

Вікторія Миколаївна СЕМКО

аспірантка,
Національний університет державної податкової служби України
E-mail: v_semko@mail.ru

**НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО УДОСКОНАЛЕННЯ ОЦІНКИ
КРЕДИТОСПРОМОЖНОСТІ БАНКІВ-ПОЗИЧАЛЬНИКІВ НА ОСНОВІ РАНЬОГО
ВИЯВЛЕННЯ ОЗНАК БАНКРУТСТВА**

Семко, В. М. Науково-методичний підхід до удосконалення оцінки кредитоспроможності банків-позичальників на основі раннього виявлення ознак банкрутства [Текст] / Вікторія Миколаївна Семко // Економічний аналіз : зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол. : В. А. Дерій (голов. ред.) та ін. – Тернопіль : Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету “Економічна думка”, 2015. – Том 20. – С. 187-192. – ISSN 1993-0259.

Анотація

Вступ. У роботі зазначено, що важливою складовою у процесі оцінки кредитоспроможності банків-позичальників є оцінка імовірності їх банкрутства.

Метод (методологія). Використано параметричні та непараметричні методи оцінки імовірності банкрутства банків. Параметричні методи є статистичними, які використовуються для класифікації спостережень за двома або кількома групами залежно від індивідуальних характеристик спостереження. Непараметричний метод заснований на «розпізнаванні ознак» (traitrecognition), відмінністю якого є повне використання інформації, що полягає у взаємодії незалежних змінних.

Результати. Розроблено науково-методичний підхід до методів оцінки імовірності банкрутства, який доцільно використовувати в системі моніторингу діяльності банків-контрагентів. Модель передбачає проведення шести етапів. Перший етап - розрахунок показників, що характеризують основну діяльність банку і стан операційного середовища. Другим етапом розробленого методу є нормалізація. Третій - узагальнення нормалізованих показників у шість коефіцієнтів за допомогою арифметичного середнього. Четвертий етап розробленого методу передбачає визначення вагових коефіцієнтів для кожної групи коефіцієнтів. П'ятий - розрахунок комплексного показника, що характеризує імовірність банкрутства банку за методом арифметичного середнього зважених коефіцієнтів. Заключний етап передбачає визначення рівня імовірності банкрутства банку.

Модель дає можливість швидкого реагування на умови зовнішнього середовища через зміни вагових коефіцієнтів, що забезпечить точні та актуальні результати. Науковою цінністю запропонованого методу визначення рівня імовірності банкрутства банку є його прогнозування та можливість на основі отриманих висновків сформулювати всі необхідні умови для уникнення чи зменшення негативних наслідків зростання рівня загроз, що генеруються операційним середовищем функціонування банків.

Сфера застосування результатів. На основі отриманих даних керівництво банку може вчасно здійснити превентивні заходи для запобігання чи уникнення негативних наслідків реалізації кредитного ризику у відносинах з банком-позичальником.

Ключові слова: імовірність банкрутства; науково-методичний підхід; кредитоспроможність; банк-позичальник; показники.

Viktoriya Mykolayivna SEMKO

PhD Student,
National University of State Tax Service of Ukraine
E-mail: v_semko@mail.ru

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL APPROACH TO IMPROVEMENT OF THE BORROWING BANK CREDITWORTHINESS ASSESSING BASED ON EARLY DETECTION OF BANKRUPTCY TRAITS

Abstract

Introduction. The paper has noted that an important component in the process of assessing the creditworthiness of borrowing banks is the assessment of their bankruptcy probability.

Method (methodology). The use of parametric and nonparametric methods for assessing the probability of bank bankruptcy is identified. The parametric methods are statistical and used to classify the observations by two or more groups depending on the individual characteristics of observation. The nonparametric method is based on trait recognition, the peculiarity of which is the complete utilization of information represented by interaction of independent variables.

Results. It has been worked out the scientific and methodical approach to the methods of assessing the bankruptcy probability, which should be used in the counterparty bank monitoring system. This model provides six phases. The first phase involves the calculation describing the bank major activities and operating environment status. The second phase of the method is normalization. The third phase is generalization of normalized indicators into six coefficients using the arithmetic mean. The fourth phase of the method provides the determination of the weight coefficients for each group of coefficients. The fifth phase of the developed method includes the calculation of a complex index characterizing the probability of bank bankruptcy by the arithmetic mean of the weighted coefficients. The final phase involves the determination of the bank bankruptcy probability.

