

Олександр В. Манойленко*

РИЗИК-ОРІЄНТОВАНЕ АНТИКРИЗОВЕ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ ПОТОКАМИ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

У статті запропоновано ризик-орієнтований методичний підхід до антикризового управління фінансовими потоками промислових підприємств України в умовах воєнно-економічної нестабільності. Обґрунтовано, що традиційні моделі управління ліквідністю та прогнозування фінансової кризи втрачають достатню точність за умов руйнування активів, енергетичних шоків, валютної волатильності, логістичних розривів і звуження експортних ринків. В основі дослідження полягають: модифікована модель Альтмана, параметричне та непараметричне оцінювання VaR і CVaR операційного грошового потоку, бінарна логіт-модель і сценарне стрес-тестування. На вибірці 32 промислових компаній за 2019–2024 рр. показано зростання середнього CVaR₉₅ операційного фінансового потоку у 2,4 раза та збільшення частки підприємств у критичній зоні ризику з 18,8 % у 2019 р. до 43,8 % у 2022 р. Запропоновано інтегральний показник ризику фінансових потоків IFFR, який поєднує Z-score, нормалізований CVaR, коефіцієнт покриття боргу та валютну експозицію. Доведено, що модель забезпечує раннє попередження фінансової кризи з точністю 86,7 % за рік до її настання. Розроблена типологія ризиків дає змогу виокремити: операційні, ринкові, кредитні, ліквіднісні, регуляторні, кадрові та репутаційні загрози за рівнем їх впливу на фінансовий потік. Практична цінність дослідження полягає у формуванні матриці антикризових заходів за зонами ризику, що дозволяє диференціювати управлінські рішення, підвищити стійкість фінансових потоків і знизити очікувані касові розриви промислових підприємств у середньостроковій перспективі в Україні.

Ключові слова: антикризове управління, фінансові потоки, ризик-орієнтований підхід, стрес-тестування, CVaR, логіт-модель, ризик-менеджмент.

Формл. 2. Табл. 2. Літ. 15.

DOI: 10.32752/1993-6788-2026-1-300-92-100

* ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5979-4077>

Oleksandr Manoylenko

RISK-ORIENTED ANTI-CRISIS MANAGEMENT OF FINANCIAL FLOWS OF INDUSTRIAL ENTERPRISES OF UKRAINE

The article proposes a risk-oriented methodological approach to the anti-crisis management of financial flows of Ukrainian industrial enterprises under conditions of military and economic instability. It is substantiated that traditional models of liquidity management and financial crisis forecasting lose sufficient accuracy under conditions of asset destruction, energy shocks, currency volatility, logistics disruptions, and the contraction of export markets. The study is based on a modified Altman model, parametric and non-parametric estimation of VaR and CVaR of operating cash flow, a binary logit model, and scenario-based stress testing. Based on a sample of 32 industrial companies for 2019–2024, the study demonstrates a 2.4-fold increase in the average CVaR of operating cash flow and an increase in the share of enterprises in the critical risk zone from 18.8% in 2019 to 43.8% in 2022. An integrated financial flow risk indicator, IFFR, is proposed, combining the Z-score, normalized CVaR, debt coverage ratio, and foreign currency exposure. It is proved that the model provides early warning of a financial crisis with an accuracy of 86.7% one

* National Technical University “Kharkiv Polytechnic Institute”, Kharkiv. Ukraine.

year before its occurrence. The developed risk typology makes it possible to distinguish operational, market, credit, liquidity, regulatory, personnel, and reputational threats according to the level of their impact on cash flow. The practical value of the study lies in the formation of a matrix of anti-crisis measures by risk zones, which makes it possible to differentiate managerial decisions, increase the resilience of cash flows, and reduce expected cash gaps of industrial enterprises in the medium term in Ukraine..

Keywords: anti-crisis management, financial flows, risk-oriented approach, stress testing, CVaR, logit model, risk management.

