

ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ ПРОМИСЛОВОСТІ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ
МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ГЛУШАЧЕНКО СЕРГІЙ СЕРГІЙОВИЧ

УДК 336.774.3:658.14.17

ДИСЕРТАЦІЯ

**КРЕДИТНИЙ РЕЙТИНГ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ФІНАНСОВОЇ
НЕСТАБІЛЬНОСТІ**

Спеціальність 08.00.08 – гроші, фінанси і кредит

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело
_____ С.С. Глушаченко

Науковий керівник: Касьянова Н.В., д-р екон. наук, професор

Київ – 2018

АНОТАЦІЯ

Глушаченко С.С. Кредитний рейтинг підприємства в умовах фінансової нестабільності. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.08 – гроші, фінанси і кредит. – Інститут економіки промисловості НАН України, Київ, Донбаська державна машинобудівна академія Міністерства освіти і науки України, Краматорськ, 2018.

Дисертацію присвячено поглибленню теоретичних засад та вдосконаленню методичних підходів щодо формування та оцінки кредитного рейтингу підприємства в умовах фінансової нестабільності.

У першому розділі «Теоретичні засади формування кредитного рейтингу підприємства» досліджено генезис наукових поглядів та теоретико-методичних підходів до формування кредитного рейтингу підприємства, визначено сутність економічної категорії «фінансова нестабільність» та доведено наявність її ознак в економіці України, визначено її вплив на формування кредитних рейтингів вітчизняних підприємств, розроблено концептуальні положення формування кредитного рейтингу підприємства в умовах фінансової нестабільності.

Встановлено, що рейтингова оцінка суб'єкта господарювання передбачає якісний та кількісний аналіз результатів його фінансово-господарської діяльності, визначення її відповідності законодавству, стратегії розвитку суб'єкта, його конкурентоспроможності та положенню на ринку, кваліфікації та спеціалізації працівників, технології виробництва продукції, робіт, послуг, тощо. Доведено, що кредитний рейтинг – це комплексна оцінка здатності позичальника до повного і своєчасного виконання боргових зобов'язань на весь термін погашення боргу з урахуванням прогнозу можливих змін економічного середовища та соціально-політичної ситуації в країні. Кредитний рейтинг полегшує процес андерайтингу та має свідчити про здатність позичальника

отримати та повернути кредитні кошти з відсотками та вчасно. Але в даний час для більшості вітчизняних підприємств оцінка кредитного рейтингу не проводилась, що негативно впливає на їх розвиток та інтеграцію в глобальні фінансові відносини.

Показник ВВП пропонується розглядати у якості опосередкованого показника фінансової стабільності країни. З високою ймовірністю можна сказати, що негативні коливання показника ВВП співпадають з періодами політичної, соціальної та фінансової нестабільності як в Україні (2005, 2013-2015 рр.), так і за її межами (2009 р.). Показник співвідношення ВВП України з розміром зовнішнього боргу перевищує 60 %, що означає наявність значних проблем вітчизняної економіки у сфері формування бюджетних ресурсів через банківську систему країни, а також зростання обсягів боргових зобов'язань України на міжнародному фінансовому просторі. Доведено досить щільний зв'язок між показниками зростання капітальних інвестицій та динамікою виробництва продукції (коефіцієнт кореляції складає 0,667). Аналіз статистичних даних свідчить про значне зростання обсягів зовнішнього державного боргу у період 2009 та 2014-2017 рр. Період з 2014 р. до теперішнього часу можна характеризувати як період втрати фінансової системою України стійкості та рівноваги.

Обґрунтовано, що концептуальні положення формування та оцінки кредитного рейтингу підприємства в умовах фінансової нестабільності мають базуватися на наступних положеннях: кредитоспроможність суб'єктів господарювання залежить від впливу зовнішнього середовища; кредитний рейтинг підприємства повинен враховувати галузеву приналежність підприємства; механізм формування кредитного рейтингу дозволяє ідентифікувати рівень взаємодії фінансової, галузевої, стратегічної та ділової складових кредитного рейтингу, реалізація яких в системі управління підприємства дає можливість підвищити його кредитоспроможність; управління кредитним рейтингом підприємства повинно бути спрямовано на підвищення його кредитоспроможності, що сприяє активізації ділової активності суб'єктів

господарювання; вибір стратегії управління кредитоспроможністю підприємства здійснюється з урахування впливу зовнішнього середовища на його стратегічний потенціал.

У другому розділі «Моделі та методи формування кредитного рейтингу підприємства» досліджено існуючі підходи до формування та оцінки кредитоспроможності підприємства, доведено необхідність врахування галузевих особливостей при оцінці кредитного рейтингу підприємства-позичальника з урахуванням кредитних рейтингів відповідних галузей, запропоновано методичний підхід до оцінки кредитного рейтингу промислового підприємства.

Доведено, що велика частина кредитів стає проблемою саме через зовнішні чинники та ігнорування специфічних особливостей діяльності підприємств в секторах економіки. Це викликає недостатню поінформованість банківського управління про потенційні проблеми, які можуть виникнути у позичальника. Метою аналізу галузевих характеристик є визначення ступеня ризику в сфері діяльності підприємства-позичальника шляхом вивчення перспективи розвитку галузі та конкурентних факторів, які впливають на галузь. До факторів дослідження галузі відносять перспективи її зростання; бізнес-цикли галузі; вразливість по відношенню до державного регулювання.

Сутність науково-методичного підходу формування та оцінки кредитного рейтингу підприємства в умовах фінансової нестабільності полягає в послідовному розгляді кількісних (фінансових) і якісних (нефінансових) параметрів діяльності підприємства та визначення його приналежності до певного кластеру позичальників, що характеризується відповідним рівнем кредитоспроможності.

У процесі аналізу кредитного рейтингу галузі порівняно фактичні показники фінансових коефіцієнтів з нормативними значеннями. Коливання нормативних значень коефіцієнтів пов'язані з багатьма факторами: починаючи з внутрішніх, таких як впровадження нових технологій виробництва, і закінчуючи зовнішніми, такими як поточний стан економіки країни. В роботі

наведено рейтинг фінансового стану галузей економіки України розрахований на підставі аналізу основних показників, що характеризують різні аспекти фінансового становища галузей.

Результати аналізу підприємств машинобудівного комплексу, які було досліджено найбільш повно, доводять, що кредитний рейтинг галузі знизився у зв'язку з погіршенням загального інвестиційного клімату в Україні та зростанням фінансової нестабільності. Повний цикл досліджень проведено на прикладі одномоментної вибірки значень фінансових коефіцієнтів машинобудівних підприємств за 2001-2017 рр. Побудова економіко-математичної моделі оцінки кредитного рейтингу дозволяє визначити клас кредитоспроможності підприємства.

В межах запропонованої методики оцінки кредитного рейтингу підприємства передбачається використання дев'яти основних класів кредитоспроможності, що позначаються у порядку зменшення кредитного рейтингу. Аналіз описової статистики для інтегрального показника кредитного рейтингу підприємства, отриманого на основі методу головних компонент в розрізі виділених кластерів свідчить про наявність перетинів для сформованих класів. У роботі запропоновано методи підвищення кредитного рейтингу підприємств для різних класів, які можуть бути використані менеджментом в процесі управління підприємством. Дані методи поділяються на: методи поліпшення кредитної історії та історії взаємин з кредитними-фінансовими установами, методи поліпшення операційної діяльності та методи поліпшення фінансового стану підприємства. Таким чином, запропонований інструмент ефективної взаємодії підприємств та кредиторів, з використанням кредитного рейтингу, через розробку моделі кредитного рейтингу та її інтеграцію в фінансову систему за рахунок зв'язку факторів рейтингу з ключовими напрямків діяльності підприємства.

У третьому розділі «Реалізація механізму моделювання кредитного рейтингу підприємства» вдосконалено систему інформаційного забезпечення процесу формування та оцінки кредитного рейтингу підприємства; розвинуто

методи та інструменти підвищення кредитоспроможності та економічної ефективності підприємств на основі економіко-математичної скорингової моделі оцінки позичальника; визначено шляхи взаємоузгодження вітчизняних та міжнародних вимоги до оцінки кредитоспроможності підприємств.

Розроблена економіко-математична модель була використана для оцінки основних показників бізнес-ризиків, фінансового ризику та ризику кредитної історії ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш». В результаті з урахуванням факторів лояльності загальна оцінка склала 64 бали зі 100 можливих, що дозволяє зробити висновок про середній рівень вищезазначених ризиків. Було досліджено якість обслуговування боргу позичальником, що дозволило визначити відсоток розміру резерву на можливі втрати по кредиту.

Запропонований механізм оцінки кредитоспроможності позичальника відповідає як вимогам Базельського комітету, так й інтересам підвищення надійності функціонування вітчизняної банківської системи. Результати проведеного дослідження і перспективи вдосконалення оцінки кредитного рейтингу підприємств довели необхідність гармонізації вітчизняних та міжнародних вимог до їх кредитоспроможності Використання нових напрямків в оцінці кредитного рейтингу підприємств дозволить банкам мінімізувати кредитний ризик, підприємствам управляти власною кредитоспроможністю, а це в кінцевому підсумку вплине на фінансову стабільність всієї економічної системи України.

Ключові слова: кредитоспроможність, підприємство, кредитний рейтинг, фінансова нестабільність, оцінка.

ABSTRACT

Hlushachenko S. Credit rating of the company in conditions of financial instability. – Qualification scientific work as the manuscript.

Thesis for a Candidate of Economics degree by specialty 08.00.08 – Money, Finance and Credit. – Institute of Industrial Economics of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Donbas State Engineering Academy of the Ministry of Education and Science of Ukraine, Kramatorsk, 2018.

The thesis is devoted to deepening of theoretical and methodological principles, improvement of methodical approaches to the formation and evaluation of the credit rating of a company in the conditions of financial instability.

In the first part "Theoretical principles of formation of the credit rating of the enterprise" the genesis of scientific views and theoretical and methodical approaches to the formation of the credit rating of the enterprise was investigated, the essence of the economic category "financial instability" was determined and the evidence of its features in the economy of Ukraine was proved, its influence on the formation of credit ratings was determined. the domestic enterprises, the conceptual provisions of forming the credit rating of the enterprise in the conditions of financial instability are developed.

It has been established that the rating estimation of an entity involves a qualitative and quantitative analysis of the results of its financial and economic activity, its compliance with legislation, the development strategy of the entity, its competitiveness and market situation, qualifications and specialization of workers, technology of production, works, services, etc. We proved that the rank rating is a comprehensive assessment of the borrower's ability to complete and timely fulfillment of debt obligations for the entire maturity of a debt, taking into account the forecast of possible changes in the economic environment and socio-political situation in the country. The credit rating facilitates the underwriting process and must demonstrate the ability of the borrower to receive and repay the loan with

interest and on time. But at present, for most domestic enterprises, credit rating has not been evaluated, which negatively affects their development and integration into global financial relations.

Indicator GDP is proposed to be considered an indirect indicator of financial stability in the country. It can be said with high probability that negative fluctuations of the GDP index coincide with periods of political, social and financial instability both in Ukraine (2005, 2013-2015) and abroad (2009). The ratio of Ukraine's GDP to external debt exceeds 60 %, which means that there are significant problems of the national economy in the area of budget resources formation through the banking system of the country, as well as the growth of volumes of Ukraine's debt obligations in the international financial space. A tight correlation between the growth rates of capital investments and the dynamics of production is proved (correlation coefficient is 0.667). The analysis of statistical data shows a significant increase in the volume of external public debt in the period of 2009 and 2014-2017. The period from 2014 to the present can be described as a period of loss of stability and equilibrium by the financial system of Ukraine.

It is substantiated that the conceptual provisions of the formation and evaluation of a credit rating of an enterprise in conditions of financial instability should be based on the following provisions: the creditworthiness of economic entities depends on the influence of the external environment; the credit rating of an enterprise should take into account the branch affiliation of the enterprise; the mechanism of formation of a credit rating allows to identify the level of interaction of the financial, industry, strategic and business components of the credit rating, the implementation of which in the management system of the enterprise provides an opportunity to increase its creditworthiness; the management of the credit rating of the company should be aimed at increasing its creditworthiness, which facilitates the activation of business activity of economic entities; the choice of strategy for managing the creditworthiness of an enterprise is carried out taking into account the influence of the external environment on its strategic potential.

In the second part, "Models and methods of forming the credit rating of the enterprise", the existing approaches to the formation and assessment of the company's creditworthiness are investigated. The necessity of taking into account branch characteristics in the assessment of the credit rating of the borrower company is taken into account taking into account the credit ratings of the respective branches, the methodical approach to the assessment of the credit rating of the industrial enterprise.

It is proved that a large part of the loans becomes a problem precisely because of external factors and ignoring the specific features of the enterprises in the sectors of the economy. This is due to insufficient awareness of the bank management of potential problems that may arise from the borrower. The purpose of the analysis of industry characteristics is to determine the degree of risk in the field of business borrower by studying the prospects of industry development and competitive factors that affect the industry. The factors of the research industry include the prospects for its growth; business cycles in the industry; vulnerability to state regulation.

The essence of the scientific and methodical approach of forming and evaluating the credit rating of an enterprise in the conditions of financial instability consists in the consistent consideration of quantitative (financial) and qualitative (non-financial) parameters of activity of the enterprise and determination of its belonging to a certain cluster of borrowers, characterized by the corresponding level of creditworthiness.

In the process of analyzing the credit rating of the industry, comparatively actual indicators of financial ratios with normative values. Fluctuations in the normative values of the coefficients are associated with many factors: from the internal ones, such as the introduction of new production technologies, and ending with external ones, such as the current state of the country's economy. The paper presents the rating of the financial state of the Ukrainian economy sectors based on the analysis of the main indicators characterizing various aspects of the financial situation of the branches.

The analysis machine-building enterprises that have been studied most fully prove that the credit rating industry has decreased due to the deterioration of the

investment climate in Ukraine and increasing financial instability. The full cycle of research was carried out on the example of a one-stage sample of the values of financial ratios of machine-building enterprises for 2001-2017. Construction of an economic and mathematical model of credit rating evaluation allows us to determine the class of creditworthiness of an enterprise.

In the framework of the proposed methodology for assessing the credit rating of the company it is envisaged to use nine basic classes of credit, which are indicated in order of reduction of the credit rating. The analysis of descriptive statistics for an integral indicator of a credit rating of an enterprise obtained because of the method of the main components in the context of selected clusters indicates the existence of crossings for the prevailing classes. The paper proposes methods for increasing the credit rating of enterprises for different classes, which can be used by management in the process of enterprise management.

These methods are divided into next methods: methods for improving credit history and the history of relationships with credit and financial institutions, methods for improving operational activity and methods for improving the financial condition of the enterprise. Thus, the proposed tool for effective interaction between enterprises and creditors using the credit rating, through the development of a model of credit rating and its integration into the financial system through the link factors of the rating with the key areas of the enterprise.

In the third part "Realization of the mechanism of modeling the credit rating of the enterprise", the system of information provision of the process of formation and assessment of the credit rating of the enterprise has been improved. Developed methods and tools for increasing the creditworthiness and economic efficiency of enterprises based on the economic and mathematical scoring model of the borrower's assessment; the ways of co-ordination of domestic and international requirements to assess the creditworthiness of enterprises are determined.

The developed economic-mathematical model was used to assess the main indicators of business risk, financial risk and credit history risk of PJSC "Institute of ceramic engineering "Keramash". As a result, based on loyalty factors, the overall

score was 64 out of 100 possible, which allows us to conclude that the average level of the above risks. The quality of debt servicing by the borrower was investigated, which allowed determining the percentage of the amount of the provision for possible losses on the loan.

The proposed mechanism for assessing the borrower's creditworthiness meets both the requirements of the Basel Committee and the interests of increasing the reliability of the functioning of the domestic banking system. The results of the study and the prospects for improving the assessment of the credit rating of enterprises have brought the need to harmonize domestic and international requirements for their creditworthiness. Using new directions in the assessment of the credit rating of enterprises will allow banks to minimize credit risk, to manage their own creditworthiness, and this will ultimately affect the financial stability of the entire economic system of Ukraine

Key words: creditworthiness, company, credit rating, financial instability, assessment.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Монографія

1. Управление развитием промышленных предприятий в условиях неоиндустриализации: механизм, модели и методы: монография / Р. Н. Лепа, А. А. Охтеня, Р. В. Прокопенко, **С. С. Глушаченко** и др. К, ІЕП НАНУ, 2016. 162 с. (9,4 ум.-друк. арк.). *Особистий внесок: розглянуто світовий досвід використання моделей інвестиційного забезпечення розвитку промислових підприємств в умовах неоіндустріалізації* (0,22 ум.-друк. арк.).

Статті у наукових фахових виданнях України, в т.ч. тих, що входять до міжнародних наукометричних баз даних

2. **Глушаченко С. С.** Інформаційне забезпечення процесу оцінки кредитного рейтингу підприємства. *Ефективна економіка: електронний журнал*¹, 2018, 1. URL <http://www.economy.nauka.com.ua> (0,6 ум.-друк. арк.).

3. Смерічевський С. Ф. Касьянова Н. В., **Глушаченко С. С.** Маркетингове дослідження кредитного рейтингу на основі штучної нейронної мережі. *Маркетинг і цифрові технології*². 2017, Т. 1, № 2. С. 32-40. (0,47 ум.-друк. арк.). *Особистий внесок: побудова багатoshарової нейронної мережі з прямим зв'язком для автоматизованої оцінки кредитоспроможності потенційних клієнтів* (0,15 ум.-друк. арк.).

4. **Глушаченко С. С.** Фінансова нестабільність як чинник кредитної політики комерційного банку. *Менеджер. Вісник Донецького державного університету управління*. 2016, № 2 (71). С. 111-118 (0,43 ум.-друк. арк.).

5. **Глушаченко С. С.** Оцінка кредитного рейтингу промислового підприємства. *Глобальні та національні проблеми економіки*³. 2016, 9. С. 631-634 (0,5 ум.-друк. арк.).

6. **Глушаченко С. С., Касьянова Н. В.** Фінансова нестабільність –

¹ Входить до міжнародної наукометричної бази *Index Copernicus*

² Входить до міжнародної наукометричної бази *Index Copernicus*

³ Входить до міжнародної наукометричної бази *Index Copernicus*

інструмент впливу на економічну систему. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*. 2015, 4. С. 110-114 (0,48 ум.-друк. арк.). *Особистий внесок: визначено основні чинники, які визначають глибину фінансової нестабільності, запропоновано методичний підхід до оцінки та управління фінансовою нестабільністю системи* (0,28 ум.-друк. арк.).

7. **Глушаченко С. С.**, Касьянова Н. В. Скорингова модель оцінки кредитного рейтингу в умовах невизначеності. *Інституціональний вектор економічного розвитку*. 2015, 8(2). С. 53-61 (0,65 ум.-друк. арк.). *Особистий внесок: запропоновано підхід до оцінки кредитного рейтингу в умовах економічних криз* (0,35 ум.-друк. арк.).

8. **Глушаченко С. С.** Управління інвестиційною привабливістю підприємства на основі кредитного рейтингу. *Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності*: зб. наук. пр.⁴ 2015, 1(11), Т. 1. С. 133-139 (0,55 ум.-друк. арк.).

9. Минц Ю. А., **Глушаченко С. С.** Управление кредитным рейтингом как способ оптимизации расходов заёмщика. *Науковий вісник Херсонського державного університету*⁵. 2014, 8 (5). С. 173-176 (0,41 ум.-друк. арк.). *Особистий внесок: запропоновано підхід до оптимізації витрат позичальника за рахунок високого кредитного рейтингу, що призводить до зниження ризику кредитних операцій* (0,21 ум.-друк. арк.).

Публікації апробаційного характеру

10. **Глушаченко С. С.** Аналіз кредитоспроможності юридичних осіб. *Інформаційні технології, системний аналіз і моделювання соціоекологоекономічних систем*: тези доп. ІХ Міжн. наук.-практ. конф. (20-23 бер. 2018 р.). Київ, НАУ, 2018. С. 205. (0,07 ум.-друк. арк.).

11. **Глушаченко С.С.**, Касьянова Н.В., Вартість підприємства як складова кредитного рейтингу. *Теоретична та практична концептуалізація розвитку*

⁴ Входить до міжнародної наукометричної бази *Index Copernicus*

⁵ Входить до міжнародної наукометричної бази *Index Copernicus*

фінансово-кредитних механізмів в умовах нової соціально-економічної реальності: зб. матер. Міжн. наук.-практ. конф. (25 бер. 2016 р.). Ірпінь, Вид-во Національного університету ДФС України, 2016. – С. 250-253 (0,18 ум.-друк. арк.). *Особистий внесок: розроблено підхід до оцінки вартості підприємства в процесі визначення його кредитного рейтингу, який передбачає оцінку всієї сукупності бізнес-ліній підприємства* (0,1 ум.-друк. арк.).

12. **Глушаченко С. С.** *Моделювання кредитного рейтингу підприємства. Інформаційні технології, системний аналіз і моделювання соціоекологоекономічних систем*: тези доп. VII Міжн. наук.-практ. конф. (21-23 бер. 2016 р.). Київ, НАУ, 2016. С. 38-39 (0,07 ум.-друк. арк.).

13. **Глушаченко С. С.** *Обґрунтування методу оцінки кредитного рейтингу підприємства. Актуальні проблеми обліково-аналітичного процесу в управлінні підприємницькою діяльністю*: матер. III Міжн. наук.-практ. Інтернет-конференції (26 лист. 2015 р.). Мукачево, 2015. С. 377-379 (0,25 ум.-друк. арк.).

14. **Глушаченко С. С.** *Кредитний рейтинг як чинник розвитку фондового ринку. Проблеми формування та розвитку інноваційної інфраструктури: європейський вектор – нові виклики та можливості*: тези доп. III Міжн. наук.-практ. конф. (14-16 трав. 2015 р.). Львів, Вид-во Львівської політехніки, 2015. С. 86-87 (0,18 ум.-друк. арк.).

15. **Глушаченко С. С.** *Управление кредитным рейтингом и оптимизация расходов заёмщика. Проблеми моделювання та управління*: IV Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. (19 груд. 2014 р.). URL: <http://probl-model-ta-uprav.ukrainianforum.net/t3-topic> (0,23 ум.-друк. арк.).

16. **Глушаченко С. С., Лепа Р. М.** *Оптимизации расходов заёмщика на основе управления его кредитным рейтингом. Актуальні проблеми економічного і соціального розвитку регіону*: Зб. матер. рег. наук.-практ. конф. (11 груд. 2014 р.). Красноармійськ, КП ДВНЗ «ДонНТУ». 2014. С. 130-132 (0,2 ум.-друк. арк.). *Особистий внесок: запропоновано методичний підхід до управління кредитним рейтингом підприємства* (0,1 ум.-друк. арк.).

ЗМІСТ

ВСТУП.....	16
1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ КРЕДИТНОГО РЕЙТИНГУ ПІДПРИЄМСТВА	24
1.1 Сутність та методи формування кредитного рейтингу підприємства.....	24
1.2 Особливості фінансово-кредитних відносин в умовах фінансової нестабільності	40
1.3 Концептуальні положення формування кредитного рейтингу підприємства в умовах фінансової нестабільності	60
Висновки за розділом 1.....	76
2 МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ ФОРМУВАННЯ КРЕДИТНОГО РЕЙТИНГУ ПІДПРИЄМСТВА	78
2.1 Системний підхід до визначення кредитоспроможності підприємства.....	78
2.2 Методика формування кредитного рейтингу підприємства в умовах фінансової нестабільності	101
2.3 Обґрунтування управлінських рішень щодо формування кредитного рейтингу підприємства	120
Висновки за розділом 2.....	135
3 РЕАЛІЗАЦІЯ МЕХАНІЗМУ МОДЕЛЮВАННЯ КРЕДИТНОГО РЕЙТИНГУ ПІДПРИЄМСТВА	137
3.1 Інформаційна модель моделювання кредитного рейтингу підприємства ..	137
3.2 Скорингова модель оцінки кредитного рейтингу підприємства в умовах фінансової нестабільності	155
3.3 Результати впровадження механізму формування кредитного рейтингу підприємства.....	176
Висновки до розділу 3	187
ВИСНОВКИ.....	189
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	192
ДОДАТКИ.....	216

ВСТУП

Актуальність теми. Динаміка світової економіки в ХХІ столітті значною мірою пов'язана із збільшенням обсягів фінансових інвестицій у реальний сектор економіки. З'являється все більше і більше суб'єктів господарювання, як таких, що потребують інвестицій, так і таких, що мають бажання інвестувати. Однак процес інвестування пов'язаний з високою нестабільністю зовнішнього середовища та значним рівнем ризику, що автоматично робить інвестиції певною мірою непривабливими для інвесторів, які не бажають ухвалювати ризиковані рішення. З іншого боку, достатньо поширеними є такі ситуації, коли інвестор має бажання вкласти гроші, але він не може оцінити реальну привабливість та надійність того чи іншого активу. Пошук необхідної для ухвалення рішень інформації може обернутися великими витратами, що ускладнює або взагалі припиняє процес інвестування. Існує безліч інструментів для оцінки надійності та платоспроможності об'єкту інвестування, його фінансової репутації. Одним з них є кредитні рейтинги, які набули значного поширення протягом останніх років. Особливо актуальною проблемою у вітчизняних реаліях є формування кредитного рейтингу підприємства в умовах нестабільності макроекономічного середовища. Її існування пов'язане, з одного боку, зі зростанням кредитного ризику, з іншого – зі зменшенням обсягу вільних інвестиційних коштів в економіці України. Все це надає нового імпульсу розвитку досліджень щодо формування та оцінки кредитного рейтингу підприємств в умовах фінансової нестабільності.

Загальнотеоретичною базою дослідження сутності інвестиційної привабливості та кредитоспроможності підприємства є роботи зарубіжних вчених: Е. Альтмана [*E. Altman*], У. Бівера [*W. Beaver*], Н. Бунге [*N. Bunge*], Д. Кейнса [*J. Keynes*], Р. Коттера [*R. Gotter*], Е. Гілла [*E. Gill*], Е. Ріда [*E. Reed*], А. Сміта [*R. Smith*], Г. Спрінгейта [*G. Springate*], Р. Таффлера [*R. Taffler*], Д. Фулмера [*J. Fulmer*], Дж. Сігел [*J. Siegel*], Дж. Шима [*J. Shim*] та інших [2, 6, 18, 31, 33, 59, 130, 137, 238].

В своїх працях питання методології та практики рейтингів в економіці розглядали такі відомі дослідники, як Г. Азаренкова, А. Кармінський, А. Пересецький, Н. Кондраков, О. Юркевич [37, 129, 138, 191, 244]. Важливу роль у розробці методики оцінки кредитного рейтингу підприємства зіграло вивчення та критичний аналіз робіт А. Батуніна, О. Зайцевої, Р. Сайфуліна, А. Черненко [51, 108, 232, 236].

Значний внесок у дослідження джерел виникнення фінансової нестабільності зробили такі зарубіжні вчені, як Ф. Аллен [*F. Allen*], Д. Дюран [*D. Durand*], Ч. Кіндлебергер [*C.P. Kindleberger*], А. Крокетт [*A. Crockett*], П. Кросбі [*P. Crosbie*], Р. Лагуноф [*R.A. Lagunoff*], Ф. Мішкін [*F. Mishkin*], Х. Мінскі [*H.P. Minsky*], О. Уільямсон [*O.E. Williamson*], І. Фішер [*I. Fisher*] та інші [1, 11, 12, 14, 15, 22, 25, 35]. Серед вітчизняних учених у цьому напрямі працюють О. Андрущенко, О. Барановський, О. Любкіна, В. Міщенко, О. Скоробогач, Н. Шелудько, С. Шумська [46, 50, 156, 167, 202, 222, 239].

