



Підприємництво та торгівля

УДК 30.341.1:336.7:330.131.7:004.8

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.18499930>

**Оцінювання ризиків альтернативних фінансових потоків підприємництва:
цифрові активи та управління фінансовою безпекою**

Сергієнко Олена Андріанівна

доктор економічних наук, професор,
професор кафедри підприємництва, торгівлі і логістики,
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
вулиця Кирпичова, 2, м. Харків, Україна, 610022
e-mail: serhelenka@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9796-9218>

Тонєва Кристина Валеріївна

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економіки та менеджменту,
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
майдан Свободи, 4, м. Харків, Україна, 61022
e-mail: KrystynaTonieva@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-1848-8130>

Застьола Євген Олексійович,

аспірант,
аспірант кафедри підприємництва, торгівлі і логістики,
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
e-mail: yevhen.zastola@emmb.khpi.edu.ua
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3404-5843>



Прийнято: 15.01.2026 | Опубліковано: 30.01.2026

Анотація: Мета. Дана наукова праця спрямована на фундаментальне обґрунтування та розробку комплексу структурно-функціональних моделей для оцінювання ризиків управління фінансовими потоками в умовах безпрецедентної економічної турбулентності. Ключовий акцент дослідження зроблено на інтеграції альтернативних цифрових активів у загальну систему корпоративної безпеки та адаптації міжнародних стандартів ризик-менеджменту для забезпечення життєздатності бізнесу в умовах системних шоків. Робота покликана сформулювати теоретико-методологічний базис для переходу від реактивного управління до стратегії антикрихкого розвитку підприємства через використання інструментів цифровізації та предиктивної аналітики.

Методи. Методологічний апарат дослідження базується на використанні системного підходу для проектування архітектури фінансової безпеки та порівняльного аналізу гнучких стандартів ризик-менеджменту, таких як ISO 31000 та COSO ERM. У процесі розробки прогнозних компонентів застосовано інструментарій штучного інтелекту та імітаційне моделювання за методом Монте-Карло для сценаріїв волатильності цифрових активів. Окрему увагу приділено концепціям поведінкових фінансів для ідентифікації та подальшого нівелювання когнітивних упереджень менеджменту (оптимізму та якорування), що дозволяє підвищити об'єктивність інвестиційних рішень у межах процедур дебіасингу.

Результати. У ході дослідження автором розроблено системну архітектуру забезпечення конкурентоспроможності підприємства, де потоки від цифрових активів (Crypto Cash Flow) виступають універсальним інтегруючим елементом між галузевими ризиками та внутрішнім ресурсним потенціалом. Сформовано функціональну модель управління ризиками, яка поєднує алгоритмічне казначейство з використанням токенизованих активів реального світу (RWA) та смарт-контрактів для нівелювання загроз ліквідності. Головним



результатом є авторська інтегральна модель управління фінансовими потоками, що синтезує ядро предиктивного аналізу (AI-Driven Forecasting Core), шар ризик-оркестрації (Risk Orchestration Layer) та модуль стратегічного розподілу ресурсів (Strategic Allocation Module). Доведено, що такий підхід дозволяє перетворити невизначеність на конкурентну перевагу та уникнути стратегічних помилок при фінансуванні інновацій.

Висновки. Впровадження запропонованих моделей забезпечує еволюційний перехід підприємства від режиму короткострокового виживання до стану справжньої корпоративної стійкості (resilience). Використання інтегрального підходу дозволяє ефективно захищати ліквідність через гібридні методи хеджування, що поєднують фінансові інструменти з механізмами операційної гнучкості. Автоматизація казначейських процесів та мінімізація людського фактора у прогнозуванні сприяють зміцненню фінансової безпеки бізнесу в умовах обмеженого доступу до традиційного капіталу. Результати дослідження формують наукову основу для побудови антикрихких систем управління, що здатні не лише протистояти кризам, а й розвиватися завдяки використанню новітніх цифрових можливостей.

Ключові слова: управління фінансовими потоками, фінансова безпека підприємства, цифрові активи, ISO 31000, ризик ліквідності, штучний інтелект, Crypto Cash Flow, сценарне моделювання, когнітивні упередження, кризовий менеджмент.



**Risk Assessment of Alternative Financial Flows in Entrepreneurship: Digital
Assets and Financial Security Management**

Olena Serhiienko,

Doctor of Economic Sciences, Professor,

Professor at the Department of Business, Trade and Logistics,,

National Technical University

“Kharkiv Polytechnic Institute”,

2, Кирпичова str., Kharkiv, 61002, Ukraine

e-mail: serhelenka@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9796-9218>

Tonieva Krystyna,

PhD in Economics, Associate Professor,

Associate Professor at the Department of Economics and Management,

V. N. Karazin Kharkiv National University

4 Svobody Sq., Kharkiv, 61022

e-mail: KrystynaTonieva@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-1848-8130>

Zastola Yevhen,

PhD student,

Department of Business, Trade and Logistics,

National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»,

2, Кирпичова str., Kharkiv, 61002, Ukraine

e-mail: yevhen.zastola@emmb.khpi.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3404-5843>



Abstract: Purpose. This scientific study is aimed at the fundamental substantiation and development of a complex of structural and functional models for risk assessment in financial flow management under conditions of unprecedented economic turbulence. The key focus of the research is on integrating alternative digital assets into the overall corporate security system and adapting international risk management standards to ensure business viability under systemic shocks. The work is designed to form a theoretical and methodological basis for the transition from reactive management to a strategy of antifragile enterprise development through the use of digitalization tools and predictive analytics.

Methods. The methodological framework of the research is based on a systems approach for designing financial security architecture and a comparative analysis of flexible risk management standards, such as ISO 31000 and COSO ERM. In the process of developing forecasting components, artificial intelligence tools and Monte Carlo simulation modeling were applied to analyze digital asset volatility scenarios. Special attention is paid to behavioral finance concepts to identify and subsequently neutralize cognitive management biases (optimism and anchoring), which enhances the objectivity of investment decisions within debiasing procedures.

Results. During the study, the author developed a systemic architecture for ensuring enterprise competitiveness, where flows from digital assets (Crypto Cash Flow) act as a universal integrating element between industry risks and internal resource potential. A functional risk management model has been formed, combining algorithmic treasury with the use of real-world assets (RWA) tokenization and smart contracts to mitigate liquidity threats. The main result is the author's integral financial flow management model, which synthesizes an AI-Driven Forecasting Core, a Risk Orchestration Layer, and a Strategic Allocation Module. It is proven that this approach allows for transforming uncertainty into a competitive advantage and avoiding strategic errors in innovation financing.

