

АДАПТИВНЕ УПРАВЛІННЯ ГРОШОВИМИ ПОТОКАМИ БАНКІВ В ЕПОХУ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ТА РИЗИКУ

©2025 КОЧОРБА В. Ю., КОЛОМІЄЦЬ Ю. Ю.

УДК 336.71:004.
JEL Classification: G21; D81; L86; R51

Кочорба В. Ю., Коломієць Ю. Ю.

Адаптивне управління грошовими потоками банків в епоху невизначеності та ризику

Дослідження присвячено розробці адаптивних сценаріїв управління грошовими потоками комерційного банку, інтегрованих у систему ризик-менеджменту. Необхідність переходу від реактивного до проактивного та адаптивного управління грошовими потоками обґрунтована різними коливаннями ліквідності, зростанням частки непрацюючих активів та посиленням вимог НБУ до стрес-тестування і планування відновлення. Метою статті є розробка теоретико-методологічних засад і практичних рекомендацій щодо побудови гнучких, багаторівневих сценаріїв управління грошовими потоками, здатних динамічно реагувати на зміни ризикового середовища. Для досягнення мети у статті запропоновано концептуальну тривимірну модель адаптивного управління грошовими потоками, що інтегрує такі компоненти: ключові сценарії, динамічні моделі та стратегії мінімізації ризиків. У рамках дослідження здійснено розробку багаторівневої класифікації ризикових подій за трьома основними напрямками з чітким визначенням тригерів для активації відповідного рівня управління; створено імітаційну модель грошових потоків банку на основі методології системної динаміки, яка кількісно описує взаємозв'язки між основними та фінансовими результатами, дозволяючи оцінити вплив ендогенних та екзогенних факторів. Результати моделювання показали критичну чутливість прибутку банку до зростання відсоткової ставки за депозитами, що підкреслює важливість тонкого налаштування пасивної політики. Виявлено також, що проактивне управління ставкою за кредитами є ефективним інструментом для відновлення фінансового балансу. Розроблено детальні, прив'язані до сценаріїв, стратегії мінімізації ризиків. Вони охоплюють рекомендації щодо диверсифікації пасивів, впровадження AI/ML-моделей для проактивного скорингу та моніторингу клієнтів, а також оптимізації строковості активів і пасивів для зменшення структурного розриву ліквідності. Впровадження запропонованих сценаріїв забезпечить банку можливість проактивного та стійкого функціонування, підвищить точність прогнозів ліквідності та ефективність використання капіталу в умовах системної невизначеності.

Ключові слова: грошові потоки, ризик-менеджмент, адаптивні сценарії, імітаційне моделювання, системна динаміка, фінансова стійкість, ліквідність.

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2025-4-362-372>

Рис.: 11. **Табл.:** 5. **Бібл.:** 9.

Кочорба Валерія Юріївна – кандидат економічних наук, доцент, заступник директора, Навчально-науковий інститут «Каразінський банківський інститут» Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна (просп. Перемоги, 55, Харків, 61174, Україна)

E-mail: v.y.kochorba@karazin.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5509-680X>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=59253138000>

Коломієць Юлія Юріївна – здобувач кафедри фінансів, банківської справи та страхування, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (майдан Свободи, 4, Харків, 61022, Україна)

E-mail: yuliya.kolomiets@student.karazin.ua

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-9703-4541>

UDC 336.71:004.
JEL Classification: G21; D81; L86; R51

Kochorba V. Yu., Kolomiets Yu. Yu. The Adaptive Money Flow Management of Banks in the Era of Uncertainty and Risk

The study focuses on the development of adaptive money flow management scenarios for a commercial bank, integrated into the risk management system. The need to transition from reactive to proactive and adaptive money flow management is substantiated by sharp liquidity fluctuations, an increase in non-performing assets, and stricter requirements from the NBU for stress-testing and recovery planning. The aim of the article is to develop theoretical and methodological foundations and practical recommendations for creating flexible, multi-level money flow management scenarios capable of dynamically responding to changes in the risk environment. To achieve this aim, the article proposes a conceptual three-dimensional model of adaptive money flow management, which integrates the following components: key scenarios, dynamic models, and risk minimization strategies. As part of the study, a multi-level classification of risk events was developed across three main directions with clearly defined triggers for activating the corresponding management level; a simulation model of the bank's money flows was created based on the system dynamics methodology, which quantitatively describes the interactions between key indicators and financial outcomes, allowing for the assessment of the impact of endogenous and exogenous factors. The simulation results demonstrated the bank's profit is critically sensitive to increases in deposit interest rates, emphasizing the importance of finely tuning the passive policy. It was also found that proactive management of lending rates is an efficient tool for restoring financial balance. Detailed, scenario-based risk mitigation strategies were developed. They include recommendations on diversifying liabilities, implementing AI/ML models for proactive scoring and customer monitoring, and optimizing the maturity of assets and liabilities to reduce

the structural liquidity gap. Implementing the proposed scenarios will enable the bank to operate proactively and sustainably, improve the accuracy of liquidity forecasts, and enhance capital efficiency under conditions of systemic uncertainty.

Keywords: money flows, risk management, adaptive scenarios, simulation modeling, system dynamics, financial stability, liquidity.

Fig.: 11. **Tabl.:** 5. **Bibl.:** 9.

Kochorba Valeriia Yu. – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor of the Deputy Director, Educational and Scientific Institute «Karazin Banking Institute» of V. N. Karazin Kharkiv National University (55 Peremohy Ave., Kharkiv, 61174, Ukraine)

E-mail: v.y.kochorba@karazin.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5509-680X>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=59253138000>

Kolomiets Yuliia Yu. – Applicant of the Department of Finances, Banking and Insurance, V. N. Karazin Kharkiv National University (4 Svobody Square, Kharkiv, 61022, Ukraine)

E-mail: yuliya.kolomiets@student.karazin.ua

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-9703-4541>

Вступ. В умовах глобальної економічної турбулентності, спричиненої геополітичною напругою та повномасштабною агресією, банківський сектор України зіткнувся з безпрецедентними викликами. Збереження фінансової стійкості та забезпечення операційної безперервності стали пріоритетними завданнями, що вимагають негайного перегляду та вдосконалення традиційних механізмів управління. Ключовим елементом фінансового здоров'я будь-якої фінансової установи є ефективне управління грошовими потоками, яке в нинішніх умовах має бути не просто реактивним, а глибоко адаптивним до швидких і часто непередбачуваних змін ризикового середовища.