This model allows rapid response to environmental conditions by changing the weight coefficients, thus providing the accurate and actual results. The scientific value of the proposed method for determination of the bank bankruptcy probability is its forecasting and the ability to create all required conditions to avoid or mitigate the adverse consequences of the growing threats which are generated by the bank operating environment on the basis of the findings.

Scope of application. On the basis of received data, the bank management can take timely preventive measures to prevent or avoid the adverse effects of credit risk realization in relations with the borrowing bank.

Keywords: bankruptcy probability; scientific and methodical approach; creditworthiness; bank-borrower; indicators.

JEL classification: G21, G33

Вступ

Нестабільний стан економіки країни, що спостерігається останніми роками, негативно позначився на роботі багатьох банківських установ. Сьогодні діє стійка тенденція до збільшення кількості порушених справ про банкрутство. За таких умов питання дослідження ймовірності банкрутства банку стоїть особливо гостро та потребує детальнішої оцінки.

Важливою складовою у процесі оцінки кредитоспроможності банків-позичальників є оцінка ймовірності їх банкрутства. Застосування моделей, які виявлятимуть потенційних банкрутів, дозволить менеджменту своєчасно вживати заходів із зменшення рівня кредитного ризику, тим самим попереджуючи втрати прибутку та капіталу. Найбільш широко ця проблема відображена у працях таких зарубіжних науковців, як: Д. Вагнер, А. Клер, Ж. Коларі, П. Майер, Х. Пайфер, Р. Прістлі. Дослідженню окремих питань у сфері банкрутства банків та його діагностики присвячені роботи вітчизняних дослідників О. В. Васюренка, А. О. Єпіфанова, С. М. Козьменка, А. А. Мещерякова, В. І. Міщенко, А. М. Мороза, М. І. Савлука, І. В. Сала, С. О. Смирнова та інших.

Мета та завдання статті

Метою статті є розробка науково-методичного підходу до оцінки ймовірності банкрутства банку в системі удосконалення оцінки кредитоспроможності банків-позичальників.

Виклад основного матеріалу дослідження

Розглянувши роботи провідних вчених щодо питання раннього виявлення банкрутства банків, ми узагальнили методи імовірності настання банкрутства (рис. 1). Визначили, що всі методи оцінки імовірності банкрутства банків можна розподілити на дві групи: параметричні та непараметричні.

Розглянемо детально параметричні моделі.

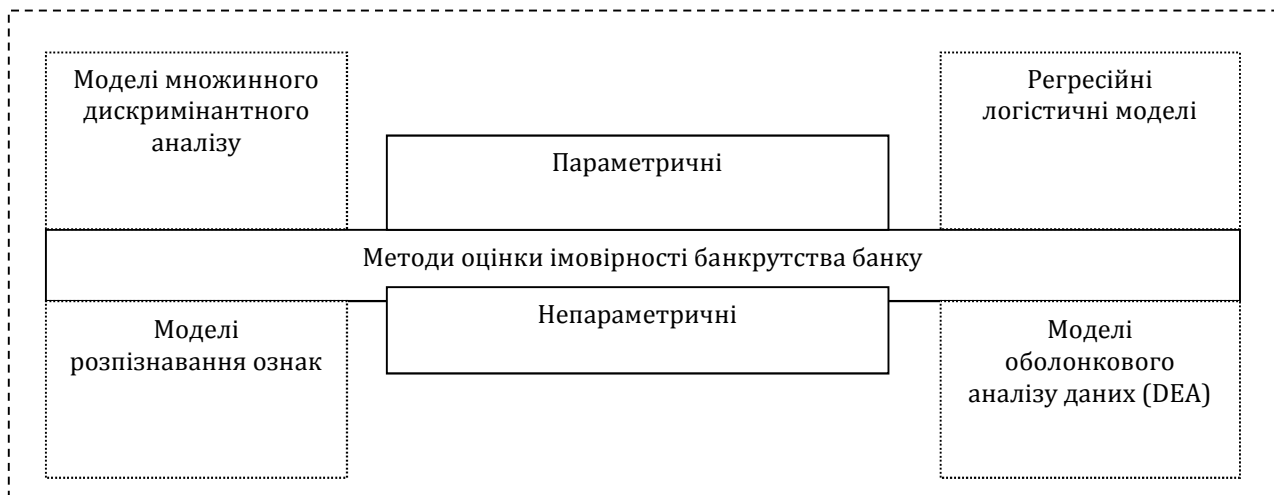


Рис. 1. Методи оцінки імовірності банкрутства банку [1-8]