Conclusions. The implementation of the proposed models ensures an evolutionary transition of the enterprise from short-term survival mode to a state of



genuine corporate resilience. The use of an integrated approach allows for effective liquidity protection through hybrid hedging methods that combine financial instruments with operational flexibility mechanisms. Automation of treasury processes and minimization of the human factor in forecasting contribute to strengthening the financial security of business in conditions of limited access to traditional capital. The results of the research form a scientific basis for building antifragile management systems capable not only of withstanding crises but also of developing through the use of the latest digital opportunities.

Keywords: Financial flow management, Enterprise financial security, Digital assets, ISO 31000, Liquidity risk, Artificial intelligence, Crypto Cash Flow, Scenario modeling, Cognitive biases, Crisis management.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями. Сучасний економічний ландшафт характеризується безпрецедентним рівнем ентропії та перманентними кризовими явищами, що ставлять під сумнів ефективність традиційних моделей фінансового управління з їхнім фокусом на максимізації прибутку та ефективності капіталу. Центральною невирішеною проблемою є пошук оптимального балансу між необхідністю інвестування в інновації для підтримання довгострокової конкурентоспроможності та критичною потребою в акумулюванні ліквідності для покриття непередбачуваних касових розривів в умовах системних шоків. Сформульована проблема має безпосередній зв'язок із важливими науковими завданнями щодо подолання методологічної фрагментарності та обґрунтування переходу до інтегральної моделі управління на основі синергії адаптивного розвитку, проактивного ризик-менеджменту та високоточного прогнозування. Вирішення цього питання є критичним для практичної діяльності підприємств в умовах воєнного стану, оскільки дозволяє створити механізми забезпечення виживання та антикрихкості бізнесу через



впровадження цифрових інструментів та уникнення стратегічних помилок ліквідації перспективних проєктів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасний науковий дискурс щодо управління фінансовою безпекою та ризиками підприємств розвивається під впливом глобальної макроекономічної невизначеності та стрімкої цифровізації. Звіти Міжнародного валютного фонду за 2025–2026 роки підкреслюють, що попри зовнішній спокій на ринках, відбуваються глибинні зрушення, які вимагають перегляду підходів до фінансової стабільності та оцінки вразливості активів [11, 12]. У цьому контексті наукова спільнота фокусується на пошуку ефективних механізмів адаптації бізнесу до перманентних криз.

Значний пласт сучасних досліджень присвячено еволюції стандартів ризик-менеджменту. Т. Ранаде та Л. Садоян у своїх працях 2025 року проводять порівняльний аналіз методологій ISO 31000 та COSO ERM, акцентуючи на необхідності вибору між жорстким контролем та гнучкістю прийняття рішень [18, 20]. Експерти Wolters Kluwer розвивають цю дискусію, вказуючи на важливість інтеграції принципів управління ризиками в загальну стратегію підприємства [19]. У вітчизняному науковому просторі О. В. Щепка, С. О. Сало та С. І. Григій обґрунтовують доцільність саме адаптивного управління економічною безпекою, яке дозволяє підприємствам оперативно реагувати на зміни середовища функціонування, що є критичним в умовах цифровізації [1].

Окремий напрям досліджень стосується оцінки інвестиційної ефективності та управління ліквідністю. Х. Дай та Б. Палмер аналізують надійність критеріїв NPV та IRR, вказуючи на обмеження останнього в умовах нетрадиційних грошових потоків та переваги NPV для оцінки вартості [7, 17]. Д. Серетіду зі співавторами пропонують інтегративний підхід, що поєднує традиційні фінансові коефіцієнти з аналізом грошових потоків, доводячи їхню вищу прогностичну здатність для оцінки фінансового стану [22]. Питання ліквідності набувають особливої гостроти у працях Дж. Донга, який на прикладі банкрутства Silicon Valley Bank демонструє руйнівні наслідки ігнорування ризиків



ліквідності та дисбалансу активів і пасивів [8]. П. Баудіно та колеги розширюють цю проблематику, розглядаючи сучасні практики стрес-тестування ліквідності банківських установ [4].

Важливим вектором сучасних розвідок є вивчення впливу поведінкових факторів на точність фінансового прогнозування. В. Картер, П. Нарді та їхні колеги досліджують когнітивні упередження, такі як ефекти фреймінгу та оптимізму, які систематично викривляють оцінки аналітиків та призводять до помилкових інвестиційних рішень [5, 15]. К. Єва та Ф. Вінклер надають емпіричні докази впливу упереджень на формування очікувань [9], а Ю. Конно підтверджує наявність упередження оптимізму у прогнозах діяльності стартапів [13].

Дослідники також активно вивчають інструменти забезпечення стійкості, зокрема хеджування та інновації. Н. Хоммель і Т. Пікард розглядають фінансовий інжиніринг та хеджування валютних ризиків як засіб підвищення резильєнтності нефінансових фірм [10]. Л. Альфаро та співавтори аналізують особливості управління валютними потоками на ринках, що розвиваються, підкреслюючи обмеженість природного хеджування [2]. Р. М. Штульц досліджує межі фінансового ризик-менеджменту та концепцію корпоративної стійкості [23]. Водночас З. Сун із колегами доводять, що саме змістовні інновації забезпечували фірмам переваги під час кризи COVID-19 [24], а Л. Альшуха та С. Вагфі досліджують вплив фінтех-інновацій та інтелектуального капіталу на зниження ризиків ліквідності та покращення фінансових результатів [3, 26].

Попри значний обсяг наукових напрацювань, у літературі простежується певна фрагментарність підходів. Існуючі дослідження здебільшого розглядають окремо інструментарій фінансового аналізу, психологічні аспекти прийняття рішень та стандарти ризик-менеджменту без їх системної інтеграції. Недостатньо вивченим залишається механізм врахування поведінкових викривлень безпосередньо у моделях оцінки грошових потоків та адаптація міжнародних стандартів до умов екстремальної невизначеності, характерної для



воєнного стану. Ця стаття спрямована на заповнення вказаних прогалин шляхом розробки інтегральної моделі управління фінансовою безпекою, що поєднує адаптивний підхід, нівелювання когнітивних упереджень та використання цифрових активів.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Попри значний обсяг наукових напрацювань у сфері ризик-менеджменту та фінансової безпеки, аналіз існуючої літератури дозволяє виокремити низку критичних аспектів, що залишаються недостатньо дослідженими або носять фрагментарний характер. Ключовою невирішеною проблемою є відсутність методологічної єдності між інструментарієм фінансового прогнозування, стандартами управління ризиками та стратегіями використання альтернативних фінансових активів в умовах екстремальної невизначеності.

