

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-82-107>

УДК 336.71:330.342.14

# ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ІНДИКАТОРІВ ТА ПОРОГОВИХ ЗНАЧЕНЬ ДЛЯ РАНЬОГО ДІАГНОСТУВАННЯ НЕПЛАТОСПРОМОЖНОСТІ БАНКІВ<sup>1</sup>

## FORMING A SYSTEM OF INDICATORS AND THRESHOLD VALUES FOR EARLY DIAGNOSIS OF BANK INSOLVENCY

Казіміров Михайло Анатолійович  
аспірант четверного року навчання,  
Державний податковий університет  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0299-3539>

Kazimirov Mykhailo  
State Tax University

У статті обґрунтовано підхід до формування системи індикаторів та порогових значень для раннього діагностування неплатоспроможності банків і визначено принципи її застосування у наглядовій та внутрішньо-банківській практиці. Запропоновано панель індикаторів за ключовими каналами нарощення вразливостей: капітал і буфери, якість активів (NPL-контур і покриття резервами), ліквідність і фондінг, прибутковість та ефективність, концентрації й ринкова чутливість, а також якісні сигнали управління ризиками. Обґрунтовано комбіновану методологію порогів (нормативні межі й попереджувальні буфери, peer-based коридори та трендові тригери) і правила узгодження сигналів. Результатом є шаблон «світлофорної» картки ризику та матриця ескалації дій; перспективи пов'язані з калібруванням порогів на українських даних і інтеграцією з планами відновлення та стрес-тестуванням.

**Ключові слова:** неплатоспроможність банку, раннє попередження, індикатори, порогові значення, EWS, наглядова ескалація, фінансова стійкість.

This article substantiates an approach to building a coherent system of indicators and threshold values for the early diagnosis of bank insolvency and outlines principles for its use in supervisory oversight and internal risk governance. Early diagnosis is treated as an integrated early-warning infrastructure in which data are converted into indicators, indicators into threshold corridors, and corridors into decision triggers and corrective actions. The proposed indicator panel is structured by key channels of vulnerability: capital adequacy, capital quality and buffers; asset quality and loss-absorption capacity (NPL contour, provisioning coverage, restructurings, credit concentrations); liquidity resilience and funding stability (liquidity buffers, maturity structure, depositor outflow sensitivity); profitability and operating efficiency; market sensitivity and structural exposures; and governance and controls as qualitative leading signals. Threshold setting follows a combined logic: baseline boundaries rely on regulatory limits and internal risk-appetite targets; early-action buffers create room for timely intervention; peer-based statistical corridors benchmark banks within homogeneous groups; and trend-based triggers capture accelerating deterioration even when levels remain within acceptable ranges. To balance false alarms against missed crises, escalation is activated via multi-indicator triggers and explicit signal-reconciliation rules across blocks. The paper delivers a traffic-light risk card template and an escalation matrix linking risk zones to supervisory communication intensity and a minimum package of recovery-oriented actions. Future work should calibrate corridors on Ukrainian banking data, implement cycle-adjusted threshold review, and deepen integration with recovery planning and stress testing. The framework also specifies minimum data requirements, monitoring frequency, and documentation standards (indicator passports) to support consistent interpretation and operational accountability across institutions.

**Keywords:** financial stability, institutional approach, banking system, restructuring, problem banks, National Bank of Ukraine, macroprudential policy.

<sup>1</sup> Стаття підготовлена у рамках науково-дослідної роботи на тему «Державні запозичення в системі публічних фінансів» (термін виконання 2021-2025 рр., реєстраційний номер № 0121U109588).

**Постановка проблеми.** Проблематика раннього діагностування неплатоспроможності банків є критичним елементом механізму запобігання банкрутствам та витратним процедурам виведення банків з ринку. Перевага раннього виявлення полягає у можливості застосовувати превентивні заходи до того, як порушення нормативів, втрата ліквідності або деградація якості активів перейдуть у незворотну фазу, що потребує ліквідації чи резолюції.

Сучасний нагляд і внутрішньобанківське управління ризиками дедалі більше спираються на системи раннього попередження (EWS), які формують сигнали на основі змін у фінансових і пруденційних показниках та відхилень від «нормальної» поведінки в межах групи порівняння (peer group) [1, с. 10].