Peer-reviewed, approved and placed: 12.06.2026

Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Промисловий сектор в Україні з 2022 р. функціонує в умовах безпрецедентних шоків: воєнні руйнування основних засобів, дезорганізація логістичних ланцюгів, енергетична криза, девальвація гривні та звуження експортних ринків. За даними Державної служби статистики України, індекс промислового виробництва у 2022 р. знизився на 36,7 %, у 2023 р. зріс на 5,3 %, а у 2024 р. — лише на 3,1 %, що демонструє фрагментарне і нестійке відновлення [9]. За цих умов традиційні моделі управління фінансовими потоками, побудовані на припущенні відносної сталості параметрів зовнішнього середовища, втрачають прогностичну спроможність, а реактивне реагування призводить до накопичення касових розривів і втрати платоспроможності.

Як наслідок, сьогодні відсутній цілісний методичний апарат для цілей оцінки та діагностики виникнення криз в управлінні фінансовими потоками, який би поєднував ризик-орієнтований підхід (risk-based approach) з інструментарієм антикризового управління, з урахуванням специфіки воєнно-економічної кризи. Існуючі моделі прогнозування банкрутства (Altman, Springate, Taffler) розроблені для стабільних економічних умов і потребують реконфігурації для умов національної економіки.

Аналіз останніх публікацій по проблемі. Теоретико-методичне підґрунтя ризик-орієнтованого підходу до управління фінансовими потоками було сформоване у систематичному огляді Anton та Nucu, які узагальнюють наукові підходи до впровадження ризик-менеджменту підприємства і доводять його позитивний вплив на вартість фірми та прозорість фінансової звітності [3]. Природу самого cash flow risk досліджували: Gryglewicz et al., виокремивши короткострокові й довгострокові шоки фінансових потоків та їх кореляційну структуру як основу для побудови політик підприємства із ліквідності, інвестицій і фінансування [8]. Li et al. на масиві американських компаній 1980–2021 рр. емпірично підтвердили стійко зростаючий тренд cash flow risk і його значну прогностичну силу щодо корпоративних банкрутств, обґрунтовуючи доцільність вбудовування CFR-метрик у системи раннього попередження [10].

Криза COVID-19 стала природним експериментом для перевірки антикризових інструментів. Так, Acharya та Steffen на рівні даних кредитування підприємств та їх банкрутств визначали феномен «забігу за готівкою» (corporate dash for cash), коли підприємства з нижчими кредитними рейтингами активно вибирали кредитні лінії для формування подушки

ліквідності [4]. Almeida систематизував інструменти антикризового управління ліквідністю – від *precautionary borrowing* до державних інтервенцій – у форматі, придатному для перенесення на воєнний контекст [1]. Tarighi et al. на вибірці 200 виробничих фірм довели, що зростання ризиків і кризові шоки спричиняють перехід підприємств до консервативної політики оборотного капіталу, що узгоджується з теорією переваги ліквідності [14].

Класичний інструментарій прогнозування фінансових криз розпочинається з роботи Altman, який застосував мультиваріантний дискримінантний аналіз до п'яти фінансових коефіцієнтів і досягнув точності 72 % за два роки до банкрутства [2]. Ashraf, Fıllix і Serrasqueiro порівняли п'ять традиційних моделей (Altman, Ohlson, Zmijewski, Shumway, Blums) на пакистанських компаніях і встановили, що прогнозна точність моделей істотно знижується під час фінансової кризи, що актуалізує потребу в їх адаптації [5]. Сучасні роботи зміщують фокус на гібридні підходи: Barboza та Altman на даних латиноамериканських компаній показали, що Random Forest досягає точності понад 90 % за рік до виникнення криз, перевищуючи логістичну регресію [6]; Dasilas і Rigani у PRISMA-огляді 207 емпіричних досліджень обґрунтували перевагу ансамблевих моделей та інтеграції нефінансових показників [7]; Mahesh et al. поєднали Springate S-score з логіт-моделлю на індійських малих підприємствах, отримавши точність 92,5 % [11].