По-перше, у сучасних дослідженнях спостерігається розрив між теоретичними моделями оцінки інвестицій та практикою їх реалізації під впливом поведінкових факторів. Хоча вплив когнітивних упереджень (зокрема, оптимізму та якорування) на точність прогнозів доведений у працях В. Картер та К. Єви [5, 9], механізми інтеграції поправок на ці викривлення безпосередньо у кількісні моделі оцінки грошових потоків (Cash Flow) та показники ефективності (NPV, IRR) залишаються нерозробленими. Більшість існуючих підходів розглядають фінансові метрики та психологічні аспекти ізольовано, що призводить до систематичних помилок у стратегічному плануванні та «пастки примусу» при розподілі ресурсів [7].

По-друге, існуючі міжнародні стандарти ризик-менеджменту, такі як COSO ERM та ISO 31000, орієнтовані переважно на стабільні або циклічні ринкові умови [19]. Вони недостатньо адаптовані до специфіки функціонування підприємств в умовах перманентних криз та воєнного стану, де традиційні інструменти фінансового хеджування можуть бути недоступними або неефективними. Проблема вибору між фінансовим та операційним хеджуванням



в умовах дефіциту ліквідності та обмеженого доступу до капіталу потребує переосмислення крізь призму використання альтернативних фінансових інструментів та цифрових активів.

По-третє, роль інновацій та цифрових активів у забезпеченні фінансової безпеки залишається дискусійною. З одного боку, інновації розглядаються як драйвер стійкості, з іншого це джерело додаткового навантаження на ліквідність та нових специфічних ризиків [19]. Питання інтеграції цифрових активів (Crypto Cash Flow) у єдину систему управління фінансовою безпекою як інструменту диверсифікації та підвищення ліквідності залишається «білою плямою» в академічному дискурсі, особливо в контексті їх впливу на волатильність грошових потоків підприємства.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою роботи є розробка комплексу структурно-функціональних моделей управління фінансовими потоками, що забезпечують економічну безпеку підприємства шляхом інтеграції цифрових активів та адаптації міжнародних стандартів ризик-менеджменту до кризових умов функціонування.

Для досягнення поставленої мети вирішено наступні завдання:

1. Побудувати системну архітектуру забезпечення конкурентоспроможності підприємства, в якій грошові потоки від цифрових активів (Crypto Cash Flow) виступають інтегруючим елементом між факторами мезорівня (галузеві ризики) та мікрорівня (внутрішні ресурси).

2. Розробити функціональну модель управління ризиками, що поєднує традиційні процедури забезпечення безпеки з механізмами використання цифрових активів для нівелювання загроз ліквідності та диверсифікації платіжних інструментів.

3. Сформувати інтегральну модель управління фінансовими потоками, яка базується на синергетичній взаємодії трьох компонентів: ядра прогнозування на основі штучного інтелекту (AI-Driven Forecasting Core), шару управління



ризиками (Risk Orchestration Layer) та модуля стратегічного розподілу ресурсів (Strategic Allocation Module).

Реалізація окреслених завдань дозволить сформувати адаптивний механізм управління, що забезпечує еволюційний перехід підприємства від режиму короткострокового виживання до стану корпоративної стійкості (corporate resilience) та антикрихкого розвитку. Досягнення цього стану стає можливим завдяки імплементації розробленої інтегральної моделі, яка поєднує управління потоками цифрових активів для нівелювання ризиків ліквідності із використанням гібридних методів хеджування, що синтезують фінансові інструменти з механізмами операційної гнучкості в умовах обмеженого доступу до капіталу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасний економічний ландшафт, який характеризується високим рівнем ентропії та перманентною кризою, став випробуванням на міцність для традиційних моделей фінансового менеджменту. В умовах воєнного стану, розриву глобальних ланцюгів постачання та динамічних змін зовнішнього середовища методи управління, орієнтовані виключно на максимізацію прибутку, втрачають свою ефективність, якщо вони ізольовані від стратегічного контексту та завдань виживання бізнесу.

Забезпечення економічної безпеки та стабільності грошових потоків (Cash Flows) в умовах перманентної кризи вимагає відмови від фрагментарних інструментів контролю на користь моделі адаптивного управління. Ця модель має базуватися на синергії трьох фундаментальних компонентів: стратегії інноваційного розвитку, системного ризик-менеджменту (Risk Orchestration Layer) та верифікації якості прогнозних моделей (AI-Driven Forecasting Core). У такому контексті ризики фінансових потоків розглядаються не як ізольована змінна, а як системна похідна від взаємодії цих елементів.

Критичним для уникнення стратегічних помилок, таких як «пастка примусу» або «помилка ліквідації» життєздатних проєктів, є диференціація



впливу інновацій на фінансову стійкість у рамках модуля стратегічного розподілу ресурсів (Strategic Allocation Module). Необхідно розрізняти:

«Змістовні інновації» (substantive innovation) це технологічні прориви та винахідницькі патенти, що забезпечують «премію за виживання» та сигналізують ринку про довгострокову конкурентоспроможність, дозволяючи залучати капітал навіть у гострі фази кризи (наприклад, пандемії чи війни).

«Стратегічні інновації» представляють собою незначні покращення дизайну чи процесів, які мають обмежений вплив на генерацію потоків у посткризовий період і можуть не покривати витрат на їх впровадження.

Невід'ємною складовою сучасної архітектури конкурентоспроможності стає інтеграція цифрових активів та фінансових технологій (Fintech). Хоча на етапі впровадження інвестиції у фінтех створюють навантаження на капітал (Capital Strain), у довгостроковій перспективі вони виступають інструментом нівелювання загроз ліквідності. Оптимізація транзакційних витрат, зменшення інформаційної асиметрії та управління грошовими потоками від цифрових активів (Crypto Cash Flow) дозволяють підвищити ефективність фінансового циклу, що є необхідною умовою для функціонування бізнесу в умовах обмеженого доступу до традиційного капіталу.

підприємства, які дотримуються стратегії наскрізного інвестування в інновації та зростання навіть у періоди економічної турбулентності, демонструють вищу результативність протягом повного ділового циклу, тоді як скорочення таких витрат заради короткострокової ліквідності створює ризик втрати довгострокових конкурентних переваг. Ефективність управління фінансовими потоками безпосередньо залежить від інтеграції системи ризик-менеджменту в процеси прийняття рішень, що узгоджується з сучасними стандартами COSO ERM та ISO 31000, які трактують ризик не ізольовано, а як невід'ємну складову стратегічного управління та джерело створення вартості.

