

doi: <https://doi.org/10.33763/finukr2019.12.071>

УДК 336.7

**Р. В. Корнилюк**

кандидат економічних наук, доцент кафедри банківської справи ДВНЗ “Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана”, Київ, Україна, [info@bankografo.com](mailto:info@bankografo.com)  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4615-5468>

**А. В. Корнилюк**

кандидат економічних наук, доцент, старший науковий співробітник відділу фінансів реального сектору ДУ “Інститут економіки та прогнозування НАН України”, Київ, Україна, [anna.kornyliuk@kneu.edu.ua](mailto:anna.kornyliuk@kneu.edu.ua)  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8713-0681>

**РЕЙТИНГУВАННЯ БАНКІВ НА ОСНОВІ ВІДКРИТИХ ДАНИХ  
ДЛЯ ОЦІНКИ СИСТЕМНОГО РИЗИКУ**

**Анотація.** У статті досліджено прогнозу здатність методологій рейтингування банків на основі скорингового підходу до аналізу відкритих даних про фінансові показники українських банків. У результаті порівняльного аналізу динаміки інтегральних рейтингових індексів для груп діючих і збанкрутілих банків у періоди системної кризи та відновлення 2014–2018 рр. встановлено, що рейтинги надійності, які ґрунтуються на відкритих даних, можуть із високою точністю прогнозувати банкрутства, оскільки рейтинги банків, котрі потім зазнали дефолту, були нижчими від середніх показників по системі. При цьому банки, які з часом стали неплатоспроможними, були схильні поступово втрачати свої позиції в рейтингу за кілька кварталів до дефолту. Результати ретроспективного аналізу використані для вибору найбільш значущих фінансових показників імовірності дефолту та слугують основою оновленої методології рейтингування надійності банків і оцінки їх системної вразливості на базі актуальних даних у розрізі банків, регулярно оприлюднюваних Національним банком України.

**Ключові слова:** банки, рейтинги банків, системний ризик, фінансова криза, банківська система України.

**Рис. 5. Літ. 21.**

**Roman Kornyliuk**

Ph. D. (Economics), SHEE “Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman”, Kyiv, Ukraine, [info@bankografo.com](mailto:info@bankografo.com)  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4615-5468>

**Anna Kornyliuk**

Ph. D. (Economics), Associate Professor, Institute for Economics and Forecasting of NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine, [anna.kornyliuk@kneu.edu.ua](mailto:anna.kornyliuk@kneu.edu.ua)  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8713-0681>

**OPEN DATA BASED BANK RATING FOR SYSTEMIC RISK  
ASSESSMENT**

**Abstract.** Banking crisis and wide series of defaults in 2014-2015 opened a unique opportunity to assess the predictive accuracy of bank solvency rating estimates for a very short period of time in historical terms. In addition to the traditional theoretical and expert methods of rating argumentation, a new empirical method is added, which allows us to improve the methodology based on real historical data instead of subjective or generalized conclusions. The main goal of the paper is to evaluate a predictive ability of open data based rating methodology based on scoring approach, financial ratios and

© Корнилюк Р. В., Корнилюк А. В., 2019

open data on Ukrainian banks. Sources of information include: indicators of financial reporting of banks and other necessary information from open sources, such as official sites of bank regulators, banks, banking associations, rating agencies, etc. As a result of the comparative analysis of rating indexes dynamics for groups of active and bankrupt banks during the system crisis and recovery 2014-2018, it is found that reliability ratings based only on open data may have a high ability to bankruptcy early warning, because the final scores for the further defaulted banks were below the median values of the system. Moreover, insolvent banks were inclined to gradually lose their position in the rating for a few quarters before the default. The findings of the retrospective analysis are used to select the most significant default indicators for banks and serve as the basis for an updated methodology for rating the reliability of banks and assessing their systemic vulnerability based on relevant data regularly published by the National Bank of Ukraine. Metrics with the highest signaling power are the indicators of ROA and cash-to-resources ratio, retail deposits dependence ratio, type of ownership, expert consensus corrections etc., while traditional indicators of asset quality, previously used in methodology as well as deposit growth coefficients appeared less effective in default prediction.

**Keywords:** banks, bank solvency rating, early-warning indicators, systemic risk, financial crisis, banking system of Ukraine.

**JEL classification:** G01, G17, G18, G21, G28.

### **Р. В. Корнилюк**

кандидат экономических наук, доцент кафедры банковского дела ГВУЗ "Киевский национальный экономический университет имени Вадима Гетьмана", Киев, Украина

### **А. В. Корнилюк**

кандидат экономических наук, доцент, старший научный сотрудник отдела финансов реального сектора ГУ "Институт экономики и прогнозирования НАН Украины", Киев, Украина

## **РЕЙТИНГОВАНИЕ БАНКОВ НА ОСНОВЕ ОТКРЫТЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ СИСТЕМНОГО РИСКА**

**Аннотация.** В статье исследована прогнозная способность методологий рейтингования банков на основе скорингового подхода к анализу открытых данных о финансовых показателях украинских банков. В результате сравнительного анализа динамики интегральных рейтинговых индексов для групп действующих и обанкротившихся банков в периоды системного кризиса и восстановления 2014–2018 гг. установлено, что рейтинги надежности, основанные на открытых данных, могут с высокой точностью прогнозировать банкротства, поскольку рейтинги банков, которые со временем подверглись дефолту, были ниже средних показателей по системе. При этом банки, впоследствии ставшие неплатежеспособными, были склонны постепенно терять свои позиции в рейтинге за несколько кварталов до дефолта. Результаты ретроспективного анализа использованы для выбора наиболее значимых финансовых показателей вероятности дефолта и служат основой обновленной методологии рейтингования надежности банков и оценки их системной уязвимости на базе актуальных данных в разрезе банков, регулярно публикуемых Национальным банком Украины.