Актуальність розробки адаптивних сценаріїв управління грошовими потоками банку в системі ризик-менеджменту визначається низкою критичних факторів, безпосередньо пов'язаних із поточною ситуацією в Україні. Військові дії, міграція населення та руйнування інфраструктури викликають різкі коливання обсягів та структури грошових потоків (приплив/відтік депозитів, непрацюючі кредити), що вимагає динамічного моделювання та швидкої сценарної реакції. Зростання частки непрацюючих активів та підвищення операційних ризиків безпосередньо впливає на прогнозну точність грошових потоків. Національний банк України, реагуючи на кризові умови, посилює вимоги до стрес-тестування та планування відновлення, що робить впровадження інтегрованих адаптивних моделей не просто бажаним, а обов'язковим елементом регуляторного комплаєнсу. Водночас виникає необхідність швидкого переходу до цифрових платформ та використання Big Data для моніторингу й прогнозування грошових потоків у режимі реального часу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасна наукова думка значно активізувалася у дослідженні фінансової стійкості банків в умовах кризи, проте фокус на адаптивних, сценарних підходах до управління грошовими потоками як інтегрованої частини ризик-менеджменту залишається недостатнім. Низка досліджень, наприклад [2; 9], зосереджуються на загальних аспектах ризик-орієнтованого управління ліквідністю та капіталом банку в умовах воєнного стану, підкреслюючи важливість адекватності капіталу та буферів ліквідності. Вони встановлюють рамкові умови для стрес-тестування ліквідності, проте

часто бракує деталізації саме адаптивних, автоматизованих сценаріїв реагування на тригерні події. Окремі праці, наприклад [6], досліджують вдосконалення методології стрес-тестування грошових потоків, включаючи імітаційне моделювання впливу шоків. Хоча ці роботи є важливими, вони більше концентруються на діагностиці ризику, ніж на розробці конкретних управлінських рішень для кожного шоку. Деякі автори обговорюють роль цифрових технологій та AI/ML-моделей у підвищенні ефективності прогнозування грошових потоків. Вони відкривають шлях до автоматизації, але не розробляють уніфіковану методологічну базу для інтеграції цих технологій безпосередньо в адаптивні управлінські сценарії, які б автоматично "перемикалися" між режимами управління [4; 8].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Проведений аналіз виявив методологічний розрив між наявною теорією та практичною необхідністю, що обґрунтовує необхідність подальшого дослідження: не розроблено уніфікованої, алгоритмізованої моделі, яка б інтегрувала ключові ризикові показники в систему автоматичного вибору та активації сценаріїв управління грошовими потоками залежно від рівня та типу ризикового шоку; існує потреба в розробці чітко структурованих сценаріїв управління з прив'язкою до конкретних, вимірних тригерів; необхідно розробити механізм, де ризик-менеджмент не просто надає оцінки, а є активатором для управлінських рішень з управління грошовими потоками.

Метою цієї наукової статті є розробка теоретико-методологічних засад та практичних рекомендацій щодо побудови адаптивних сценаріїв управління грошовими потоками банку, що забезпечить проактивне та стійке функціонування банківської системи України в умовах високої невизначеності та системних ризиків.

Опис методики проведення дослідження. Проведене дослідження базується на системному підході та поєднує якісні та кількісні методи. Методика дослідження структурована у п'ять послідовних етапів, спрямованих на створення та перевірку адаптивної моделі управління ГП (табл. 1).

Перший етап є підготовчим і визначає теоретичні рамки дослідження. На другому етапі формується базис для моделювання – набір ризикових сценаріїв та управ-

Таблиця 1

Методика дослідження

№ з/п	Завдання	Методи	Результат
<i>Етап 1: Концептуалізація та теоретичне обґрунтування</i>			
1.1	Аналіз актуальності та умов функціонування банків в Україні	Системний аналіз, факторний аналіз	Обґрунтування критичної необхідності адаптивного управління ГП
1.2	Огляд літератури та ідентифікація методологічного розриву	Бібліосемантичний аналіз, порівняльний аналіз	Ідентифікація прогалів у розробці сценаріїв управління ГП
1.3	Розробка концептуальної моделі	Системний підхід, теоретичне моделювання	Створення тривимірної моделі
<i>Етап 2: Розробка сценаріїв та класифікація ризиків</i>			
2.1	Класифікація ризиків за сферами впливу на ГП	Групування, експертні оцінки	Класифікація: кредитний, ринковий, операційний ризики
2.2	Визначення ключових сценаріїв	Сценарне планування, стрес-тестування	Формулювання сценаріїв: базовий, стресовий, критичний
2.3	Визначення тригерів перемикання сценаріїв	Пороговий аналіз, аналіз чутливості	Встановлення критичних порогових значень для активізації стресового/критичного сценаріїв
<i>Етап 3: Кількісне моделювання грошових потоків</i>			
3.1	Вибір методу моделювання	Порівняння методів (ARIMA, Агент-орієнтовані моделі, Системна динаміка)	Обґрунтування вибору методу системної динаміки як найбільш придатного для моделювання складних зворотних зв'язків
3.2	Побудова структурної моделі	Системна динаміка (методологія Форрестера)	Створення структурної діаграми ГП банку
3.3	Реалізація моделі та збір даних	Моделювання у програмному пакеті Vensim, збір даних (типові або умовні) для калібрування	Діюча імітаційна модель, готова до сценарних прогонів
<i>Етап 4: Сценарний аналіз та оцінка чутливості моделі</i>			
4.1	Проведення імітаційного аналізу	Комп'ютерне моделювання, симуляція	Прогони моделі за базовим, стресовим та критичним сценаріями
4.2	Аналіз чутливості	Варіювання ключових параметрів	Кількісна оцінка впливу
4.3	Визначення критичних точок	Аналіз результатів моделювання	Ідентифікація точок, коли банк переходить у зону небезпеки
<i>Етап 5: Розробка адаптивних стратегій та висновки</i>			
5.1	Розробка стратегій мінімізації ризиків	Синтез, економічне обґрунтування	Створення алгоритму адаптивних дій
5.2	Формування рекомендацій щодо впровадження	Практична імплементація, формування «дорожньої карти»	Конкретні рекомендації для менеджменту щодо впровадження AI/ML-скорингу та оптимізації строків активів/пасивів.
5.3	Формулювання висновків та перспектив	Узагальнення, прогнозування	Фінальні висновки, обґрунтування напрямків подальших досліджень