Множинний дискримінантний аналіз є статистичним методом, який використовується для класифікації спостережень за двома або кількома групами залежно від індивідуальних характеристик спостереження. МДА зручний у використанні, коли результативна якісна, наприклад, визначення «банкрут-небанкрут». Перевагою МДА в питанні класифікації є можливість аналізу цілого набору змінних одночасно замість послідовної перевірки індивідуальних характеристик [5, с. 468].

У регресійних логістичних моделях для прогнозування використовується функція, у якій залежна змінна отримує значення, рівне одиниці для банків-банкрутів і нуль – для банків-небанкрутів [1, с. 43].

Основним недоліком параметричних моделей можна вважати залежність від розподілу незалежних змінних. Уникнути накладення обмежень, пов'язаних з видом розподілу, дозволяє використання непараметричних методів.

Одним із методів, що найбільш часто використовується для прогнозування банкрутства, є непараметричний, заснований на «розпізнаванні ознак» (traitrecognition). Відмінністю методу є повне використання інформації, що полягає у взаємодії незалежних змінних [5, с. 471].

Відмінною рисою використання моделей оболонкового аналізу даних (DEA) є можливість надання конкретних рекомендацій зі зміни вхідних і вихідних параметрів для зниження ймовірності банкрутства [7, с. 417].

Зважаючи на те, що адекватна оцінка імовірності банкрутства банків та можливість її прогнозування є одним із підходів до удосконалення оцінки їх кредитоспроможності, нами було сформовано узагальнений метод оцінки імовірності банкрутства, який доцільно використовувати в системі моніторингу діяльності банків-контрагентів.

Схематично розроблений метод зображено на рисунку 2.

Перший етап - розрахунок показників, які характеризують основну діяльність банку і стан операційного середовища.

Показники, що залучено в модель, подано в таблиці 1.

Як показники, у нашому дослідженні використовувалися бухгалтерські дані. Цей підхід є найбільш поширеним через публічну доступність звітності банків.

Особливістю запропонованого нами методичного підходу є врахування макроекономічних показників, оскільки наразі наявний вагомий негативний вплив зовнішніх факторів, що діють як з боку інших країн, так і з боку України, і включають економічні, політичні та соціальні фактори.

Тож за розробленим методом здійснюється розрахунок 23 показників, що характеризують основну діяльність банку та стан операційно середовища.

Другим етапом розробленого методу є нормалізація.

Визначені показники були нормалізовані за методом Севіджа (1.)

$$x_t^{st} = \frac{x_t - x_{min}}{x_{max} - x_{min}}, (1)$$

де x_t^{st} – стандартизоване значення показника у момент часу t ;
 x_t – вихідне значення показника в момент часу t ;
 x_{min} – мінімальне значення показника в інтервальному ряду;
 x_{max} – максимальне значення показника в інтервальному ряду.