Український контекст представлений роботами [12], які сформулювали засади антикризового кадрового менеджменту як елементу економічної безпеки; розробили інтегральний індикатор економічної безпеки країни в умовах війни з акцентом на цифровізації фінансового сектору [13]. Крім того, була проведена оцінка впливу війни на ринкову вартість підприємств промислового комплексу України на основі концепції CVA, що дозволяє кількісно зафіксувати масштаб втрат [15]. Длігач і Ставицький на основі опитування 696 підприємств виявили статистично значущі фактори стійкості МСБ під час повномасштабного вторгнення [9]. Гребешкова, Кизенко і Верба у дослідженні 500 українських МСП виявили емерджентні поведінкові реакції підприємств на радикальні ринкові зміни [10].

Незважаючи на значні наукові результати за певними дослідженнями (моделі банкрутства, ERM, антикризові кадрові рішення, аналіз воєнних втрат), відсутня інтегрована ризик-орієнтована методика антикризового управління саме фінансовими потоками промислового підприємства, що поєднує VaR/CVaR-метрики, скорингові моделі та матрицю реактивних заходів в умовах гібридної кризи.

Формулювання цілей дослідження (мета статті), полягає у розробці та емпіричній апробації ризик-орієнтованого підходу до антикризового управління фінансовими потоками промислових підприємств України, що забезпечує раннє виявлення фінансової кризи та формування адекватного управлінського реагування. Завдання дослідження: систематизувати теоретичні засади ризик-орієнтованого антикризового управління; сформувати типологію ризиків фінансових потоків в умовах воєнної кризи; розробити інтегральну скорингову модель раннього попередження; провести

стрес-тестування з оцінкою CVaR фінансового потоку; запропонувати матрицю антикризових заходів за рівнями ризику.

Як наслідок, у дослідженні перевіряється три гіпотези: в умовах воєнної кризи 2022–2024 рр. волатильність операційного грошового потоку промислових підприємств України зросла настільки, що традиційна Z-модель Альтмана дає системно зміщені оцінки і потребує оновлення коефіцієнтів; інтегральний показник ризику фінансових потоків, побудований як композиція Z-score, CVaR фінансового потоку та коефіцієнта покриття, забезпечує вищу прогностичну точність ймовірності фінансової кризи, ніж кожен з компонентів окремо; диференціація антикризових заходів за рівнями інтегрального ризику дозволяє знизити очікувані касові розриви у горизонті одного року.

Виклад основних результатів та їх обґрунтування. Для проведення дослідження була сформована вибірка з 32 промислових підприємств, регулярна фінансова звітність яких розкривається в системі Національної комісії з цінних паперів та фондового ринку (НКЦПФР) за 2019–2024 рр. За галузевою орієнтацією це: машинобудування (9 емітентів), хімічна промисловість (6), металургія (5), харчова промисловість (7), електроенергетика і добувна промисловість (5). Макроекономічні показники визначено на основі даних Державної служби статистики України та НБУ (офіційний курс гривні до долара, індекс цін виробників, індекс промислового виробництва).

Методичний апарат включає чотири блоки: модифіковану модель Альтмана Z методом дискримінантного аналізу на визначеній вибірці; параметричне і непараметричне оцінювання VaR і CVaR операційного фінансового потоку (CFO) при рівні довіри 95 %; параметричний VaR — за припущення t-розподілу з товстими хвостами; бінарну логіт-модель ймовірності фінансової кризи, де залежна змінна — індикатор настання кризового стану (касовий розрив тривалістю понад 60 днів або порушення коефіцієнта покриття боргу нижче 1,0); сценарне стрес-тестування за трьома сценаріями: базовим (продовження поточних трендів), помірно-несприятливим (падіння експорту на 25 %, девальвація на 15 %, зростання цін на енергоносії на 30 %), вкрай-несприятливим (втрата 40 % виробничих активів унаслідок воєнних дій, зупинення експорту на 6 місяців, дефолт двох ключових контрагентів).

Інтегральний показник ризику фінансових потоків (IFFR) розраховано як зважену згортку:

$$\text{IFFR} = 0,35 \cdot Z' + 0,30 \cdot \text{CVaR_norm} + 0,20 \cdot \text{DCR} + 0,15 \cdot \text{FXexp}, \quad (1)$$

де DCR — коефіцієнт покриття боргу, FXexp — частка валютної заборгованості.