Джерело: побудовано авторами

лінських тригерів. Третій етап є центральним – включає побудову та реалізацію динамічної моделі. Четвертий етап передбачає проведення числових експериментів для вимірювання впливу ризиків та управлінських рішень. Фінальний етап дослідження дозволяє перетворити результати моделювання на практичні рекомендації. Ця послідовність забезпечує системність, обґрунтованість та практичну зна-

чуність отриманих результатів для підвищення стійкості банківського сектора України.

Викладення основного матеріалу й отриманих наукових результатів. Для розробки рекомендацій щодо розробки можливих адаптивних сценаріїв управління грошовими потоками банку застосуємо тривимірний підхід на основі побудови координатної системи (рис. 1), у якій

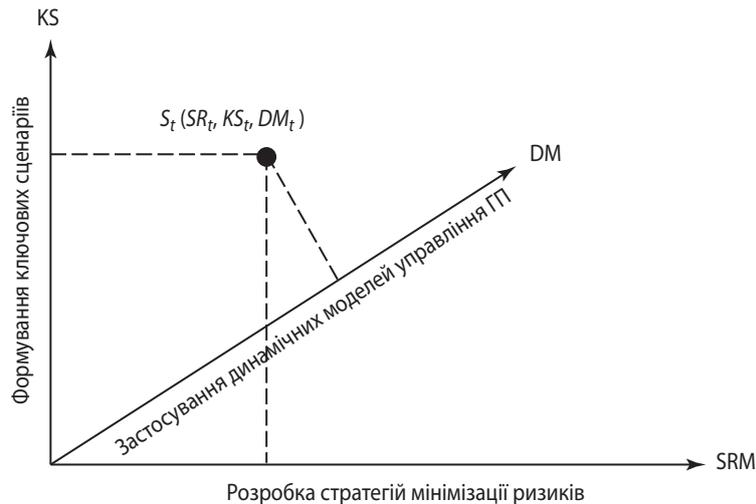


Рис. 1. Координатна система розробки можливих адаптивних сценаріїв управління грошовими потоками банку

Джерело: побудовано авторами

розглянемо такі осі: *KS* (key scenario) – вісь формування ключових сценаріїв розвитку ризикових подій та їх вплив на грошові потоки; *DM* (dynamic models) – стан застосування динамічних моделей управління ГП, *SRM* (strategy of risk minimization) – розробка стратегій мінімізації негативного впливу ризиків на ліквідність та платоспроможність банку.

Кожен сценарій *S* (scenario) управління грошовими потоками банку буде залежати від поточного стану трьох

зазначених координат (складових) розробки можливих адаптивних сценаріїв управління ГП – $S_t(SR_t, KS_t, DM_t)$. Розглянемо детальніше вісь *KS*, тобто формування ключових сценаріїв розвитку ризикових подій та їх вплив на грошові потоки. Формування сценаріїв є фундаментом для ефективного стрес-тестування та планування дій у відповідь на ризики. Ці сценарії мають бути реалістичними, але водночас охоплювати як помірні, так і екстремальні події (табл. 2).

Таблиця 2

Класифікація сценаріїв ризикових подій та їх вплив на грошові потоки

Вид ризику	Несприятливий сценарій	Сприятливий сценарій
1	2	3
Ринковий ризик	Швидке зростання облікової ставки НБУ - збільшення вартості депозитів, зростання процентних витрат, зниження попиту на кредити (зменшення припливу коштів від погашення)	Зниження облікової ставки НБУ - зменшення вартості залучення ресурсів, зростання попиту на кредити, збільшення процентних доходів
	Значна девальвація національної валюти – зростання вартості обслуговування зовнішніх валютних зобов'язань (відтік валютних коштів), потенційне зростання проблемної заборгованості за валютними кредитами (зменшення припливу), панічне зняття депозитів	Стабілізація національної валюти – зменшення валютних ризиків, потенційне зростання інвестиційної привабливості
	Різка падіння цін на активи – зниження вартості застави, зменшення ліквідності активів, вимушений продаж активів за низькими цінами	Зростання ринкової вартості основних активів банку – зростання ліквідності
Кредитний ризик	Значне зростання рівня безробіття/падіння доходів населення – зменшення платоспроможності позичальників-фізичних осіб, зростання простроченої заборгованості, зменшення припливу коштів від погашення кредитів	Економічне зростання, зростання доходів населення та прибутку підприємств - зменшення проблемної заборгованості, збільшення припливу коштів від погашення кредитів
	Криза у ключовій галузі економіки - дефолти великих корпоративних позичальників, зменшення надходжень та необхідності формування значних резервів	Зміцнення фінансового стану ключових галузей - покращення якості корпоративного кредитного портфеля
	Масові дефолти за іпотечними кредитами зниження цін на заставне майно, труднощі з реалізацією активів	
Операційний ризик	Масштабна кібератака - блокування платіжних систем, витік даних клієнтів, штрафи від регулятора, втрата довіри клієнтів (масове зняття коштів, відтік депозитів), значні витрати на відновлення систем	Успішне впровадження нових технологій - зниження операційних витрат, підвищення ефективності обробки транзакцій, збільшення грошових потоків

Закінчення табл. 2

1	2	3
	Збій у ключовій ІТ-системі – паралізація операцій, платежів, транзакцій, що призводить до відтоку коштів та втрати клієнтів	
	Шахрайство чи внутрішні зловживання – прямі фінансові втрати, зменшення грошових потоків, додаткові витрати на розслідування	Відсутність значних операційних збоїв: стабільність і передбачуваність операційних витрат

Джерело: побудовано авторами на основі [4; 9]

Після визначення сценаріїв важливо кількісно оцінити їх вплив на грошові потоки банку за допомогою імітаційного моделювання. Це дозволяє "програти" різні ситуації та перевірити стійкість банку. Розглянемо детальніше вісь DM, що характеризує стан застосування динамічних моделей для управління ГП. Для застосування цього на пряму слід розуміти основні засади побудови динамічних моделей управління грошовими потоками на основі імітаційного моделювання (рис. 2).