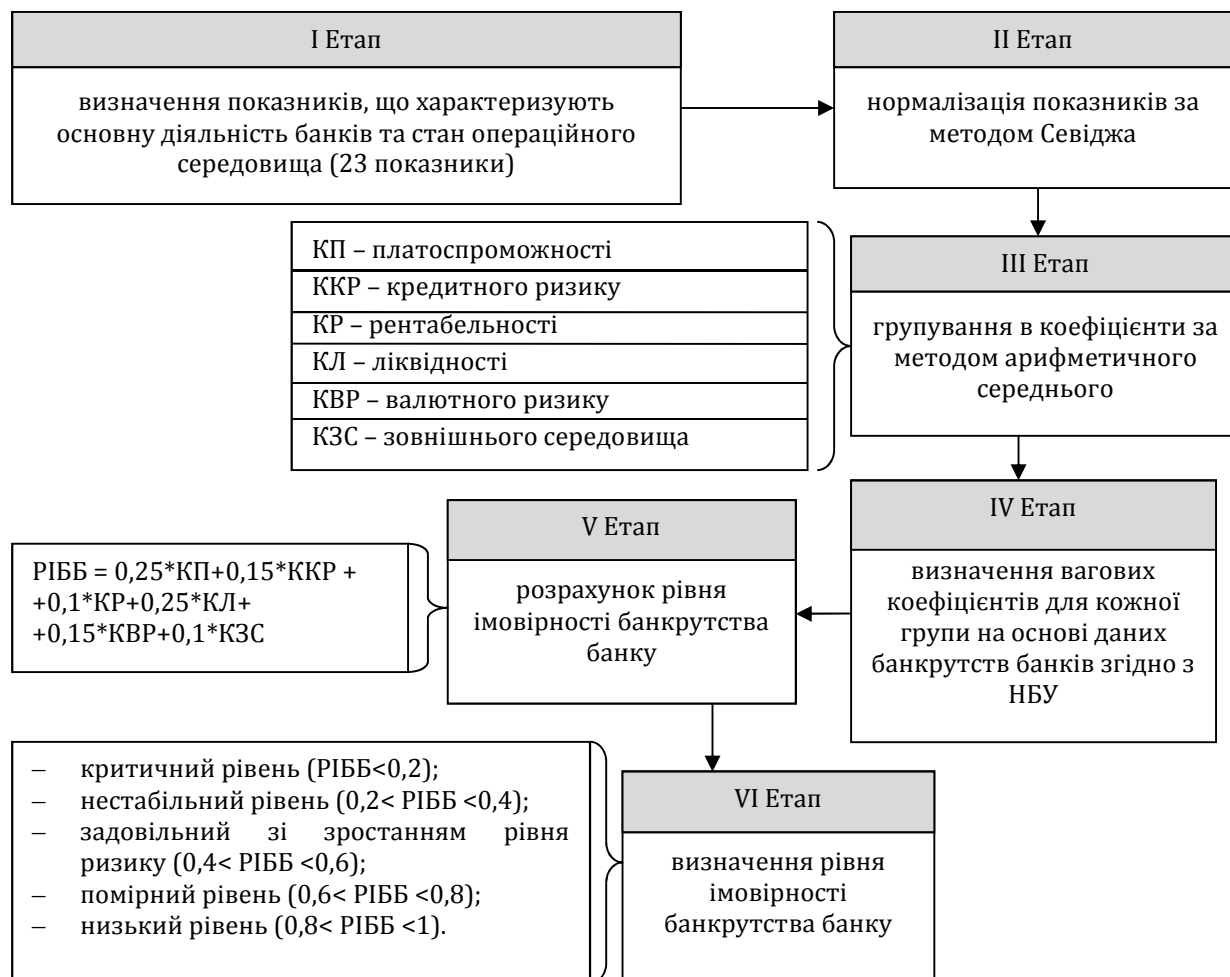


Рис. 2. Узагальнена модель оцінки імовірності банкрутства банку*

*Складено автором на основі 1-8

Модель передбачає проведення шести етапів.

Метод передбачає, що область значень коефіцієнтів знаходитиметься в межах $[0; 1]$. При цьому значення 0 відповідає найгіршому значенню показника, що свідчить про високий рівень імовірності банкрутства банку, а 1 – найкраще значення та низький рівень.

Нормалізовані показники за методом арифметичного середнього були узагальнені у шість коефіцієнтів, наведених у таблиці 2.

Четвертий етап розробленого методу передбачає визначення вагових коефіцієнтів для кожної їх групи. Присвоєння вагових коефіцієнтів здійснено на основі інформації щодо причин визнання неплатоспроможними банків за даними НБУ.

Так основними причинами визнання банків неплатоспроможними на сьогодні є: втрата ліквідності та зниження величини власних коштів.

П'ятий етап розробленого методу містить розрахунок комплексного показника, що характеризує імовірність банкрутства банку за методом арифметичного середнього зважених коефіцієнтів.