**Ключевые слова:** банки, рейтинги банков, системный риск, финансовый кризис, банковская система Украины.

Інтегральні моделі оцінювання сигналів раннього попередження на рівні окремих банків активно використовуються Європейським центральним банком та іншими центрбанками при проведенні макропруденційної по-

літики [1]. Розвиток таких підходів дослідження системної нестабільності за принципом “знизу вгору” є актуальним і для України, адже точна й превентивна ідентифікація індивідуальних банківських ризиків є обов’язковою умовою ефективного моніторингу системного ризику. При цьому макропруденційний підхід до такої оцінки характеризується не лише додатковим етапом розгляду ризиків певного банку, а й загальною оцінкою системної вразливості, що формується в рамках структури банківського ринку між її учасниками.

Методики бальних скорингів, запропоновані далі, можуть ефективно доповнити наявний інструментарій макропруденційного аналізу з точки зору виявлення й експрес-оцінювання банків, котрі є найслабшими ланками системи за фінансовою стійкістю. Подібні методики рейтингування на основі публічної інформації, результати якого регулярно оприлюднювалися в ділових виданнях “Економічна правда”, “Реальна економіка”, “Форбс-Україна”, “Mind.ua” і “Minfin.com.ua” з 2009 р., добре зарекомендували себе під час банківської кризи 2014–2015 рр. та можуть бути адаптовані до застосування в процесі оцінки системного ризику [2–4].

Методика розрахунку кредитних рейтингів банків міжнародними й національними рейтинговими агентствами, численні нормативні та законодавчі акти, внутрішні банківські документи щодо проблем управління ризиками вимагають визначення ключових показників фінансової стійкості, які повністю або частково збігаються зі складовими системи CAMELS.

Розширення Єдиної системи оцінювання фінансових установ (UFIRS, офіційна назва – CAMELS) спричинило появу низки наукових праць, автори яких не лише використовують певні елементи CAMELS, а й намагаються перевірити обґрунтованість відповідних індексів з точки зору прогнозування дефолтів і криз. Так, зарубіжні вчені Дж. Бабецькі, О. Еванс, А. Деміргюч-Кунт, А. Роуз [5–8] спробували обрати найбільш релевантні показники раннього попередження банківських криз серед стандартних індикаторів CAMELS. Головною відмінністю методологій і результатів цих досліджень від виконаних вітчизняними науковцями є їх націленість на раннє попередження загальносистемної нестабільності, що дає змогу авторам абстрагуватися від індивідуальних аспектів та агрегувати досліджувані показники на рівні національних банківських систем. Серед праць українських науковців з тематики фінансової стійкості банків варто назвати дослідження О. І. Барановського, О. В. Дзюбляка, С. В. Міщенко, С. В. Науменкової, В. І. Огієнка [9–13]. Слід наголосити, що вони характеризуються теоретико-методологічною спрямованістю та часто ґрунтуються на загальносистемному аналізі показників. Натомість у цьому дослідженні ми проводили більш детальний емпіричний аналіз у розрізі даних на рівні окремих банків.

Дослідженням індикаторів раннього попередження криз, виконаним такими вченими, як Р. Барро, Г. Камінські, П. Манассе [14–16], притаманний акцент на вивченні сигналів макроекономічних катастроф і фінансових криз. Однак їх автори не звертають уваги на параметри, характерні для бан-

ківської системи, натомість вони аналізують вартість акцій та макроекономічні показники. Тим часом балансові фінансові показники внутрішньої стресостійкості банківських установ, котрі є основним предметом цього дослідження, залишаються поза увагою зазначених учених. Найближчими за методикою й завданнями до нашого дослідження є праці таких науковців, як М. Арена, Ф. Бетц, Р. Коул, А. Каллен, У. Френсіс [17–21], що враховують розподіл орієнтовних значень окремих показників надійності серед проблемних і стабільних банків. Проте вони стосуються країн Латинської Америки, Азії, США та ЄС, тоді як щодо українських емпіричних даних ця проблема залишається недостатньо вивченою.

Метою статті є оцінка ефективності застосування та прогнозної здатності рейтингового дослідження надійності банків на основі відкритих даних (на прикладі методики рейтингування, створеної для аналітичного порталу Minfin.com.ua) [4]. Одним із завдань дослідження було визначення здатності рейтингової методики забезпечувати експрес-аналіз фінансового стану та ідентифікувати проблемні банки на базі емпіричних даних. Важливим завданням також стало бек-тестування основних компонентів рейтингу, що дає можливість відібрати найточніші індикатори раннього попередження банківських дефолтів. За підсумками проведеного дослідження надано ряд рекомендацій щодо вдосконалення інтегрального фінансового аналізу банків у інтересах ризик-менеджменту та підвищення якості банківського нагляду.

До наведеного рейтингу на основі відкритих даних входять банки, які активно працюють на ринку роздрібних депозитів (портфель перевищує 1 млрд грн). Вибірка виключає неплатоспроможні банки, котрі потрапили під тимчасову адміністрацію Фонду гарантування вкладів фізичних осіб (ФГВФО). Рейтинг розраховувався на кварталній основі та щонайпізніше за один календарний місяць після оприлюднення даних НБУ. Джерелами інформації для визначення рейтингу були показники фінансової звітності банків та інша необхідна інформація з відкритих джерел, таких як офіційні веб-сайти банківських регуляторів, банки, банківські асоціації, рейтингові агентства тощо.