Проблемам розробки дієвих організаційно-економічних механізмів управління фінансовою системою підприємств на засадах підвищення кредитоспроможності, стимулювання інвестиційної діяльності присвячено праці В. Вишневського, Т. Косової, О. Воронкової, Н. Рекової, Г. Тельнової, І. Чирак та інших [30, 66, 70, 143, 214, 233].

Віддаючи належне науковому та практичному значенню праць названих авторів, слід підкреслити, що потребують подальшого розвитку питання формування, оцінки та підвищення кредитного рейтингу підприємств в умовах фінансової нестабільної економіки України. Конкретні методи та інструменти формування кредитного рейтингу підприємств різних галузей економіки з урахуванням не лише фінансових, а й інших-економічних якісних та кількісних чинників залишаються недостатньо дослідженими. Все вищезазначене й обумовило тему дисертації, її мету та завдання.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертацію виконано відповідно до плану науково-дослідних робіт Інституту економіки промисловості НАН України за темами «Управління розвитком промисловості в

умовах системних дисбалансів» (номер держреєстрації № 0110U000380, 2010-2013 рр.), у рамках якої розроблено концепцію та механізм формування кредитного рейтингу суб'єктів господарювання підприємств в умовах системних дисбалансів; «Національна модель неоіндустріального розвитку України» (номер держреєстрації № 0114U001537, 2013-2018 рр.), у рамках якої удосконалено науково-методичні підходи до оцінки кредитного рейтингу підприємства з урахуванням галузевої приналежності відповідно до пріоритетних напрямів розвитку економіки України.

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є обґрунтування теоретико-методичних засад, розробка методичного забезпечення та науково-практичних рекомендацій щодо формування та оцінки кредитного рейтингу підприємства в умовах фінансової нестабільності.

Досягнення зазначеної мети зумовило необхідність вирішення таких завдань:

дослідити генезис наукових поглядів та теоретико-методичних підходів до формування кредитного рейтингу підприємства;

довести об'єктивність стану фінансової нестабільності економіки України та визначити його вплив на формування кредитних рейтингів вітчизняних підприємств;

розробити концептуальні положення формування кредитного рейтингу підприємства в умовах фінансової нестабільності;

дослідити галузеві особливості формування кредитного рейтингу підприємств;

розробити методичний підхід до оцінки кредитного рейтингу промислового підприємства за допомогою скорингової моделі;

сформувати методи та інструменти підвищення кредитоспроможності та економічної ефективності підприємств;

вдосконалити систему інформаційного забезпечення процесу формування та оцінки кредитного рейтингу підприємства;

дослідити вітчизняні та міжнародні вимоги до оцінки кредитоспроможності

підприємств, запропонувати шляхи їх взаємоузгодження.

Об'єктом дослідження є процеси управління ризиками інвестування, зокрема кредитування, підприємств в умовах фінансової нестабільності.

Предмет дослідження – теоретико-методичні та науково-практичні засади формування та оцінки кредитного рейтингу підприємства.

Методи дослідження. Теоретичною та методологічною основою дисертації є роботи вітчизняних і закордонних учених у сфері управління кредитоспроможністю підприємств та оцінки кредитного рейтингу суб'єктів господарювання. Методологічним апаратом є системний та процесний підходи, з використанням яких розроблено концептуальні положення та механізм формування кредитного рейтингу підприємства в умовах фінансової нестабільності.

У процесі дослідження використано систему загальнонаукових і спеціальних методів: абстрактно-логічний – для уточнення категорій кредитоспроможності, кредитного рейтингу та фінансової нестабільності; теоретичного узагальнення, системного й економічно-історичного аналізу – для визначення фінансового стану економіки України; методи аналізу та синтезу – для обґрунтування концептуальних положень формування кредитного рейтингу підприємства, системи принципів їх реалізації; системно-структурний аналіз – для формування методологічних засад та методичних рекомендацій щодо оцінки кредитного рейтингу підприємства з урахуванням галузевої приналежності; нейромережне моделювання – для побудови скорингової моделі та прогнозної оцінки кредитного рейтингу підприємства; кластерний аналіз – для рейтингування підприємств; процесне моделювання – для побудови інформаційної моделі формування та оцінки кредитного рейтингу підприємства.

Інформаційною базою дисертації є законодавчі акти Верховної Ради України, укази Президента України, постанови Кабінету Міністрів України, постанови Національного банку України, дані Державної служби статистики України, фінансово-економічна звітність підприємств та фінансових установ, результати наукових досліджень Інституту економіки промисловості

Національної академії наук України, власні дослідження.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в поглибленні теоретичних засад та вдосконаленні методичних підходів щодо формування кредитного рейтингу підприємства в умовах фінансової нестабільності. Результати та ключові положення дисертації, які характеризують її наукову новизну та відображають внесок автора в розвиток економічної науки, полягають у такому:

удосконалено:

концептуальні положення формування та оцінки кредитного рейтингу підприємств в умовах фінансової нестабільності, які, на відміну від існуючих, передбачають урахування впливу на кредитоспроможність підприємства не лише показників фінансового стану, а й галузевої приналежності та стратегічного потенціалу підприємства, що дає можливість обрати обґрунтований варіант кредитування з максимальним ефектом;

методичні положення формування кредитного рейтингу підприємства, що враховують синтез процесів, процедур, сукупність елементів, методів, моделей та інструментів, які дозволяють ідентифікувати рівень взаємодії фінансової, галузевої, стратегічної та ділової складових кредитного рейтингу, обрати оптимальну стратегію та тактику кредитування підприємств реального сектору;

науково-методичний підхід до оцінки кредитного рейтингу підприємства, що базується на використанні в умовах невизначеності та неповноти інформації скорингової моделі, яку побудовано за допомогою нейронних мереж, що дає можливість об'єктивно оцінити кредитоспроможність підприємства-позичальника;

теоретичні положення процесу гармонізації вітчизняних та міжнародних підходів до оцінки кредитоспроможності підприємств, які базуються на врахуванні вимог Базельського комітету до оцінки кредитного рейтингу суб'єктів господарювання, що дозволить не лише покращити методичне забезпечення процесів кредитування підприємств, але й забезпечити їх узгодженість ухвалюваних інвестиційних рішень із світовою практикою;

дістали подальшого розвитку:

визначення понять «кредитного рейтингу» як універсального інструменту для оцінки кредитоспроможності позичальника та надійності його боргових зобов'язань, який дає можливість підприємству заявити про свою кредитоспроможність, не розголошуючи конфіденційної інформації, безпосередньо впливає на вартість позикового капіталу та дає можливість зробити стосунки позичальника та кредитора максимально прозорими та ефективними; «фінансової нестабільності» як такого стану фінансової системи, за якого вона перестає ефективно здійснювати свої функції, ключові фінансові контрагенти втрачають змогу виконувати свої фінансові зобов'язання, а негативні шоки передаються через фінансову систему реальній економіці;

структура показників оцінки кредитоспроможності підприємства, яка на відміну від існуючих більш системно розкриває взаємозв'язок між фінансовими можливостями підприємства та перспективами розвитку галузі, враховує специфічні особливості функціонування підприємств в умовах нестабільного зовнішнього середовища, що дозволяє підвищити обґрунтованість прийняття рішень щодо кредитування підприємств;

науково-методичний підхід до побудови системи інформаційно-організаційного забезпечення процесів формування та реалізації кредитного рейтингування промислових підприємств, який базується на застосуванні діаграм потоків даних *DFD* та націлений на підвищення оперативності та ефективності процесів упровадження механізму оцінки та прогнозування кредитного рейтингу в умовах фінансової нестабільності.

Практичне значення одержаних результатів. Основні положення та висновки дисертаційної роботи можуть бути використані у практичній діяльності кредитно-фінансових установ із метою збалансування інтересів позичальника та кредитора, зменшення фінансових ризиків позичальника, а також в діяльності підприємств реального сектору з метою розробки заходів із визначення їх кредитного рейтингу, підвищення ефективності господарської діяльності всіх учасників кредитного процесу. Практичне значення одержаних

результатів підтверджується їх використанням у діяльності ТОВ «Науково-виробниче об'єднання «Ясинуватський машинобудівний завод», зокрема, при формуванні фінансового та інвестиційного потенціалів підприємства з метою мінімізації кредитних витрат та підвищення конкурентоспроможності підприємства (довідка № 17-539 від 22.05.2014 р.), ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш» для обґрунтування кредитно-фінансової стратегії підприємства в умовах кризи (довідка № 131 від 24.01.2016 р.). Основні положення щодо визначення фінансової стійкості підприємства-позичальника, які дозволяють не тільки оцінити фінансовий ризик, але й забезпечують можливість своєчасного прийняття управлінських рішень щодо формування кредитоспроможності підприємств дозволяють підвищити ефективність координації взаємодії економічних суб'єктів (кредиторів та позичальників) та є основою для наукового обґрунтування консалтингових послуг, які надає Донецька торгово-промислова палата (довідка від 24.10.2015 № 01/5603). Методичний підхід до оцінки кредитного рейтингу підприємства-позичальника впроваджено в господарську діяльність банківської установи ПАТ «Діамантбанк» (довідка № 14119/64-01 від 07.11.2016 р.) та ПАТ «Фінексбанк» (довідка № 1652/23 від 18.10.2016 р.).

Особистий внесок здобувача. Дисертацію виконано здобувачем самостійно, в ній запропоновано авторський підхід до вирішення наукового завдання щодо формування кредитного рейтингу підприємства в умовах фінансової нестабільності економіки країни. Внесок дисертанта в роботи, опублікований у співавторстві, конкретизовано у списку публікацій.

Апробація результатів дисертації. Основні наукові положення та одержані результати дослідження обговорювались і були схвалені на науково-практичних конференціях різного рівня, зокрема: «Інформаційні технології, системний аналіз і моделювання соціоекологоекономічних систем» (Київ, 2018 р., 2016 р.), «Теоретична та практична концептуалізація розвитку фінансово-кредитних механізмів в умовах нової соціально-економічної реальності» (Ірпінь, 2016 р.); «Актуальні проблеми обліково-аналітичного

процесу в управлінні підприємницькою діяльністю» (Мукачево, 2015 р.); «Проблеми формування та розвитку інноваційної інфраструктури: європейський вектор – нові виклики та можливості» (Львів, 2015 р.); «Проблеми моделювання та управління» (2014 р.), «Актуальні проблеми економічного і соціального розвитку регіону» (Красноармійськ, 2014).

Публікації. Основні положення дисертації висвітлено у 16 наукових працях, з яких: одна – розділ у колективній монографії обсягом 9,4 ум.-друк. арк.; вісім – статті у наукових фахових виданнях України обсягом 4,09 ум.-друк. арк. (в т.ч. чотири – у виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз); сім – публікації апробаційного характеру обсягом 1,18 ум.-друк. арк. Загальний обсяг публікацій становить 14,67 ум.-друк. арк., особисто автору належать 4,29 ум.-друк. арк.

Структура та обсяг роботи. Дисертація складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (245 найменувань на 24 сторінках), чотирьох додатків (на 21 сторінці), містить 37 таблиць та 21 рисунок. Основний текст роботи викладено на 191 сторінці. Загальний обсяг роботи становить 236 сторінок.

1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ КРЕДИТНОГО РЕЙТИНГУ ПІДПРИЄМСТВА

1.1 Сутність та методи формування кредитного рейтингу підприємства

Останніми десятиріччями світові фінансові ринки розвиваються досить активно, що пов'язано зі значним збільшенням обсягів фінансових інвестицій у реальний сектор економіки. З'являється все більше і більше агентів, як таких, хто потребують інвестицій, так і таких, хто бажає інвестувати. Однак процес інвестування пов'язаний з високою нестабільністю зовнішнього середовища та значним рівнем ризику, що автоматично робить інвестиції в певній мірі непривабливими для агентів, які не бажають приймати ризиковані рішення. З іншого боку, мають місце такі ситуації, коли агент і бажає інвестувати, але він не може оцінити реальну привабливість і надійність того чи іншого активу. Пошук необхідної для прийняття рішень інформації може обернутися великими витратами, що може ускладнити або й зовсім призупинити процес інвестування. Існує безліч фінансових інструментів для оцінки інвестиційної привабливості підприємств. Один з них – кредитний рейтинг – отримав значне поширення протягом останніх років.

В сучасній економічній системі кредитні рейтинги країн, регіонів, організацій та підприємств стали важливим інформаційним засобом, інструментом встановлення та підтримання ділових відносин в рамках господарської діяльності, регулювання ділового спілкування. Різноманіття суб'єктів і відносин між ними вимагає створення простої та зрозумілої системи, що дозволяє оцінити фінансовий стан і тенденції розвитку суб'єктів господарювання. У сучасному розумінні рейтинг – комплексна оцінка стану суб'єкта, яка дозволяє віднести його до певного кластеру або категорії. З цієї

точки зору рейтинг виконує функцію перетворення великого обсягу інформації в публічну думку щодо класифікаційної групи, до якої відноситься суб'єкт.

У діловому співтоваристві система рейтингів грає ключову роль при оцінці рівня фінансової надійності партнерів. Рейтинги в компактній формі дають оцінку стану і тенденцій зміни кредитоспроможності господарюючих суб'єктів, граючи роль індикаторів для прийняття рішень, встановлення та підтримання ділових відносин. Поточний рівень рейтингу і динаміка його зміни служать сигналами для збереження, розширення або згортання взаємозв'язків.

Проблема вдосконалення кредитного механізму є однією з пріоритетних економічних задач як в Україні, так і за кордоном. Визначення кредитоспроможності позичальника – завдання, яке регулярно вирішується працівниками кредитної організації, процедура проведення якої має чітко регламентовану схему. У той же час визначення кредитоспроможності позичальника є одним з найбільш складних питань в процесі кредитування суб'єктів господарювання. Необхідність всебічного дослідження сутності кредитоспроможності підприємства пояснюється як відсутністю єдиної думки серед різних авторів з приводу визначення самого поняття, так і подальшим розвитком банківської інфраструктури, яка, в свою чергу, впливає на формування і зміст даного терміну. Незворотний процес розвитку сфери банківського обслуговування та економічних відносин в цілому вносить постійні корективи в критерії оцінки кредитоспроможності, в результаті чого виникає необхідність постійного контролю і внесення змін в процес формування кредитного рейтингу підприємства-позичальника.

Формування інноваційної інфраструктури в умовах європейського вектору розвитку національної економіки дає оцінку кредитоспроможності емітентів, дозволяє: сприяти підвищенню ефективності та поліпшенню інформаційного забезпечення при прийнятті рішень щодо придбання акцій та облігацій суб'єктів господарювання; підвищити надійність і передбачуваність фінансових операцій за рахунок наявності незалежної кваліфікованої думки третьої сторони; збільшити обсяги кредитних операцій і поліпшити їх якість за

рахунок зниження витрат збору та аналізу інформації; збільшити можливості позичальників по залученню кредитів і фінансових ресурсів та підвищити їх доступність.

Незважаючи на те, що інвестори можуть використовувати кредитні рейтинги при прийнятті тих чи інших рішень, рейтинги не є індикаторами якості інвестицій, не виступають у якості рекомендацій щодо купівлі-продажу або зберігання цінних паперів. Рейтинги більше виконують інформативну функцію, допомагають розробити довгострокову стратегію розвитку суб'єктів. Кредитні рейтинги відображають лише один аспект, необхідний для прийняття інвестиційного рішення – кредитоспроможність підприємства. Вирішуючи питання про доцільність грошового вкладення, інвестор повинен враховувати, крім кредитної якості розглянутого об'єкта інвестування, такі фактори, як поточна структура кредитного портфеля, інвестиційна стратегія, горизонт планування, відношення до ризику, тощо. Крім того, отримання рейтингів вищого рівня просто вигідно, бо дозволяє отримувати більш дешеві позикові кошти, тобто за меншою процентною ставкою.

Проведений аналіз методик, які застосовуються вітчизняними комерційними банками, показав, що більшість з них є запозиченими із зарубіжних джерел та використовувані в даних методиках розрахунки оцінки фінансового стану неможливо застосувати до вітчизняних підприємств. Причому нормативи оцінки кредитоспроможності підприємств не відповідають реальному вітчизняному рівню фінансово-економічного розвитку підприємств тієї чи іншої галузі. Здебільшого методики оцінки кредитного рейтингу застаріли і не відповідають сучасним вимогам кредитної політики банків. Так, згідно з нормами Базельського комітету та рекомендаціями Національного банку України, оцінка кредитоспроможності підприємства-позичальника повинна враховувати специфіку галузі, в якій функціонує потенційний кредитор.

Незважаючи на вагомі аргументи про необхідність застосування галузевих фінансових показників при проведенні оцінки кредитоспроможності, а також рекомендації провідних економістів про поділ потенційних

позичальників на галузеві групи, в даний час не існує науково обґрунтованої та цілісної методики, що відповідає цим вимогам. Відсутність чітких критеріїв оцінки якісних параметрів галузевої специфіки не дозволяє здійснювати контроль відповідними органами над комерційними банками щодо виконання даних рекомендацій. У зв'язку з цим вітчизняні кредитні організації або не враховують галузеву специфіку позичальника, або виділяють особливості результатів окремих показників лише торгових підприємств.

В даний час вітчизняними банками недостатньо застосовуються комп'ютерні технології, засновані на використанні штучного інтелекту. За кордоном уже сформувався позитивний досвід застосування нейронних мереж кредитними організаціями (*Bank of America, Chase Manhattan Bank of New York*). Однак ні вітчизняні підприємства, ні комерційні банки не застосовують методик, заснованих на використанні нейронних мереж, що дозволяють визначити кредитний рейтинг позичальника, надають можливість скоротити час розгляду кредитних заявок та істотно підвищити точність оцінки кредитоспроможності позичальника.

Особливо актуальна проблема формування кредитного рейтингу підприємства в умовах нестабільності зовнішнього середовища, це пов'язано з одного боку зі зростанням кредитного ризику, з іншого боку – зі зменшенням обсягу вільних інвестиційних коштів в економіці країни. Усе це надало нового імпульсу розвитку досліджень щодо оцінки та управління кредитним рейтингом підприємства в умовах фінансової нестабільності.

Одним з інструментів взаємодії інвесторів і кредиторів з підприємствами виступає публічний рейтинг або рейтингова оцінка, що є важливим інформаційним засобом, індикатором та інструментом підтримки ділових відносин. Рейтинг надає порівняльну оцінку значимості, масштабності підприємства та характеризується числовим показником, номером або кластером. Рейтинг міжнародних рейтингових агентств дозволяє підприємству отримати низку дуже цінних переваг, які мають стратегічне значення в довгостроковій перспективі розвитку.

Рейтинг – показник популярності кого-небудь, чого-небудь; ступінь такої популярності. Слово «рейтинг» характеризує одночасно і процес (аналіз ризику), і його фінальний результат (оцінка). Результатом даного процесу є якась оцінка, що дозволяє ранжувати об'єкт оцінки в залежності від його індивідуальних характеристик. Основною місією рейтингових оцінок є збільшення прозорості ринків і підвищення ефективності діяльності об'єктів господарювання.

«*Rating*» перекладається з англійської як «оцінка, визначення вартості, віднесення до класу, розряду, категорії». Таким чином, рейтинг – твердження думки, можливість співвідношення і віднесення до того або іншого класу, розряду, категорії об'єкту рейтингу на підставі попередніх розрахунків.

У працях багатьох вітчизняних та зарубіжних вчених у сфері розроблення методик об'єктивного оцінювання суб'єктів господарювання чимало уваги відведено обґрунтуванню сутності поняття «рейтинг» та відмінностям його від інших, схожих, на перший погляд, категорій, таких як «ранг», «ренкінг», «рейтингова система», «експертна система». Розглянемо визначення, наведені у спеціалізованих економічних словниках (табл. 1.1).

Ретельніше розглядають термін «рейтинг» та суміжні з ним категорії науковці. Так, О.М. Кармінський, акцентуючи увагу на кількісній, вартісній природі рейтингу, визначає його як всеохоплюючу оцінку стану обраного об'єкта, що, в результаті, дає змогу віднести його до певного класу чи категорії [191, с. 16]. Разом з тим, автор виокремлює поняття «ренкінг», що передбачає перелік об'єктів, впорядкованих за величиною чи рівнем певного показника діяльності. Такими показниками можуть виступати прибуток, рентабельність, оборотність господарської діяльності та інші. Для комплексної оцінки досліджуваного об'єкта та формування реалістичного прогнозу на перспективу сьогодні все частіше використовують і ренкінги, базовані на кількох показниках [191, с. 19].

Таблиця 1.1 – Визначення поняття «рейтинг»

<p>Рейтинг – 1) рівень чи шкала, що відображає, наскільки хорошим, популярним чи важливим є досліджуваний об’єкт; 2) оцінювання майбутньої прибутковості інвестицій у визначену компанію; 3) визначення рівня ризику, пов’язаного із наданням кредиту певній компанії, що обчислюється спеціалізованою незалежною організацією (рейтинговим агентством) [24]</p>
<p>Рейтинг – визначена в процесі оцінювання фінансова чи кредитна позиція підприємства або індивідуума [28].</p>
<p>Рейтинг –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Показник оцінки діяльності, популярності, авторитету якоїсь особи, організації, групи, програм у певний час, що визначається соціологічним опитуванням, голосуванням та ін. І визначається місцем, яке вони посідають серед собі подібних. 2. Відносний показник надійності ділового партнера, банку, страхової компанії тощо [65]
<p>Під рейтингом розуміється оцінка відносної надійності корпоративних та муніципальних боргових зобов’язань, що формується в залежності від можливостей емітента сплатити основний борг та відсотки за ним [105].</p>
<p>Рейтинг (англ. <i>rating</i>) – оцінка, віднесення до класу, розряду чи категорії [106].</p>
<p>Рейтинг – оцінка значимості, масштабності, важливості фірми, банку, а також показник, що характеризує кредитоспроможність компанії [208].</p>
<p>Розгляд поняття здійснюється із точки зору маркетингу та фінансів. У першому випадку рейтингом вважається комплексна оцінка, що забезпечує приналежність об’єкта рейтингування до визначеної класифікаційної ознаки чи категорії. З погляду фінансів, рейтинг – це відносний показник, що відображає рівень надійності ділового партнера, кредитоспроможності позичальника, надійності цінних паперів [220].</p>
<p>Рейтинг –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) незалежна оцінка якості боргів компанії; 2) показник ступеня ризику надання кредиту тим чи іншим фірмам чи приватним особам, що дає можливість зробити висновок про доцільність встановлення з ними ділових зв’язків та видачі позик (т.зв. кредитний рейтинг) [136].

Також економіст розмежовує поняття «рейтинг» та «експертна оцінка». При цьому наголос ставиться на тому, що рішення про присвоєння рейтингів приймаються на базі застосування різноманітних методологічних підходів та прийомів економіко-математичного моделювання, а експертні оцінки, хоча й тісно переплітаються з рейтингами, є результатом висновків певного фахівця чи групи фахівців, котрі здатні приймати рішення про сучасний та майбутній стан

досліджуваної організації, керуючись власними знаннями, досвідом, професійною інтуїцією та іншими суб'єктивними характеристиками [191, с. 12].

Дещо іншої думки дотримується П.В. Горський, котрий, по-перше, ототожнює поняття ренкінг та рейтинг, вважаючи останній «впорядкованим списком визначених об'єктів, побудованим за спадання певної «якості» цих об'єктів» [92]. Крім цього, комплексний впорядкований висновок фахівців стосовно стану того чи іншого об'єкта автор відносить до категорії власне рейтингів (експертних рейтингів), а також виділяє групу аналітичних рейтингів, в яких об'єкти впорядковують за допомогою математичних моделей. Важливим аспектом при такому розмежуванні є те, що експертні рейтинги можуть опиратись на одну чи декілька моделей (хоча остаточне рішення про місце об'єкта у рейтингу приймає саме експерт), а при розробленні аналітичних списків так чи інакше можуть використовуватись судження експертів (наприклад, при формуванні набору факторів, що впливають на функціонування об'єкта тощо) [92].

І.П. Мігус та О.М. Урікова розцінюють рейтинг як основне джерело інформації про стан підприємства. І.П. Мігус відводить рейтингу роль «інформації до уваги», призначеної для вкладників, які володіють та управляють інвестиційними портфелями, а також для інших учасників ринку цінних паперів [241, с. 84]. О.М. Урікова при цьому підкреслює, що рейтинг дає змогу найкомпактніше відобразити комплексну інформацію про підприємство та особливості його діяльності [224].

Займаючись питаннями рейтингової оцінки у банківській сфері як найбільш розвинутому сегменті рейтингування, сьогодні економісти [94, 159, 163, 181] закріплюють за рейтингом статус узагальнюючої системи оцінки фінансового стану об'єкта рейтингування за стандартизованою системою показників, що дає змогу розглядати усі організації з єдиного погляду. Разом з тим, У.Я. Грудзевич зупиняється на з'ясуванні сутності поняття «система рейтингу», основними елементами якої повинні бути національна рейтингова шкала оцінювання, методологічні засади оцінювання діяльності підприємств,

банків, страхових компаній, муніципальних органів та інших учасників ринку, а також особливості функціонування на ринку національних та міжнародних рейтингових агентств [94].

На думку Гармидарова П.П., рейтинг слід розуміти як цільову функцію рейтингового управління, значення якої сигналізує як про стан суб'єкта господарювання загалом, так і окремих одиниць, що до нього входять [77]. В цьому судженні має місце поняття «рейтингового управління», на особливу роль якого в процесі загального управління будь-якою економічною системою, зокрема на етапі прийняття рішень, акцентують увагу О.І. Богатов, Ю.Г. Лисенко, В.Л. Петренко та В.Г. Скобелев [194]. Отже, рейтингове управління, за переконанням вчених, – це «метод управління, котрий ґрунтується на рейтинговій оцінці в процесі аналізу, контролю, обліку, прогнозування та регулювання діяльності економічної системи». Відповідно, рейтинг, будучи втіленням управлінської функції аналізування та ґрунтуючись на принципі відповідності діяльності економічної системи великій сукупності різноспрямованих критеріїв, є максимально укрупненим результатом багатофакторного економічного аналізу [194, с. 42].

Наведені висновки вчених, без сумніву, заслуговують належної оцінки, проте вони містять і недоліки. Одним із спірних моментів є віднесення рейтингу до категорії «функція управління», оскільки остання передбачає реалізацію впорядкованих управлінських дій, спрямованих на розроблення методів управлінського впливу [147, с. 45], а рейтинг є інтегральною оцінкою діяльності підприємства і може бути управлінським інструментом, проте аж ніяк не власне функцією менеджменту. Крім того, немає чіткої логіки у трактуванні рейтингового управління з погляду управлінського методу. Це пов'язано із тим, що методи в управлінні відображають сукупність способів та прийомів впливу керівної ланки підприємств на керовані підсистеми, а рейтингове управління доцільно було б розглядати як процес формування та застосування рейтингової оцінки під час загального управління суб'єктом господарювання із використанням специфічних важелів впливу (рейтингів).

Зміст окремих категорій рейтингування охарактеризовано і у вітчизняних нормативно-правових актах. Закон України «Про державне регулювання ринку цінних паперів в Україні» від 30.10.1996 р. №448/96-ВР [112] декларує, що під рейтингуванням слід розуміти «діяльність із надання професійних послуг на ринку цінних паперів, спрямовану на визначення кредитоспроможності об'єкта рейтингування, що може бути проведена рейтинговим агентством».