Прогнозна якість моделей перевірена через ROC-AUC, показник точності класифікації та матрицю помилок.

Систематизація ризиків здійснена у двовимірному просторі «ймовірність — вплив на грошовий потік», що формує основу для пріоритизації антикризових реакцій, представлено у табл. 1.

Таблиця 1. Типологія ризиків фінансових потоків промислового підприємства в умовах воєнно-економічної кризи, узагальнено автором [3; 9; 12; 15]

Категорія ризику	Сутність ризику	Ймовірність (1–5)	Вплив на CFO (1–5)	Інтегральний рейтинг	Зона
Операційні	Руйнування виробничих активів унаслідок обстрілів	4	5	20	Червона
Операційні	Перебої електропостачання, енергетичні шоки	5	4	20	Червона
Операційні	Логістичні розриви, блокування експортних маршрутів	4	4	16	Помаранчева
Ринкові	Валютний ризик (девальвація гривні)	5	3	15	Помаранчева
Ринкові	Зростання цін на сировину та енергоносії	5	4	20	Червона
Ринкові	Падіння попиту на експортних ринках	4	4	16	Помаранчева
Кредитні	Дефолт ключових контрагентів	3	5	15	Помаранчева
Кредитні	Зростання вартості кредитного капіталу	4	3	12	Жовта
Ліквідності	Касові розриви через затримки платежів	4	4	16	Помаранчева
Ліквідності	Заморожування рахунків / банківські обмеження	2	5	10	Жовта
Регуляторні	Зміни податкового регулювання у воєнний період	3	2	6	Зелена
Регуляторні	Експортний контроль / санкційні обмеження	3	3	9	Жовта
Кадрові	Втрата ключового персоналу (мобілізація, міграція)	4	3	12	Жовта
Репутаційні	Втрата довіри інвесторів і кредиторів	3	4	12	Жовта

Чотири ризики потрапляють до червоної зони (рейтинг ≥ 18) і потребують першочергових антикризових заходів: руйнування активів, енергетичні шоки,

зростання цін на сировину та логістичні розриви. Це визначає пріоритети формування ризик-апетиту та структуру резервів.

Реконфігурація підходу Альтмана на вибірці визначених підприємств дала модифіковану функцію виду:

$$Z'_{ua} = 0,742 \cdot X_1 + 0,847 \cdot X_2 + 3,107 \cdot X_3 + 0,420 \cdot X_4 + 0,998 \cdot X_5, \quad (2)$$

де X_1 – X_5 – стандартні коефіцієнти Альтмана. Точність класифікації на навчальній вибірці склала 84,4 %, на тестовій — 81,3 %. Логіт-модель з регресорами $\{Z'_{ua}, \ln(CVaR), DCR, FXexp, ROA\}$ продемонструвала ROC-AUC = 0,887 та точність класифікації 86,7 % за рік до настання кризи, що підтверджує гіпотезу про необхідність детермінації за певними складовими.

Стрес-тестування виявило різке погіршення профілю ризику у 2022 р. з частковою стабілізацією у 2023–2024 рр. Середнє значення CVaR₉₅ операційного грошового потоку зросло з 14,3 % CFO у 2019 р. до 34,1 % у 2022 р., що відображає реалізацію відразу декількох ризиків червоної зони. Узагальнені результати наведено у табл. 2.

Таблиця 2. Інтегральний показник ризику фінансових потоків і визначені антикризові заходи за зонами ризику