Розглянемо приклад побудови імітаційної моделі управління ГП банку. Для побудови моделі використову-

вався пакет імітаційного моделювання Vensim, який дозволяє експериментувати з моделями системної динаміки [3; 7]. Відповідно до принципів та інструментів імітаційного дослідження, наведених на рис. 2, була побудована модель управління грошовими потоками банку, у вигляді машинної наступної системи (рис. 3).

У реалізованій імітаційній моделі банківські потоки описуються наступними ендогенними змінними та екзогенними показниками (табл. 3).

Розглянемо дерева наслідкових зв'язків для ГП банку (рис. 4–6).

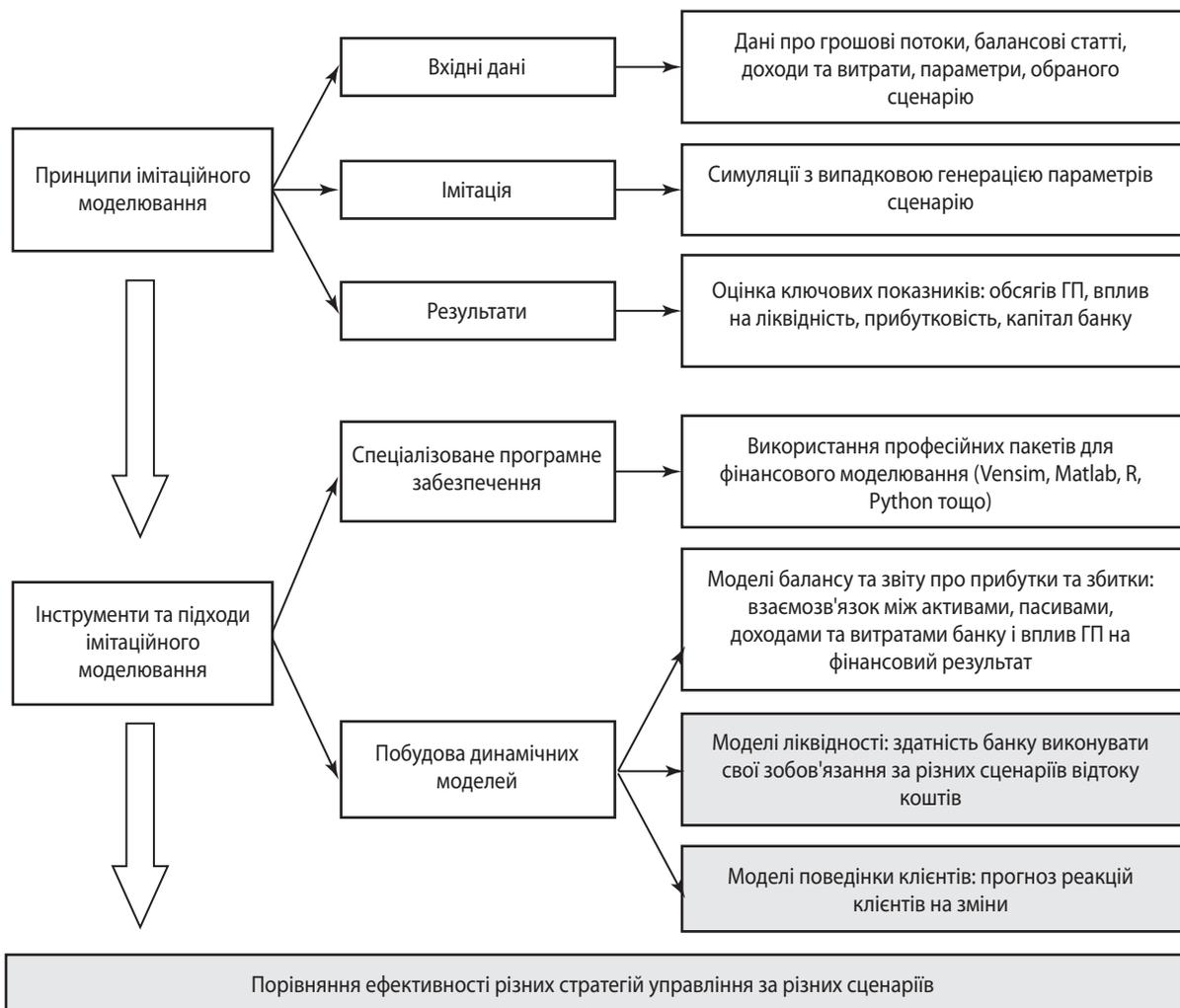


Рис. 2. Принципи та інструменти побудови динамічних моделей управління грошовими потоками

Джерело: побудовано авторами на основі [3; 7]