Особливістю методики рейтингу стійкості банків для Minfin.com.ua є групування рейтингових факторів за трьома групами показників:

1) стресостійкість банку (бальний скоринг на основі коефіцієнтів залежності від вкладів фізичних осіб, якості фондування, прибутковості, ліквідності, достатності капіталу, масштабу діяльності);

2) лояльність вкладників (бальний скоринг залежно від частки банку на ринку роздрібних депозитів, абсолютного й відносного зростання роздрібно-го портфеля вкладів за квартал, досвіду роботи на ринку, платіжної репутації банку);

3) оцінка аналітиків, що є усередненою оцінкою надійності банку, отриманою на підставі консенсусу експертів. Причому ця експертна складова загальної оцінки стійкості банку покликана виключити відхилення, спричинені навмисним “прикрашанням” звітності банками або недостатністю

самих лише офіційних даних для складання фінального висновку про фінансову стійкість банку. Деталі методики наведено на [Minfin.com.ua](http://Minfin.com.ua) в розділі “Рейтинг стійкості банків” [4].

Загальний рейтинг банків визначається як середнє арифметичне з трьох груп показників та виражається кількістю зірок у кожному банку (від однієї до п'яти), кількість яких визначається загальною оцінкою. Рейтинг враховує найважливіші показники з відкритих джерел інформації, котрі впливають на вибір вкладників банку.

Межі п'яти діапазонів для присвоєння рейтингових балів для кожного рейтингового фактора обчислюються математично, залежно від розподілу значень показників на вибірці банків. Наприклад:

1 бал за кількісний коефіцієнт, якщо значення показника було меншим за  $(-1)$  стандартне відхилення від середнього;

2 бали, якщо воно менше ніж  $(-0,25)$  стандартних відхилень від середнього;

3 бали, якщо менше ніж  $(+0,25)$  стандартних відхилень від середнього;

4 бали, якщо менше ніж  $(+1)$  стандартне відхилення від середнього;

5 балів, якщо значення показника було більшим ніж  $(+1)$  стандартне відхилення від середнього.

Таким чином автоматично враховується динаміка статистичного розподілу показників та мінімізується вплив на результати рейтингу суб'єктивного фактора. У разі істотних аномальних відхилень низки показників від нормального розподілу допускаються експертні методи визначення діапазонів для первинних балів, які відрізняються від механістично встановлених статистичних параметрів такого “нестандартного” розподілу, а саме середнього арифметичного, середнього, стандартного відхилення, максимальних чи мінімальних значень тощо. Банки, котрі втратили платоспроможність через поточну масову невиклату депозитів, виключаються з рейтингу.

Експертна складова загальної оцінки стабільності банку спрямована на усунення відхилень унаслідок навмисної маніпуляції фінансовою звітністю або наявністю лише офіційних даних для остаточного звіту. Адже офіційна звітність не відображає, зокрема, вагомість впливу власника банку чи якості доступу до додаткового фінансування, натомість експерти можуть оцінити ці показники, оскільки аналізують також неофіційну інформацію. Залучені експерти надають власну оцінку стабільності банкам за п'ятибальною шкалою на основі власних прогнозів і розрахунків показників діяльності банку. Загальна консенсусна оцінка аналітиків розраховується як середнє арифметичне для всіх оцінок експертів.

Проміжний рейтинговий бал для однієї з груп кількісних факторів (стресостійкості чи лояльності) – це сума попередніх балів, зважених на важливість кожного показника. Проміжний бал за фактором “оцінка аналітиків” обчислюється як середнє арифметичне індивідуальних оцінок банку, загальний рейтинговий бал – як середнє арифметичне з трьох проміжних балів за всіма показниками. Загальний бал оцінювання переводиться в

кількість зірок шляхом округлення. Остаточний рейтинг банку становить від однієї до п'яти зірок.

Ефективність і прогнозна здатність рейтингової методики досліджувалися методами графічного аналізу шляхом візуалізації й порівняння часової динаміки рейтингів для груп діючих банків і тих, що зазнали дефолту, за період 2012–2018 рр. Окрім того, було проаналізовано специфіку відхилень у розподілі загальних та проміжних рейтингових балів між цими групами банків залежно від кількості звітних кварталів до дати настання дефолту.

Системна криза й рекордне число банківських дефолтів упродовж 2014–2015 рр. надали унікальну можливість оцінити прогнозну здатність рейтингів банківської надійності на основі публічної інформації під час досить короткого періоду з історичної точки зору. Доповнивши традиційні теоретичні та експертні методи аргументації скорингових факторів, емпіричні методи дали змогу поліпшити методичні засади на підставі аналізу історичних даних замість не завжди об'єктивних висновків, що впливали на відбір факторів у попередні періоди. В результаті дослідження виявлено, що точність рейтингової методики є досить високою, а додатковий аналіз динаміки окремих індикаторів рейтингу дав змогу зробити її ще ефективнішою.

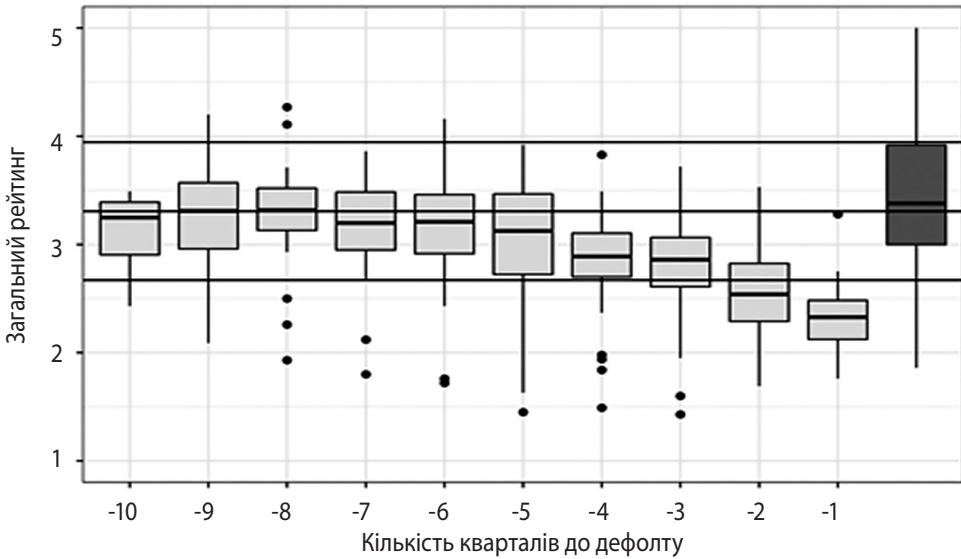
Емпіричний ретроспективний аналіз динаміки рейтингів засвідчив, що перед тим як зазнати банкрутства, проблемні банки були схильні втрачати позиції в цьому рейтингу в середньому за півроку до дефолту. Так, середній рейтинг по банківській системі становив близько 3,5 бала в діапазоні від 1 до 5, тимчасом як середній рейтинг проблемних банків, котрі зазнали банкрутства, за квартал до дефолту дорівнював лише 2,3 бала. За рік до банкрутства він був дещо вищим, однак істотно нижчим за медіанні системні значення (рис. 1).