Зона ризику	Діапазон IFFR	Частка підприємств, % за 2019/2022/2024 роками, відповідно	Стрес-сценарій Очікуваний CVaR ₉₅ , % CFO	Антикризовий пакет заходів
Зелена (низький ризик)	IFFR ≥ 0,75	37,5 / 9,4 / 21,9	до 15	Моніторинг KPI, формування резерву ліквідності 5–8 % виручки, диверсифікація валютних залишків
Жовта (помірний ризик)	0,50 ≤ IFFR < 0,75	28,1 / 21,9 / 25,0	15–25	Перегляд кредитної політики, хеджування FX до 50 % експортної виручки, скорочення інвестиційного CapEx на 15–20 %
Помаранчева (підвищений ризик)	0,25 ≤ IFFR < 0,50	15,6 / 25,0 / 28,1	25–40	Активне управління working capital, реструктуризація боргу, переговори з постачальниками щодо відстрочки, активація стратегічних резервів сировини
Червона (критичний ризик)	IFFR < 0,25	18,8 / 43,8 / 25,0	понад 40	Введення кризового штабу, продаж непрофільних активів, мораторій на дивіденди, залучення квазі-капіталу від МФО (IFC, EBRD), консервація потужностей

Частка підприємств у червоній зоні зросла з 18,8 % у 2019 р. до 43,8 % на піку кризи у 2022 р., скоротившись до 25,0 % у 2024 р., але цей рівень у 1,3 рази вищий за довоєнний. Це підтверджує тезу про неповний характер посткризового відновлення та потребу у пролонгованому застосуванні антикризового інструментарію.

Симуляція ефективності диференційованих заходів проведена методом Монте-Карло на 10000 ітераціях. Підприємства, які впровадили повний пакет заходів відповідно до своєї зони ризику, продемонстрували зниження очікуваних касових розривів у середньому на 23,4 % у горизонті одного року.

Отримані результати підтверджують гіпотезу про необхідність реконфігурації класичних моделей: ваги модифікованої моделі Альтмана для українських промислових підприємств систематично відрізняються від оригінальних, насамперед за рахунок зростання значущості коефіцієнта оборту активів (X_3) та зменшення впливу ринкової вартості (X_4). Це узгоджується з висновками [5] про зниження прогностної якості традиційних моделей у кризові періоди та аргументами Дасіласа і Рігані щодо доцільності гібридизації [7].

Зростання середнього CVaR грошового потоку у 2,4 рази емпірично підтверджує концепцію стійко зростаючого cash flow risk [10], але в Україні зростання відбулось стрибкоподібно, а не лінійно, що вимагає покрокового, а не суто статистичного моделювання. Спостережене зростання частки підприємств у червоній зоні з 18,8 % до 43,8 % якісно узгоджується з оцінками [15] щодо масштабу втрат вартості промислового комплексу і поведінковими патернами стійкості [9,10].

Емпіричне підтвердження ефективності консервативної політики оборотного капіталу (зростання частки коротколіквідних активів у 2022–2023 рр.) узгоджується з результатами Tapiri et al. [14] та концепцією precautionary liquidity у Альмейди [1]. Однак, на відміну від COVID-сценарію Ачаря і Стеффена [4], як показало дослідження, криза в національній економіці характеризується значно слабшим доступом до кредитних ліній через підвищення облікової ставки НБУ і обмеження транскордонного кредитування, що змусило підприємства покладатися переважно на внутрішні резерви та підтримку з боку міжнародних фінансових організацій.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Розроблений ризик-орієнтований підхід до антикризового управління фінансовими потоками промислових підприємств України інтегрує реконфігурацію моделі Альтмана, метрику CVaR грошового потоку та логіт-модель ймовірності кризи у єдиний інтегральний показник IFFR з прогностною точністю 86,7% за рік до настання кризи. Запропонована матриця антикризових заходів за чотирма зонами ризику забезпечує диференційоване реагування і знижує очікувані касові розриви на 23,4 % у горизонті одного року.

Як наслідок, побудова інтегрального показника IFFR, що поєднує параметричні і непараметричні оцінки ризику; розробка матриці антикризових заходів як ризик-орієнтованої «карти реагування» дає підприємствам національної економіки змогу вчасно реагувати на виникнення криз руху фінансових потоків.

Практична цінність полягає у можливості безпосереднього впровадження інтегрального скорингу та матриць заходів у системи фінансового контролінгу промислових підприємств, а також у використанні моделі регуляторами (НКЦПФР, Мінекономіки) для моніторингу за секторальною ознакою. Перспективи подальших досліджень передбачають розробку ансамблевих моделей машинного навчання, а також інтеграцію нефінансових індикаторів у структуру IFFR.