Заключний етап передбачає визначення рівня імовірності банкрутства банку. Нами були виділено п'ять рівнів: критичний; високий; задовільний зі зростанням рівня ризику; помірний та низький, де 0 – найвищий рівень імовірності банкрутства, а 1 – найнижчий. До того ж, імовірність банку збанкрутувати збільшується відповідно до зниження узагальненого показника від 1 до 0. Розподіл рівнів зазначений на рисунку 2.

Таблиця 1. Показники, які характеризують рівень імовірності банкрутства банку, згідно з розробленим методом*

Показник	Формула
Коефіцієнт достатності регулятивного капіталу	Економічний норматив Н2 (НБУ)
Співвідношення регулятивного капіталу до сукупних активів	Регулятивний капітал/сукупні активи
Співвідношення регулятивного капіталу до зобов'язань	Регулятивний капітал/зобов'язання
Норматив максимального розміру кредитного ризику на одного контрагента	Економічний норматив Н4
Співвідношення недіючих кредитів до сукупних валових кредитів	Індикатор фінансової стійкості І4 (МВФ)
Норма прибутку на активи	Індикатор фінансової стійкості І6 (МВФ)
Норма прибутку на капітал	Індикатор фінансової стійкості І7 (МВФ)
Співвідношення непроцентних витрат до валового доходу	Індикатор фінансової стійкості І9 (МВФ)
Співвідношення ліквідних активів до сукупних активів	Індикатор фінансової стійкості І10 (МВФ)
Співвідношення ліквідних активів до короткострокових зобов'язань	Індикатор фінансової стійкості І12 (МВФ)
Співвідношення чистої відкритої позиції в іноземній валюті до капіталу	Індикатор фінансової стійкості І12 (МВФ)
Співвідношення кредитів в іноземній валюті до сукупних валових кредитів	Індикатор фінансової стійкості І23 (МВФ)
Відношення рахунку поточних операцій платіжного балансу до ВВП	Рахунок поточних операцій/ВВП
Відношення М2 до валютних резервів	М2/Валютні резерви
Відношення офіційних резервних активів до загальних резервів	Офіційні резервні активи/загальні резерви
Відношення активів в іноземній валюті до зобов'язань в іноземній валюті	Активи в іноземній валюті/зобов'язання в іноземній валюті
Мультиплікатор М2 (відношення М2 до грошової бази)	М2/грошова база
Відношення внутрішнього державного боргу до ВВП	Внутрішній державний борг/ВВП
Відношення державного бюджету до ВВП	Державний бюджет/ВВП
Відношення державного бюджету до ІСЦ	Державний бюджет/ІСЦ
Відношення державного бюджету до дефлятора ВВП	Державний бюджет/дефлятор ВВП
Дефлятор ВВП України	Дефлятор ВВП
Дефлятор ВВП основних країн-контрагентів	Дефлятор ВВП

*Складено автором.

Таблиця 2. Групи коефіцієнтів та їх ваги, що враховуються при визначенні рівня імовірності банкрутства банку*

Група коефіцієнтів	Характеристика	Ваговий коефіцієнт
Коефіцієнти платоспроможності (КП)	визначають достатність власного капіталу для виконання законних вимог кредиторів та забезпечення інтересів вкладників	ВК=0,25
Коефіцієнти кредитного ризику (ККР)	визначають ступінь загрози втрати частини ресурсів чи недоотримання прибутку	ВК=0,15
Коефіцієнти рентабельності (КР)	характеризують величину та структуру прибутку та ефективність використання банками ресурсів	ВК=0,1
Коефіцієнти ліквідності (КЛ)	характеризують можливість виконати зобов'язання перед контрагентами	ВК=0,25
Коефіцієнти валютного ризику (КВР)	виражають можливий чи наявний ризик для капіталу чи надходжень, спричинений несприятливим коливанням курсів іноземних валют та цін на банківські метали	ВК=0,15
Коефіцієнти зовнішнього середовища (КЗС)	відображають макроекономічні умови, до яких належить стан державного бюджету, валютних резервів та реального сектору, та характеризують стан економіки основних контрагентів України	ВК=0,1

*Складено автором

У результаті ми отримали ефективну модель оцінки імовірності банкрутства банку, що дасть змогу отримати точні результати та відкоригувати діяльність банків з банком-позичальником.