Перед дефолтом середні значення рейтингових балів неплатоспроможних банків були значно меншими за медіану розподілу рейтингів по системі (рис. 2). При цьому розподіл рейтингових значень по системі в цілому практично не змінювався.

Ефективність рейтингової методики підтверджується візуалізацією розподілу рейтингів для підгрупи проблемних банків, які схильні зміщуватися вліво, до нижчих значень рейтингових балів порівняно з параметрами їх загального розподілу (рис. 3).

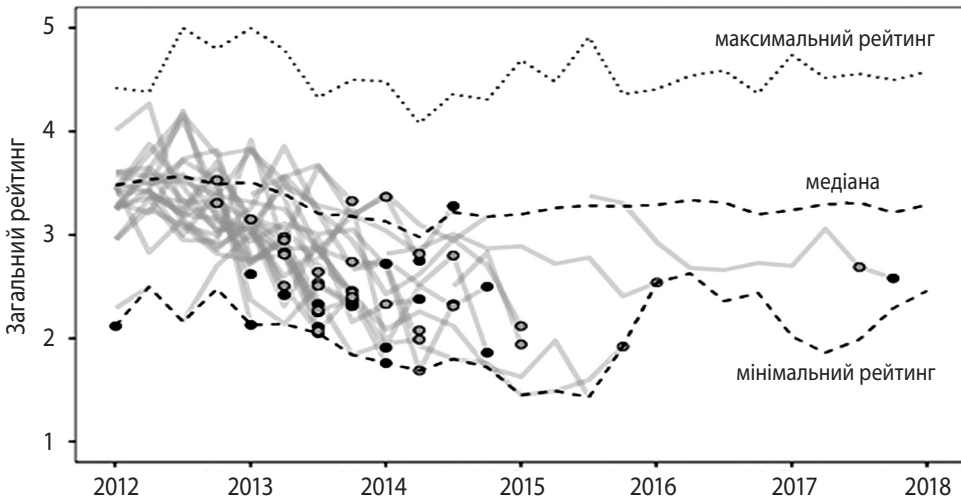
Діючі банки в середньому отримали рейтинговий бал, вищий за 3,5, тоді як більшість проблемних банків за квартал до дефолту мали рейтинг 2,5 і нижчий. Утім, порівняно з іншими неплатоспроможними банками переоціненими виявилися лише такі фінансові установи, як банк “Національні інвестиції” та Український професійний банк, котрі в середньому одержали 3 і більше балів (рис. 4). Однак такі завищені результати були швидше винятками із загального правила коректнішої оцінки фінансової стійкості банків.

Варто підкреслити, що середні значення рейтингів майбутніх неплатоспроможних банків зберігалися на рівні, нижчому від медіани по системі протягом усієї історії рейтингування, в більшості випадків істотно зменшу-



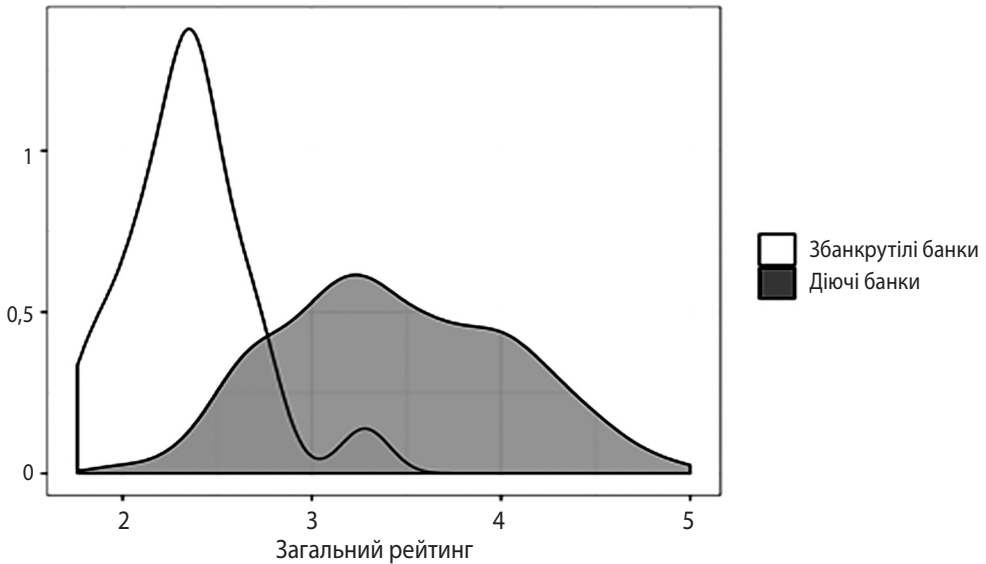
**Рис. 1. Розподіл рейтингових балів неплатоспроможних банків за кварталами перед дефолтом порівняно з розподілом рейтингів діючих банків, розрахованих за період 2012–2018 рр.**

Побудовано за: Корнилюк Р. В. Рейтинг стійкості банків. Методика / Портал Minfin. URL: <http://https://minfin.com.ua/ua/banks/rating/method/>; даними офіційного веб-сайту Національного банку України (<http://www.bank.gov.ua>).



