. March 1. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/comprehensive-review-altman-z-score-model-jay-ranvir-pae2f> (дата звернення: 23.04.2025).

16. Вінтоняк А., Чубай В. Методики аналізу загрози банкрутства підприємств та чинники впливу на зміну її рівня // *Економіка та суспільство*. 2024. № 61. DOI: 10.32782/2524-0072/2024-61-45 (дата звернення: 23.04.2025).

17. Нестеренко О. М., Чирва Ю. Є., Бугріменко Р. М. Методичні підходи до діагностики банкрутства підприємства, передумови та проблеми їх практичного застосування. URL: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/104168> (дата звернення: 23.04.2025).

18. Чумак В., Гвіздзинська І. Прогнозування можливого банкрутства підприємств на основі дискримінантного аналізу // *Економіка та суспільство*. 2021. № 29. DOI: 10.32782/2524-0072/2021-29-25 (дата звернення: 23.04.2025).

19. Семчук Ж. В. Інструментарій діагностики загрози банкрутства підприємства // *Інвестиції: практика та досвід*. 2013. № 20. С. 18–20.

20. Wang X., Kräussl Z., Brorsson M. Datasets for advanced bankruptcy prediction: A survey and taxonomy [Preprint] // *arXiv*. November 2024. DOI: 10.48550/arXiv.2411.01928 (дата звернення: 23.04.2025).

21. Lin Yu-Cheng, Padliansyah R., Lu Yu-Hsin, Liu Wen-Rang. Bankruptcy prediction: Integration of convolutional neural networks and explainable artificial intelligence techniques // *International Journal of Accounting Information Systems*. 2025. Vol. 56. Article ID 100744. DOI: 10.1016/j.accinf.2025.100744 (дата звернення: 23.04.2025).

22. Radovanovic J., Haas C. The evaluation of bankruptcy prediction models based on socio-economic costs // *Expert Systems with Applications*. 2023. Vol. 227. Article ID 120275. DOI: 10.1016/j.eswa.2023.120275 (дата звернення: 23.04.2025).

23. Astarta Holding. Annual Report 2024. URL: <https://astartaholding.com/wp-content/uploads/2025/04/2024-annual-report.pdf> (дата звернення: 23.04.2025).

24. Development in Reverse, Episode 4: Agri-food activity of MHP in Ukraine // *Counter Balance*. URL: <https://counter-balance.org/publications/development-in-reverse-episode-4-mhp-agri-food-in-ukraine> (дата звернення: 23.04.2025).

References

1. Pererva, P. H., Leha, O. V., Tiutiunnyk, S. V., & Tiutiunnyk, Yu. M. (2025). *Prybutok yak osnova finansovoi stiihosti ta stratehichnoho rozvytku pidpriemstva* [Profit as the basis of financial stability and strategic development of the enterprise]. *Aktualni pytannia ekonomichnykh nauk*, (7). DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14790464> (accessed April 23, 2025).

2. Pererva, P. H., & Leha, O. V. (2024). *Podatkovy konsaltnykh: instrument dlia finansovoi bezpeky* [Tax consulting: a tool for financial security]. In *Suchasnyi stan ta perspektyvy rozvytku obliku, audytu, opodatkuvannia ta analizu v umovakh mizhnarodnoi intehtatsii* (pp. 141–143). Kherson: FOP Vyshemyrskyyi V. S. Available at: <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/84562> (accessed April 23, 2025).

3. Pocięcha, J., Pawelek, B., Baryla, M., & Augustyn, S. (2018). Bankruptcy prediction: Comparative analysis of models using Polish data. In F. Mola, C. Conversano, & M. Vichi (Eds.), *Classification, (Big) Data Analysis and Statistical Learning* (pp. 163–172). Springer. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-55708-3_18 (accessed April 23, 2025).

4. Kuzmynchuk, N., Yevtushenko, V., Kutsenko, T., Stokov, I., & Terovanesova, I. (2022). Bankruptcy diagnosis as the element of strategic management of the enterprise's marketing activity. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*, 1(42), 436–445. DOI: <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v1i42.233477> (accessed April 23, 2025).