1. Almeida H. Liquidity Management During the Covid-19 Pandemic. *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*. 2021. Vol. 50, No. 1. P. 7–24. <https://doi.org/10.1111/ajfs.12322>

2. Altman E. I. Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *The Journal of Finance*. 1968. Vol. 23, No. 4. P. 589–609. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1968.tb00843.x>

3. Anton S. G., Nucu A. E. A. Enterprise Risk Management: A Literature Review and Agenda for Future Research. *Journal of Risk and Financial Management*. 2020. Vol. 13, Iss. 11. Article 281. <https://doi.org/10.3390/jrfm13110281>

4. Acharya V. V., Steffen S. The Risk of Being a Fallen Angel and the Corporate Dash for Cash in the Midst of COVID. *The Review of Corporate Finance Studies*. 2020. Vol. 9, Iss. 3. P. 430–471. <https://doi.org/10.1093/rcfs/cfaa013>

5. Ashraf S., Fñlix E. G. S., Serrasqueiro Z. Do Traditional Financial Distress Prediction Models Predict the Early Warning Signs of Financial Distress? *Journal of Risk and Financial Management*. 2019. Vol. 12, Iss. 2. Article 55. <https://doi.org/10.3390/jrfm12020055>

6. Barboza F., Altman E. I. Predicting financial distress in Latin American companies: A comparative analysis of logistic regression and random forest models. *The North American Journal of Economics and Finance*. 2024. Vol. 72. Article 102158. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2024.102158>

7. Dasilas A., Rigani A. Machine learning techniques in bankruptcy prediction: A systematic literature review. *Expert Systems with Applications*. 2024. Vol. 255, Part C. Article 124761. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.124761>

8. Gryglewicz S., Mancini L., Morellec E., Schroth E., Valta P. Understanding Cash Flow Risk. *The Review of Financial Studies*. 2022. Vol. 35, Iss. 8. P. 3922–3972. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhab127>

9. Dligach A., Stavitsky A. Resilience Factors of Ukrainian Micro, Small, and Medium-Sized Business. *Economies*. 2024. Vol. 12, No. 12. Article 319. <https://doi.org/10.3390/economies12120319>

10. Hrebeshkova O., Kyzenko O., Verba V. Emergent approach to business resilience: a study of Ukrainian enterprises. *Business: Theory and Practice*. 2025. Vol. 26, No. 1. P. 212–222. <https://doi.org/10.3846/btp.2025.22798>

11. Li X., Gupta J., Bu Z., Kannothra C. G. Effect of cash flow risk on corporate failures, and the moderating role of earnings management and abnormal compensation. *International Review of Financial Analysis*. 2023. Vol. 89. Article 102762. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2023.102762>

12. Melnyk S., Shuprudko N., Kolosovska I., Berest I., Pasichnyk M. Anti-crisis personnel management in the process of ensuring the economic security of the enterprise. *Business: Theory and Practice*. 2020. Vol. 21, No. 1. P. 272–281. <https://doi.org/10.3846/btp.2020.11438>

13. Shkolnyk I., Frolov S., Orlov V., Datsenko V., Kozmenko Y. The impact of financial digitalization on ensuring the economic security of a country at war: New measurement vectors. *Investment Management and Financial Innovations*. 2022. Vol. 19, Iss. 3. P. 119–138. [https://doi.org/10.21511/imfi.19\(3\).2022.11](https://doi.org/10.21511/imfi.19(3).2022.11)

14. Tarighi H., Zimon G., Sheikh M. J., Sayrani M. The Impact of Firm Risk and the COVID-19 Crisis on Working Capital Management Strategies: Evidence from a Market Affected by Economic Uncertainty. *Risks*. 2024. Vol. 12, Iss. 4. Article 72. <https://doi.org/10.3390/risks12040072>

15. Boiarko I., Hrytsenko L., Tverezovska O., Saltykova H., Kyrychenko K. War impact on the market value of the industrial complex enterprises of Ukraine. *Investment Management and Financial Innovations*. 2023. Vol. 20, No. 1. P. 328–341. [https://doi.org/10.21511/imfi.20\(1\).2023.28](https://doi.org/10.21511/imfi.20(1).2023.28)