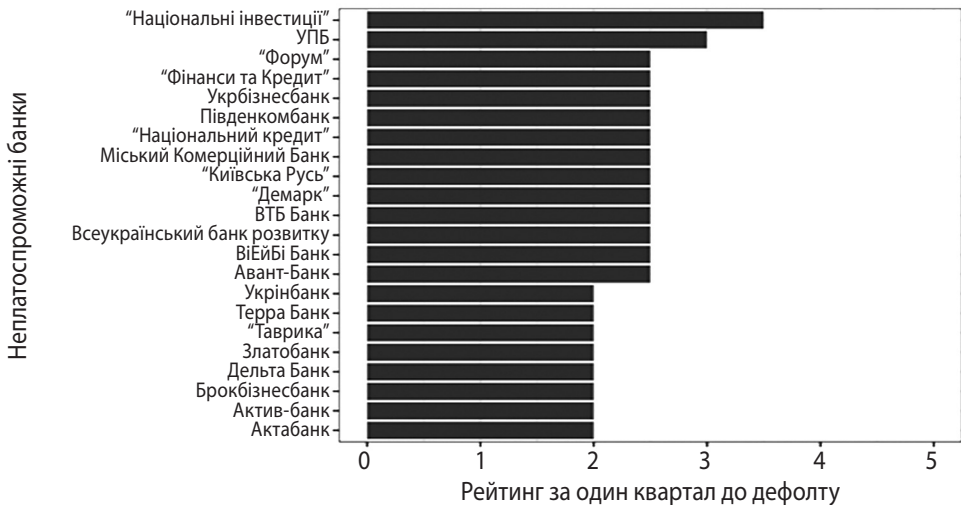
**Рис. 2. Траєкторії динаміки рейтингових балів неплатоспроможних банків порівняно з розподілом рейтингів по системі протягом 2012–2018 рр.**

Побудовано за: Корнилюк Р. В. Рейтинг стійкості банків. Методика / Портал Minfin. URL: <http://https://minfin.com.ua/ua/banks/rating/method/>; даними офіційного веб-сайту Національного банку України (<http://www.bank.gov.ua>).



**Рис. 3. Щільність розподілу рейтингових балів збанкрутілих банків за один квартал до дефолту та введення тимчасової адміністрації ФГВФО порівняно із щільністю розподілу рейтингів діючих банків, розрахованих у період 2012–2018 рр.**

Побудовано за: Корнилюк Р. В. Рейтинг стійкості банків. Методика / Портал Minfin. URL: <http://https://minfin.com.ua/ua/banks/rating/method/>; даними офіційного веб-сайту Національного банку України (<http://www.bank.gov.ua>).



**Рис. 4. Рейтингові бали неплатоспроможних банків за один квартал до введення тимчасової адміністрації ФГВФО**

Побудовано за: Корнилюк Р. В. Рейтинг стійкості банків. Методика / Портал Minfin. URL: <http://https://minfin.com.ua/ua/banks/rating/method/>; даними офіційного веб-сайту Національного банку України (<http://www.bank.gov.ua>).



ючись за декілька кварталів до дефолту. Так, рейтинги проблемних банків навіть за чотири квартали до дефолту в розрізі окремих фінансових інституцій були нижчими за медіану, особливо Українського Бізнес Банку, банків “Київська Русь” і “Демарк” (2,5 бала). Значно переоціненим за рік до банкрутства був лише ВіЕйБі Банк (4 бали), а банк “Форум”, Брокбізнесбанк, Актив Банк отримали 3,5 бала. За два квартали до дефолту рейтинги більшості проблемних банків відчутно знижувалися, слугуючи якісними індикаторами наявності фінансових проблем. Зокрема, це стосувалося таких банків, як “Надра”, Дельта Банк, СітіКомерцБанк, Терра Банк, Український Бізнес Банк, “Київська Русь”, “Камбіо”, Златобанк, ВіЕйБі Банк, – усі вони отримали від 1,5 до 2,5 бала.

Водночас рейтинг не вказав на фінансову нестабільність за два квартали до дефолту для таких банків, як ІмексБанк, “Форум” і Брокбізнесбанк (3,5 бала). На нашу думку, можливими причинами цих винятків є раптовість настання кризи на початку 2014 р.; різкі зміни політичної ситуації, не передбачені аналітиками при коригуванні рейтингів; миттєва втрата кінцевими власниками важелів політичного впливу після Революції гідності, а також маніпуляції окремих банків при підготовці фінансової звітності, що спотворило значення кількісних індикаторів надійності.

Високу прогнозну точність рейтингової методології оцінки фінансової стійкості банків на основі публічних даних підтверджують і розрахунки історичної ймовірності дефолту досліджуваних банків у розрізі рейтингових категорій (рис. 5).