В умовах кризи критичного значення набуває управління ризиком ліквідності, при цьому наукові дані свідчать, що просте накопичення грошових



буферів не є повноцінним замінником інструментів хеджування, особливо в контексті захисту від «хвостових ризиків» (tail risks), або малоймовірних подій з катастрофічними наслідками, які можуть виникати через обмеження зовнішнього фінансування. Для валідації стійкості грошових потоків необхідним є застосування стрес-тестування та сценарного аналізу, що дозволяють моделювати вплив макроекономічних шоків і розривів ліквідності, оскільки якість стратегічних рішень має пряму кореляцію з точністю фінансового прогнозування.

Процес прогнозування часто спотворюється когнітивними упередженнями менеджменту, зокрема «упередженням оптимізму» (optimism bias) та «надмірною точністю» (overprecision), які призводять до систематичного завищення очікуваних доходів і недооцінки волатильності, що вимагає використання коригувальних методик при оцінці інвестиційних проєктів. При виборі метрик ефективності слід враховувати обмеження внутрішньої норми прибутковості (IRR), яка може давати неоднозначні результати при нетрадиційних грошових потоках зі змінними знаками, що робить чисту приведену вартість (NPV) більш надійним, хоча й залежним від точності вхідних даних, критерієм. У цьому контексті аналіз чутливості (Sensitivity Analysis) виступає необхідним інструментом для ідентифікації впливу похибок у припущеннях на фінальні фінансові показники, запобігаючи прийняттю рішень, що базуються на хибному відчутті визначеності.

Фундаментальний вибір методології ризик-менеджменту визначає архітектуру фінансової безпеки підприємства. У світовій практиці конкурують дві базові концепції: жорстко структурована модель COSO ERM [18, 20], орієнтована на внутрішній контроль, корпоративне управління та забезпечення достовірності звітності, та гнучкий стандарт ISO 31000 [18], що трактує ризик як «вплив невизначеності на цілі» та інтегрується безпосередньо у процес прийняття рішень.



Якщо COSO залишається стандартом для суворо регульованих ринків (зокрема США) із акцентом на мінімізації негативних відхилень та дотриманні нормативних вимог [6], то ISO 31000 завдяки своїй універсальності є більш релевантним для українських підприємств в умовах війни. Він дозволяє адаптувати систему безпеки до швидкозмінних загроз без надмірної бюрократизації, розглядаючи ризики не лише як загрози, а і як можливості для створення вартості та стратегічного розвитку [18, 19].

Ключові відмінності цих підходів, що визначають їхню ефективність у кризових умовах, наведено у табл. 1. У ній проведено детальне зіставлення COSO ERM та ISO 31000:2018 за такими критеріями, як філософія ризику, структура стандарту, цільова функція, роль керівництва та сфера застосування. Ключовий висновок аналізу таблиці підтверджує, що ISO 31000 є пріоритетним для вітчизняного бізнесу в умовах воєнного стану завдяки фокусу на гнучкості та прийнятті рішень, тоді як COSO ERM залишається більш жорсткою структурою, орієнтованою на контроль і звітність, що може створювати бюрократичні перепони для швидкого реагування на виклики середовища.

Таблиця 1. Порівняльний аналіз методологій управління ризиками в контексті фінансової безпеки

Критерій порівняння	COSO ERM Framework	ISO 31000:2018	Адаптація до кризових умов (Україна)
Філософія ризику	Ризик як потенційна загроза недосягнення цілей; фокус на контролі.	Ризик як вплив невизначеності (загроза + можливість); фокус на створенні цінності.	В умовах війни критично бачити можливості (наприклад, нові логістичні шляхи) поряд із загрозами.
Структура	Жорстка, компонентна (5 компонентів, 20 принципів).	Гнучка, циклічна (Принципи, Рамкова структура, Процес).	Гнучкість ISO дозволяє швидше реагувати на ракетні обстріли чи блекаути.
Цільова функція	Забезпечення відповідності (Compliance), звітність, аудит.	Підтримка прийняття рішень, адаптивність, стійкість.	Пріоритетом є фізичне виживання бізнесу та адаптація, а не формальна звітність.



Роль керівництва	Нагляд, встановлення "тону згори" (Tone at the top).	Лідерство, інтеграція в культуру, активна участь.	Лідерство на місцях стає вирішальним при розриві зв'язку з центром.
Сфера застосування	Фінансові установи, публічні компанії (SOX compliance).	Будь-які організації: МСБ, волонтерські фонди, муніципалітети.	Універсальність ISO дозволяє застосовувати його для громад та комунальних підприємств.

Проведений аналіз методологій свідчить про необхідність переходу від ізольованих інструментів контролю до побудови комплексних систем, здатних інтегрувати новітні фінансові інструменти та візуалізувати структурні зв'язки між факторами впливу на стійкість бізнесу [25]. В умовах обмеженого доступу до традиційного капіталу критичним стає використання цифрових активів як інтегратора ліквідності, що вимагає впровадження адаптивних моделей управління. В Україні імплементація стандарту ДСТУ ISO 31000:2018 набуває специфічних рис, оскільки дослідження показують, що в умовах воєнного стану управління ризиками виходить за межі суто економічних категорій і інтегрується з питаннями фізичної безпеки та національної стійкості. Зокрема для підприємств критичної інфраструктури та оборонного сектору адаптація ISO 31000 передбачає динамічну оцінку контексту через щоденний моніторинг безпекової ситуації замість квартальних звітів та інтеграцію з цивільним захистом, де ризики фінансових втрат розглядаються у нерозривному зв'язку з ризиками втрати активів та персоналу. Також адаптація стандарту включає спрощення процедур шляхом відмови від складних бюрократичних погоджень на користь децентралізації повноважень для збереження оперативності прийняття рішень.

В умовах ослаблення державного контролю під час війни критичного значення набуває інтеграція принципів комплаєнс-аудиту в систему управління ризиками, що дозволяє запобігати корупційним загрозам та зловживанням. Сучасна парадигма фінансового менеджменту передбачає відмову від



ізолюваних осередків контролю на користь інтегрованого управління ризиками (Integrated Risk Management), яке формує єдину екосистему для об'єднання даних про фінансові, операційні, стратегічні та кібернетичні загрози в режимі реального часу. Технологічним підґрунтям таких систем виступають платформи на базі штучного інтелекту та хмарних рішень, що автоматизують виявлення загроз і забезпечують керівництву цілісну картину стану підприємства, дозволяючи фінансовим директорам миттєво оцінювати вплив операційних збоїв, наприклад в IT-системах, на прогнози грошових потоків та репутацію бренду.