Цим Законом також встановлюється, що показник, який відображає рівень спроможності емітента своєчасно та в повному обсязі виплачувати відсотки і основну суму заборгованості відносно боргових зобов'язань інших емітентів, належить до спеціальної категорії «рейтингової оцінки емітента» (ст. 1). У Розпорядженні Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції створення системи рейтингової оцінки регіонів, галузей національної економіки, суб'єктів господарювання» від 01.04.2004 р. № 208-р [198] вказується основне призначення рейтингової оцінки в Україні: «визначення кредитного ризику в розрізі регіонів, галузей економіки та суб'єктів господарювання з метою надання можливості інвесторам визначити інвестиційну привабливість об'єктів оцінки» [219].

Також підкреслюється, що рейтингова оцінка суб'єкта господарювання передбачає якісний та кількісний аналіз результатів його фінансово-господарської діяльності, визначення їх відповідності законодавству, стратегії розвитку суб'єкта, його конкурентоспроможності та становище на ринку, кваліфікації та спеціалізації працівників, технології виробництва продукції, робіт, послуг. Крім того, у Рішенні Державної комісії з цінних паперів та фондового ринку «Про схвалення Методичних рекомендацій Державної комісії з цінних паперів та фондового ринку щодо створення та розвитку незалежних інформаційних та рейтингових агентств, що спеціалізуються на наданні інформаційних послуг на фондовому ринку України» від 31.08.2004 р. № 370 наголошується, що рейтинги можуть присвоюватись як на основі відкритої, публічної інформації, так і з використанням масиву даних, що є комерційною таємницею і перебувають в розпорядженні агентства виключно для

встановлення рейтингової оцінки. У цьому ж Рішенні наводяться основні принципи, котрими повинні керуватись рейтингові агентства, присвоюючи свої оцінки, а саме: відповідальність, чесність, конфіденційність, легальність та неухильне дотримання закону, об'єктивність та неупередженість, незалежність, пріоритетність інтересів інвесторів, повага до колег з професійної діяльності, справедливість, сумлінність, прагнення до постійної підтримки своєї професійної компетентності, підвищення професійного рівня [196].

У фінансову сферу поняття «рейтинг» прийшло завдяки рейтинговому бізнесу. Сучасний фінансовий світ не може обійтись без поняття *credit rating* – «кредитний рейтинг», яке дослівно перекладається як оцінка довіри або оцінка кредитоспроможності.

Кредитний рейтинг – це комплексна оцінка здатності позичальника до повного і своєчасного виконання боргових зобов'язань на весь термін погашення боргу або період обігу цінного паперу з урахуванням прогнозу можливих змін економічного середовища та соціально-політичної ситуації. Рівень кредитоспроможності позичальника має свідчити про його здатність отримати та повернути кредитні кошти з відсотками та вчасно. Вивчення різноманітних чинників, які можуть спричинити непогашення кредитів, або навпаки, забезпечують їх своєчасне повернення, складають зміст аналізу кредитоспроможності. Вибір методу оцінки кредитоспроможності позичальника є складним, багатограним і громіздким процесом. Від його правильної організації залежить рівень ризику неповернення кредиту, який бере на себе кредитор.

За визначенням агентства *Moody's Investors Service* «кредитний рейтинг є висновком про майбутню здатність і юридичні зобов'язання емітента здійснити виплати основного боргу і відсотків по цінних паперах, що приносять фіксований дохід, повністю і в строк [3]». Існує й інше визначення рейтингу агентством *Moody's*: «кредитний рейтинг – це експертна думка про здатність емітента в повному обсязі і в строк здійснювати платежі і погасити зобов'язання по борговому цінному паперу» [3]. Таким чином, значення

рейтингу полягає в оцінці кредитоспроможності позичальника, а предметом аналізу служить вірогідність невиконання різних зобов'язань по цінних паперах: короткострокових і довгострокових, виражених в іноземній і національній валютах. Також рейтинги відображають вірогідність неплатежу за борговим цінним папером протягом всього терміну його обігу. Під неплатежем мається на увазі не тільки відмова від платежу, але і несвоєчасний платіж.

Рейтингове агентство *Standard & Poor's* також виділяє декілька визначень рейтингу.

1. Кредитний рейтинг – думка про вірогідність того, що виплати основної суми і відсотків по конкретних боргових інструментах будуть сплачені емітентом повністю і в строк.

2. Кредитний рейтинг – думка про здатність емітента погашати свої борги зобов'язання, оцінка загальної кредитоспроможності юридичної особи. Рейтинг емітента не враховує характер і умови конкретного зобов'язання, його статус у разі банкрутства, гарантії, страховку та інші атрибути, властиві такому інструменту [72].

Рейтингове агентство *Fitch IBCA* визначає, що «кредитний рейтинг – це думка щодо спроможності юридичної особи або випуску цінних паперів мати такі фінансові зобов'язання, як відсотки, дивіденди по привілейованих акціях або виплати основної суми, на своєчасній основі» [17].

Європейське рейтингове агентство *IBCA*, яке стало частиною *Fitch IBCA* в результаті злиття, визначало рейтинг таким чином:

«кредитний рейтинг – це експертна оцінка джерел фінансової підтримки банку або фінансового інституту», цей рейтинг називають юридичним або правовим;

«кредитний рейтинг – думка про теперішній та майбутній фінансовий стан банку або фінансового інституту», цей рейтинг називають індивідуальним [17].

В контексті вищезазначеного, кредитний рейтинг – це універсальний інструмент для оцінки кредитоспроможності позичальника, надійності його

боргових зобов'язань і встановлення плати за відповідний кредитний ризик. Він дає можливість підприємству заявити потенційним інвесторам і партнерам про свою кредитоспроможність, не розголошуючи при цьому конфіденційної інформації, зробити стосунки позичальника та інвестора максимально прозорими і ефективними.

Високий рівень кредитного рейтингу збільшує шанси залучити ресурси за нижчою ставкою [126]

Кредитний рейтинг являє собою незалежну та надійну оцінку кредитоспроможності емітента, на основі якої учасники ринку можуть приймати обґрунтовані фінансові рішення. Це може спричинити за собою зниження витрат емітента щодо залучення позикових коштів. Для тих емітентів, які залучають кошти під гарантії третіх осіб, кредитний рейтинг може знизити вартість такої гарантії або з більшою ефективністю залучити кошти без придбання гарантії.

Останнім часом кредитні рейтинги стали загальновизнаним і зручним орієнтиром для визначення ступеня кредитоспроможності федеральних урядів, регіональних адміністрацій, банків, нефінансових компаній. Об'єктивна оцінка платоспроможності суб'єктів економіки незалежними експертами є в сучасній діловій практиці таким же необхідним елементом ведення бізнесу та державного управління, як регулярні аудиторські перевірки.

Кредитний рейтинг часто використовується банками та іншими фінансовими посередниками для прийняття рішень з кредитування, операціях на грошовому ринку, страхуванню, лізингу і в будь-яких інших ситуаціях, де потрібна оцінка кредитоспроможності ділового партнера. Багато компаній вважають за краще не розкривати свою фінансову інформацію в процесі ділових переговорів. У цьому випадку кредитний рейтинг емітента служить надійним орієнтиром кредитоспроможності.

Рейтинг кредитоспроможності – один з найважливіших інструментів підвищення привабливості позичальників в очах кредиторів, дозволяючи їм отримати об'єктивний і зрозумілий індикатор фінансового стану позичальників.

Підвищенню довіри до позичальника сприяє незалежність рейтингового агентства від учасників фінансового ринку.

Отримання рейтингу покращує умови залучення позикових коштів, дозволяє знижувати відповідні витрати. Кредитний рейтинг може також сприяти розширенню кола потенційних інвесторів.

Наявність кредитного рейтингу сприяє формуванню позитивної кредитної історії, демонструючи прихильність позичальника до роботи на фінансовому ринку за світовими стандартами.

Оцінка фахівців рейтингового агентства може бути використана позичальником для коригування стратегії розвитку, оскільки дозволяє своєчасно виявляти можливість виникнення фінансових проблем.

Кредитний рейтинг полегшує процес андеррайтингу. Інвестиційні банки та інші фінансові посередники, що діють на ринку облігацій, можуть використовувати кредитний рейтинг при плануванні та розміщенні емісій облігацій.

Кредитний рейтинг безпосередньо пов'язаний з вартістю позикового капіталу, чим вище стійкість і надійність підприємства, тим нижче вартість позикового капіталу. Даний висновок підтверджується на основі динаміки відсоткових ставок по облігаціях підприємств. Чим нижче рейтинг має підприємство, тим під більшу відсоткову ставку здійснюється емісія облігацій.

На думку Протасова В.Ф. основна мета рейтингової оцінки підприємств – надання потенційним інвесторам та іншим зацікавленим особам інформації, на основі якої вони формують свою інвестиційну політику, встановлюють прийнятний рівень і обсяг інвестиційних вкладень. Рейтингова оцінка є характеристикою ризику та майбутньої прибутковості підприємства, являє собою ймовірність повернення суми вкладених коштів [190].

Основна мета кредитних рейтингів – збільшення прозорості ринку та підвищення його ефективності за допомогою спрощення порівняння кредитних ризиків на ринку боргових цінних паперів для інвесторів, формування адекватної репутації на ринку з метою зниження вартості запозичення – для

емітентів, негласного делегування повноважень по регулюванню ринку цінних паперів – з боку регулюючих органів.

Все це дозволяє виділити основні цілі формування кредитних рейтингів.

1. Надання інформації потенційним інвесторам в процесі ухвалення рішень про інвестиції в той або інший цінний папір.

2. Підвищення уваги до кредитоспроможності інвесторів та встановлення обмежень на кредитний ризик.

3. Стимулювання диверсифікації фінансування, оскільки отримання емітентом кредитного рейтингу сприяє підвищенню його фінансової гнучкості, полегшує доступ до джерел фінансових ресурсів за межами традиційної банківської сфери.

4. Зниження вартості капіталу, досягнення його оптимальної вартості за рахунок можливості використання масштабних та ліквідних джерел капіталу. Зниження середньої вартості фінансування та розширення контролю за його умовами.

5. Поліпшення сприйняття компанії-емітента в очах інвесторів і широкий доступ до капіталу. Рейтинг має ефект «кредитного паспорту».

6. Відповідність вимогам регулюючих органів у ряді країн при емісії деяких видів цінних паперів.

Світові методики оцінки кредитного рейтингу емітента можна ранжувати за чотирма основними групами моделей, заснованим на цих методиках.

До першої групи належать моделі, що базуються виключно на даних бухгалтерської звітності. У такому випадку встановлюється залежність між імовірністю дефолту і фінансовими коефіцієнтами, розрахованими на основі бухгалтерських даних. Дані моделі відрізняються досить високою точністю прогнозів, однак вони піддаються критиці за те, що найчастіше не приймають до уваги такі характеристики позичальника, як кредитна історія, репутація, якість менеджменту тощо. Прикладами таких моделей є моделі Альтмана [2], Чесера [8], Фулмера [18], Олсона [26], Бівера [6], Таффлера і Тішоу [33], Спрінгейта [31] та інші.

Друга група включає в себе моделі, що використовують як фінансову звітність, так додаткові дані (рейтингові моделі), що дозволяє всебічно оцінювати стан позичальника, включаючи показники розвитку галузі економіки, до якої він належить. У рейтингових моделях [127, 243] переважно використовується наступна інформація:

оцінка зовнішнього середовища контрагента (стан галузі, в якій контрагент здійснює свою діяльність, займана частка ринку, географія операцій, тощо);

оцінка якості управління (досвід, компетентність, репутація та ділові якості керівника);

кредитна історія (тривалість взаємин позичальника з кредитними організаціями, своєчасність виконання зобов'язань);

характеристики кредитного продукту (термін, сума, процентна ставка, комісії, вид і сума забезпечення);

аналіз бухгалтерської звітності та основних фінансових коефіцієнтів (рентабельність, оборотність, співвідношення власних і позикових коштів, аналіз грошових потоків).

У західних країнах рейтингові моделі є еталоном технологій управління кредитним ризиком [129]. Разом з тим сам факт існування в кожній країні національних моделей свідчить про те, що при їх створенні найважливішу роль відіграє специфіка країни. У зв'язку з цим розробка рейтингових моделей, що враховують специфіку вітчизняних економічних відносин, залишається однією з найактуальніших завдань управління кредитним ризиком в комерційних банках України.

В основі третьої групи лежать математичні (актуарні, економетричні) моделі оцінки ймовірності дефолту, які розраховуються рейтинговими агентствами, які класифікують підприємства та їх боргові зобов'язання за ймовірністю дефолту шляхом присвоєння їм різних кредитних рейтингів [9]. Інформаційною основою подібних моделей виступає статистика дефолту за облігаціями.

Четверта група містить моделі, індикатором кредитного ризику в яких є ринкова вартість облігацій, акцій та кредитних похідних інструментів, які обертаються на ринку, що відображає очікування учасників ринку відносно можливості дефолту підприємства-позичальника [12]. Передбачається, що дана оцінка повинна бути більш точною, ніж заснована на математичних моделях, оскільки ринок в кожен момент часу враховує колосальний обсяг інформації, що надходить макро- і мікроекономічного, політичного та психологічного характеру.

Коригуючими показниками оцінки можуть виступати якісні чинники діяльності позичальника: позитивна кредитна історія; надання документів на першу вимогу; якість управління, включаючи особистісні характеристики і компетентність керівництва підприємства-позичальника; ділова репутація; ступінь залежності від державних дотацій; загальний стан ринку по галузі; спільні позиції підприємства в конкурентній боротьбі в його секторі або галузі.

Якісні методи оцінки і прогнозування ймовірності неповернення позики підприємством мають певні переваги і недоліки [54, 133]. З одного боку, на відміну від кількісних методів вони дозволяють детально аналізувати стан організації, а не орієнтуються на один критерій, який на практиці може спотворюватися під впливом різних обставин (особливості сфери діяльності організації, галузі, країни, інших факторів). З іншого боку, якісним методам більшою мірою притаманна суб'єктивність, та їх результат багато в чому залежить від кваліфікації і переконань експерта, який проводить аналіз. Крім того, проведення якісного аналізу вимагає значних трудовитрат, а в деяких випадках і наявності даних про діяльність компанії, доступ до яких обмежений. Вказані обставини істотно знижують інтерес до такого роду моделями.

Значення якісних моделей зводиться до набору критеріїв і показників, несприятливі поточні значення або негативна динаміка яких, дозволяє розглядати поточний фінансовий стан як критичний.

Різноманітність методів оцінки кредитного рейтингу позичальника обумовлено рядом причин:

різним ступенем довіри до кількісних і якісних параметрах оцінки кредитоспроможності;

різноманіттям факторів, що впливають на рівень кредитоспроможності, – в результаті банки приділяють їм різну увагу при присвоєнні кредитного рейтингу;

тим, що результат оцінки кредитоспроможності позичальника набуває різні форми: деякі банки зупиняються на простому розрахунку фінансових коефіцієнтів, інші ж присвоюють кредитні рейтинги і розраховують рівень кредитного ризику.

Все це вказує на існування факторів, що заважають розвитку методики оцінки кредитоспроможності позичальників.

Крім того, у процесі оцінки кредитного рейтингу необхідно приділяти особливу увагу якісним параметрам. Одним з них є галузь, до якої належить компанія. Аналіз напрямки розвитку галузі дозволяє передбачити ризики зміни зовнішніх факторів, які можуть істотно вплинути на прибутковість або прибутковість підприємства, на якість його активів і, що важливо, на здатність виконати боргові зобов'язання. Дані ризики існують у всіх галузях економіки, і жодна компанія не в силах їх уникнути.

Таким чином, загальна структура оцінки кредитного рейтингу підприємства включає два великих розділи: аналіз ризиків бізнесу (галузеві ризики) та аналіз фінансових ризиків.

1.2 Особливості фінансово-кредитних відносин в умовах фінансової нестабільності

Сучасний стан фінансово-кредитних відносин на мікро- та макрорівнях в значній мірі знаходиться під впливом світових фінансово-економічних процесів. Протягом останніх років світове фінансово-економічне середовище не

має загальної позитивної динаміки, що обумовлено фінансовою нестабільністю та невизначеністю перспектив розвитку світової економіки.

Щоб зрозуміти особливості фінансово-кредитних відносин в умовах фінансової нестабільності необхідно визначити сутність поняття «фінансова стабільність». Стабільність фінансової системи є досить складним явищем та охоплює різні сегменти фінансової системи (грошово-кредитний ринок, валютний ринок, фондовий ринок, тощо) та реального сектора економіки (економічне зростання та інфляція, корпоративний сектор, сектори домогосподарств та державних фінансів, зовнішня економіка).

Термін «стабільність» (лат. *stabilis*) запозичений з природничих наук, де він означає стійкий стан, здатність до тривалого існування, збереження в часі. На практиці точність його визначення досягається завдяки виділенню окремих видів стабільності. Ця категорія потребує ретельної градації, оскільки у економічній літературі існує багато думок щодо її застосування. Стабільність асоціюється з порядком, незмінністю, рівновагою, стійким функціонуванням, тощо [104].

Економічний словник визначає економічну стабільність як наявність співвідношення у пропорціях попиту та пропозиції, рівних та однаково вигідніших умов торгівлі для всіх учасників ринку, які мають рівний доступ до необхідної інформації, а самі ринкові умови є прозорими та не створюють бар'єрів для входження на такий ринок [210]. В.М. Ячменьова, досліджуючи роботи економістів-класиків встановила, що вони розробили основу теорії стабільності, сформулювавши низку фундаментальних принципів, які є актуальними і сьогодні, до таких можна віднести наступні:

запорукою стабільності є рівновага економічної системи (рівновага попиту та пропозиції, кейнсіанська модель доходів та витрат, монетаристська модель ринкової рівноваги, тощо);

стан стабільності як і рівноваги, не може бути постійним явищем, він періодично змінюється на нестабільний стан;

існує низка дестабілізуючих чинників, які за тим чи іншим ступенем впливу діють на стабільність економіки [245, с. 96].

Фінансова стабільність у науковій літературі розглядається за кількома підходами. За першим підходом фінансова стабільність розглядається як здатність фінансової системи ефективно виконувати свої фінансові функції у довгостроковому періоді та в умовах невизначеності. Так, В.В. Козюк пропонує під глобальною фінансовою стабільністю розуміти «такий розвиток фінансового сектору, який би сприяв довгостроковому зростанню глобальної економіки в цілому, забезпечив безперешкодне фінансування дефіцитів платіжних балансів із приватних джерел, створив рамкові умови для запобігання кризовим ситуаціям у фінансово-банківській і валютно-курсовій сферах ...» [134, с. 34-39]. На думку Ц.Г. Огонь «Досягнення збалансованості потреби і пропозиції на державні фінансові ресурси в процесі формування і виконання зобов'язань слугуватиме гарантією фінансової стабільності держави» [175, с. 32-41].

Відповідно до другого підходу фінансова стабільність розглядається як певний стан «збереження грошової стабільності забезпечує необхідні умови для досягнення фінансової стабільності, оскільки незмінність цінкових пропорцій і збалансування макроекономічних параметрів є важливими параметрами для стабільності економіки» [53, с. 59-61]. П.В. Каллаур акцентує увагу на тому, що фінансова стабільність виступає характеристикою системи, що дозволяє їй довгостроково функціонувати не змінюючи свою структуру та зберігаючи рівновагу [124]. Г. Херреро та Н. Симон пов'язують фінансову стабільність із виникненням банківських криз та слабкою зміною ціни активів [227, с. 50-59].

Таким чином, фінансова стабільність – це стійкий стан фінансової системи країни, що дає змогу забезпечити безперебійне здійснення розрахунків в економіці, високий рівень довіри до фінансово-кредитних установ, відсутність надмірної волатильності фінансових ринків, ефективний розподіл фінансових ресурсів і можливість управління фінансовими ризиками, а також запас міцності у фінансовій системі, що дає змогу протистояти негативним

економічним шокам у майбутньому та запобігати їх негативному впливу на економіку [236].

В свою чергу фінансова нестабільність – це ситуація, в якій функціонування економіки погіршується під впливом коливань цін на фінансові активи або неспроможністю фінансових інститутів виконувати свої обов'язки [11].

Аналіз останніх наукових публікацій зарубіжних авторів, які розглядають фінансові категорії: «фінансова стабільність» і «фінансова нестабільність», дозволяє виділити таких вчених як: Ф. Аллен [1], В. Ордер [27], Я. Аспечс [4], та інших [32, 7, 13, 23].

В основному зарубіжні економісти трактують фінансову нестабільність як виняткову подію, яке проявляється внаслідок екзогенних шоків, недосконалості ринків і / або цінової нестабільності. Визначення «фінансової нестабільності» можна виявити в роботах І. Фішера [15], який розкрив механізм впливу боргової залежності економічних агентів на вартість наявних в їх розпорядженні активів і, яка, при несприятливих умовах, може привести до депресії цілої економіки. І. Фішер попереджав про неминучість періодів «нестабільності» в економіці після досягнення загальної рівноваги в силу надмірної позикової політики проведеної економічними агентами.

З робіт вчених випливає, що зменшення рівня інвестування в реальний сектор економіки і скорочення випуску продукції, може з часом, в умовах недосконалості ринків, викликати «шоки» на фінансових ринках [155]. Фінансова нестабільність істотно впливає як на фінансовий стан суб'єктів підприємництва (мікрорівень), так і економіки держави (макрорівень) в цілому, що в кінцевому підсумку стримує розвиток національної економіки, призводить до зростання соціальної напруженості в країні.

В даний час політичних змін фінансова нестабільність проявляється як ніколи раніше. Фінансова нестабільність може бути визначена як будь-яке відхилення від оптимального інвестиційно-ощадного балансу в силу недосконалості фінансової системи [183, с. 27.]. Виникнення поняття

фінансової нестабільності, на думку багатьох авторів, трапляється тоді, коли шоки, що зачіпають фінансову систему, зупиняють потік інформації, а потім ця система не може більше виконувати основну функцію – трансформувати збереження в інвестиції.

Фінансову нестабільність визначають як ситуацію, де економічні дії потенційно погіршені через коливання цін на грошові кредити або нездатність фінансових установ дотримуватися своїх договірних зобов'язань. Аналогічної думки дотримуються Р. Лагуноф і С. Шрефт, які пишуть: «У макроекономіці термін «фінансова нестабільність» використовується ... для позначення чутливості фінансової системи до великих фінансових криз, викликаних малими, звичайними економічними потрясіннями» [22]. Таким чином, фінансову нестабільність можна визначити як вразливість фінансової системи до фінансових криз.

Теоретичні підходи до визначення причин та механізмів розгортання фінансових криз сприяли формуванню теоретичної основи для виникнення двох підходів до аналізу джерел фінансової нестабільності. Перший підхід зосереджується на макрорівні та ґрунтується на походженні феномена циклічної нестабільності. Другий підхід базується на мікроекономічній основі та спирається на теорії рішень. Згідно макроекономічного підходу, фінансові кризи виникають через зміну ділового циклу, викликані надмірною вартістю кредитів, що обумовлює прямий зв'язок між фінансовою нестабільністю та реальною економікою.

Вважаємо за доцільне взяти за основу класифікацію факторів порушення фінансової стійкості економічної системи, яка запропонована Ж.М. Довгань [98]. Пропонується всі фактори поділити на групи в залежності від рівня виникнення впливів:

фактори мегарівня мають наднаціональне походження та обумовлені глобалізаційними та лібералізаційними процесами в світовій фінансовій системі, змінами на світовому фінансовому ринку, світовою фінансовою

кризою, загальною економічною нестабільністю в міжнародних економічних відносинах тощо;

фактори макrorівня залежать від трансформаційних процесів в економічній системі країни та безпосередньо не пов'язані з функціонуванням фінансової системи – політичне, соціальне становище в країні, темпи інфляції).

фактори мезорівня – обумовлені специфікою функціонування фінансової системи країни, політикою національного банку, впорядкованістю фінансового законодавства тощо;

фактори мікрорівня – результат функціонування окремих підприємств та фінансових установ.

Основними причинами нестабільності фінансової системи України є наступні:

наявність невпорядкованості функціонування елементів фінансової системи;

порушення зворотного зв'язку між окремими елементами, як один з одним, так і фінансовою системою в цілому;

порушення фінансових інструментів державного регулювання;

недоліки нормативно-правового та інформаційного забезпечення;

порушення саморегулюючих властивостей фінансової системи;

неспроможність фінансової системи протидіяти збуренням та повертатись в положення рівноваги у разі відхилень;

неспроможність фінансової системи зберігати параметри у чітко визначених межах протягом тривалого часу [63, с. 52-61].

Одним із основних показників, що характеризує фінансову нестабільність країни, є показник валового внутрішнього продукту. Оскільки фінансова система є частиною економічної системи держави та опосередковує діяльність всіх її секторів, управляючи фінансовими потоками економіки, то показник ВВП є опосередкованим показником фінансової нестабільності країни. На рис. 1.1 відображена динаміка показника ВВП України, а у табл. 1.4 – динаміка показника ВВП на душу населення.

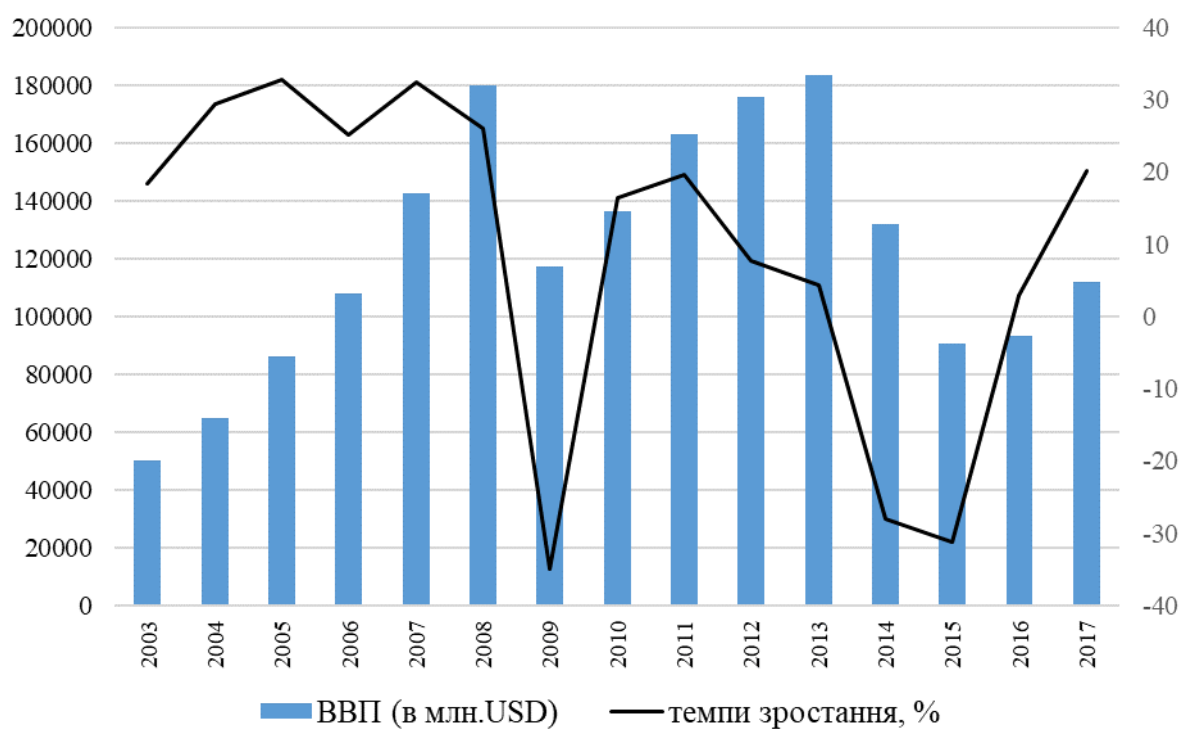


Рисунок 1.1 – Динаміка показника ВВП України у період 2002-2017 рр.