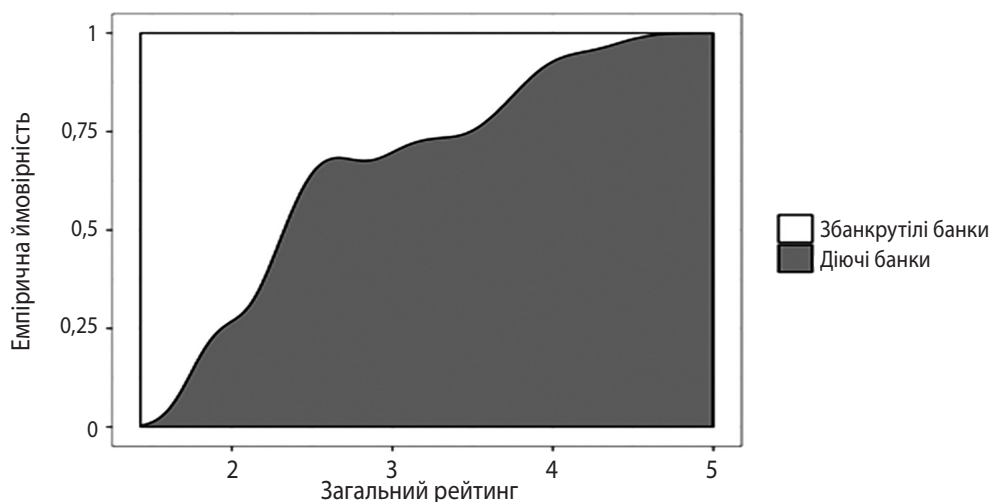


Рис. 5. Емпірична ймовірність дефолту в розрізі рейтингових балів

**Примітка.** Щільність розподілу рейтингів неплатоспроможних банків обчислена в межах 10 кварталів до введення тимчасової адміністрації ФГВФО.

Побудовано за: Корнилюк Р. В. Рейтинг стійкості банків. Методика / Портал Minfin. URL: <http://https://minfin.com.ua/banks/rating/method/>; даними офіційного веб-сайту Національного банку України (<http://www.bank.gov.ua>).

Так, більш ніж половина банків, котрі отримали 2 бали впродовж 2013–2014 рр., згодом були виведені з ринку після впровадження тимчасової адміністрації ФГВФО. Банки з рейтингом близько 3 балів зазнавали дефолту з імовірністю 1/3. Водночас тільки 10 % банків, які одержували 4 бали, згодом ставали неплатоспроможними (і то лише за рік чи більше до настання дефолту), а решта досі є діючими. 5 балів не отримав жоден виведений із ринку банк за всю багаторічну історію рейтингування.

Загалом, якщо розглянути динаміку ймовірності дефолту з наближенням до дати неплатоспроможності, стає очевидним, що рейтинги проблемних банків починають падати задовго до банкрутства, а тому можуть використовуватись експертами для його раннього попередження. Особливо точними рейтинги виявилися за один–три квартали до дефолту. Ці особливості таймінгу доречно враховувати регуляторам при проведенні макропруденційного аналізу, а також контрагентам банків у процесі фінансового планування. Наприклад, якщо строк депозитних угод довший за 6–9 місяців, вкладникам варто уважніше стежити за динамікою рейтингів банків, де розміщено їхні депозити.

Щодо прогнозної точності рейтингових індикаторів надійності слід наголосити, що розрахунковий рейтинг на базі емпіричних показників фінансової звітності виявився досить надійним індикатором фінансового стану банків, проте менш точним порівняно із загальним підсумковим рейтингом, котрий додатково враховував компонент експертної консенсус-оцінки. Медіанний рейтинг проблемних банків починав опускатися нижче від медіанних значень рейтингів по системі з третього кварталу перед введенням тимчасової адміністрації ФГВФО. При цьому сама низхідна динаміка рейтингів розпочиналася раніше – з п'ятого кварталу перед дефолтом, коли усереднені рейтинги майбутніх банків-банкрутів співвідносилися й навіть часто були вищими за середні рейтинги досі діючих банків.

Як бачимо, неточності суто механістичного розрахункового рейтингу (без експертних коригувань), пов'язані з недобросовісним веденням фінансової звітності банками та похибками моделювання, успішно згладжувалися аналітиками, що, у свою чергу, сприяло підвищенню прогнозної здатності загального підсумкового рейтингу. Так, підсумковий рейтинг проблемних банків після експертних коригувань у більшості випадків був нижчим за розрахунковий рейтинг на основі оцінки кількісних показників стресостійкості банку й лояльності клієнтів.

Водночас розрахункові компоненти необхідні для використання в рейтингу, адже виконують роль запобіжників від суб'єктивності експертних оцінок окремих учасників опитування та в цілому доволі детально й об'єктивно відображають фінансовий стан банків.

*Аналіз факторів стресостійкості*, котрі є першою складовою рейтингу банків, свідчить, що загальна стійкість проблемних банків до системних шоків (як і похідні від неї підсумкові рейтинги) знижувалася в міру наближення цих банків до дати дефолту. При цьому динаміка інтегрального рей-

тингу, де компонента стресостійкості доповнена групами факторів лояльності та експертної консенсус-оцінки, точніше вказувала на погіршення фінансового стану банку.

Отже, було підтверджено необхідність перегляду факторів стресостійкості з метою підвищення загальної здатності її субіндексу відображати ймовірність дефолту. Для заміни емпірично слабких факторів стресостійкості на сильніші було проведено статистичний аналіз динаміки розподілів кожного показника методики в розрізі проблемних і стійких банків.

Результати аналізу складових субіндексу стресостійкості засвідчили, що:

1) показник якості активів (коефіцієнт кредитного резервування) – слабкий прогнозний фактор; зафіксовано навіть обернену (хоч і нестійку в часі) залежність між його величиною та ймовірністю банкрутства. Тому цей фактор було замінено індикатором залежності банку від вкладів фізичних осіб (частка депозитів населення в зобов'язаннях), що має значно вищу сигнальну здатність;

2) якість фондування (кількісний показник частки недепозитних ресурсів у пасивах банку, що застосовувався в ролі індикатора в період 2012–2015 рр.) – слабкий прогнозний фактор. Тож згодом його було замінено новим якісним дискретним індикатором, котрий формується за простим алгоритмом дерева рішень залежно від ризиків і потенціалу основного бенефіціара: зокрема, банки з мажоритарними іноземними власниками з країн із інвестиційним суверенним рейтингом отримують максимальний бал, тимчасом як несистемним вітчизняним приватним банкам у оновленій версії методики присвоюється мінімальний бал за фактором якості фондування;

3) прибутковість (рентабельність активів – ROA) – емпірично сильний, але волатильний предиктор;

4) ліквідність (частка грошових коштів у банківських ресурсах) – емпірично сильний прогнозний фактор;

5) адекватність капіталу (відношення власного капіталу до чистих активів) – емпірично сильний прогнозний фактор.