Поряд із технологічними аспектами, одним із найбільш недооцінених факторів ризику залишається людський фактор, оскільки навіть досконалі математичні моделі можуть бути викривлені через систематичні когнітивні помилки менеджменту. Зокрема, менеджери схильні до упередження оптимізму, що проявляється у переоцінці майбутніх доходів та недооцінці витрат і термінів реалізації проектів, особливо у сфері нового будівництва чи розробки родовищ, де значні початкові відхилення стають правилом. Емпіричні дослідження стартапів та малого бізнесу підтверджують пряму кореляцію між оптимізмом минулих прогнозів та майбутніми помилками, що свідчить про схильність менеджерів повторювати помилки через надмірну самовпевненість,,.

Іншим вагомим викривленням є упередження якорування, коли фінансові аналітики та менеджери прив'язуються до початкової інформації або історичних трендів при формуванні прогнозів, ігноруючи нові дані, що суперечать їхнім первинним уявленням. Така психологічна інертність призводить до недостатнього коригування прогнозів навіть за наявності об'єктивних доказів зміни ринкової кон'юнктури, що вимагає впровадження спеціальних процедур дебіасингу в процесі прийняття інвестиційних рішень.

Фірми з обмеженим доступом до зовнішнього фінансування часто змушені скорочувати витрати на операційне хеджування, наприклад, через зменшення страхових запасів сировини чи відмову від диверсифікації постачальників, заради накопичення готівки для уникнення фінансового дефолту. Така поведінка



призводить до так званої «пастки економії», коли зниження витрат на стійкість ланцюга постачання підвищує ризик операційного збою, що в довгостроковій перспективі може знищити ринкову позицію компанії. Теоретичні моделі також прогнозують, що такі фірми схильні збільшувати торгову націнку для компенсації зростаючих ризиків, що робить їх менш конкурентоспроможними порівняно з фінансово стійкими гравцями.

Для міжнародних корпорацій стандартним інструментарієм є використання деривативів, таких як валютні форварди, опціони та свопи, для фіксації курсів та цін, проте дослідження європейських фірм показують, що хеджування часто залишається неповним не через нестачу ліквідності, а через небажання менеджменту фіксувати збитки або високі витрати на заставу [21]. В Україні під час війни ринок класичних деривативів суттєво обмежений, що стимулює появу адаптованих інструментів.

В умовах, коли фінансові ринки стають недоступними або надто дорогими, на перший план виходить операційне хеджування, яке реалізується через стратегії перенесення виробництва ближче до ринків збуту (nearshoring та reshoring) для зменшення логістичних ризиків. Додатковими механізмами підвищення стійкості є використання декількох постачальників для критичних компонентів (multi-sourcing), навіть за умови вищої вартості порівняно з роботою з одним монополістом, а також створення надлишкових потужностей шляхом утримання резервних виробничих ліній або запасів готової продукції. Для українського бізнесу це означає необхідність дублювання критичних вузлів (наприклад, резервні сервери в хмарі за кордоном, альтернативні джерела енергопостачання), що фактично є формою "реального опціону" на виживання. В теоретичному просторі суттєво необхідним виявляється побудова архітектури, яка поєднує зовнішні та внутрішні фактори конкурентоспроможності з використанням цифрових активів, що відображено на рис. 1.

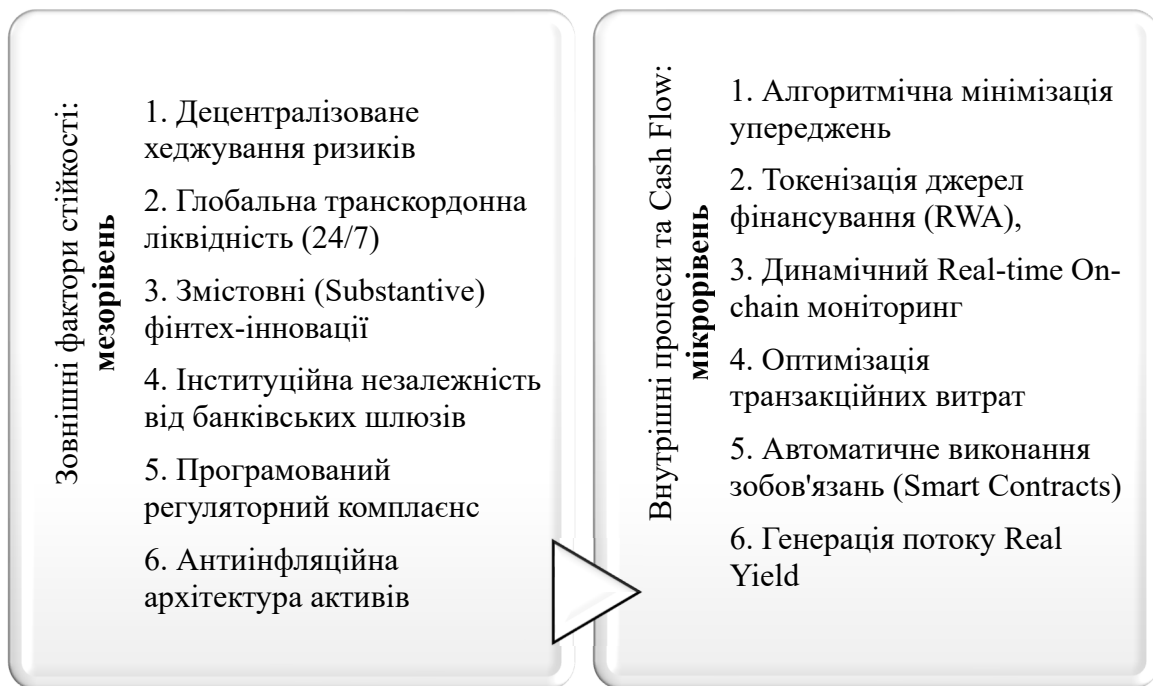


Рис. 1. Системна архітектура забезпечення конкурентоспроможності підприємства на основі інтеграції мезо- та мікрорівневих факторів Crypto Cash Flow

Процес взаємодії між управлінськими рішеннями та специфічними інструментами цифровізації деталізовано у функціональній моделі управління ризиками та Crypto Cash Flow (рис. 2), яка розкриває логіку трансформації аналітичних даних у автоматизований керуючий вплив на фінансову безпеку.