(побудовано за матеріалами [96])

Таблиця 1.4 – Динаміка ВВП України на душу населення у 2012-2015 рр., % до попереднього року (у цінах 2010 року)*

Рік	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал	У цілому за рік
2012	6,80	9,71	6,56	4,46	6,90
2013	1,39	-5,81	-9,88	-16,05	-7,81
2014	-1,62	-12,42	-17,61	-38,16	-18,07
2015	-46,21	-40,34	-29,91	-18,02	-33,53
2016	8,16	4,77	5,77	9,65	7,14
2017	14,68	9,63	9,62	9,26	10,48

*розраховано за матеріалами [96]

З високою ймовірністю можна сказати, що негативні коливання показника ВВП співпадають з періодами політичної, соціальної та фінансової нестабільності як в Україні (2005, 2013-2015 роки), так і за її межами (2009 рік).

Особливо негативна ситуація з динамікою ВВП на душу населення склалася в останні роки.

Іншим, не менш важливим макроекономічним показником діяльності фінансової системи, є державний борг країни. Нарощування державного боргу може призвести до ситуації, коли фінансова система буде фактично залежною від запозичень як на зовнішньому, так і на внутрішньому ринках.

Подібна ситуація значною мірою впливає на фінансову стійкість держави, оскільки сприяє активізації маніпуляцій із зовнішніми та внутрішніми позиками, здійснюючи вплив на політику національного банку та викликаючи поступову втрату довіри до фінансової системи в цілому. На рис. 1.2 відображено динаміку зміни державного боргу України.



Рисунок 1.2 – Динаміка зовнішнього боргу України у період 2006-2017 рр. (у % до попереднього року)

(побудовано за матеріалами [96])

Так, статистичні дані свідчать про значне нарощування обсягів зовнішнього державного боргу у період 2008-2010 рр., під час якого борг

збільшувався щорічно майже вдвічі. Така динаміка свідчить про наявність значних проблем вітчизняної економіки у сфері формування бюджетних ресурсів через банківську систему країни, а також про зростання обсягів зобов'язань України у міжнародному фінансовому просторі.

Можна бачити зниження валового зовнішнього боргу України у 2014-2015 роках. Але його абсолютне значення складає 126308 та 118729 млн. дол. США відповідно, що у порівнянні з ВВП (співвідношення абсолютного розміру державного боргу та ВВП країни свідчить про темпи економічного зростання країни та можливість виконання державою покладених на неї основних функцій) дає вельми сумну картину.

За підрахунками, в період 2006-2008 р. державний борг складав від 50 до 56 % від ВВП, а на кінець 2015 р. вже 131 %. Такі значення даного індикатора перевищують гранично допустимі межі (згідно з міжнародними стандартами критичними вважаються боргові зобов'язання держави, які перевищують 60 % від ВВП (Маастрихтська угода), зовнішній державний борг – 50 % (МВФ)), що означає втрату платоспроможності української фінансової системи.

Динаміка співвідношення державного боргу України до ВВП свідчить про те, що до початку світової фінансово-економічної кризи у 2007 р. спостерігалася тенденція до зменшення державного боргу країни, після чого ситуація різко погіршилась (рис. 1.3).

Темп інфляції – один із базових показників діяльності фінансової нестабільності. Інфляція характеризується стійкою тенденцією до підвищення середнього рівня цін. Внаслідок зростання цін та нарощування грошової маси фінансова система постає перед проблемою порушення своєї стійкості внаслідок знецінення основних платіжних засобів та, відповідно, національної валюти. Таким чином, темпи інфляції та фінансова нестабільність у певній взаємодії. Тобто зростання рівня інфляції призводить до порушення фінансової стійкості країни.

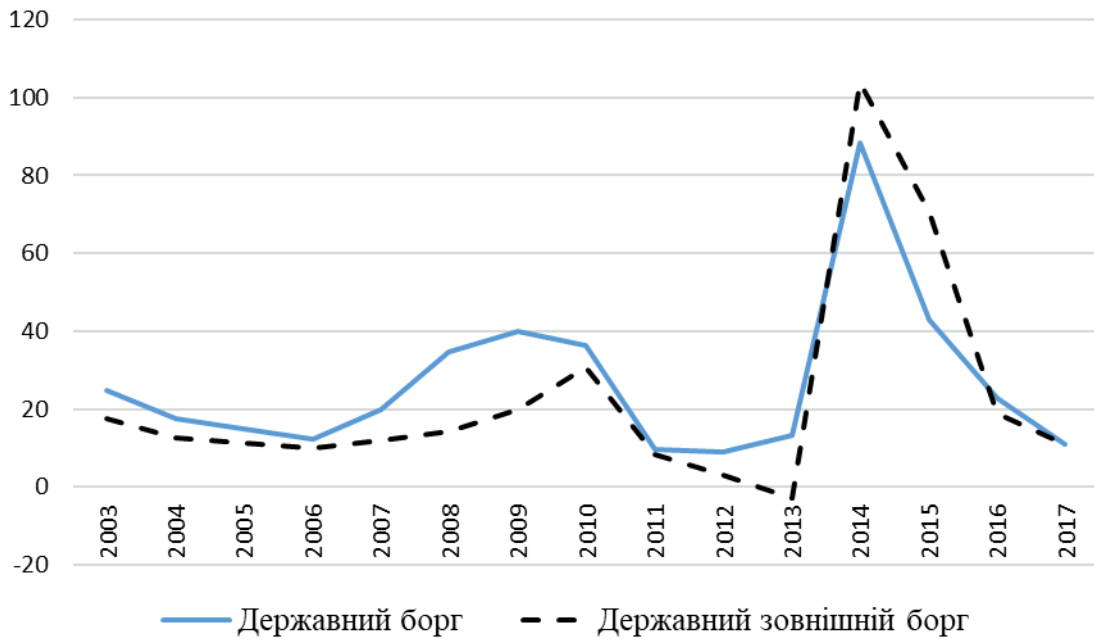


Рисунок 1.3 – Динаміка державного боргу України у період 2003-2017 рр.
(розраховано за матеріалами [96])

За даними Державного комітету статистику України, щорічні темпи інфляції коливаються у діапазоні від 0,6 % у 2012 р. до 13,5 % у 2005 р., що є характерним для повзучої інфляції. У 2008 та 2015 рр. можемо спостерігати галопуючої інфляцію, яка складала від 22,3 % та 43,3 % (рис. 1.4). Динаміка індексів цін виробників промислової продукції мала схожі тенденції, але більш згладжені.

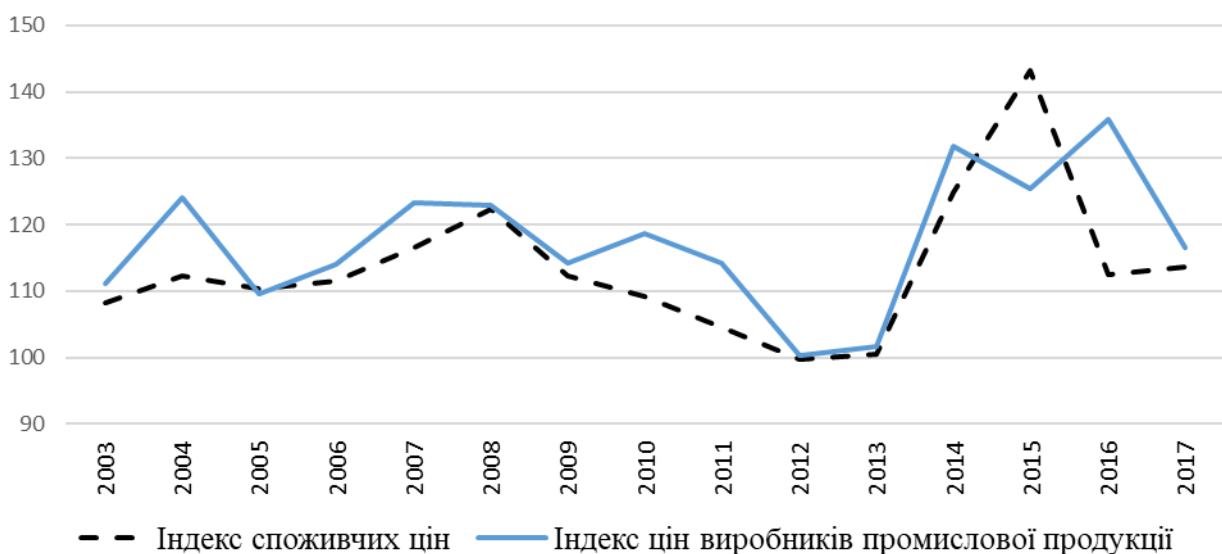


Рисунок 1.4 – Динаміка показників інфляції в Україні [174]

Доходи населення є надзвичайно важливим фактором фінансової стабільності економічної системи, бо характеризують можливість залучення тимчасово вільних коштів у населення країни для проведення активних операцій, формування резервів тощо.

Крім того, політична ситуація та рівень доходів населення слугують певними індикаторами темпів виведення фінансових ресурсів із банківської системи. Динаміка доходів населення свідчить про сталу тенденцію до їх зростання у період 2003-2017 рр. (табл. 1.5). Виключенням стали кризові 2009, та 2014-2015 роки, що є показником ймовірності втрати фінансовою системою стану стабільності та рівноваги.

Крім того, падіння рівня довіри населення до банківської системи в кризові періоди, не дозволяє залучати вклади від населення пропорційно до зростання рівня їх доходу.

Також, існує також зв'язок між доходами та рівнем зайнятості населення. Даний взаємозв'язок впливає на фінансову стабільність держави, бо зростання кількості безробітних в Україні автоматично призводить до падіння їх економічної активності та зменшення доходів на душу населення. Скорочення доходів як населення так і та суб'єктів господарювання призвели до зростання дефіциту Державного бюджету, який у 2010 році був найбільшим і склав 64265,5 млн. грн. або 5,94 % [174]. Основне джерело фінансування дефіциту – зовнішні та внутрішні запозичення.

Також у 2013 та 2014 роках значно скоротились темпи надходження капітальних інвестицій (табл. 1.6). Так, порівняно з 2012 р. у 2015 р. обсяги інвестицій знизилися майже на 24%. Показовим щодо впливу глобальної рецесії є скорочення обсягів промислового виробництва. Загальний обсяг виробництва промислової продукції за 2014 р. порівняно з 2013 р. зменшився в Україні на 17,2 %. Доведено досить тісний зв'язок показниками зростання капітальних інвестицій та динамікою виробництва продукції в Україні (коефіцієнт кореляція складає 0,667).

Таблиця 1.5 – Динаміка доходів населення України*

Показники	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	20017
Найвний дохід у розрахунку на одну особу, грн.	3400,3	4468,4	5908	7744,5	10097,9	13784,2	14372,8	18346,8	21249,6	23931,6	26167,2	26782,1	31083,6	37079,9	45762,7
Реальний дохід у розрахунку на одну особу, грн.	3232,2	4099,5	5205,3	7098,5	8952,0	11009,7	12401,0	16770,4	19675,6	23788,9	26245,9	23891,3	20903,6	33333,3	40248,6
Реальний наявний дохід у відсотках до відповідного періоду попереднього року	109,1	119,6	120,1	116,1	112,8	110,3	91,5	116,2	106,1	109,7	110,3	91,0	87,5	159,5,0	120,7
Рівень безробіття, %	9,7	9,2	7,8	7,4	6,9	6,9	9,6	8,8	8,6	8,1	7,7	9,7	9,5	9,7	9,9

*розраховано за матеріалами [96]

Таблиця 1.6 – Динаміка промислового виробництва та іноземних інвестицій у 2006-2017 рр., %

Показник	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Індекс промислового виробництва	106,2	107,1	95	79,4	112,2	103,4	94,4	99	82,8	98,4	103,1	97,01
Індекс капітальних інвестицій	134,00	149,48	122,18	70,89	93,62	133,62	113,25	91,44	87,81	124,47	131,52	124,84

[розраховано за матеріалами [96]]

Найбільш високими були темпи скорочення виробництва продукції у промисловості, передусім у вугледобувній (38,1 %) та металургійній (17 %) галузях.

Крім цього, слід враховувати корпоративний борг України, який на початок 2015 року становив понад 118,7 млрд. доларів США і протягом всього року зростав значними темпами. Витрати на його обслуговування збільшують фінансове навантаження на Україну ще приблизно на 3 млрд. доларів США щорічно. Наведені статистичні дані дозволяють стверджувати, що в даний час обслуговування кредитів становить значну частку у витратах багатьох підприємств і банків України. Тому дослідження та виявлення напрямків зниження цих витрат, безумовно, є актуальними як для фінансово-кредитної сфери, так і для реального сектора економіки.

Суттєве погіршення економічної ситуації в 2014 році обумовлено негативною комбінацією зовнішніх та внутрішніх чинників, дія яких посилювалася накопиченими у попередні роки дисбалансами. Серед негативних факторів, які обумовлювали негативні тенденції в 2014 році, можна виділити:

військові дії на сході України, втрата великої частини виробничих потужностей вугледобувної та металургійної галузі;

розрив міжрегіональних економічних зв'язків унаслідок військових дій та анексії АР Крим;

ускладнені торговельні відносини з Російською Федерацією;

зниження купівельної спроможності населення внаслідок зменшення реальних доходів;

погіршення фінансових результатів підприємств, звуження кредитної активності та високий рівень невизначеності.

Зниження макроекономічних ризиків у 2016 році сприяло частковій нормалізації роботи банківського сектору. Довіра до вітчизняних банків поступово відновлюється – приріст гривневих депозитів населення спостерігається із квітня 2015 року, а із грудня зростають валютні депозити. У 2016 році депозитна база банків зросла майже на 10 %. Банкам потрібно менше покладатися на зовнішнє фінансування і фокусуватися на депозитах корпоративного сектору та домогосподарств. Ключові ризики, що стримують відновлення кредитування банками: значне боргове навантаження підприємств, досі слабка платоспроможність більшості секторів економіки та високі юридичні ризики.

Якість кредитного портфеля банків у 2015 році була на найнижчому історичному рівні. За результатами діагностичного обстеження частка кредитів 4 категорії (ймовірність дефолту 51-99 %) та 5 категорії (дефолт) у кредитних портфелях 20 найбільших банків становила 53 %. Банківський сектор залишається збитковим протягом і у 2016 році через суттєві відрахування до резервів на покриття збитків від кредитних операцій. Відновлення прибуткової діяльності банківського сектору почалася лише у 2017 році. З початку 2014 року більше 80 банків (більше третини загальної кількості) було виведено з ринку (рис. 1.5).

На 1 січня 2018 р. в Україні функціонували 82 банки, у тому числі: банки з приватним українським капіталом – 13 %; банки з іноземним капіталом – 32 %; державні банки – 55 % [171]. Виплати, пов'язані із поверненням ФГВФО гарантованих депозитів населення, уже перевищили 70 млрд. грн., водночас від погашення кредитів та реалізації активів цих банків надійшло 16 млрд. грн. [117].

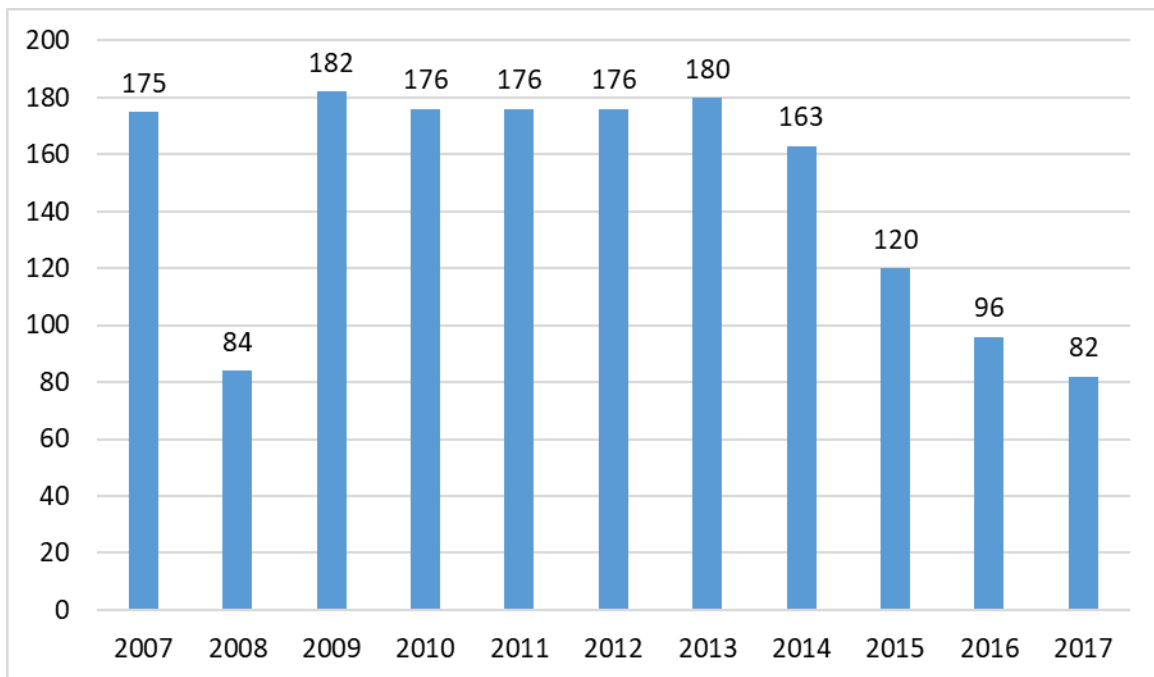


Рисунок 1.5 – Кількість комерційних банків в Україні [171]

Після кризи 2008-2009 років банківському сектору знадобилося 4 роки, щоб повернутися до прибуткової діяльності. Лише у 2012 році сукупний фінансовий результат українських банків став позитивним. Протягом 2009-2011 років кумулятивні збитки банківського сектору становили 59 млрд. грн. Така тривалість періоду збитків була пов'язана насамперед із поступовим та запізнілим визнанням банками втрат від погіршення якості кредитного портфеля. З метою об'єктивного відображення якості кредитного портфеля НБУ зобов'язує банки в повній мірі відображати кредитний ризик за наявними активами, що визначається під час діагностичного обстеження. Саме тому протягом 2016 року сукупні відрахування банків до резервів на покриття збитків за активними операціями все ще перевищуватимуть операційний прибуток і лише починаючи із 2017 року мають місце перші позитивні значення чистого прибутку.

В свою чергу, збитки банків України за 2016 рік порівняно з 2015 роком збільшилися більше ніж в два рази і становили 159,4 млрд. грн, витрати зросли на 31,7 % – до 350 млрд. грн. (табл. 1.7). Збиток банківської системи України станом на 1 січня 2018 року становив 24,4 млрд. грн.

Таблиця 1.7 – Доходи та витрати банків України, млн. грн. [100]

Показники	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Доходи	136847	142778	150449	168888	210201	199193	190690	178230
у т.ч. процентні доходи	113334	113352	117547	129932	151257	135145	135807	124009
Витрати	149874	150486	145550	167452	263167	265793	350080	202590
у т.ч. процентні витрати	61409	59506	68204	80881	97171	96079	91638	70971
відрахування в резерви	46170	36508	23423	27975	103297	114541	198310	48700
Чистий прибуток (збиток)	-13026	1212	4899	1436	-52966	-66600	-159387	-24360

За результатами 2017 року 18 платоспроможних банків працювали зі збитками (у 2014 році – 37, у 2015 році – 46). Суттєво скоротилася кількість банків, що отримали від’ємний операційний прибуток: 15 порівняно з 34 банками у 2015 році. Банківська система в січні 2018 року зафіксувала прибуток 1,69 мільярда гривень в порівнянні з прибутком 338 мільйонів гривень у січні 2017 року. [117].

Попри поступове відновлення економіки країни та уповільнення інфляції кредитування відновлюється вкрай повільно. Загальний обсяг кредитного портфелю банків зріс лише на 3 млрд грн або 0,4 % до рівня 912 млрд грн. Є суттєві відмінності в динаміці кредитування в різних групах банків. Банки з приватним капіталом демонструють найбільшу динаміку – зростання на 11 млрд грн або 10 %. Зростання кредитів державних банків (без урахування АП «Приватбанк») становило лише 7 млрд грн або 3 %, у банків іноземних банківських груп – зросли на 11 млрд грн або 5 %.

Динаміка кредитування корпоративного бізнесу повільна, загальний обсяг корпоративного кредитного портфеля залишається на рівні кінця 2016 року. Водночас банки продовжують інтенсивно кредитувати населення. Чисті гривневі кредити фізичним особам зросли до 90 млрд грн або на 39,2 %. За цільовим призначенням близько 75 % валових кредитів домашнім

господарствам припадає на кредити на споживчі цілі (68 %) і купівлю автотранспорту. В цілому якість кредитного портфеля залишається низькою. Частка непрацюючих кредитів сягнула історичного максимуму в липні 2017 року (58 %) після чого поступово скорочувалася (55 % станом на кінець 2017 року).

Водночас зафіксовано посилення концентрації банків у сегменті короткострокового та високодохідного кредитування. Так, частка короткострокових кредитів банків станом на початок 2018 року склала 40 %. Загальний обсяг довгострокових кредитів банків продовжує суттєво превалювати загальний обсяг довгострокових депозитів банків, що свідчить про строкові розриви ліквідності.

Діагностичне обстеження найбільших 20 банків дало змогу встановити більш повну картину якості кредитного портфеля банківського сектору. Частка цих банків у загальному кредитному портфелі банківського сектору становила 73 %. Діагностичне обстеження передбачало дві складові – перевірка якості активів та стрес-тестування. Так, після першого етапу (оцінка якості активів банків) частка кредитів 4-5 категорій якості (негативно класифікована заборгованість) склала 36 %. До 4 категорії належать кредити, рівень настання дефолту за якими оцінюється в діапазоні 51-99 %, а до 5 – неповоротні кредити. Розрахунки за сценарієм стрес-тестування дають оцінку частки кредитів 4-5 категорії на рівні 53 %. У розрізі портфелів найбільш проблемними є валютні кредити фізичним особам – 88 % належить до 4-5 категорій після стрес-тестування. Погіршення якості кредитного портфеля населення пов'язано з девальвацією гривні та значним погіршенням його фінансового стану. Що стосується кредитів суб'єктам господарювання, то за результатами першого етапу діагностики частка негативно класифікованих кредитів становила 31 %, а за оцінками стрес-тесту – 51 %.

Станом на середину 2015 року банки потребували суттєвого збільшення резервів під кредитний портфель (або визнання додаткового

непокритого кредитного ризику). Після різкого скорочення доходів, а також значної девальвації гривні у 2014-2015 роках, домогосподарства та підприємства поступово відновлюють платоспроможність та обслуговування кредитів. Проте, процес поліпшення якості кредитного портфеля буде вкрай повільним, і знадобиться кілька років для того, щоб частка негативно класифікованих кредитів мала докризовий рівень.

За 2017 рік обсяг кредитів наданих як фізичним, так і юридичним особам збільшився у порівнянні з попереднім роком. Так, станом на 01.01.2018 р. кредити фізичним особам відповідали сукупно 170,94 млрд. грн., для юридичних осіб цей показник складав 870,30 млрд. грн. (проти 157,39 млрд. грн. і 847,09 млрд. грн. на початок року відповідно). Обсяг кредитів, наданих фізичним особам, зріс на 8,6%, юридичним особам – на 2,7 % у порівнянні з початком року [47].

Починаючи з грудня 2017 року, НБУ запроваджує обов'язкову щорічну оцінку стійкості банків. Оцінка проводитиметься в декілька етапів, і передбачає перевірку аудиторськими фірмами якості активів платоспроможних банків та прийнятності забезпечення за кредитними операціями, оцінку достатності їх капіталу.

За підсумком 2017 р. портфель цінних паперів БСУ збільшився на 28,14% і станом на 01.01.2018 р. відповідав 425,79 млрд. грн. Обсяг ОВДП у власності банків протягом 2017 р. збільшився на 41,23% до 360,8 млрд. грн. Сукупний обсяг зобов'язань українських банків протягом 2017 року зріс на 3,6% до 1172,8 млрд. грн. [47].

Протягом 2017 року сукупний обсяг клієнтського портфелю БСУ збільшився на 6,4 % та станом на 01.01.2018 р. відповідав 858,4 млрд. грн. Незважаючи на визнання неплатоспроможними ряду банківських установ, їх вплив на загальний обсяг зобов'язань був незначним, оскільки депозитний портфель цих установ був дуже малим. За строковим характером в клієнтському портфелі переважають короткострокові депозитні вклади строком до 1 року.

Слід зауважити, що в 2017 році депозитний ринок почав демонструвати ознаки відновлення, обсяг залучених депозитів в цьому році вперше за останні декілька років показує зростання. Частка коштів, залучених на строк 1-2 роки, поступово зростає, проте загальний їх вклад у сукупний показник є незначним. Частка довгострокових депозитів протягом досліджуваного періоду зросла та станом на 01.01.2018 р. складала 21,1 % (20,2 % на початок 2017 року) в загальному обсязі зобов'язань банків.

Таким чином, необхідно зазначити, що період з 2014 р. до теперішнього часу можна характеризувати як період втрати фінансової системою України стійкості та рівноваги. Фінансова нестабільність має на увазі такий баланс ризиків та уразливості в фінансовій системі, при якому вона перестає здійснювати свої функції, ключові фінансові посередники не здатні виконувати свої фінансові зобов'язання, а негативні шоки передаються через фінансову систему реальній економіці. Слід зазначити, що в стані нестабільності фінансова система не здатна самостійно корегуватися, «виліковуватися» від вразливостей. По суті, фінансова нестабільність – це стійко нерівноважний стан фінансової системи.

Беручи за основу механізм поведінки інвесторів в умовах невизначеності Дж. М. Кейнса [130], Х. Мінскі висунув теорію фінансової нестабільності (гіпотеза фінансової нестабільності), що описує залежність між фінансовим розвитком і економічним зростанням [25]. Цикл, згідно з цією теорією, стимулюється великою кількістю технічних і фінансових нововведень (євродоларові позики, сек'юритизація), які супроводжуються значним збільшенням ставки депозитів та інвестицій. Як посередник фінансова система дозволяє витягнути ці збереження з економіки і зміцнити рівень показників прибутковості. Проте, щоб позитивно відповісти на попит на позики і зобов'язання та гарантувати тривалість цього процесу, фірми часто розширюють свою діяльність через стратегії нововведення, що сприяє пришвидшенню обігу валюти і зростанню загального рівня цін.

Під час перших фаз ділового циклу інвестиції спричиняють сильну фінансову прибутковість. Прискорення процесу нововведення та збільшення кредитування веде до зміни в обсягах капіталізації банків. Банки намагаються максимально наростити свій прибуток через кредитування, що призводить до надання переваги спекулятивному кредитуванню і Понці-фінансуванню перед капіталізацією. Це спричинює надмірне кредитування, що, своєю чергою, ставить банки у велику залежність від повернення наданих кредитів. Банки, вимагаючи погашення кредитів у підприємств, змушують їх терміново продавати свої активи для повернення боргу, що веде до зниження вартості цих активів, а отже, до розгортання економічної та фінансової кризи.