В умовах України актуальність проблеми підсилюється поєднанням структурних змін банківського сектору, макрофінансових шоків та воєнних ризиків, що впливають на прибутковість, ліквідність і якість активів банків, а також на поведінку вкладників і кредиторів [7, с. 43–45].

Наукове завдання полягає у виробленні методологічно коректних принципів відбору індикаторів та встановлення порогових значень, які мінімізують «шум» (хибні спрацювання) і водночас знижують ризик пропуску кризи. Практичне завдання статті полягає у тому, щоб запропонувати узгоджену систему індикаторів і порогових значень як для регулятора (макро-/мікропруденційний нагляд), так і для банків (внутрішній контроль ризик-апетиту).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Міжнародна література розглядає раннє попередження як інструмент виявлення накопичення вразливостей, що формуються у фінансових циклах. Зокрема, підкреслюється значення індикаторів «розривів» (gaps) кредиту та цін активів і порогових рівнів, перевищення яких може сигналізувати про ризик майбутньої банківської кризи [3, с. 29–30].

Європейський напрям досліджень, зокрема Lang J., H., Peltonen T. A. та Sarlin P. A. акцентують, що ефективність EWS залежить від чіткої концептуальної рамки (визначення події дистресу, горизонту прогнозування, функції втрат, процедури калібрування) та дисципліни валідації, а також можливості застосування результатів у мікро- і макропруденційній політиці [2, с. 1–2].

У регуляторній площині підходи Базельського комітету підкреслюють, що EWS у

нагляді – це сигнальний механізм на основі істотних змін фінансових і пруденційних індикаторів та «викидів» відносно групи порівняння; а також що раннє втручання може ініціюватися і за якісними ознаками, навіть якщо нормативи формально не порушені [1, с. 10].

В українських дослідженнях останніх років важливими є такі напрями:

Систематизація індикаторів EWS та модернізація EWS. Дзюба П. М., пропонує поділ індикаторів на зовнішні та внутрішні, а також ідею модернізації EWS на основі цифрових/AI-підходів як переходу від «постфактум» моніторингу до проактивної системи сигналів [6, с. 286–290].

Фактори неплатоспроможності та зв'язок із нормативною класифікацією. В своїй роботі Степанець В. С. показує роль внутрішніх і зовнішніх чинників, а також прив'язку критеріїв проблемності/неплатоспроможності до внутрішніх порушень (ліквідність, нормативи, капітал), при цьому підкреслюється актуальність стрес-тестування та раннього контролю в кризові періоди [7, с. 43–45].

Чайковський Є. Я. розглядає стабільність формування проблемності та необхідність удосконалення раннього виявлення та обґрунтовує, що ранні сигнали мають запускати стабілізаційні заходи, щоб не довести банк до виведення з ринку [8, с. 145; 151].

Організаційна логіка тригерів і порогів в системі раннього реагування: подія-тригер може фіксуватися за множинним порушенням порогів (наприклад, за перевищенням порогів 4+ індикаторів) або за стійкими негативними трендами протягом кількох місяців, із подальшим запуском обов'язкових коригувальних заходів [9, с. 219–221].

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Попри наявність досліджень щодо EWS і факторів банкрутств, бракує уніфікованої, прозорої системи індикаторів із методологією встановлення порогів, яка:

- одночасно придатна для нагляду й внутрішнього управління ризиками;
- комбінує пруденційні нормативи, відносні (peer-based) пороги та трендові сигнали;
- враховує стабільність проблемності та задає алгоритм переходу між режимами реагування.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Метою статті є обґрунтування підходу до формування системи індикаторів і порогових значень для раннього діагностування неплатоспроможності банків та запропонувати структуру такої системи. Завдан-

нями статті можна вважати наступні пункти: розкрити принципи побудови системи ранніх сигналів з позиції нагляду та банківського ризик-менеджменту; запропонувати архітектуру індикаторів (макро-, ринкові, пруденційні, операційні/якісні) та логіку їх групування; описати методологію встановлення порогів (нормативні, статистичні/peer, трендові, комбіновані) і запропонувати «світлофорну» систему зон ризику; запропонувати механізм тригерів і управлінських дій (мінімальний набір протоколів реагування).