5. Dokiienko, L., Hrynyuk, N., Lapko, O., & Kramarev, H. (2020). Financial security diagnostics tools for corporate enterprises. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*, 3(34), 184–194. DOI: <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v3i34.215418> (accessed April 23, 2025).
6. Horak, J. (2020). Bankruptcy prediction of small and medium-sized industrial companies in Czechia. In F. Uslu (Ed.), *7th International Conference on Education and Social Sciences (INTCESS 2020), January 20–22, 2020, Dubai, UAE* (pp. 1206–1212). OCERINT.
7. Reshetnyak, T., Zakharova, O., Shashko, V., & Fomichenko, I. (2023). The diagnostics of the engineering enterprise's financial condition based on the use of neural network modeling. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*, 6(53), 247–259. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.6.53.2023.4224> (accessed April 23, 2025).
8. Almonayirie, W. E. (2015). An application of “Neuro-Logit” new modeling tool in corporate financial distress diagnostic. In *Proceedings of the 2015 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management (IEOM), March 3–5, 2015, Dubai, UAE*. IEEE.
9. Wiszniowski, E. (2010). Stress testing as a tool for simulating the effects of crisis in banks. *Business and Economic Horizons*, 1(1), 58–66. Retrieved May 24, 2025. Available at: https://econpapers.repec.org/article/pdcjrnbeh/v_3a1_3ay_3a2010_3ai_3a1_3ap_3a58-66.htm (accessed April 23, 2025).
10. Mattos, E. da S., & Shasha, D. (2024). Bankruptcy prediction with low-quality financial information. *Expert Systems with Applications*, 237(Part A), 121418. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.121418> (accessed April 23, 2025).
11. Yershova, N. Yu., Leha, O. V., Prokopyshyn, O. S., Pryidak, T. B., & Yaloveha, L. V. (2025). *Podatkova zvitnist yak stratehichnyi instrument dilovykh komunikatsii i pryiniattia upravlynskykh rishen* [Tax reporting as a strategic tool of business communications and decision-making]. *Aktualni pytannia ekonomichnykh nauk*, (9). DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14986292> (accessed April 23, 2025).
12. Leha, O., Yermolaieva, M., & Tiutiunyk, S. (2025). *Informatyvnist buhgalterskoho balansu: analiz struktury ta funktsii* [Informativeness of the balance sheet: structure and function analysis]. *Stalyi rozvytok ekonomiky*, 1(52), 14–21. DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-52-2> (accessed April 23, 2025).
13. Nireesh, A. J., & Pratheepan, T. (2015). The application of Altman's Z-score model in predicting bankruptcy: Evidence from the trading sector in Sri Lanka. *International Journal of Business and Management*, 10(12), 269–275. DOI: <https://doi.org/10.5539/ijbm.v10n12p269> (accessed April 23, 2025).
14. Elviani, S., Simbolon, R., & Fauzi, F. (2020). The accuracy of Altman, Olson, Springate, and Zmijewski models in predicting bankruptcy of trade sector companies in Indonesia. *Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences*, 3(1), 334–347. DOI: <https://doi.org/10.33258/birci.v3i1.777> (accessed April 23, 2025).
15. Ranvir, J. (2025, March 1). A comprehensive review of the Altman Z-Score model. *LinkedIn*. Available at: <https://www.linkedin.com/pulse/comprehensive-review-altman-z-score-model-jay-ranvir-pae2f> (accessed April 23, 2025).
16. Vintoniak, A., & Chubai, V. (2024). *Metodyky analizu zahrozy bankrutstva pidpriemstv ta chynnyky vplyvu na zminu yii rivnia* [Methods of analyzing bankruptcy threats and influencing factors]. *Ekonomika ta suspilstvo*, (61). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-45> (accessed April 23, 2025).
17. Nesterenko, O. M., Chyrva, Yu. Ye., & Buhrimenko, R. M. (n.d.). *Metodychni pidkhody do diahnostryky bankrutstva pidpriemstva, peredumovy ta problemy yikh praktychnoho zastosuvannia* [Methodological approaches to bankruptcy diagnostics, prerequisites and problems of practical application] Available at: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/104168> (accessed April 23, 2025).
18. Chumak, V., & Hvizdzhynska, I. (2021). *Prohnozuvannia mozhlyvoho bankrutstva pidpriemstv na osnovi dyskryminantnoho analizu* [Forecasting possible bankruptcy based on discriminant analysis]. *Ekonomika ta suspilstvo*, (29). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-29-25> (accessed April 23, 2025).
19. Semchuk, Zh. V. (2013). *Instrumentarii diahnostryky zahrozy bankrutstva pidpriemstva* [Toolkit for diagnosing bankruptcy risk]. *Investytsii: praktyka ta dosvid*, (20), 18–20.
20. Wang, X., Kräussl, Z., & Brorsson, M. (2024, November). *Datasets for advanced bankruptcy prediction: A survey and taxonomy* [Preprint]. arXiv. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2411.01928> (accessed April 23, 2025).
21. Lin, Y.-C., Padliansyah, R., Lu, Y.-H., & Liu, W.-R. (2025). Bankruptcy prediction: Integration of convolutional neural networks and explainable artificial intelligence techniques. *International Journal of Accounting Information Systems*, 56, 100744. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2025.100744> (accessed April 23, 2025).

April 23, 2025).

22. Radovanovic, J., & Haas, C. (2023). The evaluation of bankruptcy prediction models based on socio-economic costs. *Expert Systems with Applications*, 227, 120275. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.120275> (accessed April 23, 2025).

23. Astarta Holding. (2025). *Annual report 2024*. Available at: <https://astartaholding.com/wp-content/uploads/2025/04/2024-annual-report.pdf> (accessed April 23, 2025).

24. Counter Balance. (n.d.). *Development in reverse, episode 4: Agri-food activity of MHP in Ukraine*. Available at: <https://counter-balance.org/publications/development-in-reverse-episode-4-mhp-agri-food-in-ukraine> (accessed April 23, 2025).