Мікроекономічні теорії дозволяють пояснити взаємозв'язок між діловим циклом і фінансовою нестабільністю, проте вони акцентують увагу тільки на поведінці економічних агентів під час різних фаз циклу. Розвиток теорій рішень сприяв розумінню певних механізмів, що розкривають явище фінансової нестабільності. Зокрема теорії інформаційних асиметрій та ірраціональної поведінки агентів дали змогу краще прояснити сутність фінансової нестабільності, а тому вважаємо за доцільне провести їх аналіз.

Нові прогнози, що містяться в мікроекономічних теоріях, зробили можливим сформулювати причини виникнення фінансової кризи, а також проаналізувати джерела фінансової нестабільності. Для цього потрібно спочатку дослідити компоненти фінансової системи, і зокрема функціонування фінансових установ, платіжних систем та фінансових ринків.

Залучення уваги учасників фінансової системи до проблем подолання фінансової нестабільності (щодо накопичення ризиків і потенційної уразливості) дозволяє виходити на новий рівень розуміння фінансових процесів і вдосконалювати методологію аналізу фінансової стабільності. Крім того, поглиблення суспільної дискусії з актуальних проблем фінансової стабільності є інструментом профілактики фінансової нестабільності.

Фінансово-економічна криза, яка має місце на всіх рівнях управління, обумовлює виділення задач виявлення та дослідження факторів фінансової нестабільності, розробку методології та інструментарію елімінування ризиків та прогнозування можливих проявів негативних тенденцій у майбутньому.

1.3 Концептуальні положення формування кредитного рейтингу підприємства в умовах фінансової нестабільності

В Україні відсутність інформації про кредитні та інвестиційні ризики, які пов'язані з підприємствами, призводить до того, що досить часто банки та інвестори розглядають роботу в промисловому секторі як ризиковані операції та встановлюють або необґрунтовано високі відсоткові ставки і дають підприємствам короткострокові кредити, або уникають інвестицій взагалі. Ця ситуація зачіпає всі підприємства, включаючи прибуткові.

Підприємство – це відкрита економічна система, яка підпорядковується циклічним законам життєдіяльності та не може уникнути криз. Можливість переходу до більш високих стадії розвитку або потрапляння в кризове положення вимагає від керівництва зміни цілей, стратегій та способів їх реалізації. Врахування процесів циклічного розвитку, дослідження кризових чинників на всіх етапах життєвого циклу підприємства дозволить підвищити її життєздатність та покращити фінансово-економічний стан.

Підприємство має дві тенденції свого існування: функціонування та розвиток. Функціонування – це підтримка життєдіяльності, збереження функцій, що визначають цілісність системи та її сутнісні характеристики. Розвиток – придбання нової якості, що зміцнює життєдіяльність в умовах середовища, яке змінюється. Ці дві категорії взаємопов'язані, що відбиває можливість та закономірність настання кризи та вихід з неї. Функціонування

стримує розвиток, але є його живильним середовищем, розвиток руйнує процеси функціонування, але створює умови для його здійснення.

Значна частина економістів [151] схильна розглядати розвиток як сукупну зміну у взаємозв'язку кількісних, якісних та структурних категорій у системі. При цьому, кількісні зміни сприймають як збільшення або зменшення складових частин та їх числових значень, які на певних етапах розвитку призводять до якісного стрибка. Щодо структурних змін – це зміни співвідношень складових частин, які не завжди супроводжуються збільшенням або зменшенням їхньої кількості. Навпаки, кількість складових частин може залишатися незмінною, однак структурні зміни призводять до якісного стрибка. Рушійними силами розвитку будь яких суб'єктів господарювання є суперечності, таким чином можна стверджувати, що зовнішні та внутрішні суперечності – це невід'ємна складова їх діяльності та чинник загрози фінансової стійкості. Кількісні зміни зумовлені, передусім, характером суперечностей між господарюючим суб'єктом та зовнішнім середовищем, структурні – є результатом внутрішніх суперечностей.

Системам, що розвиваються, властиві, з одної боку, сталість структури, з іншої – втрата стійкості, руйнування однієї структури та створення іншої сталої структури. Термін перебування різноманітних систем, що розвиваються, у стабільному стані (що відповідає сталій структурі) може бути різним, тому процес розвитку являє собою послідовність циклів еволюційних змін станів у середині циклу із стрибкоподібним переходом стану наприкінці циклу на новий якісний рівень, що розпочинає початок нового циклу.

Слід зазначити, що фінансова нестабільність безпосередньо пов'язана з дією оперативних, тактичних та стратегічних внутрішніх механізмів фінансової стійкості економічної системи.

Для оцінки кредитного рейтингу господарюючого суб'єкту його фінансова складова повинна визначатися певною фінансовою стійкістю. Фінансова стійкість господарюючого суб'єкту охоплює сукупність факторів,

що забезпечують збереження абсолютної або нормальної фінансової рівноваги та здатність до економічного зростання завдяки найбільш значущим зовнішнім факторам. Фінансова стабільність – це здатність досягати стану фінансової рівноваги за збереження достатньої фінансової стійкості та утримувати його на довгострокову перспективу шляхом ефективного управління фінансовою стороною господарської діяльності.

Можна виділити основні складові фінансової стабільності господарюючого суб'єкту.

1. Фінансова рівновага – це відповідність обсягів генерування та споживання власних фінансових ресурсів, що потребує узгодження джерел формування та напрямків використання власних фінансових ресурсів, визначення оптимального співвідношення між внутрішніми та зовнішніми джерелами їх формування

2. Ресурсна стійкість – оптимізація структури трудових та матеріальних ресурсів, економія витрат на їх фінансування, зростання прибутковості підприємства.

3. Потенційна стійкість – здатність нарощувати обсяги діяльності, виходити на новий рівень виробництва та доходів, що вимагає прискорення темпів економічного розвитку на основі коригування стратегії розвитку господарюючого суб'єкту.

Таким чином, фінансова стійкість господарюючого суб'єкту передбачає такий стан фінансових ресурсів, за раціонального розпорядження якими гарантується наявність власних коштів, стабільна прибутковість та забезпечується процес розширеного відтворення. Недостатня фінансова стійкість найчастіше зумовлює неплатоспроможність підприємства, а надмірна – створення надлишкових запасів та резервів, що збільшує витрати або недоотриманий прибуток і в кінцевому підсумку негативно відображається на кредитному рейтингу підприємства.

Для оцінки фінансового стану господарюючого суб'єкту використовуються моделі і методи, розроблені Національним банком

України (НБУ) [186], а також внутрішні розробки банків. При цьому якщо методика НБУ є відкритою, то банківські розробки охороняються комерційною таємницею. Однак відомо, що в більшості випадків використовуються підходи, засновані на обчисленні інтегрального показника за кількома групами факторів, серед яких фінансовий стан підприємства, достатність оборотів за рахунками, якість забезпечення кредиту, якість кредитної історії, системний ризик, тощо.

Складність визначення кредитного рейтингу підприємства в умовах фінансової нестабільності обумовлюється тим, що кожний господарюючий суб'єкт здійснює свою операційну діяльність у певному економічному середовищі, яке характеризується рівнем розвитку економічної системи і генерує макроекономічні фактори, на які підприємство не спроможне вплинути. Проте зворотний вплив цих факторів на ефективність діяльності підприємства (його ліквідність та кредитоспроможність) досить значний. Особливо зростає цей вплив в умовах економічної кризи.

Усе це обумовлює необхідність нового підходу до формування та оцінки кредитного рейтингу підприємства, у якому враховуються невизначеність результатів господарських рішень, неминучі фактори ризику.

Особливості промислових підприємств, що характеризуються необхідністю великих довгострокових інвестицій, ставлять перед керівництвом і менеджментом завдання розробки ефективних механізмів взаємодії з різними типами інвесторів.

Категорія «рейтинг» висловлює одночасно і процес (аналіз ризику), і його фінальний результат (оцінку). Рейтинг – показник популярності, її ступінь. Існує безліч різних рейтингів, таких як: рейтинг фінансової стійкості, рейтинг корпоративного управління, рейтинг якості ризик-менеджменту, рейтинг підтримки, індивідуальні рейтинги, довгострокові і короткострокові кредитні рейтинги. Але найбільш затребуваним в інвесторів і кредиторів є кредитний рейтинг. Слід зазначити, що для інвестора

кредитний рейтинг міжнародних рейтингових агентств є оцінкою фінансової надійності, ризику банкрутства, платоспроможності.

Рейтингова оцінка впливає на інвестиційні рішення інвесторів та кредиторів. Так, чим вище рейтинг підприємства, тим під меншу відсоткову ставку інвестори надають позиковий капітал. Високий рівень кредитного рейтингу збільшує шанси залучити ресурси за нижчою ставкою [167]. Багато інвесторів використовують рейтинг у власних регламентах для встановлення рівня ризиків при вкладенні в цінні папери підприємства. Аналіз регламентів різних інвесторів, дозволяє зробити модель визначення привабливості підприємства для різного рівня інвестицій в залежності від значення кредитного рейтингу. Кредитні рейтинги промислового підприємства повинні включати не лише фінансові показники, а й оцінку якості активів, структури виплат та юридичної чистоти інвестиційної угоди [150].

На наш погляд, «кредитний рейтинг» – це універсальний інструмент для оцінки кредитоспроможності підприємства-позичальника, надійності його боргових зобов'язань і встановлення плати за відповідний кредитний ризик. Він дає можливість заявити потенційним інвесторам і партнерам про свою кредитоспроможність, не розголошуючи при цьому конфіденційної інформації, зробити стосунки позичальника та інвестора максимально прозорими і ефективними. Також кредитний рейтинг є одним з найважливіших інструментом з підвищення конкурентоспроможності підприємства на світовому ринку, збільшенню привабливості для інвесторів, зростанню капіталізації, ліквідності, вартості, оптимізації бізнес процесів та проведення реінжинірингу інвестицій. Рейтинг є комплексним показником, який відображає положення підприємства на ринку та інтереси зацікавлених осіб: кредиторів, інвесторів і фінансових інститутів. В даний час більшість вітчизняних підприємств не має кредитного рейтингу, що негативно впливає на їх інтеграцію в глобальні фінансові відносини.

Таким чином, можна зробити висновки:

кредитний рейтинг – відображення думки про відносний рівень

кредитного ризику;

кредитний рейтинг – фактично порада щодо інвестування або доцільності покупки, зберігання або продажу цінних паперів, один з факторів, який інвестор може враховувати, приймаючи те чи інше інвестиційне рішення;

кредитний рейтинг – індикатор ринкової ліквідності боргового цінного паперу або її вартості на вторинному ринку;

кредитний рейтинг – гарантія кредитної якості або «сигнали» майбутнього кредитного ризику;

кредитний рейтинг – показник конкурентоспроможності підприємства.

Визнання рейтингової оцінки інвесторами та кредиторами знаходить відображення в їх інвестиційних рішеннях. Так, чим вище рейтинг підприємства, тим під меншу відсоткову ставку інвестори надають позиковий капітал. Багато інституційні інвестори використовують рейтинг у власних регламентах для встановлення рівня ризиків при вкладенні в цінні папери підприємства.

Вітчизняні підприємства недооцінюють важливості рейтингу та не займаються питаннями підвищення свого кредитного рейтингу. В той же час, рейтинг дає можливість підприємству отримати наступні переваги.

1. Рейтинг дозволяє знизити ціну позикового капіталу, що вивільняє додаткові кошти, які можуть бути спрямовані на задоволення потреб підприємства: збільшення ринкової вартості, розширення виробничих потужностей, розвитку інвестиційних проектів, збільшення обсягу випуску продукції, підвищення якості та інноваційності продукції тощо.

2. Більшість зарубіжних компаній, які здійснюють інвестиції у вітчизняні підприємства є керуючими компаніями, які інвестують не свої грошові кошти, а кошти великої кількості власників з метою збільшення капіталу. Діяльність керуючої компанії строго регламентовано, про те які акції яких компаній використовувати [231]. Так само банки мають чіткі регламенти з приводу вкладення в цінні папери.

3. Підвищення ефективності управління витратами і вивільнення кошти для реінвестування та підвищення вартості підприємства, отримання більш вигідних угод у тендерах та інвестиційних проектах.

4. Світова тенденція на глобалізацію всіх форм відносин призводять до необхідності ведення прозорого та відкритого бізнесу. Використання учасниками фінансового ринку кредитного рейтингу в якості незалежної думки.

Визначимо принципи оцінки кредитного рейтингу підприємства.

Незалежність – кредитний рейтинг являє собою незалежну думку рейтингової компанії з приводу кредитоспроможності емітента, що є гарантією об'єктивності та неупередженості оцінок кредитоспроможності та обумовлює точність кредитних рейтингів.

Публічність аналітичних критеріїв – найважливіша практика, яка дає інвесторам повне уявлення про аналітичні підходах.

Колегіальність – процедура прийняття рішення, що дозволяє виключити будь-яку можливість маніпуляції думкою аналітиків, відповідальних за аналіз того чи іншого емітента.

Інтерактивність – принцип взаємодії з емітентом у процесі присвоєння кредитного рейтингу і подальшого спостереження за ним, заснований на інформації, отриманої від самого емітента, кропіткій, детальному обговоренні всіх можливих ситуацій, здатних вплинути на його кредитоспроможність.

Конфіденційність інформації – важлива умова роботи, що дозволяє гарантувати емітенту нерозголошення переданої аналітикам конфіденційної інформації та оприлюднення рейтингу тільки за згодою емітента.

Використання рейтингових шкал – шкала дозволяє порівнювати емітентів різної економічної природи (корпорації, регіони, муніципалітети, банки, страхові компанії тощо). За величиною кредитного ризику, виводить емітента і його зобов'язання за межі вузькогалузевого контексту.

Постійні дослідження ймовірності дефолту – проводяться на основі широкої статистичної вибірки за всіма рейтинговими категоріями для контролю якості рейтингової думки і (якщо необхідно) коригування методології.

Доцільно розмежовувати кредитний рейтинг суб'єкту господарювання та кредитний рейтинг емісії його цінних паперів. Кредитний рейтинг підприємства – поточний висновок щодо здатності боржника виконувати свої фінансові зобов'язання, висновок про загальну кредитоспроможність юридичної особи. Він не враховує характер та умови конкретного зобов'язання. Кредитний рейтинг емісії – поточна оцінка кредитоспроможності емітента щодо конкретного фінансового зобов'язання, типу фінансових зобов'язань або фінансового проекту [73].

Можна відзначити, що рейтинг позичальника є інтегральним показником оцінки його кредитоспроможності та використовується як основа при прийнятті рішення про видачу кредиту, а також при визначенні його структури (в тому числі – процентної ставки). З цього випливає, що якби існувала можливість управління кредитним рейтингом, позичальник міг би тим самим здійснювати управління процесами прийняття рішень про видачу кредиту і домогтися зниження витрат на обслуговування кредиту.

Проаналізуємо можливі вигоди і втрати сторін, що беруть участь в процесі кредитування (табл. 1.8).

Таблиця 1.8 – Економічні результати від управління кредитним рейтингом

	Витрати	Доходи
Позичальник	Витрати на формування кредитного рейтингу.	Зменшення витрат на обслуговування кредиту.
Кредитор	Зменшення доходів від кредитів.	Зменшення відрахувань в резерви.

Очевидно, що формування кредитного рейтингу, як і будь-яка інша дія, пов'язане з певними витратами. Склад цих витрат може бути різним, однак,

здається вірогідною гіпотеза, що чим сильніше буде зміна рейтингу, тим більші витрати для цього знадобляться, причому дана залежність швидше буде носити експонентний характер. З іншого боку, аналіз укладених кредитних угод показує, що залежність витрат на обслуговування кредиту від рейтингу носить лінійний характер. Таким чином, для позичальника економічно доцільним буде управління рейтингом лише в невеликих межах.

З позиції кредитора, зменшення рейтингу позичальника веде до очевидного зниження доходів від кредитів, що можна було б трактувати, як привід для конфлікту між кредитором і керуючим рейтингом позичальником. Однак подальший розгляд показує, що це не так. Структуру процентної ставки можна розглядати як адитивну модель з базової процентної ставки та премій за ризики. У нормально функціонуючій банківській системі для оплати вартості залучених ресурсів, забезпечення поточної діяльності банку та отримання їм прибутку використовується саме базова ставка, а премія за ризик служить для компенсації можливих втрат і перераховується або в резервний фонд, або на оплату послуг страхової компанії. Таким чином, премія за ризик в подальшому бізнесі банку фактично не враховується.

Так, в міжнародному кредитуванні для страхування ризику використовується механізм кредитно-дефолтних свопів (*CDS*) придбаних на випадок дефолту держави-позичальника. Тобто кредитор до нормальної процентної ставки (3-4 % річних) додає відсотки по *CDS*. Однак договір по *CDS* укладається з третім банком і відсотки по ньому до доходів кредитора не належать. Так, за станом на вересень 2014 р. один з найбільших банків світу – *Deutsche Bank* встановив по *CDS* для України ставку на рівні 13,02 % річних. В результаті український позичальник міг отримати валютний кредит від приватних іноземних інвесторів за ставкою не нижче, ніж 16-17 % річних, що практично неприйнятно [119].

Також слід зазначити, що після видачі кредиту основним показником його якості є своєчасність оплати позичальником боргу та відсотків по ньому. Причому, якщо ця оплата відбувається несвоєчасно, банк має

можливість стягнути з позичальника додаткову плату і тим самим компенсувати виниклий ризик.

Таким чином, навіть невелика зміна рейтингу позичальника дозволяє зменшити його витрати за кредитом, і, в той же час, не бути причиною конфлікту між ним і кредитором. Отже, обмежене управління кредитним рейтингом є допустимим як з економічної, так і з етичної точок зору.

Розглянемо постановку задачі формування кредитного рейтингу підприємства. Введемо наступні позначення:

Z – об'єктивно існуючий внутрішній стан позичальника. Оскільки повний аналіз стану складної системи найчастіше є трансобчислювальним завданням, в реальних розрахунках використовують деяке уявлення Z .

Y – множина спостережуваних характеристик позичальника. В даному випадку це ті характеристики, які використовуються кредитором, або рейтинговим агентством для аналізу стану позичальника. Множину Y можна назвати «чином» позичальника.

E – множина класів, які використовуються для оцінки рейтингового стану. Так, НБУ в даний час використовує лише 5 класів оцінки стану позичальника [186]. Широко використовується рейтинг довгострокових боргових зобов'язань корпоративних емітентів агентства *Moody's* має 10 класів в інвестиційній та 11 – в спекулятивній групах рейтингів [186].

S – оцінка стану позичальника, привласнена кредитором. По суті, ця оцінка безпосередньо визначає структуру кредиту, зокрема – процентну ставку.

Процес побудови рейтингу та аналізу позичальника включає вирішення низки завдань, серед яких виділимо наступні.

Завдання спостереження полягає в знаходженні такого відображення

$$g^{-1}: Y \rightarrow Z, \quad (1.1)$$

яке б дозволяло визначати внутрішній стан позичальника по деякому набору спостережуваних характеристик. При вирішенні цього завдання необхідно виділити фактори, що безпосередньо впливають на ризик невиконання позичальником своїх зобов'язань. При цьому важливою вимогою є наглядаємість цих факторів, тобто можливість їх достовірного визначення.

Завдання класифікації полягає в знаходженні такого відображення

$$\varphi: Y \rightarrow E, \quad (1.2)$$

яке забезпечує розбиття множини характеристик позичальника на обмежену кількість кластерів та їх ранжування за ступенем ризику з урахуванням агрегованих станів. Рішення завдання класифікації здійснює рейтингове агентство, кредитор, або стороння організація (наприклад, НБУ) при формуванні моделей і методів оцінки позичальників.

Завдання ідентифікації полягає в знаходженні такого відображення,

$$\psi: E \rightarrow S, \quad (1.3)$$

яке б забезпечувало визначення оптимальної структури кредиту в залежності від кластеру позичальника. Рішення завдання включає аналіз поточного стану позичальника з віднесенням його до певного кластеру і визначення на цій підставі основних параметрів кредиту.

Взаємозв'язок завдань, що вирішуються в процесі побудови кредитного рейтингу та аналізу позичальника. Скористаємося схемою, показаної на рис. 1.5, для визначення шляхів формування кредитного рейтингу позичальника. Очевидно, що позичальник може безпосередньо впливати тільки на процеси та інформацію, які безпосередньо пов'язані з його діяльністю.

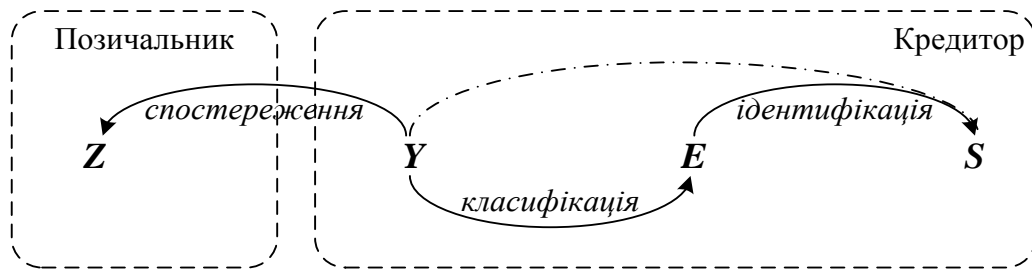


Рисунок 1.5 – Процес формування кредитного рейтингу

Отже, єдиним можливим каналом формування є вплив на рішення задачі спостереження. Як вже зазначалося, суть завдання спостереження полягає у виділенні деякого набору характеристик, які описують стан системи з певної точки зору, та їх значень. Оскільки розмірність набору обмежена, кредитор намагається відібрати найбільш важливі характеристики. Формування кредитного рейтингу зводиться до цілеспрямованого впливу на ті характеристики позичальника, які враховуються кредитором при складанні рейтингу та визначенні структури кредиту (рис. 1.6).

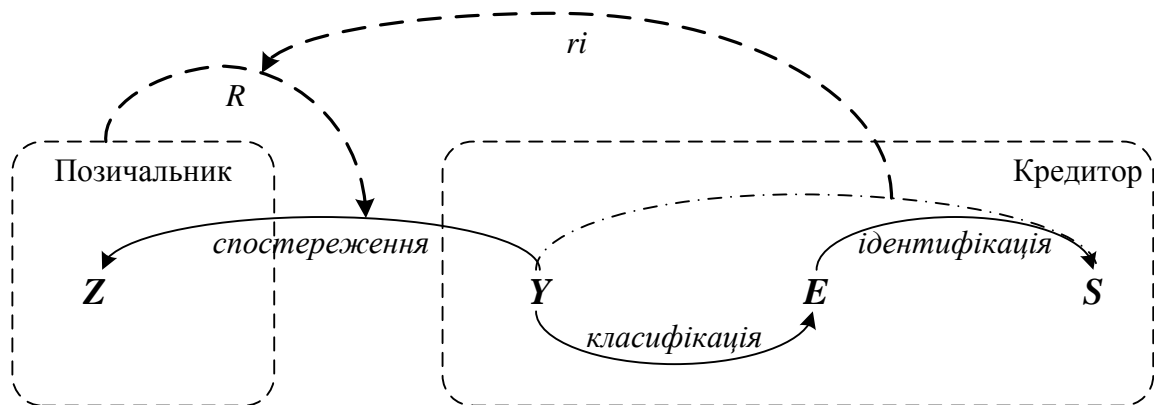


Рисунок 1.6 – Управління процесами формування кредитного рейтингу

Для ефективного формування керуючих впливів R необхідна інформація про процедури ідентифікації, які використовуються кредитором, зокрема по аналізованих показниках, методах їх отримання, ступеню впливу на кінцевий результат. Інакше кажучи, необхідно знайти відображення

$$ri^{-1}: S \rightarrow Y, \quad (1.4)$$

Дане завдання може бути вирішена за допомогою логічного та індуктивного аналізів.

Логічний аналіз причинно-наслідкових взаємозв'язків дозволяє виділити найбільш важливі фактори, що впливають на рейтинг, наприклад – якість кредитної історії, якість забезпечення, прибутковість роботи, тощо.

Незважаючи на те, що методики рейтингування є комерційною таємницею кожного банку або рейтингового агентства, загальні принципи їх побудови відомі. Крім того, деякі методики аналізу кредитоспроможності, зокрема методика НБУ [184, 186], є відкритими.

Індуктивний аналіз зв'язків «стан – результат». Наявність достатньої кількості спостережень дозволяє встановити ступінь зв'язку між характеристиками позичальника та його кредитним рейтингом. Для цього може бути використаний широкий набір методів, що включає як традиційний статистичний аналіз, так й інтелектуальні методи пошуку залежностей – нейронні мережі, дерево рішень та інші методи, які відносяться до групи *Data mining*.

Метою формування кредитного рейтингу є отримання нової множини характеристик

$$\bar{Y}: \langle Y, ri^{-1}, G, CT \rangle, \quad (1.5)$$

де G – мета перетворень, CT – правила відсікання непотрібних альтернатив.

Основним критерієм є отримання оптимального співвідношення між витратами на вплив та кінцевим результатом.

$$\max Z = (e - c) \quad (1.6)$$

Витрати на здійснення впливів можна визначити як функцію від початкового і кінцевого набору характеристик:

$$c = fc(Y, \bar{Y}) \quad (1.7)$$

Ефект від впливів в загальному випадку може бути описаний функцією такого вигляду:

$$e = fe(Y, \bar{Y}, \varphi, \psi) \quad (1.8)$$

Формування кредитного рейтингу, в певних межах, є допустимим як з економічної, так і з етичної точок зору. На підставі цього здійснена загальна постановка задачі та обґрунтування основних методів її вирішення. Подальші дослідження забезпечують деталізацію окремих аспектів даної проблеми, зокрема розкриття процедур ідентифікації, обґрунтування способів оптимізації керуючих впливів, обґрунтування підходів до визначення економічної ефективності формування кредитного рейтингу.

Для керівників підприємств, основними напрямками використання кредитних рейтингів і створення на основі їх систем діагностики та управління інвестиційною привабливістю підприємства є:

аналіз факторів та подій, які впливають на кредитний рейтинг підприємства (оцінка чутливості впливу різних чинників на рейтинг підприємств, ступеню відхилень даних показників, як міри ризику факторів);

бенчмаркетинг сегментів ринку (порівняльний аналіз інвестиційної привабливості підприємства з еталонною привабливістю);

прогнозування кредитних рейтингів та інвестиційної привабливості, а також її окремих факторів (оцінка і порівняння альтернативних сценаріїв зростання інвестиційної привабливості);

діагностика можливих змін платоспроможності по слабких сигналах (оцінка і сценарне прогнозування можливих негативних слабких змін приватних показників кредитного рейтингу, використання отриманих рейтингів в системах раннього попередження ризиків);

аналіз слабких і сильних сторін підприємств для різних інвесторів (визначення сильних і слабких сторін підприємства для пошуку нових можливостей підвищення інвестиційної привабливості);

прийняття управлінських рішень для реалізації обраної стратегії підвищення інвестиційної привабливості.