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У наглядній та внутрішньобанківській логіці система раннього попередження має розглядатися як процесна інфраструктура, у якій первинні дані перетворюються на індикатори, індикатори — на порогові коридори, а порогові коридори — на тригери управлінських рішень і коригувальних дій. Такий підхід забезпечує своєчасне виявлення відхилень і дозволяє ініціювати раннє втручання на підставі сукупності кількісних та якісних сигналів ще до формального порушення нормативів [1, с. 10]. У кризових умовах особливого значення набуває безперервність моніторингу та здатність EWS фіксувати ранні прояви погіршення, перетворюючи їх на практичні рішення щодо стабілізаційних заходів [6, с. 288–289].

Додатковою методологічною вимогою є прив'язка порогів і тригерів до стадійності формування проблемності банку: на різних етапах (потенційна, латентна, явна, критична) відрізняються як релевантні індикатори, так і інтенсивність реагування. Стадійний підхід дозволяє налаштувати прогресивну ескалацію – від раннього коригування ризик-апетиту до посиленого контролю – та підвищити керованість переходу від моніторингу до дії [8, с. 151].

Архітектура системи індикаторів: рівні, блоки та взаємозв'язки. Запропонована архітектура будується як багаторівнева система, що пов'язує системні вразливості з внутрішньобанківськими «точками відмови» та дозволяє відслідковувати перехід ризиків від макросередовища до показників капіталу, ліквідності й якості активів. Таке групування також спрощує інтерпретацію сигналів і формує основу для подальшого встановлення порогів та правил ескалації.

1. Макрофінансовий рівень (системні вразливості). Метою якого є фіксувати накопичення дисбалансів (кредитний цикл, боргове навантаження, ціни активів). Дослідження BIS підкреслюють, що індикатори на

кшталт credit-to-GDP gap, debt service ratio та property price gap застосовуються як ранні сигнали накопичення вразливостей, а порогові формуються як «критичні рівні» перевищення тренду [3, с. 29–30].

2. Ринково-поведінковий рівень (довіра та фондова/депозитна динаміка). Метою якого є раннє виявлення «run-like» явищ, подорожчання фондінгу, зміни структури ресурсної бази. Українські дослідження вказують на значущість набігів на банки, зростання ставок, реструктуризації та втрат як типових ознак банківських криз [6, с. 288–289].

3. Пруденційно-фінансовий рівень банку (ядро EWS). Основною логікою якого є контроль капіталу, ліквідності, якості активів, прибутковості, концентрацій. Підкреслюється, що критерії проблемності/неплатоспроможності у правозастосуванні значною мірою пов'язані з внутрішніми порушеннями (ліквідність, нормативи, регулятивний капітал) [7, с. 43–44].

4. Операційно-якісний рівень (якість управління, ризик-практики, комплаєнс). Мета якого фіксувати «несприятливі практики» та якісні сигнали (пов'язані особи, ризик-апетит, слабкості контролів), що можуть передувати фінансовим проявам.

Панель індикаторів та логіка групування. Для практичного запуску системи раннього діагностування доцільно формувати «ядро» індикаторів, що покриває ключові ризики (капітал, якість активів, ліквідність/фондінг, прибутковість, концентрації), і доповнювати його рівнем макро- та ринково-поведінкових сигналів. Такий підхід передбачає поділ індикаторів на зовнішні та внутрішні й забезпечує одночасно системний та інституційний вимір моніторингу [6, с. 286–287]. Окремо підкреслюється значення макроіндикаторів типу «gaps» як ранніх сигналів накопичення дисбалансів [3, с. 29–32]. У табл. 1 наведено мінімальний набір показників, достатній для побудови порогів і формування зон ризику; надалі він може розширюватися специфічними метриками бізнес-моделі банку.

Методологія встановлення порогів і зонування ризику. Окреслений набір індикаторів набуває управлінського змісту лише за наявності порогових значень, які відокремлюють «нормальний» стан від режиму ранньої активізації та критичної активізації. Встановлення порогових значень є ключовою умовою дієвості ранньої діагностики, оскільки саме порогові значення переводять показники у правила прийняття рішень. З огляду на різну природу індикаторів пропонується застосовувати ком-