На рисунку 2 представлена дворівнева структура управління для забезпечення стійкості підприємства в умовах використання альтернативних фінансових активів через взаємодію двох основних блоків. Алгоритмічний центр як суб'єкт управління відображає послідовність аналітичних етапів від фактичного вимірювання динаміки ризиків та ліквідності до виявлення відхилень між цільовим і реальним рівнями безпеки з метою вироблення автоматизованого керуючого впливу для мінімізації когнітивних упереджень людського фактора.

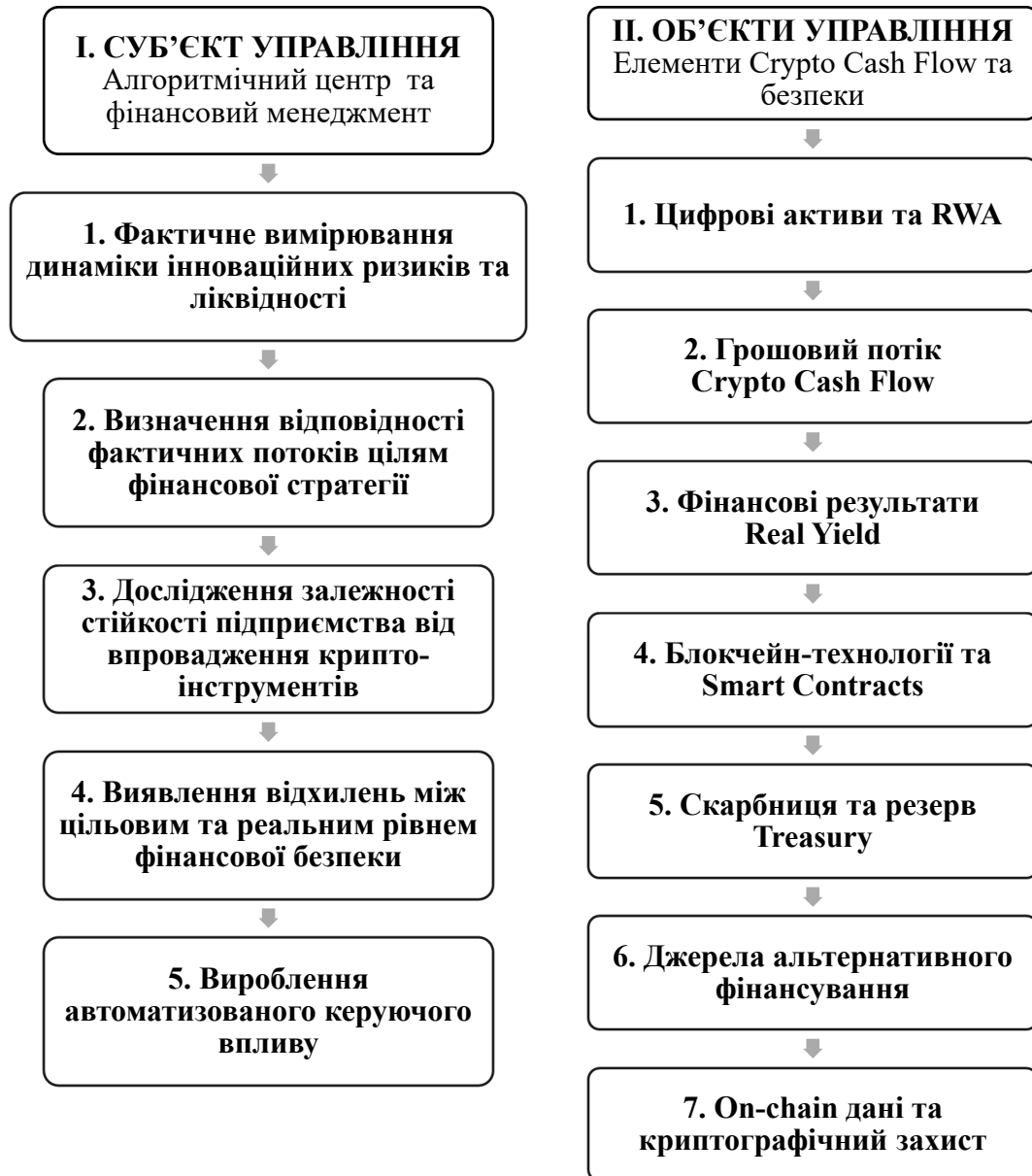


Рис. 2. Функціональна модель управління ризиками та Crypto Cash Flow для забезпечення фінансової безпеки підприємства

Водночас об'єкти управління охоплюють широкий інструментальний набір цифрової економіки разом із цифровими активами та токенизованими активами реального світу RWA [14], а також фінансовими результатами у форматі Real Yield та блокчейн-технологіями зі смарт-контрактами під захистом On-chain даних і криптографічних протоколів. Запропонована архітектура дозволяє остаточно формалізувати перехід від традиційних підходів до алгоритмічного формату фінансового менеджменту, де кожен елемент



альтернативного фінансування стає частиною цілісної інтегральної моделі (рис. 3) для забезпечення антикрихкості бізнесу в умовах глобальної невизначеності.