Концептуальні положення формування та оцінки кредитного рейтингу підприємства в умовах фінансової нестабільності (рис. 1.7) ґрунтуються на наступних положеннях:

кредитоспроможність суб'єкту господарювання залежить від впливу зовнішнього середовища;

кредитний рейтинг підприємства залежить від галузевої приналежності підприємства;

механізму формування кредитного рейтингу підприємства дозволяє ідентифікувати рівень взаємодії фінансової, галузевої, стратегічної та ділової складових кредитного рейтингу, реалізація яких в системі управління підприємства дозволить підвищити його кредитоспроможність;

управління кредитним рейтингом підприємства повинно бути спрямовано на підвищення його інвестиційної привабливості та кредитоспроможності, що сприяє активізації ділової активності підприємства;

вибір стратегії управління кредитоспроможністю підприємства здійснюється з урахування впливу зовнішнього середовища на його стратегічний потенціал.

Запропоновані концептуальні положення формування та оцінки кредитного рейтингу підприємства в умовах фінансової нестабільності дозволяють визначити принципи, цілі, функції і завдання, розробити інструменти і рекомендації для рішенням завдань, що направлені на ефективне управління чинниками, які впливають на кредитоспроможність підприємства.

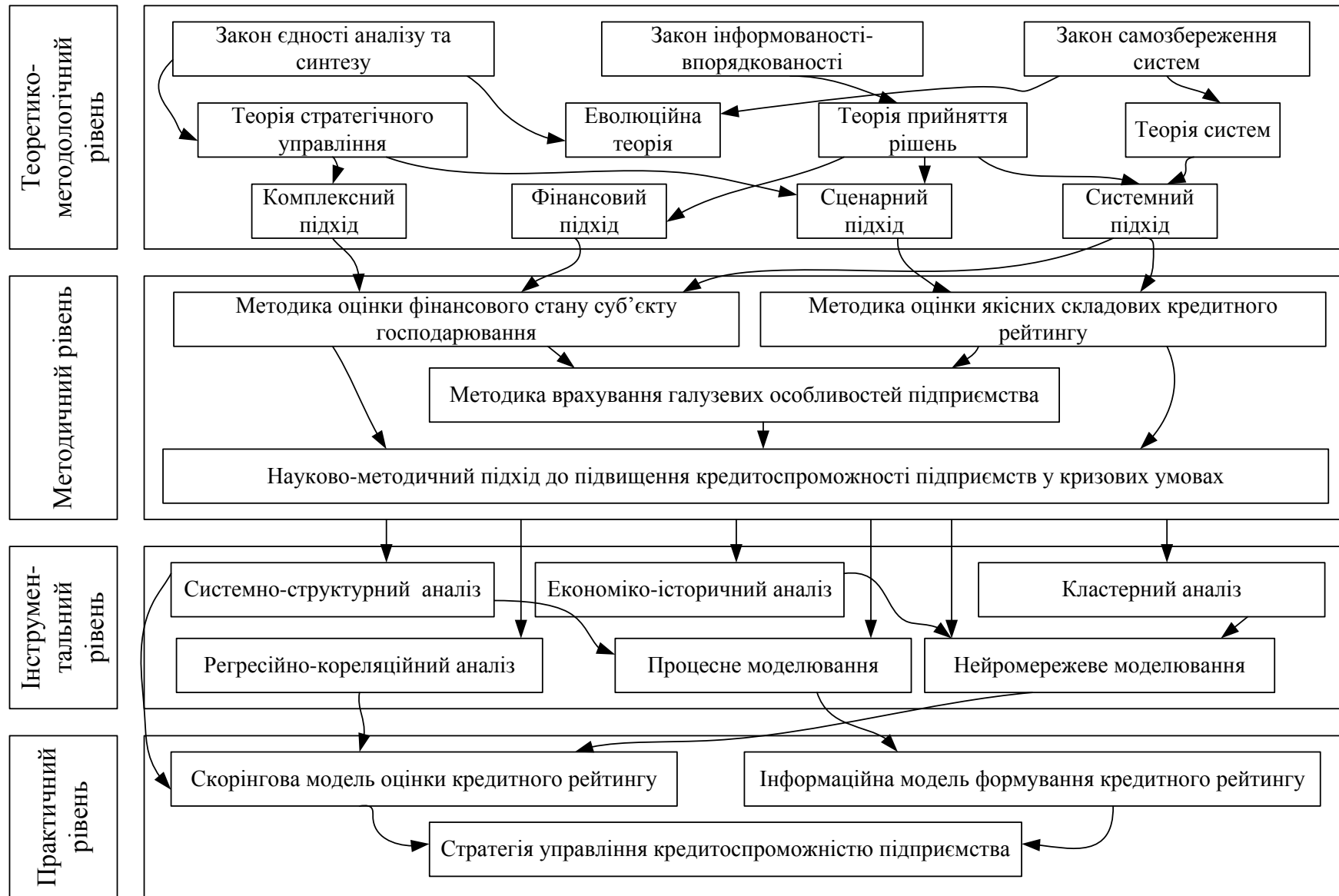


Рисунок 1.7 – Концептуальні положення формування та оцінки кредитного рейтингу підприємства

Висновки за розділом 1

У першому розділі розглянуто низку економічних теорій, які стосуються оцінки кредитного рейтингу промислового підприємства, доведено, що жодна з них не дає відповідь на питання, яким чином повинен формуватися кредитний рейтинг підприємства в умовах фінансової нестабільності зовнішнього середовища.

Дослідження різних підходів до визначення категорії «кредитний рейтинг», дозволило сформулювати авторське трактування: це універсальний інструмент для оцінки кредитоспроможності підприємства-позичальника, надійності його боргових зобов'язань і встановлення плати за відповідний кредитний ризик. Він дає можливість заявити потенційним інвесторам і партнерам про свою кредитоспроможність, не розголошуючи при цьому конфіденційної інформації, зробити стосунки позичальника та інвестора максимально прозорими і ефективними.

Кредитний рейтинг є одним з найважливіших інструментом з підвищення конкурентоспроможності підприємства на світовому ринку, збільшенню привабливості для інвесторів, зростанню капіталізації, ліквідності, вартості, оптимізації бізнес процесів та проведення реінжинірингу інвестицій. Аналіз причинно-наслідкових взаємозв'язків дозволив виділити найбільш важливі фактори, що впливають на кредитний рейтинг підприємства.

Доведено, що загальна структура кредитного рейтингу підприємства повинна включати два великих розділи: аналіз ризиків бізнесу та аналіз фінансових ризиків. Для оцінки кредитного рейтингу підприємства його фінансова складова повинна визначатися певною фінансовою стійкістю. Фінансова стійкість підприємства охоплює сукупність факторів, що забезпечують підприємству збереження ним абсолютної або нормальної фінансової рівноваги та здатність до економічного зростання завдяки найбільш значущим зовнішнім факторам. У процесі оцінки внутрішнього кредитного

рейтингу необхідно враховувати, що ризики країни та суверенні ризики, які пов'язані з фінансовою нестабільністю країни в цілому та впливають на всі підприємства, які здійснюють господарську діяльність в Україні.

Фінансова нестабільність має на увазі такий баланс ризиків та уразливості в фінансовій системі, при якому вона перестає здійснювати свої функції, ключові фінансові посередники не здатні виконувати свої фінансові зобов'язання, а негативні шоки передаються через фінансову систему реальній економіці.

Усе це обумовлює необхідність нового підходу до формування та управління кредитним рейтингом підприємства, у якому на відміну від існуючих, передбачають урахування впливу на кредитоспроможність підприємства не лише фінансових показників, а й галузевої приналежності та стратегічного потенціалу розвитку підприємства, що дає можливість обрати обґрунтований варіант перерозподілу інвестиційних коштів з максимальної віддачою;

Основні результати досліджень по даному розділу опубліковані у роботах [80, 84, 85, 86, 88, 224].

2 МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ ФОРМУВАННЯ КРЕДИТНОГО РЕЙТИНГУ ПІДПРИЄМСТВА

2.1 Системний підхід до визначення кредитоспроможності підприємства

В Україні для оцінки конкурентоспроможності позичальника банки використовують нормативи, розроблені ними самими або встановлені для широкого кола підприємств незалежно від напрямку діяльності, тому зіставляти показники, наприклад машинобудівного підприємства та підприємства, що працює в сфері торгівлі, буде невірно. Безсумнівно, в кожній галузі існують свої особливості в частині швидкості обороту капіталу, грошового потоку, складу активів і витрат підприємства. У зв'язку з відсутністю чітких меж нормативів, розрахованих з урахуванням галузевої специфіки, банки при оцінці кредитоспроможності підприємства-позичальника не беруть до уваги галузеві особливості. В такому випадку очевидний ризик недостовірної оцінки кредитоспроможності позичальника, що, в свою чергу, може привести до ризику несплати за кредитними зобов'язаннями.

Класифікація існуючих підходів аналізу кредитоспроможності підприємства-позичальника може бути заснована на різних критеріях. Важливою умовою для якісної оцінки кредитоспроможності є аналіз середовища підприємства-позичальника та галузеві характеристики його діяльності. Наявність унікального програмного забезпечення, відмінна кредитна історія та стабільний фінансовий стан часто не є безумовною гарантією погашення позики.

Велика частина кредитів стає проблемою саме через зовнішні чинники та ігнорування специфічних особливостей діяльності підприємств в різних секторах економіки, що викликає недостатню поінформованість банківського

управління про потенційні проблеми, які можуть виникнути у позичальника. Зазвичай для підприємств різних галузей та секторів економіки характерні особливості фінансових відносин, як то формування та використання фінансових ресурсів, виробництво, облік доходів, витрат і фінансових результатів, які повинні враховуватися при оцінці кредитоспроможності підприємства-позичальника.

Мета аналізу галузевих характеристик є визначення ступеня ризику в сфері діяльності підприємства, що аналізується, шляхом вивчення перспективи розвитку галузі та конкурентних факторів, які впливають на галузь. Фактори, які повинні бути досліджені включають: перспективи економічного зростання; бізнес цикли галузі; вразливість по відношенню до державного регулювання.

Суттєве значення для розуміння середовища, в якій підприємство здійснює свою діяльність, та визначення основних фактори успіху в цьому середовищі дозволяє здійснити аналіз структури галузі. На закінчення аналізу структури галузі досліджуються такі параметри, як фактична кількість підприємств, що конкурують в цьому секторі; частка ринку з найбільших підприємств (п'ять або шість); механізми ціноутворення в даній галузі; цінові тенденції на ринку та їх зміни бізнес-тренду; диференціація продукту; експортний потенціал галузі.

Аналіз галузей економіки України повинен включати в себе такі напрямки:

- зміни значень основних фінансових показників;

- зміна узагальнюючих показників якості джерел активів підприємств;

- моделювання сумарних показників фінансового стану та аналітичної оцінки стандартних показників по галузі.

Вплив перспектив розвитку галузі на рівень платоспроможності позичальника може бути визначена шляхом порівняльного аналізу (бенчмаркінгу) певних фінансових коефіцієнтів різних галузей економіки. Проте, слід зазначити, що вчення і нормативні акти, які стосуються

фінансового аналізу підприємств різних галузей та базові ставки можуть розрізнятися не тільки за характеристиками та методами розрахунку.

Тому, необхідно для забезпечення порівнянності основних критеріїв та показників особливостей фінансового стану різних галузей економіки впроваджувати в практику аналізу більш уніфіковані показники між ті що широко використовуються банками для оцінки фінансового стану позичальників. У якості такого показника і може бути використаний кредитний рейтинг підприємства.

Крім того, врахування галузевих особливостей при визначенні кредитоспроможності підприємства-позичальника на основі використання традиційних критеріїв оцінки і нових показників, покращує аналіз та дає можливість отримати більш об'єктивну інформацію про фінансове здоров'я не тільки позичальника, але й галузі в цілому, до якої належить конкретне підприємство, вдосконалити підходи до формування грошово-кредитної політики та зменшити розмір банківського кредитного ризику.

Ризики, пов'язані з галузевою специфікою діяльності підприємства, включають:

ризики ринку товарів і послуг – ризики, які залежать від попиту (його динаміки та циклічності), пов'язані з особливостями ціноутворення та характером конкуренції на ринку;

ризики в процесі виробництва: тривалість виробничого циклу, впровадження інноваційних технологій, плинність висококваліфікованих кадрів, капіталомісткість, тощо.

Показники галузевої специфіки можна поділити на кількісні та якісні. Так, до кількісних показників відносяться фінансові коефіцієнти поточної ліквідності, рентабельності, оборотності, а до якісних показників – рівень конкурентоспроможності підприємства всередині галузі та напрямки розвитку галузі. Якісні показники специфіки певної галузі для оцінки кредитоспроможності позичальника наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Якісні показники галузевої специфіки для оцінки кредитоспроможності позичальника

Показники	Критерій оцінки	Зміст показників
Динаміка розвитку галузі	Аналізується динаміка розвитку галузі на основі галузевих статистичних даних	Визначається шляхом зіставлення та аналізу ряду статистичних показників, що характеризують розвиток галузі за певний період
Перспективи розвитку галузі	Використовуються сценарії розвитку галузі	Будується прогноз розвитку галузі на основі аналізу динаміки її розвитку
Потреба ринку в продукції (роботах, послугах) галузі	<p>1. Аналізуються асортимент, попит і пропозиція продукції по галузях за допомогою:</p> <p>а) оцінки виконання плану по асортименту;</p> <p>б) оцінки рівня цін по галузі;</p> <p>в) оцінки показників впливу якості продукту на його середню ціну, таких як:</p> <p>питома вага нової продукції в загальному обсязі випуску продукції;</p> <p>питома вага сертифікованої продукції в загальному обсязі випуску продукції;</p> <p>питома вага продукції, яка відповідає світовим стандартам, в загальному обсязі випуску продукції.</p> <p>2. Аналіз конкурентоспроможності проводиться за допомогою інтегрального показника по існуючих методиках</p>	<p>Визначається шляхом вивчення асортименту продукції та попиту на неї на основі представлених позичальником даних про підприємство:</p> <p>а) розраховується як відношення загального обсягу готової продукції, зарахованого у виконання плану за асортиментом, до загального обсягу планової готової продукції:</p> <p>показує середню ціну реалізації продукції по галузі;</p> <p>дозволяє оцінити якість виробленої продукції;</p> <p>б) розраховується як відношення групового показника за технічними параметрами до групового показника за економічними параметрами: аналізується конкурентоспроможність продукції, що показує здатність «виживання» та реалізації товару, а також попит на продукцію підприємства</p>

Джерело: побудовано автором

Аналіз положення підприємства в галузі необхідно починати з оцінки ринку і особливостей конкуренції. Тут важливо визначити географічні межі ринку: місцевий, регіональний, національний, міжнародний, глобальний. Від масштабу ринку залежить диверсифікованість споживачів, а від неї, в свою чергу, залежить стабільність виручки підприємства. Чим більше диверсифіковані споживачі, тим більше і стабільніше виручка, тим стійкіше

положення підприємства. У кожній галузі по-різному оцінюється рух фінансових потоків.

При визначенні стійкості фінансових потоків підприємства-позичальника доцільно оцінити характер попиту: чи залежить він від сезонних і циклічних коливань. Чим ширше амплітуда коливання попиту, тим вище ризик. Якщо підприємство належить до тих галузей, для яких характерне сильне коливання попиту, потрібно визначити, яким чином компанія перешкоджає цим коливанням. Стійка динаміка попиту зазвичай визначається стадією життєвого циклу продукції та технологією виробництва. Необхідність визначати динаміку попиту обумовлена тим, що від неї залежить здатність підприємства генерувати прибуток і грошовий потік на тому рівні, який буде достатнім для своєчасного виконання фінансових зобов'язань.

Питання кількості коефіцієнтів, які використовуються для аналізу, є досить актуальним. З одного боку, чим більше коефіцієнтів використовується в розрахунках, тим більш детальним буде аналіз, з іншого боку, при зростанні числа показників, які повинні бути відслідкувано, завдання аналізу ускладнюються. У зарубіжній практиці значення коефіцієнтів по конкретному підприємству рекомендується порівнювати з більш ранніми показниками та з середніми значеннями показника по галузі, до якої дане підприємство відноситься. У зв'язку з цим, в теорії кредитної системи було введено поняття «галузевий ризик», яке визначає допустимий діапазон зміни коефіцієнтів фінансового стану, пов'язаного зі ступенем мінливості в діяльності підприємства.

У процесі аналізу кількісних параметрів галузі доцільно порівняти отримані фактичні показники фінансових коефіцієнтів з певними нормативними значеннями. У свою чергу, нормативні значення можуть коливатися, що призводить до ускладнень при оцінці позичальників банками. Коливання значень коефіцієнтів пов'язані з багатьма факторами: починаючи з внутрішніх, наприклад впровадження нових технологій виробництва, і закінчуючи зовнішніми, наприклад такими, як поточний стан економіки. У

зарубіжних країнах економісти і зараз розробляють різні підходи до розрахунку нормативних значень фінансових коефіцієнтів. В Україні через відсутність подібних досліджень банками використовуються розроблені ними нормативи. Наприклад, при розрахунку фінансових коефіцієнтів використовує нормативи, наведені в табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Оптимальні значення коефіцієнтів з поділом за видами позичальників

Коефіцієнт	Сільсько-господарські підприємства	Підприємства харчової та переробної промисловості	Посередницькі підприємства, оптова та роздрібна торгівля	Інші підприємства
1	2	3	4	5
Коефіцієнт поточної ліквідності (K_1)	$\geq 1,6$	$\geq 1,8$	$\geq 1,3$	$\geq 1,8$
Коефіцієнт абсолютної ліквідності (K_2)	$\geq 0,05$	$\geq 0,05$	$\geq 0,05$	$\geq 0,05$
Коефіцієнт термінової ліквідності (K_3)	$\geq 0,5$	$\geq 0,5$	$\geq 0,5$	$\geq 0,5$
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами (K_4)	$\geq 0,2$	$\geq 0,3$	$\geq 0,2$	$\geq 0,3$
Коефіцієнт забезпеченості фінансових зобов'язань активами (K_5)	$\geq 0,2$	$\geq 0,3$	$\geq 0,2$	$\geq 0,3$
Коефіцієнт фінансової незалежності (K_6)	$\geq 0,5$	$\geq 0,5$	$\geq 0,3$	$\geq 0,5$
Коефіцієнт фінансування (K_7)				13
Коефіцієнт мобільності коштів (K_8)				0,95
Темп зростання виручки (K_9)	1,05	1,05	1,05	1,05
Темп зростання капіталу (K_{10})	1,05	1,05	1,05	1,05
Оборотність обігових активів (K_{11})	> 3	> 3	> 3	> 3
Оборотність дебіторської заборгованості (K_{12})	≤ 75	≤ 45	≤ 30	≤ 30
Оборотність кредиторської заборгованості (K_{13})	≤ 75	≤ 45	≤ 30	≤ 30
Коефіцієнт співвідношення тривалості періодів оборотності дебіторської та кредиторської заборгованості (K_{14})	≈ 1	≈ 1	≥ 1	≈ 1

Закінчення табл. 2.2

1	2	3	4	5
Оборотність товарно-матеріальних запасів (K_{15})	[60; 120]	[45; 80]	[20; 45]	[20; 45]
Рентабельність продукції (продажів) (K_{16})	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Рентабельність активів (K_{17})	> 0,01	> 0,01	> 0,05	> 0,02
Рентабельність реалізації продукції або норма чистого прибутку (K_{18})	> 0,01	> 0,01	> 0,01	> 0,01

Джерело: побудовано автором

Потрібно відзначити, що в існуючих методах є відмінності, по-перше, в способі розрахунку фінансових коефіцієнтів, а, по-друге, у виборі якісних показників кредитоспроможності. В наявності необхідність формування єдиного для всіх банків комплексного методу оцінки кредитоспроможності підприємств-позичальників, який би враховував як кількісні, так і якісні складові, розраховані з урахуванням цілого ряду напрямків.

Обирати фінансові коефіцієнти необхідно керуючись такими критеріями:
кількість коефіцієнтів не повинно бути занадто великим;
коефіцієнти не повинні бути мультиколінеарними;
коефіцієнти повинні максимально відображати фінансовий стан позичника;
коефіцієнти повинні бути гранично інформативними.

Можна визначити перелік необхідних коефіцієнтів, тобто тих коефіцієнтів, які стануть основними і обов'язковими, а решта будуть визнані доповнююють і будуть розраховуватися при необхідності.

У процесі розрахунку фінансових коефіцієнтів, як уже було сказано, повинні бути враховані регіональні та галузеві особливості підприємства-позичальника. Для цього доцільно створити єдину базу підприємств, розділивши їх на групи відповідно до регіональних і галузевих особливостей, і на підставі даної бази розрахувати оптимальне значення фінансових коефіцієнтів. Це допомогло б прискорити процес видачі кредиту і полегшило б саму процедуру оцінки кредитоспроможності підприємств-позичальників.

Перевага методики полягає в тому, що нормативні значення розраховані за багатьма показниками, і це дає можливість аналізувати діяльність підприємства більш глибоко. На результати розрахунків можуть вплинути такі показники, як асортимент і обсяг продукції, розмір підприємства та кількість її філій, недостовірність статистичних даних.

У зв'язку зі значною широтою діапазону наявних нормативних значень банки найчастіше розраховують фінансові показники за попередні роки і відповідно до них проводять оцінку поточного стану позичальника. Як правило, це трудомістке завдання. Процес оцінки кредитоспроможності став би оперативніше, якби розраховувалися щонайменше нормативні показники фінансових коефіцієнтів по галузях за попередні роки (табл. 2.3).

Рейтинг фінансового стану галузей економіки України розрахований на підставі аналізу основних показників, що характеризують ті чи інші аспекти фінансового становища галузі. До рейтингу увійшли основні галузі відповідно до класифікації Державної служби статистики України. Джерелом інформації при складанні рейтингу є дані офіційної статистики. Показники агреговані наступним чином. На першому етапі кожному аналізованому показнику присвоювався рейтинговий бал, пропорційний значенню розрахункового показника рейтингу фінансового стану підприємства (3,75), який визначається на основі значень нормативів відповідних фінансових показників (табл. 2.4).

На другому етапі визначався рейтинговий бал групи як лінійна згортка з рівними ваговими коефіцієнтами рейтингових балів, які входять в групу показників. Подібний розрахунок фінансових коефіцієнтів по всіх галузях економіки дозволить більш ефективно проводити процедуру оцінки кредитоспроможності підприємств-позичальників і більш точно визначати платоспроможність підприємства не тільки на поточний момент, а й на майбутнє, що призвело б до зменшення ризику невиконання зобов'язань позичальником.

Таблиця 2.3 – Показники фінансових коефіцієнтів по галузях за 2015-2017 роки [96]

№	Галузь	Рентабельність продаж			Рентабельність активів			Коефіцієнт автономії			Коефіцієнт поточної ліквідності			Відношення позикових коштів до обороту			Рейтинг фінансового стану галузі		
		2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	сільське, лісове та рибне господарство	0,28	0,22	0,15	0,15	0,12	0,08	0,41	0,48	0,48	1,51	1,63	1,54	0,12	0,11	0,09	2,47	2,56	2,33
2	промисловість	-0,11	-0,01	0,02	-0,08	-0,01	0,02	0,22	0,18	0,17	0,94	0,86	0,89	0,48	0,36	0,33	1,46	1,37	1,43
3	добувна промисловість	-0,12	0,08	0,18	-0,06	0,04	0,10	0,31	0,31	0,32	0,83	0,84	0,90	0,38	0,35	0,28	1,34	1,61	1,79
4	переробна промисловість	-0,11	-0,03	0,00	-0,09	-0,02	0,00	0,10	0,09	0,07	0,97	0,91	0,90	0,44	0,32	0,28	1,32	1,28	1,25
5	виробництво харчових продуктів	-0,04	-0,02	0,02	-0,05	-0,02	0,02	0,19	0,16	0,21	1,61	1,40	1,46	0,30	0,22	0,22	2,00	1,75	1,92
6	виробництво хімічних речовин і продукції	-0,50	-0,30	-0,11	-0,39	-0,24	-0,09	-0,81	-1,20	-1,34	0,55	0,45	0,42	1,10	1,36	1,36	-0,05	0,08	0,26

Закінчення табл. 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
7	металургійне виробництво, виробництво готових металевих виробів	-0,16	-0,03	-0,03	-0,12	-0,02	-0,02	0,14	0,15	0,06	0,99	0,85	0,82	0,53	0,23	0,15	1,39	1,18	0,98
8	машинобудування	-0,13	-0,01	0,04	-0,08	0,00	0,03	0,13	0,13	0,14	1,00	1,00	1,04	0,28	0,26	0,26	1,19	1,38	1,50
9	будівництво	-0,17	-0,06	-0,02	-0,09	-0,03	-0,01	-0,02	-0,06	-0,05	0,97	0,90	0,89	0,47	0,49	0,41	1,15	1,24	1,21
10	оптова та роздрібна торгівля	-0,04	0,00	0,01	-0,07	0,00	0,01	-0,03	0,00	0,01	0,98	1,04	1,03	0,21	0,20	0,17	1,05	1,23	1,23
11	транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	-0,06	0,02	-0,04	-0,02	0,01	-0,02	0,69	0,65	0,61	0,90	0,95	0,88	0,86	0,82	0,66	2,37	2,45	2,10

Таблиця 2.4 – Коефіцієнти для розрахунку галузевого рейтингу

Галузь	Коефіцієнт
Сільське, лісове та рибне господарство	1,86
Промисловість	0,94
добувна промисловість	0,91
переробна промисловість	1,02
виробництво харчових продуктів	1,25
виробництво хімічних речовин і продукції	0,53
металургійне виробництво, виробництво готових металевих виробів	0,83
Машинобудування	1,35
Будівництво	0,82
Оптова та роздрібна торгівля	1,71
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	0,88

Джерело: розраховано автором

Розрахунок оптимальних фінансових показників необхідний і самим підприємствам для оцінки поточної діяльності та її постійного моніторингу. Значення фінансових коефіцієнтів могли б послужити для підприємств орієнтиром при розвитку діяльності та порівняльним показником по відношенню до підприємств відповідної галузі.

Єдина база нормативних значень коефіцієнтів по галузях для оцінки фінансового становища підприємств і фінансової системи публікує рейтинги надійності, стійкості та кредитоспроможності, допомагає комерційним банкам вирішити проблему оцінки кредитоспроможності підприємств-позичальників, скоротити ризики, а також підвищити ефективність кредитних операцій і, відповідно, якість кредитного портфеля.

У табл. 2.5 наведено результати аналізу кількісної складової кредитного рейтингу підприємств машинобудівного комплексу. Можна бачити, що по всіх підприємствах, які було досліджено кредитний рейтинг знизився, що пов'язано, в першу чергу, з погіршенням загального інвестиційного клімату в Україні та зростанням рівня фінансової нестабільності.

Одним з найважливіших джерел інформації про кредитоспроможність позичальника вважається завірена аудиторами бухгалтерська звітність підприємства, яка свідчить про фінансово-економічний стан підприємства і дозволяє розраховувати необхідні для визначення рейтингу показники.