Таблиця 1

## Система індикаторів для раннього діагностування неплатоспроможності банків

Блок	Індикатори	Напрямок ризику	Тип порога
Капітал	достатність регулятивного капіталу; буфери; темп зміни капіталу	↓ гірше	норматив + буфер; peer-percentile
Якість активів	NPL; покриття резервами; концентрація портфеля; частка пов'язаних осіб	↑ гірше (NPL), ↓ гірше (покриття)	норматив/політика + тренди
Ліквідність	LCR/NSFR; розриви ліквідності; залежність від короткого фондінгу; відтік депозитів	↓ гірше (LCR/NSFR), ↑ гірше (відтік)	норматив + «ранній буфер»; тренд
Прибутковість	ROA/ROE; чиста процентна маржа; cost-to-income; частка разових доходів	↓ гірше	коридори ризик-апетиту + peer
Ринкові сигнали	спред ставок за депозитами vs peer; вартість міжбанківського ресурсу; (за наявності) ціни/спреди боргу	↑ гірше	percentile + стрес-коридори
Операційні якості	порушення лімітів ризик-апетиту; слабкості внутрішнього контролю; концентрації рішень; комплаєнс-сигнали	↑ гірше	чек-листи + експертні тригери
Макро	кредитний «gap»; DSR; ціни активів/нерухомості; FX-шоки	↑/↓ залежно від метрики	трендові пороги/«gaps»

Джерело: сформовано автором на основі [1; 3–6; 9]

бінований підхід до порогів, який поєднує нормативні орієнтири, відносні (peer-based) коридори та трендові критерії, забезпечуючи одночасно чутливість до погіршення і стійкість до «шуму».

Нормативні пороги (baseline). Основа – регуляторні мінімальні вимоги та внутрішні ліміти ризик-апетиту. У практичній площині доцільно використовувати «ранні буфери»: тобто пороги попереджувальної зони встановлювати вище за мінімум нормативу (для метрик «чим більше – тим краще») або нижче за ліміт (для метрик «чим менше – тим краще»). Це узгоджується з логікою раннього втручання: реагування має бути до «формального порушення» [1, с. 10].

Статистичні пороги (peer-based). Для показників, де норматив не дає достатньої дискримінації (наприклад, маржа, спред ставок, cost-to-income), доцільно застосовувати пороги на основі перцентилів у межах однорідної групи (peer group). Такий підхід прямо вбудований у концепцію EWS як ідентифікації «outliers» серед банків [1, с. 10].

Трендові пороги та «gaps». Для макропоказників і деяких банківських метрик доцільно оцінювати не лише рівень, а й відхилення від довгострокового тренду (gap). BIS-логіка ран-

ніх індикаторів прямо вказує на ефективність «gaps» і критичних порогів як сигналів накопичення дисбалансів [3, с. 29–30].

«Світлофорна» система зон ризику. Рекомендовано вводити щонайменше три зони: Зелена – нормальна робота (індикатори в межах коридорів ризик-апетиту). Жовта – рання активізація (перетин попереджувальних порогів, негативні тренди). Червона – критична активізація (множинні порушення, різка деградація).

Запропонована логіка порогів і зонування створює передумови для стандартизованого переходу від діагностики до управлінського реагування, коли сигнали не лише фіксуються, а й запускають визначені протоколи дій. Такий підхід добре узгоджується з ідеєю переходу від «постфактум» контролю до проактивних сигналів і панелей моніторингу.

Тригери та протоколи реагування: перетворення «порога» на дію. Ключова методична пропозиція статті – не ототожнювати поріг одного показника з рішенням про «проблемність». Натомість рішення про ескалацію має спиратися на стійку комбінацію відхилень, що відображають одночасне погіршення кількох каналів ризику. В українських дослідженнях системи раннього реагування наведено прак-

тичну логіку: тригерна подія може фіксуватися, коли 4 і більше індикаторів виходять за порогові значення, або коли наявна стійка негативна динаміка індикаторів упродовж трьох місяців, що вимагає запуску обов'язкових коригувальних заходів [9, с. 219–220].

Для «жовтої» зони (рання активізація) мінімальний пакет реагування доцільно формувати як поєднання обмеження зростання високоризикових активів, посилення внутрішніх вимог до забезпечення та резервування, перегляду цінової політики фондінгу і запуску плану стабілізації ліквідності (зокрема через управління HQLA та строковістю пасивів).

Для «червоної» зони (кризова активізація) акцент переноситься на щоденний моніторинг ліквідності та відтоків, тимчасове обмеження або замороження окремих напрямів кредитування, посилений контроль операцій із пов'язаними особами та концентрацій, а також підготовку плану відновлення і формалізовану комунікацію з наглядом.