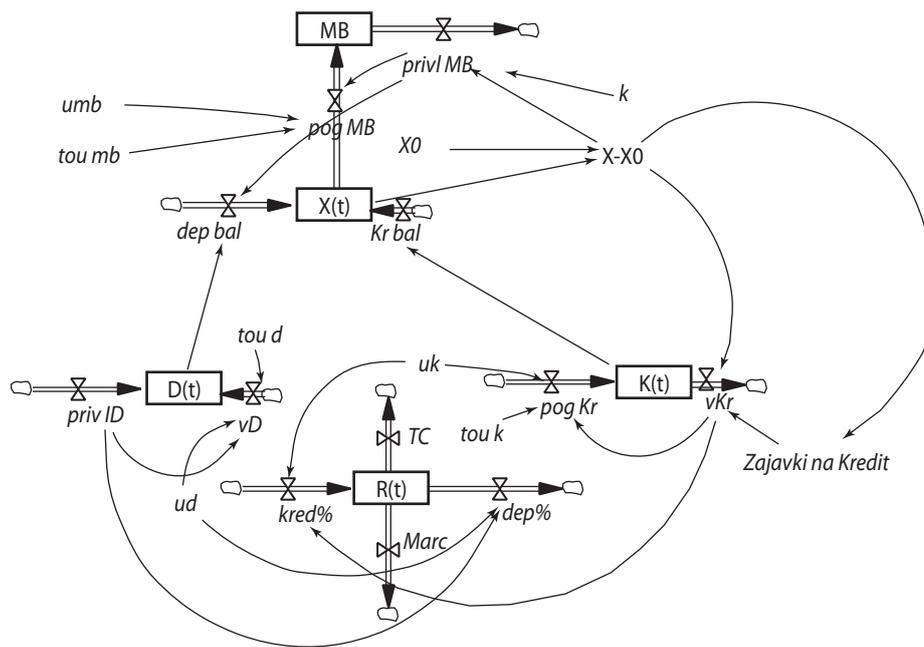


Рис. 3. Імітаційна модель управління ГП банку

Джерело: побудовано авторами

Таблиця 3

Складові імітаційної моделі управління ГП банку

Ендогенні (залежні) змінні		Екзогенні (незалежні) показники		
X	стан системи – сума коштів на коррахунку та в касі	$X = dep\ bal + Kr\ bal - pog\ MB$, де <i>dep bal</i> – баланс по обороту депозитів (<i>D(t)</i>); <i>Kr bal</i> – баланс по обороту кредитів (<i>K(t)</i>); <i>pog MB</i> – погашення міжбанківського кредиту (MB).	<i>tou</i>	запізнення, (кванти часу, рік); характеризує строк дії кредитного/депозитного договору
R–	сукупний прибуток у певний час	$R(t) = kred\% - dep\% - Marc - TC$, де <i>kred%</i> – нараховані відсотки за кредитами; <i>dep%</i> – нараховані відсотки за депозитами	<i>uk</i>	процентна ставка за кредитами
D(t)	ГП за депозитами	$D(t) = privID - vD$, де <i>privID</i> – залучені депозити клієнтів; <i>vD</i> – видані банком депозити	<i>ud</i>	процентна ставка за депозитами
K(t)	ГП за кредитами	$K(t) = pogKr - vKr$, де <i>pogKr</i> – погашення виданих кредитів з відсотками; <i>vKr</i> – видача кредитів клієнтам	<i>umb</i>	ставка на міжбанківському ринку
MB	ГП за міжбанківським кредитом	$MB - pog\ MB - priv\ MB$, де <i>pog MB</i> – погашений модельованим банком міжбанківський кредит; <i>priv MB</i> – виданий банку міжбанківський кредит	Mark	витрати на маркетинг та рекламу
			X0	критичний рівень коштів на коррахунку
			TC	постійні витрати

Джерело: побудовано авторами

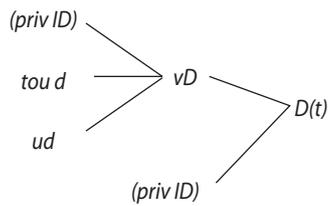


Рис. 4. ГП за депозитами

Джерело: побудовано авторами

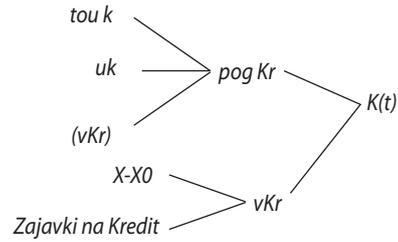


Рис. 5. ГП за кредитами

Джерело: побудовано авторами

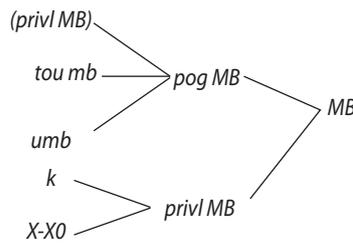


Рис. 6. ГП за міжбанківським кредитом

Джерело: побудовано авторами

Як видно з рис. 4, на ГП за депозитами впливають обсяг залучених коштів, термін дії депозитного договору та процентна ставка, які визначають обсяг виданих депозитів і формують загальний депозитний потік.

Найбільшу частину прибутку для будь-якого вітчизняного банку складають процентні доходи за наданими кредитами. Їх об'єм не може перевищувати наявні кошти на коррахунку за вирахуванням мінімального незнижуваного залишку. Погашаються кредити через певний час (tou k) з нарахованими відсотками за користування (uk). Отже, на формування ГП за кредитами мають вплив чинники, вказані на рис. 5.

Об'єм ГП міжбанківського кредиту залежить від погашення наданого банку кредиту (відсотки та «тіло» кредиту погашені через довільний період tou mb) та сума кредитів, які потребує банк, може взяти на міжбанківському ринку (рис. 6).

Найважливіший для банківської установи результативний показник – сукупний прибуток – формується під впливом факторів, вказаних на рис. 7.

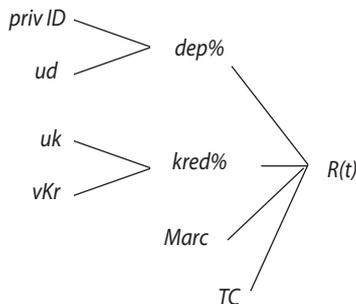


Рис. 7. Діаграма зв'язків формування прибутку банку

Джерело: побудовано авторами

В результаті моделювання динаміки ГП за запропонованою моделлю можна досліджувати динаміку ключових показників діяльності банків, досліджувати вплив різноманітних тригерів на об'єм кредитного ГП та прибуток банку. Наприклад, змодельовано збільшення ставки за кредитом з початкових 35,7 % до 36,8 % (рис. 8–9).

Збільшення відсотка за кредитами на має значного впливу на об'єм кредитного контуру, а отримуваний прибуток значно збільшує в перспективі.

Тепер дослідимо вплив відсоткової ставки за депозитами на депозитний ГП та прибуток банку. Підвищимо показник з 10,5 % до 12 % (рис. 10–11). Збільшена відсоткова ставка за депозитами має катастрофічний вплив на прибуток банку. Динаміка показника свідчить про різке зниження прибутку банку.