Таблиця 2.5 – Показники фінансової складової кредитного рейтингу підприємств машинобудівної галузі за 2015-2017 роки

Підприємство	Рентабельність продаж			Рентабельність активів			Коефіцієнт автономії			Коефіцієнт поточної ліквідності			Відношення позикових коштів до обороту			Рейтинг фінансового стану			
	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017	
Машинобудування	-0,13	-0,01	0,04	-0,08	0,00	0,03	0,13	0,13	0,14	1,00	1,00	1,04	0,28	0,26	0,26	1,19	1,38	1,50	
ПАТ «Новокраматорський машинобудівний завод»	знач	0,282	0,318	0,34	0,162	0,09	0,079	0,896	0,856	0,825	5,798	4,419	3,613	0,172	0,226	0,277	12,936	10,102	8,470
	рост	-	0,036	0,022	-	-0,072	-0,011	-	-0,04	-0,031	-	-1,379	-0,806	-	0,054	0,050	-	-2,834	-1,631
ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш»	знач	0,227	0,221	0,186	0,107	0,075	0,057	0,581	0,565	0,714	1,905	1,932	2,793	0,525	0,518	0,358	4,725	4,725	6,543
	рост	-	-0,006	-0,035	-	-0,032	-0,018	-	-0,016	0,149	-	0,027	0,861	-	-0,007	-0,159	-	0,000	1,817
ПАТ «Краматорський завод важкого верстатобудування»	знач	0,185	0,422	0,26	0	0	0	-0,206	-0,379	-0,357	0,297	0,246	0,258	7,285	8,336	6,724	0,413	0,409	0,310
	рост	-	0,237	-0,162	-	0	0	-	-0,173	0,022	-	-0,051	0,012	-	1,051	-1,612	-	-0,004	-0,099
ПАТ «Енергомаш-спецсталь»	знач	-0,093	0,151	0,04	-0,669	-0,258	-0,12	-1,004	-1,429	-1,669	0,141	0,112	0,133	8,569	10,175	9,527	-1,508	-1,326	-1,511
	рост	-	0,244	-0,111	-	0,411	0,138	-	-0,425	-0,24	-	-0,029	0,021	-	1,606	-0,649	-	0,183	-0,185
ПАТ «Азовзагальмаш»	знач	-0,976	-0,146	-0,378	-0,221	-0,208	-0,121	-4,609	-5,477	-7,409	0,095	0,074	0,068	10,510	13,736	15,076	-5,616	-5,684	-7,774
	рост	-	0,83	-0,232	-	0,013	0,087	-	-0,868	-1,932	-	-0,021	-0,006	-	3,227	1,339	-	-0,068	-2,089

Джерело: розраховано автором за матеріалами фінансової звітності підприємств

До числа основних особливостей аналізованих даних відносяться:

- 1) відсутність кваліфікованої вибірки підприємств з апріорно відомим розбиттям підприємств на задане число кластерів кредитоспроможності та відсутність статистики з банкрутств підприємств;
- 2) склад і форма представлення вихідних показників фінансового стану підприємств в рамках системи моніторингу;
- 3) наявність спостережень (аномальних і екстремальних), які різко виділяються, обумовлених як особливостями розрахунку використовуваних показників, так і технічними похибками даних;
- 4) неоднорідність даних за такими факторами, як галузева приналежність підприємств, розмір і термін функціонування підприємств (протягом усього періоду дослідження), тощо;
- 5) динамічний характер статистичних даних з різним інтервалом (річний, квартальний) реєстрації

Серед існуючих методів і моделей оцінки кредитного рейтингу можна виділити наступні:

- 1) статистичні методи оцінки, які включають в себе рейтингову (скоринг) система оцінки та прогнозні моделі ймовірності банкрутства позичальника;
- 2) комплексна модель аналізу (на основі «напівемпіричного» методу, тобто заснований на експертних оцінках доцільності кредитування), «правило п'яти С», *PARTS*, *CAMPARI*, *MEMO RISK*, *PARSER*, системи *4FC* та інші.

Широке застосування у вітчизняній і зарубіжній практиці знайшов коефіцієнт метод. Він зводиться до розрахунку кореляції між окремими показниками чи групами показників, що характеризують фінансовий стан підприємства, і порівнюються зі стандартними або середніми значеннями. Ці значення розглядаються як нормативні значення для всіх підприємств, незалежно від розміру, галузі та ділової активності, що знижує ефективність методу.

У міжнародній банківській практиці одним з найбільш поширених підходів до визначення кредитоспроможності позичальника є рейтингові

системи, які враховують як кількісні, так і якісні характеристики клієнта. Достовірність визначається з використанням синтезованого індексу – рейтингу. Система оцінки рейтингу включає, перш за все, вибір і обґрунтування системи показників та їх об'єднання в групи. Ці групи класифікуються за їх значимістю в оцінці кредитоспроможності позичальника з позицій банку. Рейтинг відображає конкретний банківський підхід до оцінки кредитної якості та може змінюватися в широких межах.

Так, американські банки застосовують «правило п'яти С»:

1C – customer's character (характер позичальника) – репутація позичальника, ступінь відповідальності, відданість і готовність погашати борги.

2C – capacity to pay (фінансові можливості) – ретельний аналіз доходів і витрат позичальника, перспектив їх зміни в майбутньому.

3C – capital (основний капітал) – аналіз власного капіталу (акціонерного) капіталу, його структура, співвідношення з іншими активами та зобов'язаннями.

4C – collateral – забезпечення позики, достатність, якість і ступінь реалізованості застави у разі невиконання зобов'язань за кредитом.

5C – current business conditions and goodwill (загальні економічні умови) – діловий клімат в країні та галузі, їх вплив на діяльність банку і позичальника (кон'юнктура ринку, податків, ціна на сировину, тощо).

У Франції для загальної оцінки кредитного рейтингу використовують метод, який включає в себе фінансову і економічну оцінку, яка залежить від характеру діяльності та тривалості функціонування підприємства, факторів виробництва, робочої сили, ресурсів, фінансових ресурсів, економічного середовища, тощо.

Банки в Німеччині використовують метод оцінки кредитного рейтингу, яка включає в себе оцінку кредитоспроможності підприємств, зацікавлених в кредитних коштах, та гарантій, які надаються. Кредитоспроможність позичальника визначається за 17 критеріями, які розбито на 5 груп:

управління, управління якістю, грамотності щодо ведення фінансової

документації;

ринок (галузь): розвиток ринку та галузі, умови, які впливають на їх динаміку, географія споживачів продукції та постачальників, експорту та імпорту, ризику загострювання конкуренції, продуктів і стандартів портфеля;

зв'язок з клієнтом, ведення рахунків, відкритість клієнта та його готовності надати інформацію про свою діяльність;

економічні умови, оцінка річного балансу, умови спільної власності;

перспективи компанії: розвиток з моменту публікації останнього річного балансу, планування виробництва, рентабельність та майбутні показники використання капіталу, специфічні ризики виробництва.

Іноземні банки аналізують такі не порівняльні категорії, як економічні інтереси банківської установи щодо погашення позики та управління підприємством. Використовується набагато більший перелік можливостей, ніж монетарні інструменти.

Таким чином, як вітчизняним банкам, так і суб'єктам підприємницької діяльності, необхідно брати до уваги світовий досвід оцінки кредитоспроможності, але при цьому необхідно враховувати специфіку фінансової звітності та обліку вітчизняних підприємств. Ефективна методика фінансового аналізу кредитоспроможності підприємства може забезпечити банкам можливість уникнути ризику неповернення позик, а підприємствам вчасно виявити негативні тенденції та попередити банкрутство.

Вибір методів і алгоритмів для оцінки кредитного рейтингу підприємства обумовлений особливостями використання статистичних даних. Статистичні моделі оцінки кредитоспроможності – процес присвоєння кредитного рейтингу на основі кількісного статистичного аналізу. Такі моделі засновані на розрахунку кредитного рейтингу за певною формулою та включають в основному кількісні фактори (фінансові коефіцієнти) та деякі якісні фактори (стандартизовані та приведені до кількісного значення аспекти діяльності позичальника).

Умовно процес оцінки за статистичною моделлю проходить в 3 етапи. Спочатку визначаються змінні, що впливають на значення рейтингу. Після цього на основі ретроспективних статистичних даних визначається вплив кожного з факторів на рівень кредитоспроможності, що відбивається у вазі відповідного коефіцієнту. На заключному етапі визначається вага поточних змінних згідно ступеня впливу та присвоюється відповідне рейтингове значення. Величина рейтингу відповідає певним класам кредитоспроможності підприємства.

Проте використання статистичної моделі не враховує вплив на кредитний рейтинг цілого ряду якісних факторів. Експертна оцінка на відміну від статистичних моделей (з чітко визначеним набором фінансових показників) має на увазі деяку свободу при аналізі звітності. Для проведення якісної оцінки необхідні дані ретроспективного аналізу. У разі формування кредитного рейтингу пильну увагу слід приділяти питанням кредитної історії позичальника: фактам прострочення позикової заборгованості, частоті звернень за кредитом, лімітам кредитування. Крім того, необхідно враховувати не тільки фінансовий стан підприємства, але й перспективи та можливості розвитку галузі, параметри, що характеризують стан активів підприємства (рівень зносу та оновлення основних виробничих фондів, кадровий потенціал, тощо) і показники стратегічного планування (показники інноваційного розвитку, ділову репутацію підприємства).

Моделі безпосередньо експертної оцінки за матеріалами західних джерел використовуються майже половиною банків при аналізі кредитоспроможності великих і середніх позичальників. При проведенні такого виду оцінки визначити вплив факторів на величину кредитного рейтингу практично неможливо, тому аналітики розраховують фінансові коефіцієнти, проте значення даних показників інтерпретуються по кожному позичальнику індивідуально. Згідно з оцінками Базельського комітету, приблизно 1/5 частина банків використовують дану модель при аналізі кредитоспроможності великих підприємств [20].

На наш погляд, доцільно оцінювати кредитний рейтинг підприємства на основі системного аналізу як якісних, так і кількісних факторів. До якісних чинників відносять: аналіз і прогноз розвитку галузі; технологічні нововведення в галузі; становище підприємства на галузевому ринку; диверсифікацію діяльності. Серед кількісних чинників виділяють: показники грошового потоку і ліквідності; структуру капіталу підприємства; фінансову незалежність, тощо. Присвоєння кредитного рейтингу в даному випадку являє собою модель безпосередній експертної оцінки, тому реальний внесок показників у значення рейтингу визначається на розсуд оцінювача.

Можна виділити принципи формування та оцінки кредитного рейтингу підприємства:

1. Вимога якісного аналізу:

принцип системності – аналіз кредитоспроможності виступає в якості системи, що включає взаємопов'язані елементи більш низького рівня, і в той же час, сам грає роль елемента системи більш високого рівня, що взаємодіє з іншими підсистемами в комплексному економічному аналізі;

принцип відсутності дублювання показників – не передбачається використання аналогічних за змістом показників.

2. Вимога комплексності:

принцип багатогранності – різнобічна оцінка факторів, здатних вплинути на визначення класу кредитоспроможності;

принцип універсальності – можливість застосування запропонованої методики для будь-якого підприємства.

3. Вимога автоматизації:

принцип практичної застосованості – можливість реалізації в практичній діяльності.

Сутність науково-методичного підходу формування та оцінки кредитного рейтингу полягає в послідовному розгляді кількісних і якісних (фінансових і нефінансових) параметрів діяльності підприємства і визначення його

належності до певного класу позичальника, що характеризується певною якістю кредитоспроможності.

Пропонований науково-методичний підхід до визначення кредитоспроможності підприємства включає вісім модулів. Блок-схема зображена на рис. 2.1.

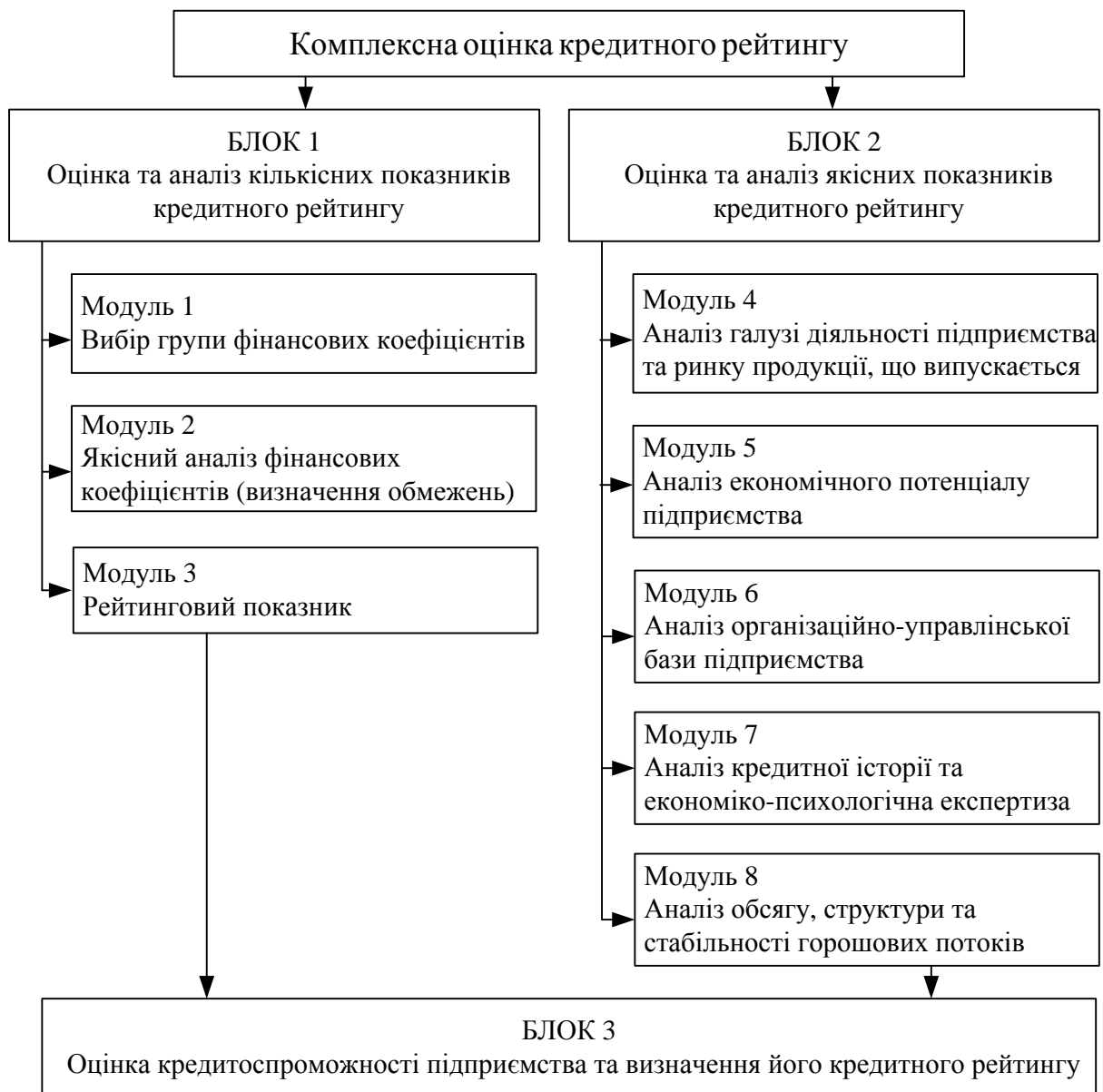


Рисунок 2.1 – Комплексний підхід до оцінки кредитного рейтингу підприємства

БЛОК 1. Оцінка та аналіз кількісних показників кредитного рейтингу представлені трьома модулями.

Модуль 1. Вибір групи фінансових коефіцієнтів слід проводити з точки зору економічного змісту та доцільності застосування цих коефіцієнтів при аналізі можливостей для отримання та повернення кредиту. Кількісні показники, що використовуються для комплексної оцінки, повинні відповідати таким додатковим умовам:

суттєвості характеристик підприємства, які описуються за допомогою фінансових коефіцієнтів;

об'єктивності (незалежності від суб'єкта, що визначає ці значення);

достовірності (відсутності помилок і спотворення інформації);

незалежності (відсутності дублювання інформації, яка несе значення параметра інформацією міститься в сукупності інших показників);

односпрямованість.

При цьому набір показників може незначно змінюватися в зв'язку з особливостями бізнесу, галузевою специфікою, видом діяльності, що дозволить здійснювати індивідуальний підхід. Ґрунтуючись на вивчених методиках багатьох банків, а також на теоретичних підходах фахівців в області фінансового аналізу, банківської справи та фінансів, можна прийти до висновку, що в якості основних у підсумковій рейтинговій оцінці слід виділити кілька груп показників, які відповідають напрямкам кількісного аналізу.

Модуль 2. Якісний аналіз фінансових коефіцієнтів полягає в необхідності визначити для кожного з них обмеження, відхилення від яких в той чи інший бік не є позитивним моментом в діяльності підприємства.

Модуль 3. Рейтинговий показник розраховується за формулою, в якій враховуються вага фінансового показника, його категорія в залежності від отриманого значення та меж застосування, а також саме кількісне значення показника.

У блоці 1 «Оцінка та аналіз кількісних показників кредитного рейтингу» виходячи з доцільності кількість проміжних коефіцієнтів кредитного рейтингу, які розраховуються щомісяця, не повинна перевищувати 10 показників.

Вибір фінансових показників, які використовуються для оцінки кредитоспроможності, слід проводити з точки зору їх економічного змісту та застосування, з переліку, що наведено у табл. 2.2. При визначенні фінансових коефіцієнтів пропонується використовувати традиційні формули їх розрахунку.

У зв'язку з тим, що велика частина операцій підприємства, так або інакше, пов'язана з рухом грошових коштів, аналіз обсягу, структури і стабільності грошових потоків підприємства є чи не найважливішим моментом в процесі оцінки кредитного рейтингу, оскільки дозволяє зробити висновок про достатність у підприємства грошових коштів для виконання своїх зобов'язань. Показники, які характеризують грошовий потік підприємства, наведено в табл. 2.6.

Таблиця 2.6 – Аналіз грошового потоку

Показники	Варіанти значень
1. Перевищення прогнозного грошового потоку над сумою запрошеного кредиту	Кредит перевищує кошти на 50% та більше
	Кредит перевищує кошти на 30-50%
	Кошти = сума кредиту
	Кредит перевищує кошти на 10-30%
	Кредит перевищує кошти на 10% та менше
2. Співвідношення середньомісячного сальдо грошового потоку з сумою кредиту по минулих періодах	Залишок коштів 50% і вище від суми кредиту
	Залишок коштів 30-50% від суми кредиту
	Залишок коштів 10-30% від суми кредиту
	Залишок коштів 100% і менше від суми кредиту
3. Приріст грошового потоку	Приріст значний
	Приріст помірний
	Приріст слабкий
	Не має приросту
4. Порівняння грошових потоків з реалізацією проекту і без неї	Значне покращення
	Помірне покращення
	Збереження поточного стану
	Погіршення

Джерело: побудовано автором

Розроблена методика є лише частиною загальної методики оцінки кредитного рейтингу позичальника. Після проведення запропонованих в представленій частині розрахунків необхідно провести подальшу оцінку

підприємства. Слід оцінити якісні параметри, що характеризують фінансовий стан підприємства. Кожній якісній характеристиці присвоюється відповідний бал. Сума балів, отриманих після проведеного додаткового аналізу якісних характеристик підприємства, підсумовується з балами, отриманими згідно аналізу фінансової звітності позичальника. В результаті, отримавши остаточну бальну оцінку, можна отримати підсумковий результат, що характеризує рівень кредитного рейтингу, і прийняти рішення про можливість надання кредиту, а також створенню певних резервів по кредиту, що видається.

При проведенні заключного етапу визначення фінансового стану потенційного позичальника можна перейти до трирівневої критеріальної системи. Якісні характеристики діяльності підприємства, як правило, не піддаються формалізації в формі будь-яких обґрунтованих математичних і статистичних моделей, в зв'язку з цим оцінюються на основі особистісних думок кредитних експертів. У зв'язку з цим кількість якісних характеристик позичальника, необхідних для проведення оцінки кредитного рейтингу, а також їх склад і бальна оцінка можуть визначатися індивідуально кожною кредитною установою самостійно.

У блоці 2 «Оцінка і аналіз якісних показників кредитного рейтингу» представлена схема проведення оцінки кредитоспроможності, яка дозволяє подати аналіз кредитоспроможності, як цілісну систему з логічне пов'язаними між собою елементами (модулями). Показники кожного модуля характеризують ті чи інші фактори, що впливають на узагальнюючі оцінки кредитного рейтингу підприємства.

До блоку 2 включено показники з деякими станами та інтервалами значень, які характеризують бізнес підприємства, його економічний потенціал, склад власників, систему бухгалтерського обліку та внутрішньогосподарського контролю:

1. Оцінка галузі діяльності підприємства та ринку продукції, що випускається: обсяг реалізації; сегмент і частка ринку; чутливість продукції до змін кон'юнктури, цінових і нецінових факторів попиту; рівень цін.

2. Аналіз економічного потенціалу підприємства: продуктивність праці; коефіцієнт зносу активної частини основних засобів; рівень інноваційної активності; наявність і використання інформації, що дає підприємству переваги перед іншими; складські приміщення підприємства, тощо.

3. Аналіз організаційно-управлінської бази: якісний склад акціонерів (власників); можливість акціонерів (власників) впливати на політику підприємства; організаційна структура; наявність системи планування; система бухгалтерського обліку та внутрішньогосподарського контролю; маркетинг.

4. Аналіз ділового ризику, який можна доповнити аналізом кредитної історії і економіко-психологічної експертизою (табл. 2.7), який проводиться на основі експертних методів оцінювання.

Таблиця 2.7 – Аналіз кредитної історії та економіко-психологічна експертиза

Напрями аналізу
<i>Кредитна історія підприємства</i>
без простроченої заборгованості за основним боргом і відсотками з затримкою по сплаті відсотків
прострочена заборгованість до 10 днів
прострочена заборгованість до 30 днів
прострочена заборгованість понад 60 днів
<i>Економіко-психологічна експертиза</i>
особисті якості топ менеджменту компанії
стиль ведення бізнесу
якість управління на підприємстві, ділова репутація підприємства
особисті показники вищого керівництва
оцінка організації постачальниками, споживачами та іншими учасниками ринку
ставлення керівництва підприємства до співробітників

У блоці 3 «Оцінка кредитоспроможності підприємства та визначення його кредитного рейтингу» об'єкт дослідження відноситься до певної типологічної групи на основі кластерного аналізу методом *k*-середніх.

По кожній групі показників економіко-психологічної експертизи існує максимальна оцінка, проте чітких критеріїв не наведено, щоб виключити

суб'єктивну оцінку кредитного інспектора. Залежно від суми складових формується відповідний поправочний коефіцієнт та підприємству присвоюється певний класу кредитного рейтингу (табл. 2.8).

Таблиця 2.8 – Класи кредитного рейтингу підприємства

Клас кредитного рейтингу	Назва	Типологічна група
I	Висока кредитоспроможність	Ризик відсутній
II	Добра кредитоспроможність	Ризик відсутній
III	Добра кредитоспроможність	Ризик мінімальний
IV	Достатня кредитоспроможність	Ризик мінімальний
V	Задовільна кредитоспроможність	Ризик прийнятний
VI	Задовільна кредитоспроможність	Ризик підвищений
VII	Незадовільна кредитоспроможність	Ризик підвищений
VIII	Незадовільна кредитоспроможність	Ризик високий
IX	Некредитоспроможний позичальник	Ризик високий

1. Результати аналізу кредитоспроможності дозволяють отримати універсальну інтегральну оцінку кредитного рейтингу, в якій суміщений аналіз кількісної та якісної інформації.

2. Аналіз фінансових коефіцієнтів включає прогноз кредитоспроможності на основі вивчення показників, які визначають можливість і здатність позичальника до погашення заборгованості по кредитах прогнозованим грошовим потоком.

3. В методиці виділені основні якісні характеристики і обрана конкретна методологічна база оцінки.

4. Кредитний рейтинг оцінюється послідовно, починаючи з аналізу фінансових коефіцієнтів і закінчуючи оцінкою якісних параметрів, що обумовлено їх особливою значущістю.

Одним з перспективних напрямків дослідження методичних основ оцінки якісних факторів кредитоспроможності позичальників є використання нейромережевих технологій.

2.2 Методика формування кредитного рейтингу підприємства в умовах фінансової нестабільності

У процесі оцінки кредитного рейтингу суб'єктів господарювання необхідно враховувати не лише галузеві ризики, а й країни та суверенні. Розглянемо більш детально ризики, які використовуються при оцінці кредитоспроможності підприємства (рис. 2.2).

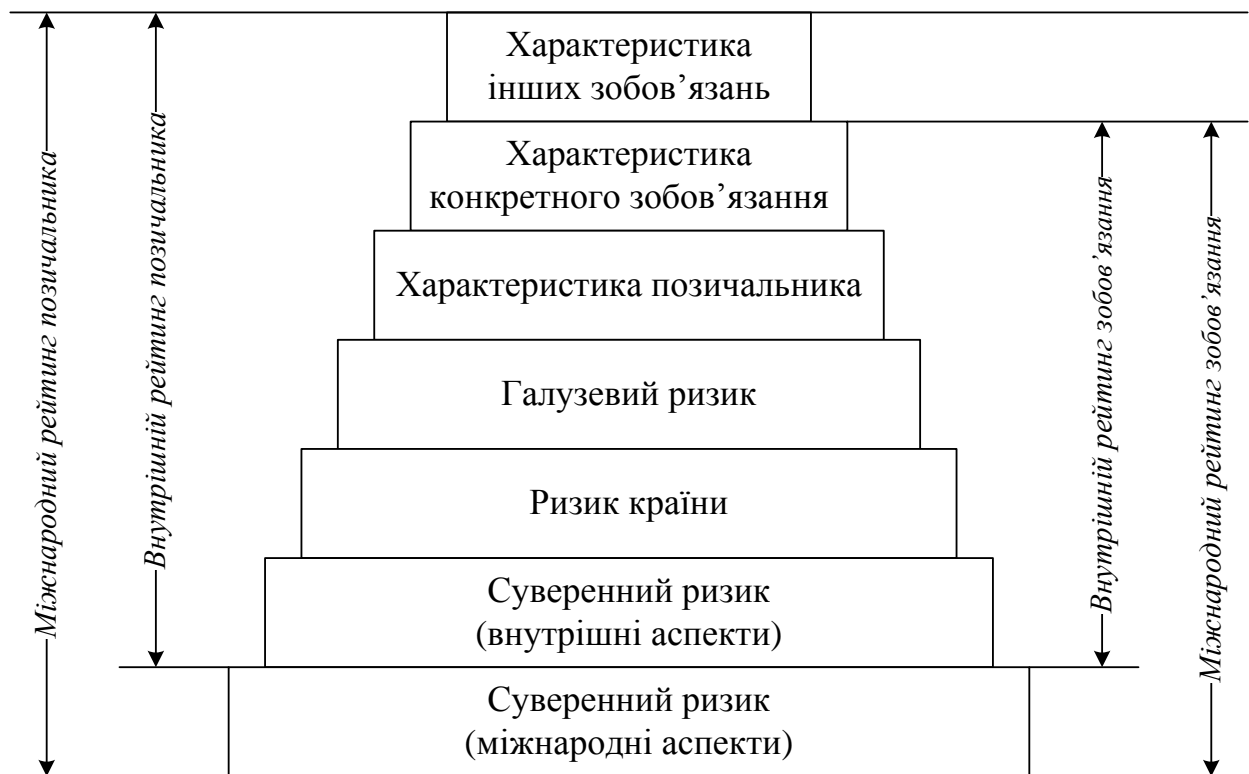


Рисунок 2.2 – «Піраміда ризиків» для різних типів кредитного рейтингу

Можна виділити цілу низьку методів оцінки ризику (табл. 2.9):

розрахунок фактичних показників ризиків, встановлених національним банком України, і зіставлення їх з нормативами ризику (якщо мова йде про банківські операції на фондовому ринку);

Таблиця 2.9 – Методи оцінки видів ризику

Види ризику	Нормативи ризику	Експертні оцінки та аналіз концентрації ризику	Статистичні методи і математичні моделі
1	2	3	4
Кредитний ризик	<ul style="list-style-type: none"> - нормативи достатності капіталу (на основі активів, зважених з урахуванням ризику); - максимальний розмір ризику на одного позичальника або групу пов'язаних позичальників; - максимальний розмір великих кредитних ризиків; - мінімальний розмір резервів, що створюються під високо ризиковані активи (резерву під кредитний ризик); - максимальний розмір кредитів, гарантій, наданих своїм учасникам та інсайдерам; - мінімальний розмір резервів, що створюються під високо ризиковані активи. 	<ul style="list-style-type: none"> - класифікація боргових зобов'язань на групи кредитного ризику (стандартні, нестандартні, сумнівні та безнадійні) залежно від фінансового стану позичальника, його можливостей з погашення основної суми боргу та сплати на користь відсотків, комісійних та інших платежів, ступенем забезпечення боргового зобов'язання, тощо; - розрахунки та експертна оцінка зайвих концентрацій кредитного ризику, створених на ринку цінних паперів; - оцінка по кредитному рейтингу емітентів і боргових цінних паперів, по внутрішній системі рейтингу; - оцінка кредитного ризику за величиною різниці доходів, що формується на відкритому ринку, між борговими цінними паперами, кредитний ризик яких визначається, і активом, прийнятим за безризиковий або має найменший кредитний ризик; - оцінка кредитного ризику, заснована на експертних судженнях, сформованих у процесі аналізу кредитоспроможності і фінансово-господарської діяльності емітентів боргових цінних паперів 	<ul style="list-style-type: none"> - моделі багатофакторної кореляції, в яких кредитний ризик оцінюється за ймовірності його настання, що є функцією від факторів фінансового стану позичальників; - моделі кореляції, в яких кредитний ризик оцінюється за ймовірності його настання, що є функцією від кредитного рейтингу цінного паперу або внутрішнього рейтингу цінного паперу; - моделі, в яких визначається функція щільності ймовірності втрат за борговими зобов'язаннями, ризик портфеля боргових активів оцінюється за величиною відхилення вказаних втрат від їх очікуваної величини; - за наявності довгих часових рядів і значної кількості спостережень може розглядатися можливість використання VAR моделей.