Такі протоколи дій мають бути узгоджені зі стадійністю проблемності банку як процесу (від потенційної до критичної) і з розумінням, що раннє застосування стабілізаційних заходів є ключем до недопущення переходу у фазу виведення з ринку [8, с. 145].

Організаційне забезпечення системи та мінімальні вимоги до даних. Практична реалізація системи потребує узгоджених вимог до даних і періодичності моніторингу: ліквідність та відтоки доцільно контролювати щоденно, ринково-поведінкові сигнали – щотижнево, а пруденційні метрики – щомісячно або поквартально залежно від доступності звітності. Перехід до більш частого та автоматизованого оновлення показників підвищує оперативність реагування та відповідає загальному тренду цифровізації систем раннього попередження [6, с. 289–290].

Організаційно доцільно закріпити власника процесу (наприклад, CRO/ризик-директора), забезпечити незалежну валідацію (внутрішній аудит/комплаєнс) та створити ескалаційний майданчик (комітет), який ухвалює рішення щодо переходу між зонами і пакету дій. Для коректності peer-based порогів необхідна сегментація банків за бізнес-моделлю та розміром [1, с. 10], а для відтворюваності рішень – «паспорт індикатора» з визначенням метрики, джерелом даних, частотою розрахунку, порогоми, відповідальним і дією при порушенні. У підсумку запропонована логіка дозволяє пов'язати індикатори та пороги з практичними режимами реагування і створює основу для

уніфікованої «картки ризику банку» в комунікації нагляду й банку.

**Висновки.** У результаті дослідження досягнуто поставленої мети – обґрунтовано підхід до формування системи індикаторів і порогових значень для раннього діагностування неплатоспроможності банків та запропоновано методологічну структуру її практичного застосування. Показано, що ефективно раннє діагностування має розглядатися як цілісна інфраструктура управлінських сигналів, у якій дані трансформуються в індикатори, індикатори – у порогові коридори, а пороги – у тригери, що запускають заздалегідь визначені коригувальні дії. Відповідно до завдань статті сформовано логіку побудови системи індикаторів за ключовими вимірами ризику неплатоспроможності та запропоновано архітектуру, яка поєднує макрофінансовий контекст, ринково-поведінкові сигнали, пруденційно-фінансові показники та операційно-якісні ознаки управління ризиками, що дозволяє узгодити ранні прояви проблемності з їх фінансовими наслідками. Обґрунтовано методологію встановлення порогів як комбінований підхід, що поєднує нормативні орієнтири та внутрішні цілі з буфером для раннього реагування, порівняльні (peer-based) коридори для підвищення дискримінаційної здатності та трендові критерії для фіксації прискорення погіршення ще до досягнення критичних рівнів. Для зниження ризику хибних спрацювань і водночас недопущення пропуску кризових станів запропоновано застосовувати мультиіндикаторні тригери та правила узгодження сигналів між блоками показників, коли рішення про активізацію режиму реагування ґрунтується не на одному показнику, а на стійкій комбінації відхилень і тенденцій. Практичний результат дослідження полягає у можливості використання запропонованого підходу для уніфікації «карти ризику банку», підвищення прозорості наглядової комунікації та впровадження внутрішніх тригерів ризик-апетиту, що забезпечують своєчасність коригувальних заходів на ранніх стадіях формування проблемності. Подальші перспективи розвитку цього напрямку пов'язані з емпіричною калібруванням порогових значень на вітчизняних даних з урахуванням фаз фінансового циклу та структурних шоків, удосконаленням процедур регулярного перегляду коридорів і підсиленням зв'язку системи ранніх сигналів із планами відновлення банків та інструментами стрес-тестування, що дозволить підвищити дієвість превентивного нагляду та стійкість банківського сектору.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Basel Committee on Banking Supervision. Frameworks for early supervisory intervention. Basel: Bank for International Settlements, 2018. 28 p.
2. Lang J. H., Peltonen T. A., Sarlin P. A framework for early-warning modeling with an application to banks. *ECB Working Paper Series*. 2018. No. 2182. 43 p.
3. Aldasoro I., Borio C., Drehmann M. et al. Early warning indicators of banking crises: expanding the family. *BIS Quarterly Review*. March 2018. P. 29–45.
4. Копилюк О. І., Музичка О. М., Янків М. Д., Копилюк Н. Ю., Луцїв В. В. Системи раннього попередження в банках як інструментарій антикризового управління. *БізнесІнформ*. 2023. № 10. С. 286–291. doi:10.32983/222-4459-2023-10-286-291.
5. Береславська О. І. Банківський сектор України: аналіз чинників неплатоспроможності, банкрутства та ліквідації банків. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»*. 2023. № 29(57). С. 43–49. doi:10.25264/2311-5149-2023-29(57)-43-49.
6. Дзюба П. М. Проблемні банки: сутність поняття та процес їх виникнення. *Сталий розвиток економіки*. 2024. № 4(51). С. 145–151. doi:10.32782/2308-1988/2024-51-21.
7. Степанець В. С. Врегулювання неплатоспроможності проблемних банків: дисертація д-ра філософії: 072. Київ: КНЕУ ім. В. Гетьмана, 2023. 278 с.
8. Чайковський Є. Я. Модель оцінювання та прогнозування фінансової стабільності банківської системи України. *Інноваційна економіка*. 2025. № 1. С. 128–137. doi:10.37332/2309-1533.2025.1.15.
9. Hlazonov A. Predicting Bank Defaults in Ukraine: A Macro-Micro Perspective. *Visnyk of the National Bank of Ukraine*. 2020.
10. Рекуненко І. І., Мордань Є. Ю. Система раннього попередження як інструмент ризик-менеджменту в українських банках: монографія. Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 2018. 156 с.