Отже, внаслідок застосування імітаційного моделювання та аналізу його результатів доцільно робити висновки про вплив фінансових рішень щодо управління ГП банку на прибуток, який є важливим показником ефективності діяльності банку.

Таким чином, результати сценарного аналізу та імітаційного моделювання стають базою для розробки конкретних заходів та стратегій мінімізації негативного впливу ризиків на ліквідність та платоспроможність банку, що формують вісь SRM. Розглянемо можливі стратегії (табл. 4).

Розглянемо конкретні приклади деталізації стратегій мінімізації негативного впливу ризиків на ліквідність та платоспроможність банку у вигляді «дорожньої карти». «Завдання» – «Актуальність» – «Рішення» – «Результат» та змодельовано реальні сценарії мінімізації негативного впливу ризиків на ліквідність та платоспроможність банку (табл. 5).

Висновки. Проведене дослідження було присвячене розробці адаптивних сценаріїв управління грошовими

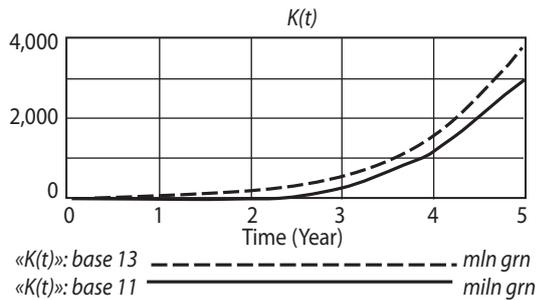


Рис. 8. Вплив відсоткової ставки кредиту на кредитний ГП

Джерело: побудовано авторами

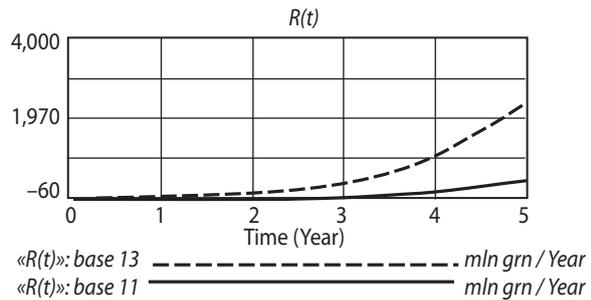


Рис. 9. Вплив відсоткової ставки кредиту на прибуток

Джерело: побудовано авторами

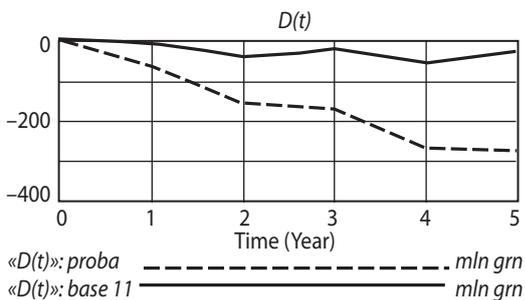


Рис. 10. Вплив відсоткової ставки за депозитами на депозитний контур

Джерело: побудовано авторами

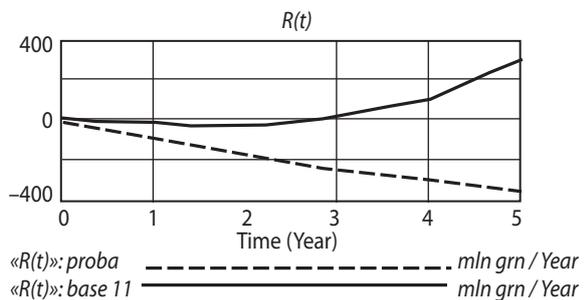


Рис. 11. Вплив відсоткової ставки за депозитами на прибуток

Джерело: побудовано авторами

Таблиця 4

Розробка стратегій мінімізації негативного впливу ризиків на ліквідність та платоспроможність банку

Група стратегій	Стратегія	Заходи
1	2	3
Стратегії управління ліквідністю	Формування буфера високоліквідних активів	Збільшення частки грошових коштів, короткострокових державних цінних паперів, які можна швидко перетворити на готівку без значних втрат
	Диверсифікація джерел фінансування	Залучення коштів не тільки від депозитів клієнтів, а й від міжнародних фінансових організацій, міжбанківського ринку, випуск облігацій.
	Розробка планів фінансування на випадок надзвичайних ситуацій	Заздалегідь визначені джерела та механізми залучення додаткової ліквідності у разі кризи
	Активне управління процентною ставкою	Коригування ставок за депозитами та кредитами для впливу на грошові потоки
Стратегії управління кредитним ризиком	Посилення скорингу та моніторингу	Впровадження динамічних моделей скорингу на основі машинного навчання для раннього виявлення проблемних позичальників
	Диверсифікація кредитного портфеля	Розподіл кредитів за галузями, регіонами, типами позичальників, що зменшує концентраційний ризик
	Використання фінансових інструментів	Застосування похідних фінансових інструментів для страхування ризиків. Передача кредитного ризику
	Оптимізація структури активів та пасивів	Узгодження строковості активів та пасивів для мінімізації ризику ліквідності. Обмеження інвестицій у надмірно ризикові інструменти чи сектори. Збільшення частки основного капіталу, довгострокових депозитів, що є менш волатильними джерелами грошових потоків

Закінчення табл. 4

1	2	3
Стратегії управління операційним ризиком	Впровадження сучасних систем кібербезпеки	Захист інформаційних систем від кібератак, що забезпечує безперебійність грошових потоків
	Зниження ризику	Використання стабільніших джерел фінансування у разі масового відтоку роздрібних депозитів
	Плани безперервності бізнесу та відновлення після катастроф	Детально розроблені процедури на випадок збоїв чи катастроф для швидкого відновлення операцій та мінімізації втрат ГП
	Внутрішній контроль та аудит	Посилення контролю за операціями для запобігання шахрайству та помилкам

Джерело: побудовано авторами на підставі [1; 2; 4; 5; 9]

Таблиця 5

Дорожня карта «Завдання» – «Актуальність» – «Рішення» – «Результат» щодо мінімізації негативного впливу ризиків на ліквідність та платоспроможність банку