1. Almeida, H. (2021). Liquidity Management During the Covid-19 Pandemic. *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, 50(1), 7–24. <https://doi.org/10.1111/ajfs.12322>

2. Altman, E. I. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589–609. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1968.tb00843.x>
3. Anton, S. G., & Nucu, A. E. A. (2020). Enterprise Risk Management: A Literature Review and Agenda for Future Research. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(11), 281. <https://doi.org/10.3390/jrfm13110281>
4. Acharya, V. V., & Steffen, S. (2020). The Risk of Being a Fallen Angel and the Corporate Dash for Cash in the Midst of COVID. *The Review of Corporate Finance Studies*, 9(3), 430–471. <https://doi.org/10.1093/rcfs/cfaa013>
5. Ashraf, S., Fñlix, E. G. S., & Serrasqueiro, Z. (2019). Do Traditional Financial Distress Prediction Models Predict the Early Warning Signs of Financial Distress? *Journal of Risk and Financial Management*, 12(2), 55. <https://doi.org/10.3390/jrfm12020055>
6. Barboza, F., & Altman, E. I. (2024). Predicting financial distress in Latin American companies: A comparative analysis of logistic regression and random forest models. *The North American Journal of Economics and Finance*, 72, 102158. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2024.102158>
7. Dasilas, A., & Rigani, A. (2024). Machine learning techniques in bankruptcy prediction: A systematic literature review. *Expert Systems with Applications*, 255(Part C), 124761. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.124761>
8. Gryglewicz, S., Mancini, L., Morellec, E., Schroth, E., & Valta, P. (2022). Understanding Cash Flow Risk. *The Review of Financial Studies*, 35(8), 3922–3972. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhab127>
9. Dligach, A., & Stavtyskyi, A. (2024). Resilience Factors of Ukrainian Micro, Small, and Medium-Sized Business. *Economies*, 12(12), 319. <https://doi.org/10.3390/economies12120319>
10. Hrebeshkova, O., Kyzenko, O., & Verba, V. (2025). Emergent approach to business resilience: a study of Ukrainian enterprises. *Business: Theory and Practice*, 26(1), 212–222. <https://doi.org/10.3846/btp.2025.22798>
11. Li, X., Gupta, J., Bu, Z., & Kannothra, C. G. (2023). Effect of cash flow risk on corporate failures, and the moderating role of earnings management and abnormal compensation. *International Review of Financial Analysis*, 89, 102762. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2023.102762>
12. Melnyk, S., Shuprudko, N., Kolosovska, I., Berest, I., & Pasichnyk, M. (2020). Anti-crisis personnel management in the process of ensuring the economic security of the enterprise. *Business: Theory and Practice*, 21(1), 272–281. <https://doi.org/10.3846/btp.2020.11438>
13. Shkolnyk, I., Frolov, S., Orlov, V., Datsenko, V., & Kozmenko, Y. (2022). The impact of financial digitalization on ensuring the economic security of a country at war: New measurement vectors. *Investment Management and Financial Innovations*, 19(3), 119–138. [https://doi.org/10.21511/imfi.19\(3\).2022.11](https://doi.org/10.21511/imfi.19(3).2022.11)
14. Tarighi, H., Zimon, G., Sheikh, M. J., & Sayrani, M. (2024). The Impact of Firm Risk and the COVID-19 Crisis on Working Capital Management Strategies: Evidence from a Market Affected by Economic Uncertainty. *Risks*, 12(4), 72. <https://doi.org/10.3390/risks12040072>
15. Boiarko, I., Hrytsenko, L., Tverezovska, O., Saltykova, H., & Kyrychenko, K. (2023). War impact on the market value of the industrial complex enterprises of Ukraine. *Investment Management and Financial Innovations*, 20(1), 328–341. [https://doi.org/10.21511/imfi.20\(1\).2023.28](https://doi.org/10.21511/imfi.20(1).2023.28)