*Аналіз факторів лояльності вкладників, які є другою складовою рейтингу, продемонстрував, що композитний індикатор лояльності вкладників теж схильний погіршуватися в міру наближення банків до дати дефолту. Цей негативний тренд починався з четвертого кварталу перед дефолтом. Однак у абсолютному вимірі проблемні банки демонстрували кращі показники прихильності клієнтів порівняно зі здоровими банками – медіана субіндексу лояльності опускалася нижче від системної тільки за три квартали до введення тимчасової адміністрації ФГВФО.*

Статистичний аналіз факторів лояльності діючих і згодом проблемних банків показав, що:

1) частка банку на ринку роздрібних депозитів – частково сильний фактор прогнозування дефолту: проблемні банки були переважно середніми й малими за ринковою часткою на депозитному ринку;

2) абсолютне зростання роздрібною портфеля вкладів за квартал – частково сильний фактор: збільшення обсягів депозитів у проблемних і здоро-

вих банків не надто відрізнялося, хоча останні схильні швидше нарощувати портфель вкладів;

3) відносне зростання роздрібного портфеля вкладів за квартал – сильний предиктор: розподіл приросту вкладів у групі проблемних банків перед дефолтом погіршився, але в докризові часи вони нарощували депозити швидше, часто шляхом агресивної цінової політики надмірного завищення ставок;

4) досвід роботи на ринку – частково сильний фактор: у діючих банках медіанний вік був довшим, а серед проблемних представлені банки, зареєстровані в різні роки, велику частку котрих становлять новостворені;

5) платіжна репутація банку – емпірично сильний прогнозний фактор.

*Аналіз консенсусної експертної оцінки, яка є третьою складовою загального рейтингу банків, засвідчив, що при коригуванні аналітики були схильні підвищувати прогнозну здатність рейтингу сигналізувати про вищу ймовірність дефолту. В більшості випадків, зокрема навіть за два роки до дефолту, оцінки експертів для майбутніх банків-банкрутів у середньому були нижчими порівняно з історичними консенсус-оцінками діючих банків.*

Особливо вираженим було відхилення таких коригувань для майбутніх неплатоспроможних банків від нормального розподілу для здорових банків за один квартал до введення тимчасової адміністрації. Разом із тим слід зауважити, що завжди знаходилося кілька проблемних банків, чий рейтинговий бал завищувався окремими аналітиками шляхом позитивного коригування. При цьому зниження точності інтегральної оцінки ефективно збалансовується оцінками решти експертів, а також факторами стресостійкості та лояльності вкладників.

Підсумовуючи викладене, слід зазначити, що проведене дослідження підтвердило досить високу прогнозну здатність рейтингових методологій оцінки надійності банків на основі публічних даних. Про це свідчить зростання кількості дефолтів серед банків у міру зниження їхніх рейтингів. Окрім того, неплатоспроможні банки схильні до низхідної динаміки рейтингів упродовж 12 місяців до настання дефолту.

Рейтинговими факторами з найвищою прогностичною здатністю виявилися показники залежності банку від роздрібних депозитів, рентабельності активів, співвідношення грошових коштів і банківських ресурсів. Варто також підкреслити високу сигнальну здатність якісного фактора типу бенефіціарів банку, оскільки жоден банк в Україні з європейським капіталом не зазнав дефолту під час системної кризи. Натомість традиційні показники якості активів, що раніше використовувались у методиці, як і показники приросту депозитної бази, виявилися менш ефективними предикторами банкрутства банків. У ході дослідження також було підтверджено доцільність застосування окремої якісної складової експертного коригування, котра підвищує точність методики рейтингу надійності шляхом ідентифікації та врахування дії прихованих факторів нефінансового характеру, що впливають на ймовірність банкрутства. Консенсусна експертна

думка показала себе сильним прогнозним фактором у процесі рейтингування.

Попри високу сигнальну здатність наведеної методології, можливе її подальше вдосконалення на основі калібрування ваги виокремлених факторів залежно від їх фактичного впливу на дефолти банків. Рух до ефективніших рейтингових методик оцінки надійності банків на основі відкритої інформації є надзвичайно важливим з огляду на можливості раннього попередження потенційно неплатоспроможних фінансових установ, що стимулюватиме підвищення транспарентності, посилення фінансової інклюзивності та мінімізацію системного ризику на рівні банківського сектору.