## REFERENCES:

1. Basel Committee on Banking Supervision. (2018). Frameworks for early supervisory intervention. Bank for International Settlements.
2. Lang, J. H., Peltonen, T. A., & Sarlin, P. (2018). A framework for early-warning modeling with an application to banks (ECB Working Paper No. 2182). European Central Bank.
3. Aldasoro, I., Borio, C., Drehmann, M., et al. (2018). Early warning indicators of banking crises: Expanding the family. *BIS Quarterly Review*, March, 29–45.
4. Kopyliuk, O. I., Muzychka, O. M., Yankiv, M. D., Kopyliuk, N. Yu., & Lutsiv, V. V. (2023). Systemy rannoho poperedzhennia v bankakh yak instrumentarii antykrizovoho upravlinnia [Early warning systems in banks as an anti-crisis management toolkit]. *BiznesInform*, (10), 286–291. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-10-286-291>
5. Bereslavska, O. I. (2023). Bankivskiy sektor Ukrainy: analiz chynnykiv neplatospromozhnosti, bankrutstva ta likvidatsii bankiv [Banking sector of Ukraine: Analysing factors of insolvency, bankruptcy and bank liquidations]. *Naukovi zapysky Natsionalnoho universytetu "Ostrozka akademiia". Seriia "Ekonomika"*, 29(57), 43–49. [https://doi.org/10.25264/2311-5149-2023-29\(57\)-43-49](https://doi.org/10.25264/2311-5149-2023-29(57)-43-49)
6. Dziuba, P. M. (2024). Problemni banky: sutnist poniattia ta protses yikh vynyknennia [Problem banks: The essence of the concept and the process of their emergence]. *Stalyi rozvytok ekonomiky*, 4(51), 145–151. <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2024-51-21>
7. Stepanets, V. S. (2023). Vrehuliuvannia neplatospromozhnosti problemnykh bankiv [Resolution of insolvency of troubled banks] (PhD dissertation). Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman.
8. Chaikovskiy, Ye. Ya. (2025). Model otsiniuvannia ta prohnozuvannia finansovoi stabilnosti bankivskoi systemy Ukrainy [Model for assessing and forecasting the financial stability of the banking system of Ukraine]. *Innovatsiina ekonomika*, (1), 128–137. <https://doi.org/10.37332/2309-1533.2025.1.15>
9. Hlazonov, A. (2020). Predicting bank defaults in Ukraine: A macro-micro perspective. *Visnyk of the National Bank of Ukraine*.
10. Rekunenko, I. I., & Mordan, Ye. Yu. (2018). Systema rannoho poperedzhennia yak instrument ryzyk-menedzhmentu v ukraïnskykh bankakh [Early warning system as a risk-management instrument in Ukrainian banks]. Sumy: UABS NBU.

Дата надходження статті: 04.12.2025

Дата прийняття статті: 16.12.2025

Дата публікації статті: 29.12.2025