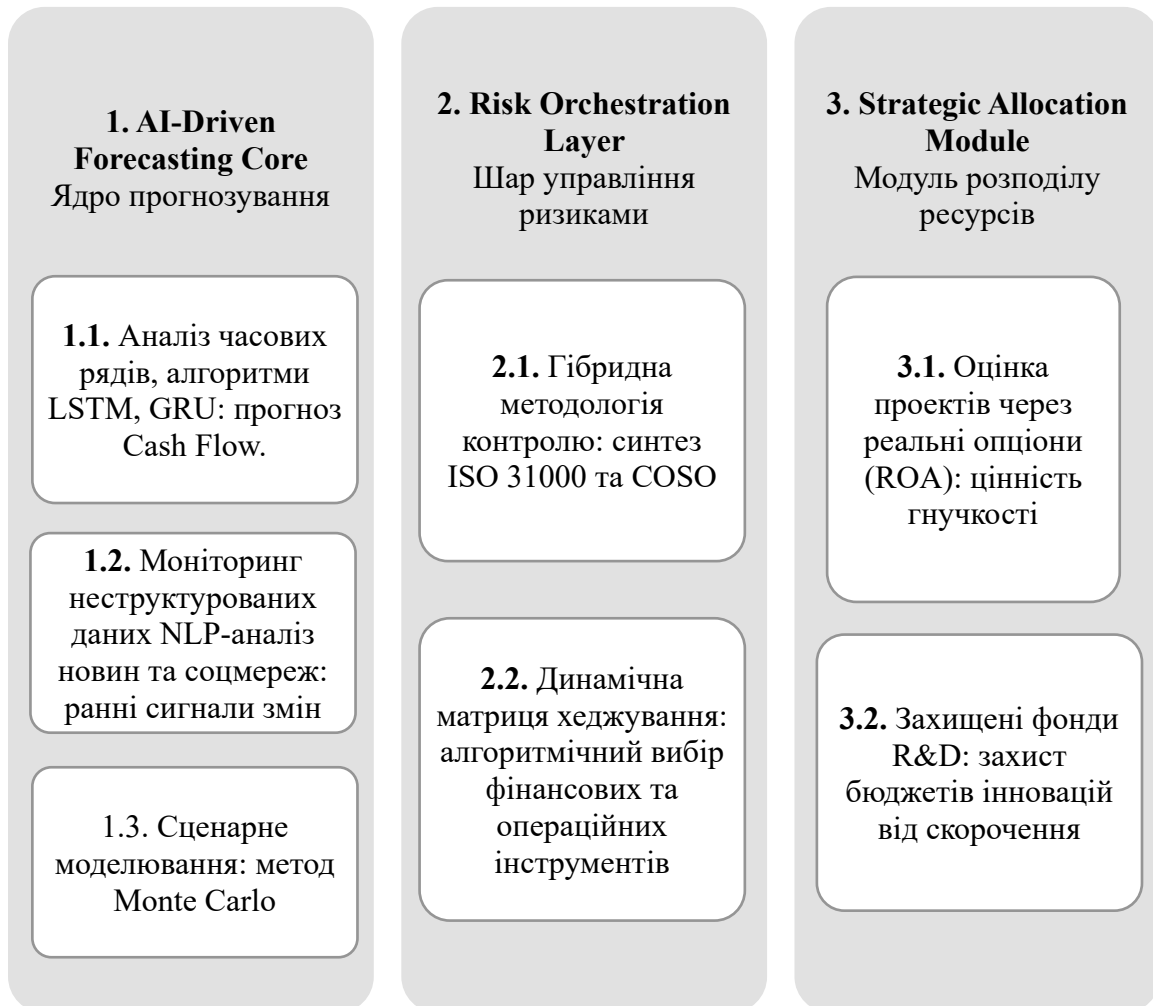


Рис. 3. Інтегральна модель управління фінансовими потоками підприємства в умовах цифрової трансформації та невизначеності

Зазначена інтегральна модель управління фінансовими потоками підприємства в умовах цифрової трансформації та невизначеності базується на тісній синергії трьох фундаментальних компонентів. Першим із них є ядро прогнозування AI-Driven Forecasting Core для сценарного моделювання через поєднання штучного інтелекту та методу Монте-Карло [16]. Другим складником виступає шар управління ризиками Risk Orchestration Layer як гібридна методологія на основі синтезу стандартів ISO та COSO у поєднанні з динамічною



матрицею хеджування. Третім елементом архітектури є модуль стратегічного розподілу ресурсів Strategic Allocation Module для використання реальних опціонів та захищених фондів R&D з метою уникнення пастки примусу та інших стратегічних помилок. Впровадження інструментів штучного інтелекту в межах цієї моделі дозволяє бізнесу остаточно перейти від реактивного до предиктивного формату управління завдяки виявленню складних нелінійних кореляцій між операційними показниками та грошовими потоками. Подібні інтелектуальні системи здатні передбачати затримку платежів від клієнтів на основі аналізу тональності комунікації або зовнішнього новинного фону та надавати казначейству можливість завчасно вживати необхідних заходів [15]. Додаткову адаптивність системі надає використання no-code платформ для швидкого коригування моделей безпосередньо фінансовими відділами без залучення IT-спеціалістів у періоди гострих кризових явищ.

Висновки. Результати проведеного дослідження дозволяють сформувати цілісне бачення трансформації системи управління фінансовими потоками підприємства в умовах екстремальної економічної турбулентності та цифровізації. Розроблена системна архітектура забезпечення конкурентоспроможності підприємства на основі інтеграції мезо- та мікрорівневих факторів Crypto Cash Flow підтверджує стратегічну роль грошових потоків від цифрових активів як універсального інтегратора що забезпечує нерозривний зв'язок між галузевими ризиками та внутрішніми ресурсами задля зміцнення загальної стійкості бізнесу. Водночас запропонована функціональна модель управління ризиками та Crypto Cash Flow для забезпечення фінансової безпеки підприємства демонструє ефективність поєднання традиційних процедур безпеки з новітніми механізмами використання криптоінструментів що дозволяє успішно нівелювати загрози ліквідності та диверсифікувати платіжні інструменти в умовах обмеженого доступу до класичного капіталу.



Особливе значення для сучасної теорії фінансового менеджменту має представлена інтегральна модель управління фінансовими потоками підприємства в умовах цифрової трансформації та невизначеності яка базується на глибокій синергії ядра прогнозування на основі штучного інтелекту та шару управління ризиками разом із модулем стратегічного розподілу ресурсів. Використання предиктивної аналітики та методів ризик-оркестрації дозволяє підприємствам перейти від реактивного реагування на виклики до проактивного моделювання майбутнього розвитку та уникнення стратегічних помилок на кшталт пастки примусу при реалізації інноваційних проєктів. Реалізація окреслених у роботі завдань створює фундамент для формування адаптивного механізму управління що забезпечує еволюційний перехід від стратегії короткострокового виживання до стану справжньої корпоративної стійкості та антикрихкого розвитку.

Досягнення такого якісного стану стає можливим завдяки практичній імплементації розроблених моделей що поєднують гнучкість цифрових активів із використанням гібридних методів хеджування та синтезують фінансові інструменти з механізмами операційної адаптивності. Запропонований підхід дозволяє не лише нівелювати ризики ліквідності в умовах воєнного стану та глобальної невизначеності а й трансформувати зовнішню ентропію на стійку конкурентну перевагу через цифрову трансформацію казначейських функцій та стратегічну орієнтацію на довгострокову вартість бізнесу.

Список використаних джерел

1. Щепка О. В., Сало С. О., Григір С. І. Напрямки підвищення рівня економічної безпеки підприємств під впливом цифровізації та адаптивного управління. *Економічний вісник Донбасу*. 2024. № 1-2 (75-76). С. 98–102. DOI: 10.12958/1817-3772-2024-1-2(75-76)-98-102.