#### Список використаних джерел

1. A bank-level early warning model and its uses in macroprudential policy (Section 2.3). *ECB Macroprudential Bulletin*. 2016. Issue 1.
2. Рейтинг надійності банківських внесків. *Економічна правда*. 2010. 16 лют. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2010/02/16/227183/>.
3. Рейтинг життєздатності банків – 2018 / Mind.ua. URL: <https://mind.ua/publications/20187706-rejting-zhitztzedatnosti-bankiv-2018>.
4. Корнилюк Р. В. Рейтинг стійкості банків. Методика / Портал Minfin. URL: <https://minfin.com.ua/ua/banks/rating/method/>.
5. Banking, debt, and currency crisis early warning indicators for developed countries / J. Babecký et al. *ECB Working Paper Series*. 2012. No. 1485. 45 p.
6. Macroprudential indicators of financial system soundness / O. Evans, A. M. Leone, M. Gill, P. Hilbers. *IMF Occasional Papers*. 2000. No. 192. 54 p.
7. Demirgüç-Kunt A., Detragiache E. Cross-country empirical studies of systemic bank distress: a survey. *IMF Working Paper*. 2005. No. 05/96. 33 p.
8. Rose A. K., Spiegel M. M. Cross-country causes and consequences of the 2008 crisis: Early Warning. *Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper Series*. 2009. 14 Sept. 55 p.
9. Барановський О. І. Фінансові кризи: передумови, наслідки і шляхи запобігання : монографія / Київ. нац. торг.-екон. ун-т. Київ, 2009. 754 с.
10. Дзюблюк О. В., Михайлюк Р. В. Фінансова стійкість банків як основа ефективного функціонування кредитної системи : монографія. Тернопіль : ТНЕУ, 2009. 316 с.
11. Міщенко С. В. Критерії та показники оцінки стабільності функціонування фінансового сектору. *Вісник НБУ*. 2008. № 9. С. 36–45.
12. Науменкова С. В., Міщенко С. В. Розвиток фінансового сектору України в умовах формування нової фінансової архітектури : монографія / Ун-т банк. справи, Центр наук. дослідж. НБУ. Київ, 2009. 384 с.
13. Огієнко В. І., Луняков О. В. Систематизація та аналіз індикаторів фінансової стійкості в Україні. *Вісник Університету банківської справи НБУ*. 2013. № 1. С. 3–8.
14. Barro R., Jin T. Rare Events and Long-Run Risks. *NBER Working Papers*. 2016. No. 21871. URL: <https://ssrn.com/abstract=2933697>.
15. Kaminsky G., Lizondo S., Reinhart C. Leading indicators of currency crises. *IMF Working Paper*. 1997. No. 97/79. P. 1–43.
16. Manasse P., Roubini N., Schimmelpfennig A. Predicting sovereign debt crises. *IMF Working Paper*. 2003. No. 03/221. P. 1–41.
17. Arena M. Bank failures and bank fundamentals: A comparative analysis of Latin America and East Asia during the nineties using bank-level data. *Journal of Banking and Finance*. 2008. No. 32. P. 299–310.
18. Predicting distress in European banks / F. Betz et al. *ECB Working Paper Series*. 2013. No. 1597. 45 p.

19. Cole R., Gunther J. Predicting bank failures: A comparison of on- and off-site monitoring systems. *Journal of Financial Services Research*. 1998. Vol. 13. No. 2. P. 103–117.
20. Cullen A. Why do banks fail? *FDIC Working Paper*. 2011. 12 Nov. 55 p.
21. Francis W. UK deposit-taker responses to the financial crisis: what are the lessons? *Bank of England Working Paper*. 2014. No. 501. 47 p.

### References

1. A bank-level early warning model and its uses in macroprudential policy (Section 2.3). (2016). *ECB Macroprudential Bulletin*, 1.
2. Solvency rating of bank deposits. (2010, February 16). *Economic Truth*. Retrieved from <https://www.epravda.com.ua/publications/2010/02/16/227183/> [in Ukrainian].
3. Bank viability rating – 2018. (2018, August 15). *Mind.ua*. Retrieved from <https://mind.ua/publications/20187706-rejting-zhittezdatnosti-bankiv-2018> [in Ukrainian].
4. Kornyliuk, R. V. (n. d.). *Bank sustainability rating. Methodology*. Retrieved from <https://minfin.com.ua/ua/banks/rating/method/> [in Ukrainian].
5. Babecký, J. et al. (2012). Banking, debt, and currency crisis early warning indicators for developed countries. *ECB Working Paper Series*, 1485.
6. Evans, O., Leone, A. M., Gill, M., & Hilbers, P. (2000). Macroprudential indicators of financial system soundness. *IMF Occasional Papers*, 192.
7. Demirgüç-Kunt, A., Detragiache, E. (2005). Cross-country empirical studies of systemic bank distress: a survey. *IMF Working Paper*, 05/96.
8. Rose, A. K., Spiegel, M. M. (2009). Cross-country causes and consequences of the 2008 crisis: Early Warning. *Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper Series*, 14 September.
9. Baranovskyi, O. I. (2009). *Financial crisis: background, consequences and preventive methods*. Kyiv: KNTEU [in Ukrainian].
10. Dziubliuk, O. V., Mykhailiuk, R. V. (2009). *Financial stability of banks as a basis for the effective functioning of the credit system*. Ternopil: TNEU [in Ukrainian].
11. Mishchenko, S. V. (2008). Criteria and indicators for assessing the stability of the financial sector. *Herald of the National Bank of Ukraine*, 9, 36–45 [in Ukrainian].
12. Naumenkova, S. V., Mishchenko, S. V. (2009). *Ukrainian financial sector development in the context of the new financial architecture*. Kyiv: Universytet bankivskoi spravy, Tsentr naukovykh doslidzhen NBU [in Ukrainian].
13. Ohienko, V. I., Luniakov, O. V. (2013). Systematization and analysis of financial sustainability indicators in Ukraine. *The Banking University Bulletin*, 1, 3–8 [in Ukrainian].
14. Barro, R., Jin, T. (2016). Rare Events and Long-Run Risks. *NBER Working Papers*, 21871. Retrieved from <https://ssrn.com/abstract=2933697>.
15. Kaminsky, G., Lizondo, S., & Reinhart, C. (1997). Leading indicators of currency crises. *IMF Working Paper*, 97/79, 1–43.
16. Manasse, P., Roubini, N., & Schimmelpfennig, A. (2003). Predicting sovereign debt crises. *IMF Working Paper*, 03/221, 1–41.
17. Arena, M. (2008). Bank failures and bank fundamentals: A comparative analysis of Latin America and East Asia during the nineties using bank-level data. *Journal of Banking and Finance*, 32, 299–310.
18. Betz, F. et al. (2013). Predicting distress in European banks. *ECB Working Paper Series*, 1597.
19. Cole, R., Gunther, J. (1998). Predicting bank failures: A comparison of on- and off-site monitoring systems. *Journal of Financial Services Research*, Vol. 13, No. 2, 103–117.
20. Cullen, A. (2011). Why do banks fail? *FDIC Working Paper*, November 12.
21. Francis, W. (2014). UK deposit-taker responses to the financial crisis: what are the lessons? *Bank of England Working Paper*, 501.