Розроблений науково-методичний підхід передбачає можливість швидкого реагування на умови зовнішнього середовища за рахунок зміни вагових коефіцієнтів, що забезпечить точні та актуальні результати.

Висновки та перспективи подальших розвідок

Отже, науковою цінністю запропонованого методу визначення рівня імовірності банкрутства банку є його прогнозування та можливість на основі отриманих висновків сформулювати всі необхідні умови для уникнення чи зменшення негативних наслідків зростання рівня загроз, що генеруються операційним середовищем функціонування банків.

Його особливістю є можливість проаналізувати внесок проміжних коефіцієнтів в узагальнюючий показник рівня імовірності банкрутства банку, що дозволить здійснити аналіз факторів впливу як у ретроспективі, так і в перспективі та дасть потужну інформаційну базу для здійснення управлінських рішень.

Розроблений науково-методичний підхід до оцінки імовірності банкрутства банку є вагомим внеском в удосконалення оцінки кредитоспроможності банків-позичальників. На основі отриманих даних керівництво банку може вчасно здійснити превентивні заходи для запобігання чи уникнення негативних наслідків реалізації кредитного ризику у відносинах з банком-позичальником.

Список літератури

1. Головань, С. А. Модели вероятности дефолта российских банков. Влияние макроэкономических факторов на устойчивость банков / С. А. Головань, А. М. Евдокимов, А. М. Карминский, А. А. Пересецкий. – М.: РЭШ, 2004. – 265 с.
2. Пересецкий, А. А. Методы оценки вероятности дефолта банка / А. А. Пересецкий. – М.: Экономика и математические методы. – 2007. – №3. – С. 37-62.
3. Clare, A. Calculating the probability of failure of the Norwegian banking sector / A. Clare, R. Priestley // *Journal of Multinational Financial Management*. – 2002. – №12.
4. Kolari, J. Trait recognition: An alternative approach to early warning systems in commercial banking / J. Kolari, M. Caputo, D. Wagner // *Journal of Business Finance and Accounting*. – 1996. – №23. – P. 1415-1434.
5. Lanine, G. Failure prediction in the Russian bank sector with logit and trait recognition models / G. Lanine, R. Vennet // *Expert Systems with Applications*. – 2006. – №30. – P. 463-478.
6. Altman, E. Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy / E. Altman // *The Journal of Finance*. – 1968. – №4. – P. 589-610.
7. Premachandra, I. M. DEA as a tool for bankruptcy assessment: A comparative study with logistic regression technique / I. M. Premachandra, G. S. Bhabra, T. Sueyoshi // *European Journal of Operational Research*. – 2009. – №193. – P. 412-424.
8. Zhao, H. WEffects of feature construction on classification performance: An empirical study in bank failure prediction / H. Zhao, A. Sinha, Ge, // *Expert Systems with Applications*. – 2009. – №36. – P. 2633-2644.

References

1. Golovan, S. A. (2004). *Probability of Default Models of Russian Banks. The impact of macroeconomic factors on the stability of banks*. Moscow: RESH.
2. Pereckiy, A. A. (2007). *Methods for assessing the probability of default of the bank*. Moscow: Economics and Mathematical Methods, 3, 37-62.
3. Clare, A. (2002). *Calculating the probability of failure of the Norwegian banking*. *Journal of Multinational Financial Management*, 12.
4. Kolari, J. (1996). *Trait recognition: An alternative approach to early warning systems in commercial banking*. *Journal of Business Finance and Accounting*, 23, 1412-1434.
5. Lanine, G. (2006). *Failure prediction in the Russian bank sector with logit and trait recognition models*. *Expert Systems with Applications*, 30, 463-478.
6. Altman, E. (1968). *Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy*. *The Journal of Finance*, 4, 589-610.
7. Premachandra, I. M. (2009). *DEA as a tool for bankruptcy assessment: A comparative study with logistic regression technique*. *European Journal of Operational Research*, 193, 412-424.
8. Zhao, H. (2009). *WEffects of feature construction on classification performance: An empirical study in bank failure prediction*. *Expert Systems with Applications*, 36, 2333-2644.

Стаття надійшла до редакції 07.06.2015 р.