Завдання 1. Диверсифікація джерел фінансування	
Актуальність: наявність великої частки пасивів у вигляді депозитів фізичних осіб з терміном до 1 року (у середньому близько 80%) робить банк вразливим – виникає ризик дефіциту ліквідності у випадку одночасного виведення коштів клієнтами внаслідок нестабільної економічної ситуації в країні	
Рішення	Локальний результат
Укладання довгострокових рамкових угод з п'ятьма іншими великими банками, що передбачають надання кредитів за заздалегідь узгодженими ставками у разі потреби.	Підтримка рівня ліквідності на певний час
Розробка спеціальних депозитних продуктів для юридичних осіб, з підвищеними ставками за розміщення великих сум на термін від 1 до 3 років	Залучення стабільніших та більших депозитів порівняно з роздрібними клієнтами
Випуск облігацій для фінансування довгострокових проєктів	Залучення коштів від інституційних інвесторів, які шукають довгострокові інструменти інвестування
Співпраця з МФО, угода з Європейським банком реконструкції та розвитку (ЄБРР) про кредитну лінію до \$20 млн для фінансування проєктів з енергоефективності	Залучення цільових, довгострокових коштів, що мають нижчу відсоткову ставку, для фінансування довгострокових кредитів
Глобальний результат: зміна структури пасивів: зменшення частки депозитів фізичних осіб з 80% до 50%. Інші 50% пасивів формуються за рахунок облігацій (20%), корпоративних депозитів (15%), міжбанківських кредитів (10%) та коштів від МФО (5%). Підвищення фінансової стійкості банку, зростання його рейтингу, що, своєю чергою, знижує вартість залучення коштів у майбутньому	
Завдання 2. Посилення скорингу на основі машинного навчання	
Актуальність: використання банком статичного скорингу призводить до зростання рівня проблемних кредитів, обсяг яких може перевищувати середній по ринку (понад 5%)	
Рішення	Локальний результат
Створення моделі машинного навчання для оцінки кредитоспроможності клієнтів: градієнтний бустинг або нейронна мережа	Удосконалення збору даних з різних джерел: внутрішні дані (історія платежів, використання банківських продуктів), дані Бюро кредитних історій, а також альтернативні дані. Тренування моделі на даних за останні 5 років з метою виявлення закономірностей, які передували дефолту
Застосування моделі в процесі кредитування для автоматичного прийняття рішень щодо видачі кредиту	Миттєве підтвердження кредиту для клієнтів з низьким рівнем ризику; автоматичне відхилення заявки від клієнтів з високим ризиком; передача інформації про клієнтів з середнім ризик-рейтингом, з розгорнутим аналізом факторів ризику, виявлених моделлю, ризик-менеджеру
Динамічний моніторинг поведінки клієнта та раннє реагування на ризикові ситуації	Присвоєння вищого ризик-рейтингу позичальнику у разі наявності у нього прострочень за іншими платежами або знижень частоти використання банківських продуктів. Автоматичне надсилання сповіщення менеджеру з метою узгодження з клієнтом варіантів врегулювання ситуації, перш ніж проблема стане критичною
Глобальний результат: зниження частки, частка проблемних кредитів. Зменшення витрат на формування резервів під кредитні ризики, а також на роботу "колекторських" відділів. Зростання кількості наданих кредитів за рахунок клієнтів, які є надійними, але раніше були б відхилені за старими, менш точними критеріями	

Завдання 3. Управління строковістю активів та пасивів	
Актуальність: ризик ліквідності через наявність суттєвого структурного розриву: частка довгострокових іпотечних кредитів є найбільшою в активах банку, а короткострокові депозити переважають у складі пасивів	
Рішення	Локальний результат
Оптимізація пасивної частини шляхом стимулювання довгострокових вкладів	Зростання частки довгострокових пасивів. Залучення нових клієнтів через розширення пропозиції депозитних продуктів
Збільшення власного капіталу шляхом перерозподілу чистого прибутку	Збільшення частки власного капіталу, зростання фінансової стійкості банку
Оптимізація активної частини шляхом синхронізації термінів кредитних та депозитних продуктів	Введення в лінійку довгострокових кредитних продуктів з фіксованою ставкою, що дозволяє фінансувати їх за рахунок довгострокових облігацій і депозитів
Глобальний результат: зменшення структурного розриву: наближення частки довгострокових пасивів до частки довгострокових активів. Зменшення залежності від короткострокових депозитів. Зменшення витрат на залучення короткострокових коштів, які банк раніше використовував для фінансування довгострокових кредитів	

Джерело: побудовано авторами на основі [1; 2; 4; 5; 9]

потоками банку (ГП) у системі ризик-менеджменту в контексті підвищеної економічної та геополітичної нестабільності в Україні. Було підтверджено, що в умовах військової агресії та економічної турбулентності ефективне управління ГП має бути глибоко адаптивним та проактивним, оскільки традиційні реактивні механізми є недостатніми для забезпечення фінансової стійкості та операційної безперервності банку.

Основні результати дослідження: Обґрунтовано актуальність та методологічний розрив: визначено ключові фактори, що зумовлюють актуальність теми, включаючи непередбачуваність ліквідності, посилення кредитного та операційного ризиків та вимоги НБУ до стрес-тестування та планування відновлення. Аналіз наявних публікацій виявив методологічний розрив, що полягає у відсутності уніфікованої, алгоритмізованої моделі інтеграції ключових ризикових показників у систему автоматичного вибору та активації сценаріїв управління ГП. Розроблено концептуальну модель сценарного управління: запропоновано тривимірний підхід до розробки адаптивних сценаріїв на основі координат: KS (ключові сценарії), DM (динамічні моделі), та SRM (стратегії мінімізації ризиків). Кожен сценарій управління залежить від поточного стану цих трьох складових. Сформовано класифікацію ризикових сценаріїв: класифіковано несприятливі та сприятливі сценарії для ринкового, кредитного та операційного ризиків, що є фундаментом для стрес-тестування та планування дій. Для кількісної оцінки впливу сценаріїв була побудована динамічна модель управління ГП банку з використанням методу системної динаміки. Модель описує банківські потоки через ендогенні та екзогенні змінні. Проведено сценарний аналіз та оцінено вплив параметрів. На основі результатів моделювання запропоновано детальні стратегії мінімізації негативного впливу ризиків на ліквідність та платоспроможність банку (вісь SRM). Зокрема, розроблено дорожню карту рекомендацій «Завдання» – «Актуальність» – «Рішення» – «Результат» для диверсифікації джерел фінансування, посилення скорингу на основі машинного навчання та управління строковістю активів та пасивів. Впровадження запропонованих адаптивних сценаріїв дозволить банку

підвищити рівень ліквідності та фінансової стійкості, забезпечуючи проактивне реагування на ризикові події.