2. Alfaro L., Calani M., Varela L. Currency Hedging in Emerging Markets: Managing Cash Flow Exposure. *Harvard Business School Working Paper*. 2021. No.



21-096. URL: https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/21-096_3317d99c-a5fb-4662-b3b8-d7007994785d.pdf.

3. Alshouha L., Khasawneh O., Alshannag F., Al Tanbour K. Nexus Between Fintech Innovations and Liquidity Risk in GCC Banks: The Moderating Role of Bank Size. *Journal of Risk and Financial Management*. 2025. Vol. 18, no. 5. Art. 226. DOI: 10.3390/jrfm18050226.

4. Baudino P., de Carvalho P., Svoronos J.-P. Liquidity stress tests for banks – range of practices and possible developments. *FSI Insights on policy implementation*. 2024. No. 59. URL: <https://www.bis.org/fsi/publ/insights59.pdf>.

5. Carter W. Financial Forecasting and Cognitive Biases: A Theoretical Examination of Framing Effects and Predictive Accuracy. *Preprints.org*. 2025. DOI: 10.20944/preprints202506.0445.v1.

6. COSO updates its Enterprise Risk Management (ERM) framework to address modern data sources. Rehmann. 2025. URL: <https://www.rehmann.com/resource/coso-updates-its-enterprise-risk-management-erm-framework-to-address-modern-data-sources/>.

7. Dai H., Li N., Wang Y., Zhao X. The Analysis of Three Main Investment Criteria: NPV IRR and Payback Period. *Proceedings of the 2022 7th International Conference on Financial Innovation and Economic Development (ICFIED 2022)*. 2022. Vol. 648. P. 185–189. DOI: 10.2991/aebmr.k.220307.028.

8. Dong J. Silicon Valley Bank Bankruptcy Liquidity Risk Analysis Based on Financial Statements. *SHS Web of Conferences*. 2024. Vol. 188. Art. 04009. URL: https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2024/28/shsconf_dsm2024_04009.pdf.

9. Eva K., Winkler F. A Comprehensive Empirical Evaluation of Biases in Expectation Formation. *Finance and Economics Discussion Series*. 2023. No. 2023-042. DOI: 10.17016/FEDS.2023.042.

10. Hommel N., Piquard T. The Financial Engineering of Resilience: Nonfinancial Firms Hedging Currency Risk. *Bernanke Prize Paper*. 2025. URL:



https://economics.princeton.edu/wp-content/uploads/2025/10/NicolasHommel_BernankePrize.pdf.

11. International Monetary Fund. Global Financial Stability Report: Shifting Ground beneath the Calm. Washington, DC : IMF, 2025. URL: <https://www.imf.org/-/media/files/publications/gfsr/2025/october/english/text.pdf>.

12. International Monetary Fund. World Economic Outlook Update, January 2026: Global Economy: Steady amid Divergent Forces. Washington, DC : IMF, 2026.

13. Konno Y. Research on performance forecasting bias in start-up companies. *Cogent Economics & Finance*. 2022. Vol. 10, no. 1. Art. 2118680. DOI: 10.1080/23322039.2022.2118680.

14. Michel D. Liquid Assets: Building Resilient Water Systems. Center for Strategic and International Studies (CSIS). URL: <https://www.csis.org/analysis/liquidity-crisis-strengthening-funding-mechanisms-resilient-water-systems>.

15. Nardi P. C. C., Ribeiro E. M. S., Bueno J. L. O., Aggarwal I. The Influence of Cognitive Biases and Financial Factors on Forecast Accuracy of Analysts. *Frontiers in Psychology*. 2022. Vol. 12. Art. 773894. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.773894.

16. Nesvold E., Bratvold R. B. Field Features Do Not Explain Greenfield Production Forecasting Bias. *SPE Reservoir Evaluation & Engineering*. 2022. URL: <https://www.sodir.no/globalassets/2-force/2024/02.06.-07.-making-good-decisions/presentations/2-2-reidar-bratvold---field-features-do-not-explain-greenfield-production-forecasting-bias.pdf>.

17. Palmer B. Should IRR or NPV Be Used in Capital Budgeting? Investopedia. 2025. Updated April 13, 2025. URL: <https://www.investopedia.com/ask/answers/05/irrvsnpvcapitalbudgeting.asp>.

18. Ranade T. ISO 31000 vs COSO ERM: Choosing the right enterprise risk management framework. *TrustCloud*. 2025. March 22. URL: <https://www.trustcloud.ai/risk-management/iso-31000-vs-coso-erm-frameworks-navigating-the-risk-landscape/>.



19. Risk management principles: Understanding ISO 31000 and COSO ERM. *Wolters Kluwer*. 2024. July 31. URL: <https://www.wolterskluwer.com/en/expert-insights/risk-management-principles-understanding-iso-31000-and-coso-erm>.
20. Sadoian L. Effective Risk Management: The COSO ERM Framework. *UpGuard*. 2025. December 1. URL: <https://www.upguard.com/blog/coso-erm-framework>.
21. Sensitivity Analysis: An Essential Discipline for Financial Modeling!! *Magistral Consulting*. 2025. December 22. URL: https://medium.com/@carolinalago_s/sensitivity-analysis-7675eb881577.
22. Seretidou D., Billios D., Stavropoulos A. Integrative Analysis of Traditional and Cash Flow Financial Ratios: Insights from a Systematic Comparative Review. *Risks*. 2025. Vol. 13, no. 4. Art. 62. DOI: 10.3390/risks13040062.
23. Stulz R. M. Risk, the Limits of Financial Risk Management, and Corporate Resilience. *NBER Working Paper Series*. 2024. No. 32882. URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w32882/w32882.pdf.
24. Sun Z., Yan X., Wang J., Asteriou D. Innovation in the Face of Crisis: How Substantive Innovation Helped Firms Thrive During COVID-19. *Journal of Economic Studies*. 2025. URL: <https://radar.brookes.ac.uk/radar/file/20d4f820-2416-4148-9a7d-6ee18da91378/1/Innovation%20in%20the%20face%20of%20crisis%20-%202025%20-%20Sun%2C%20Yan%2C%20Wang%20et%20al.pdf>.
25. Using NPV and IRR in Project Investment Decisions. PL Projects. URL: <https://plprojects.co.uk/npv-irr-project-investment-decisions/>.
26. Vaghfi S., Kamranrad S., Keshvari F. The impact of innovation and differentiation strategy on financial performance with emphasis on the role of risk management and intellectual capital. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*. 2024. DOI: 10.1108/JIABR-04-2023-0131.