Перспективи подальших досліджень. Результати дослідження створюють міцну методологічну базу, проте відкривають низку напрямків для подальшого поглиблення наукових розробок та їх практичного застосування: поглиблення моделі шляхом включення географічно-зважених ризиків (наприклад, вплив військових дій на конкретні регіони) у прогностичні моделі грошових потоків; подальше вдосконалення моделей поведінки клієнтів для більш точного прогнозування відтоку депозитів у кризових умовах (наприклад, моделювання панічного зняття коштів у відповідь на негативні інформаційні події чи кібератаки); економічна оцінка впровадження стратегій. Ці напрямки забезпечать перехід від теоретичної моделі до повноцінної, автоматизованої системи проактивного управління фінансовими ризиками в банківському секторі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ali R. The 8 top data challenges in financial services with solutions. *NetSuite*. 2025. February 19. URL: <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/financial-management/data-challenges-financial-services.shtml>
2. Борисова Л. Є., Волкова М. С. Управління банківськими ризиками в умовах воєнного стану в Україні. *Економіка та суспільство*. 2024. № 67.
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-67-113>
3. Віт Д., Стельмашенко Я. В., Фарина О. І. Системно-динамічні моделі основні етапи побудови моделей системної динаміки з використанням програмного пакета Think 10 : практичний посібник для роботи з системною динамікою в комп'ютерному класі. Київ : б. в. 2013. 55 с. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/9078>
4. Пешко М. І., Мельник О. Г. Управління ризиками в ІТ-галузі в умовах цифровізації економічних систем. *Проблеми економіки*. 2025. № 1 (63).
DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2025-1-193-198>
5. Романєв О. Управління ліквідністю. *Fondexx*. 2025. URL: <https://fondexx.com.ua/blog/upravlinnya-likvidnistyu>

6. Слюсаренко Є. Р. Управління проблемними активами банків у контексті надзвичайних викликів та загроз в Україні. *Інвестиційна практика та досвід*. 2024. № 14.

DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2024.14.177>

7. Стерман Дж. *Business Dynamics Systems Thinking and Modeling for a Complex World Int'l Ed.* McGraw Hill. 2000. URL: https://www.researchgate.net/publication/44827001_Business_Dynamics_System_Thinking_and_Modeling_for_a_Complex_World

8. Фаріон В., Гомотюк А., Турчин С. Використання штучного інтелекту для прогнозування фінансових показників. *Економічний аналіз*. 2024. № 34 (2).

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-72-35>

9. Ярошевська О. В., Орлов М. С. Системний підхід до стрес тестування банківських ризиків. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2023. № 3 (92).

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2023-3-18>

REFERENCES

Ali R. (2025, February 19). The 8 top data challenges in financial services with solutions. *NetSuite*. <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/financial-management/data-challenges-financial-services.shtml>

Borysova L. Ye. & Volkova M. S. (2024). Upravlinnia bankivskymu ryzykamy v umovakh voiennoho stanu v Ukraini [Banking risk management under martial law in Ukraine]. *Ekonomika ta suspilstvo*, 67. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-67-113>

Farion V., Homotiuk A. & Turchyn S. (2024). Vykorystannia shtuchnoho intelektu dlia prohnozuvannia finansovykh pokaznykiv [Using artificial intelligence to forecast financial indicators]. *Ekonomichniy analiz*, 34 (2). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-72-35>

Peshko M. I. & Melnyk O. H. (2025). Upravlinnia ryzykamy v IT-haluzi v umovakh tsyfrovizatsii ekonomichnykh system [Risk

management in the IT industry in the conditions of digitalization of economic systems]. *Problemy ekonomiky*, 1 (63). <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2025-1-193-198>

Romanieiev O. (2025). Upravlinnia likvidnistiu [Liquidity management]. *Fondexx*. <https://fondexx.com.ua/blog/upravlinnyalikvidnistyu>

Sliusarenko Ye. R. (2024). Upravlinnia problemnymy aktyvamy bankiv u konteksti nadzvychainykh vyklykiv ta zahroz v Ukraini [Management of non-performing assets of banks in the context of extraordinary challenges and threats in Ukraine]. *Investytsii praktyka ta dosvid*, 14. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2024.14.177>

Sterman Dzh. (2000). *Business Dynamics Systems Thinking and Modeling for a Complex World Int'l Ed.* McGraw Hill. https://www.researchgate.net/publication/44827001_Business_Dynamics_System_Thinking_and_Modeling_for_a_Complex_World

Vit D., Stelmashenko Ya. V. & Faryna O. I. (2013). *Systemno-dynamichni modeli osnovni etapy pobudovy modelei systemnoi dynamiky z vykorystanniam prohramnoho paketa Think 10 : praktychni posibnyk dlia roboty z systemnoiu dynamikoju v kompiuternomu klasi* [System-dynamic models main stages of building system dynamics models using the Think 10 software package: a practical guide for working with system dynamics in a computer class]. Kyiv. <https://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/9078>

Yaroshevskaya O. V. & Orlov M. S. (2023). Systemnyi pidkhid do stres testuvannia bankivskykh ryzykiv [System approach to stress testing of banking risks]. *Problemy systemnoho pidkhodu v ekonomitsi*, 3 (92). <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2023-3-18>

Стаття надійшла до редакції 02.11.2025 р.

Статтю прийнято до публікації 16.12.2025 р.

Оприлюднено 01.02.2026 р.