Продовження табл. 2.9

1	2	3	4
Відсотковий ризик	<p>- величина процентного ризику визначається на основі алгоритму, що використовує обчислення чистих довгих і коротких позицій по однорідним фінансовим інструментам і зважування їх за експертною величиною відсоткового ризику, пов'язаного з даною категорією фінансових інструментів</p>	<p>- розподіл активів, зобов'язань і позабалансових статей, чутливих до зміни відсоткових ставок, на певне число серій відповідно до терміну погашення (відсоткові ставки фіксовані) або строком, що залишаються до перегляду рівня відсоткових ставок (відсоткові ставки коливаються);</p> <p>- експертна оцінка зайвих концентрацій відсоткового ризику, створеного на ринку цінних паперів (великі частки бізнесу, фінансові інструменти, з якими пов'язані підвищені відсоткові ризики, окремі види валют, активи і зобов'язання, які формують високий відсотковий ризик).</p>	<p>- геп-аналіз;</p> <p>- розрахунки дюрації та модифікованої дюрації;</p> <p>- розрахунки зміни ціни боргового інструменту на одиницю зміни прибутковості;</p> <p>- симуляційні моделі, які включають сценарії зміни в майбутньому відсоткових ставок, середів між ними, кривих прибутковості та оцінюють потенційний ефект їх зміни на прибуток і справжню вартість грошових потоків, які генерує брокер-дилер.</p>
Ризик ліквідності	<p>- нормативи ліквідності, які визначаються як співвідношення між активами і пасивами з урахуванням термінів, сум і видів активів і пасивів, інших факторів:</p> <ul style="list-style-type: none"> - миттєва ліквідність; - поточна ліквідність; - довгострокова ліквідність. 	<p>- класифікація активів, у які вкладено кошти на групи ризику ліквідності в залежності від стану попиту та пропозиції на конкретні види активів, стану активів, їх готовності до реалізації;</p> <p>- експертна оцінка зайвих концентрацій ризику ліквідності;</p> <p>- розподіл активів і зобов'язань на певне число серій у відповідності з термінами настання зобов'язань і виявлення на цій основі розривів у ліквідності;</p> <p>- експертна оцінка здатності залучати ресурси (доступність грошового ринку, диверсифікованість клієнтів, тощо);</p> <p>- стрес-тестування (сценарії «тимчасові короткострокові труднощі в ліквідності», «кризу ліквідності брокера», «загальноринковий криза ліквідності»).</p>	<p>- моделі багатофакторної кореляції, в яких динаміка ризику ліквідності оцінюється по динаміці складових його факторів - різних груп активів і зобов'язань;</p> <p>- моделі багатофакторної кореляції, в яких функцією є складові елементи ліквідності (величина залишку коштів банку на кореспондентському рахунку, незнижувані залишки коштів клієнтів на розрахункових рахунках, тощо);</p> <p>- моделі, в які включаються VAR (<i>Value at Risk</i>) – моделі для оцінки динаміки ліквідності та її складових елементів.</p>

Закінчення табл. 2.9

1	2	3	4
Ринковий ризик	<p>- торговий портфель – на основі додавання розмірів:</p> <p>ринкового ризику за фінансовими інструментами, чутливим до змін відсоткових ставок;</p> <p>ринкового ризику за фінансовими інструментами, чутливим до зміни ринкових цін на фондові цінності, за винятком балансових інструментів, придбаних для цілей інвестування;</p> <p>ринкового ризику за відкритими позиціями в іноземних валютах та дорогоцінних металах.</p> <p>- кожен вид ринкового ризику визначається на основі алгоритму, що використовує обчислення чистих довгих і коротких позицій, зважування їх за експертною величиною ринкового ризику, пов'язаного з даною категорією фінансових інструментів.</p>	<p>- сценарний підхід, в рамках якого висловлюються якісні та кількісні судження про величину ринкового ризику в залежності від варіантів сценаріїв в поведінці ринків цінних паперів та інших фінансових інструментів;</p> <p>- стрес-тестування (на масштабні зміни відсоткових ставок, значні, в короткий час падіння ринку акцій, швидкі та глибокі зміни валютних курсів тощо) з тим, щоб визначити граничні значення факторів і їх комбінацій, при яких брокер-дилер буде нести найбільші втрати від ринкового ризику.</p>	<p>- VAR-моделі (<i>Value at Risk</i>) – моделі статистичного аналізу історичних рядів показників, що формують оцінку тієї частини торгового портфеля активів, яка знаходиться під ризиком і може бути втрачена протягом певного фіксованого періоду часу, висловлюючи при цьому розмір ринкового ризику з високою ймовірністю (зазвичай 95% або 99%);</p> <p>- сценарний підхід на основі статистичного аналізу історичних рядів показників або на основі методу головних компонент виділяються сценарії поведінки ринку, в яких реалізується ринковий ризик, визначаються найважливіші чинники, що формують сценарії, встановлюється статистична взаємозв'язок з розмірами ринкового ризику і прогнозуються його розміри на основі екстраполяції раніше наступили сценаріїв.</p>
Операційний ризик	<p>відсутність нормативів</p>	<p>- рейтингова або в абсолютних величинах оцінка ймовірності втрат за окремими факторами операційного ризику;</p> <p>- оцінка, заснована на експертних судженнях, сформованих у процесі аналізу системи внутрішнього контролю, якості персоналу, комп'ютерних і телекомунікаційних систем, систем захисту від операційного ризику, тощо.</p>	<p>кореляційні моделі, в яких функцією ймовірності настання операційного ризику, а змінними – чинники, що формують операційний ризик.</p>

експертні оцінки ризиків, засновані на опитуваннях експертів (якісний аналіз) та аналізі фінансово-господарської діяльності суб'єктів, ризики яких оцінюються (кількісний аналіз) (системи раннього попередження, рейтингові шкали, бальні та інші системи). До цього ж методу відноситься оцінка концентрацій ризиків щодо: індивідуальних контрагентів, груп контрагентів, регіонів, галузей, конкретних продуктів, постачальників послуг для брокера-дилера, структурних підрозділів, провідних той чи інший вид професійної діяльності або забезпечують операції (бек-офіс та інші облікові підрозділи, зберігання цінностей, підтримка обчислювальних мереж, тощо), природних катастроф та лих, взаємопов'язаних груп ризиків;

статистичні методи та економіко-математичні моделі.

В комплексних моделях оцінки кредитного ризику використовується низька якісних критеріїв (табл. 2.10), які доцільно узагальнити таким чином:

регіонально-галузевий аналіз (оцінка ринку);

якість менеджменту (управління);

характеристика власників (акціонерів) позичальника;

відношення з (місцевою та центральною) владою;

характер відношень банку та позичальника;

стабільність та перспективність позичальника.

Узагальнюючі наведені методики, можна зробити висновок, що кредитний рейтинг на 70-75 % залежить від фінансових результатів діяльності підприємства та моделюється на основі фінансових коефіцієнтів. Інші 25-30 % впливу безпосередньо пов'язані з якістю матеріальних активів підприємства та ефективністю їх використання.

Для оцінки кредитного рейтингу промислового підприємства показники господарської діяльності пропонується поєднати у 5 груп. Показники першої групи відображають фінансовий стан підприємства: коефіцієнт поточної ліквідності; коефіцієнт фінансової незалежності; коефіцієнт позикового капіталу; ступінь забезпечення запасів і витрат власними обіговими коштами;

коефіцієнт обіговості дебіторської заборгованості; коефіцієнт обіговості кредиторської заборгованості.

Таблиця 2.10 – Критерії оцінки кредитного ризику підприємства

№	Назва методики	Автор методики	Критерії оцінки кредитного ризику
1	2	3	4
1	Кредитний аналіз	Родіонов І.І. [197]	- галузевий аналіз; - фінансове положення; - якість управління; - ліквідність забезпечення та активів
2	Методика визначення категорії ризику позичальника для управління рівнем ризику кредитного портфелю банку	Кадиров А.М. [121]	- фінансовий аналіз; - забезпечення позики; - організаційна структура; - оцінка ринку
3	Метод багатокритеріальної класифікації ЦИКЛ для аналізу кредитного ризику	Асанов А.А., Борисенко В.П., Ларичев О.І., Нарижний Є.В., Ройзензон Г.В. [161]	- забезпеченість позики; - оцінка кредитного проекту; - цінність позичальника для банку; - надійність позичальника; - фінансове положення позичальника; - стабільність та перспективність позичальника
4	Методика комплексної оцінки кредитоспроможності позичальника	Єндророва В.Н., Хасянова С.Ю. [102]	- цінність позичальника для банку; - надійність позичальника; - стабільність та перспективність позичальника; - оцінка кредитного проекту; - фінансове положення позичальника; - забезпеченість кредиту
5	Інвестиційна кредитоспроможність підприємства-позичальника	Москвін В. [170]	- галузь; - місце розташування; - відношення з владою;
			- власники; - виробничий потенціал; - фінансовий стан; - менеджмент; - інвестиційна програма; - забезпечення кредиту; - якість проекту та плану його реалізації

Закінчення табл. 2.10

1	2	3	4
6	PARSEL	[189, с. 73]	<ul style="list-style-type: none"> - репутація позичальника; - обґрунтування розміру позики; - можливість погашення позики; - оцінка фінансового забезпечення - доцільність кредиту; - винагорода банку (процентна ставка) за ризик надання кредиту.
7	CAMPARI	[189, с. 68]	<ul style="list-style-type: none"> - репутація позичальника; - оцінка бізнесу позичальника; - аналіз необхідності звертання за позикою; - мета кредиту; - обґрунтування мети кредиту; - можливість погашення; - спосіб страхування кредитного ризику
8	Правило п'яти Сі	[189, с. 54]	<ul style="list-style-type: none"> - репутація позичальника; - фінансові можливості позичальника; - капітал, майно фірми; - забезпечення позики; - загальні економічні умови в країні

Показники першої групи відображають фінансовий стан підприємства: коефіцієнт поточної ліквідності; коефіцієнт фінансової незалежності; коефіцієнт позикового капіталу; ступінь забезпечення запасів і витрат власними обіговими коштами; коефіцієнт обіговості дебіторської заборгованості; коефіцієнт обіговості кредиторської заборгованості.

Показники другої групи відображають ефективність господарської діяльності підприємства: рентабельність власного капіталу; рентабельність активів; рентабельність обігових активів; рентабельність продукції; рентабельність виробництва та рентабельність продажу.

Показники третьої групи відображають інвестиційну діяльність: рентабельність інвестицій; частка власних інвестицій; темпи зростання інвестицій.

Показники четвертої та п'ятої груп безпосередньо пов'язані з господарською діяльністю підприємства. До четвертої групи відносяться показники, які відображають ефективність використання матеріальних

ресурсів: рентабельність основних засобів, рентабельність матеріальних обігових коштів, коефіцієнт обіговості виробничих запасів, коефіцієнт обіговості власного капіталу.

Показники п'ятої групи характеризують ефективність використання трудових ресурсів: частка кваліфікованих кадрів у загальній структурі персоналу, продуктивність праці, тощо.

Даний перелік показників може бути змінено та доповнено з урахуванням особливостей підприємства.

Оцінка кредитного ризику включає оцінку фінансового та ділового ризиків. Узагальнений кредитний рейтинг підприємства може бути розраховано за формулою:

$$R = R_{fr} * d_{fr} + R_{dr} * d_{dr} \quad (2.1)$$

де R – кредитний рейтинг;

R_{fr} – рейтинг фінансового ризику;

d_{fr} – частка фінансового ризику;

R_{dr} – рейтинг ділового ризику;

d_{dr} – частка ділового ризику.

Крім того, особливу увагу слід приділяти співвідношенню ступенів впливу на кредитний рейтинг якісних та кількісних факторів ризику.

При розгляді різних методів оцінки кредитоспроможності позичальників доцільно використовувати дворівневу класифікацію, засновану на використанні методів застосування різних варіантів обчислення кредитного рейтингу позичальника (рис. 2.3).

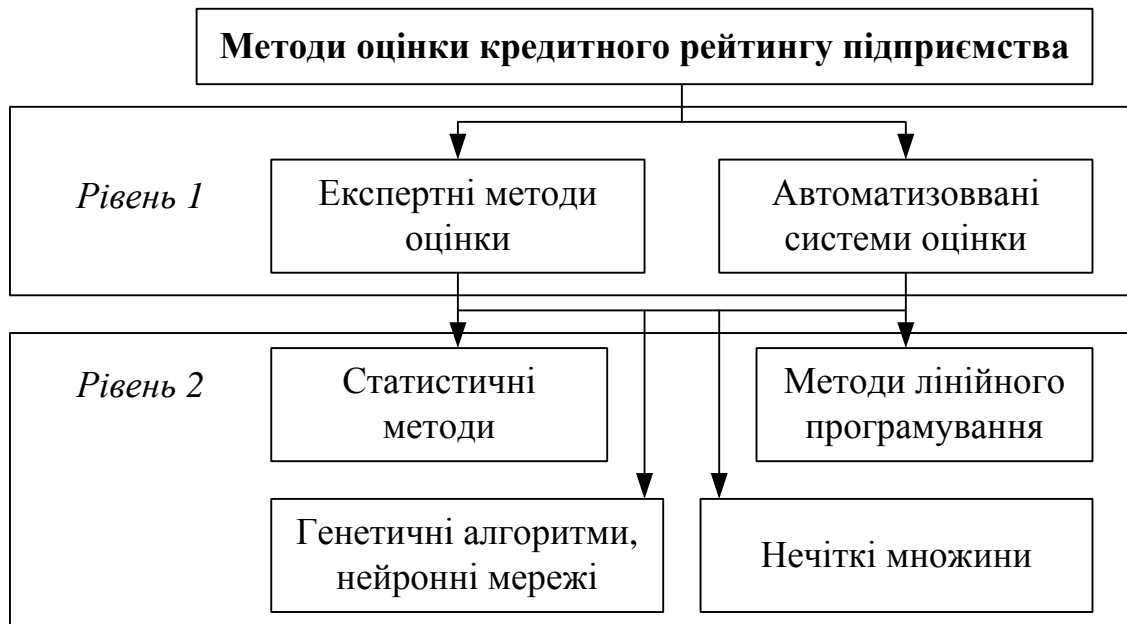


Рисунок 2.3 – Класифікація методів оцінки кредитного рейтингу

Методи першого рівня класифікації включають експертні оцінки, які найбільш часто засновані на суб'єктивній думці, а також методи, які використовують у своїй основі автоматизовані системи оцінки. Методи другого рівня, представляють собою математичні засоби підтримки прийняття рішень, які включають:

а) статистичні методи, які базуються на дискримінантному аналізі, такі як методи лінійної регресії, методи логістичної регресії, тощо;

б) методи лінійного програмування (результатом застосування методів лінійного програмування є лінійна модель оцінки кредитоспроможності позичальника, яка не дозволяє абсолютно точно класифікувати позичальника, в зв'язку з чим завдання формулюється таким чином, щоб ймовірність помилки була зведена до мінімуму);

в) генетичні алгоритми та нейронні мережі (в результаті може бути отримана модель, яка дає найбільш точну класифікацію позичальника);

г) нечіткі множинні моделі, які показують функціональну відповідність між нечіткими лінгвістичними поняттями та спеціальними функціями, що виражають ступінь приналежності значень вимірюваних параметрів нечітким описом.

Вибір методів і алгоритмів обумовлений особливостями використаних статистичних даних.

До числа основних особливостей аналізованих даних відносяться:

1) відсутність класифікованої навчальної вибірки підприємств з апріорно відомим розбиттям підприємств на вказану кількість класів платоспроможності (кредитоспроможності) та відсутність статистики з банкрутств (дефолтів) підприємств;

2) склад і форма подання вихідних даних фінансового стану підприємств в рамках системи моніторингу;

3) наявність різко аномальних і екстремальних спостережень, обумовлених як особливостями розрахунку відповідних показників, так і технічними похибками даних;

4) неоднорідність даних за такими факторами, як галузева приналежність, розмір і термін його функціонування (протягом всього періоду дослідження), тощо;

5) динамічний характер статистичних даних з різних інтервалом (річний, квартальний) реєстрації.

Очевидно, що невикористання в ході класифікації підприємств статистики з банкрутств кілька звужує можливості економічної інтерпретації отриманих в результаті класів кредитоспроможності та оцінки ймовірності дефолту для різних класів. Разом з тим цю проблему технічно можна вирішити в рамках запропонованої статистичної методики при наявності «якісної» статистики з банкрутств, репрезентативної вибірки достатнього обсягу. На практиці частка банкрутств не забезпечує репрезентативність зазначеної вибірки, проте наявна статистика щодо банкрутств може застосовуватися для наближеної оцінки ймовірностей дефолтів класів кредитоспроможності підприємств.

Наведемо коротку характеристику впливу перерахованих особливостей на формування статистичної методики.

1. В силу першого відмінності для класифікації підприємств за рівнями (кластерам) платоспроможності можуть використовуватися лише так звані статистичні методи автоматичної класифікації (методи класифікації без навчання), відомі також як методи (алгоритми) кластерного аналізу [40, 160]. Альтернативним підходом в даному випадку може виступати запропонована в [38] методологія, заснована на побудові інтегрального показника (індикатора) ступеня виразу латентної (прихованої) цільової змінної на основі факторного аналізу даних або методу головних компонент. Цей підхід набув широкого застосування в задачах соціально-економічного аналізу та управління, статистичної оцінки інвестиційної привабливості та інших.

2. Склад і форма представлення вихідних показників визначили з урахуванням теорії та практики аналізу фінансового стану підприємств початковий набір коефіцієнтів, що характеризують різні аспекти стану підприємств, та впливають на ступінь їх кредитоспроможності [157], а також відповідну їм методику аналізу. Використані фінансові коефіцієнти розділені на групи виходячи з їх економічного сенсу [201]: коефіцієнти ліквідності; коефіцієнти фінансової стійкості; коефіцієнти ділової активності; коефіцієнти динаміки розвитку; коефіцієнти рентабельності.

3. Використані методи багатомірного статистичного аналізу чутливі до наявності аномальних і екстремальних спостережень у вибірках, що призводить до необхідності цензурування і виключення зазначених спостережень відповідно. Особливістю розглянутих даних є яскраво виражена асиметричність розподілів ймовірностей вибірок значень коефіцієнтів, що використовуються в аналізі. Це ускладнює проблему виявлення багатомірних аномальних і екстремальних спостережень за допомогою традиційних алгоритмів, для яких розподіл основної маси спостережень передбачається симетричним. Дослідження показали, що формальне застосування зазначених методів призводить до скорочення вихідної вибірки до 30 % за рахунок видалення спостережень, які не розглядаються як аномальні для асиметричного розподілу.

4. Неоднорідність даних за галузевою належністю призводить до необхідності автономного аналізу платоспроможності нефінансових підприємств за галузями. Подальше дроблення вибірок за підгалузевою ознакою обмежується малою кількістю підприємств в окремих підгалузях.

З метою отримання порівнянних результатів аналізу для всього періоду дослідження представляється доцільним використання для побудови алгоритмів класифікації лише вибірки тих підприємств, які функціонують на протязі всього періоду спостереження, так звані «наскрізні вибірки». Підприємства, що не потрапили в цю вибірку, класифікуються за допомогою алгоритмів дискримінантного аналізу, оцінених за отриманою «навчальною вибіркою».

5. Динаміка та різні інтервали реєстрації даних визначають необхідність рішення задачі на основі річних (значення показників на кінець року) та квартальних (значення показників на кінець кварталу) даних.

Специфіка квартальних і річних значень аналізованих показників може бути причиною особливостей застосування пропонованої методики, розроблених моделей і алгоритмів прийняття рішень. Рішення завдання оцінки платоспроможності підприємств для кожного інтервалу спостереження дає можливість аналізу динаміки зміни інтегральних показників галузей на макрорівні, а також інтегральних показників і рейтингу підприємств на мікрорівні. У той же час слід очікувати деякі (некритичні) розбіжності в значеннях інтегральних показників кредитоспроможності (платоспроможності) підприємств, розрахованих за квартальними і річними даними, що обумовлює необхідність використання двох типів рейтингів квартальних і річних.

При автономному аналізі вибірок, відповідних послідовним часовим періодам, також виникає проблема узгодження результатів класифікації підприємств за ступенем виразу аналізованої якості. Дана проблема вирішується шляхом отримання всієї вибірки значень аналізованих показників як просторових (одномоментних) даних за весь період спостереження.

Процес рішення задачі статистичної класифікації підприємств за рівнями кредитоспроможності з урахуванням описаних вище особливостей даних передбачає виконання таких основних етапів дослідження.

Етап 1. Формування на основі вхідної множини показників набору безрозмірних аналітичних коефіцієнтів, які видаються важливими в контексті цілей дослідження.

Етап 2. Попередня обробка даних з метою формування репрезентативної вибірки.

Етап 3. Проведення попереднього статистичного аналізу вибірок значень коефіцієнтів для встановлення статистичних властивостей даних на основі аналізу описової статистики та гістограм, виявлення та вилучення екстремальних спостережень, обробка пропусків і технічних погрешностей в даних.

Етап 4. Дослідження кореляційних залежностей між коефіцієнтами на основі кореляційної матриці для коефіцієнтів x_1, \dots, x_n , оціненої по однорідній та «очищеній» вибірці.

Етап 5. Перетворення змінних – приведення значень всіх розрахованих фінансових коефіцієнтів за шкалою $[0,1]$ таким чином, щоб більш високі значення показників відповідали підприємствам з більш високим ступенем кредитоспроможності шляхом завдання максимальних і мінімальних меж економічно обґрунтованих інтервалів значень для кожного коефіцієнту. Таке перетворення дозволяє здійснювати цензурування значень використаних фінансових коефіцієнтів з метою пом'якшення впливу на результати аналізу «аномально» великих або малих значень.

Етап 6. Застосування факторного аналізу на основі методу головних компонент для розрахунку інтегрального показника кредитного рейтингу на множині головних компонент, оцінки стійкості кореляційних зв'язків між використаними коефіцієнтами в часі. Інтегральний показник застосовується як один із способів інтерпретації класів, отриманих за допомогою алгоритму кластерного аналізу в просторі використаних фінансових коефіцієнтів: класу

підприємств з більш високим рейтингом відповідає більше значення інтегрального показника, розрахованого на основі методу головних компонент.

Етап 7. Кластерний аналіз вибірки в просторі вихідних фінансових коефіцієнтів.

Етап 8. Економічна інтерпретація результатів факторного і кластерного аналізу та оцінка узгодженості статистичної та діючої експертної методики на основі статистичних критеріїв для таблиць поєднання і рангових коефіцієнтів кореляції.

Етап 9. Класифікація нових підприємств на основі алгоритмів дискримінантного аналізу, оцінених за класифікованої навчальною вибіркою на попередніх етапах. Аналіз динаміки зміни індивідуальних кредитних рейтингів підприємств.

Етап 10. Обчислення, економетричне моделювання та прогнозування показників кредитоспроможності на макрорівні: середніх галузевих квартальних і річних рейтингів, а також інтегрального індикатора кредитоспроможності для економіки в цілому. Аналіз динаміки міграції рейтингів по галузям.

Пропонована система включає наступні типи рейтингів в річному і квартальному вимірі:

індивідуальні кредитні рейтинги підприємств;

середні галузеві кредитні рейтинги;

середньозважений інтегральний кредитний рейтинг економіки в цілому.

Перший із зазначених кредитних рейтингів використовується для аналізу кредитоспроможності окремих підприємств, тобто при аналізі кредитоспроможності на мікрорівні, інші застосовуються для аналізу кредитоспроможності на макрорівні.

Крім того, для аналізу динаміки міграції рейтингів на макрорівні (динаміки переходів підприємств з одного класу кредитоспроможності в інший) пропонується використовувати матриці ймовірностей однокрокових переходів за один період, так звані матриці міграції рейтингів.

При описі та дослідженні запропонованої статистичної методики будемо використовувати наступні позначення для значень рейтингів, отриманих за допомогою статистичних методів:

$R_{i,t}^{(k)} \equiv d_{i,t}^{(k)}$ – статистичний індивідуальний кредитний рейтинг (статистична оцінка $d_{i,t}^{(k)}$) для підприємства (i, k) в момент часу t ;

$\bar{R}_{i,t}^{(k)} = \frac{1}{n_k} \sum_{i=1}^{n_k} R_{i,t}^{(k)} \in [1, L](t - 1, \dots, T)$ – статистичний галузевий кредитний рейтинг для підприємств, що належать галузі k , в момент часу t ;

$P^{(k)} = (p_{rs}^{(k)}) (p_{rs}^{(k)} = P \{v_t^k = s | v_{t-1}^k = r\} \geq 0$ – матриця міграції рейтингів за один період спостереження для галузі l ($l = 1, \dots, L$).

В межах запропонованої методики оцінки кредитного рейтингу підприємства передбачається використання дев'яти основних класів кредитоспроможності, що позначаються у порядку зменшення ступеня кредитоспроможності від I до IX.

Залежно від інтервалу спостереження використовуваних часових рядів момент часу інтерпретується як квартал або рік, а відповідні середні галузеві рейтинги як квартальні або річні.

Наведемо докладний опис повного циклу проведених досліджень на прикладі одномоментної вибірки значень фінансових коефіцієнтів машинобудівних підприємств за 2002-2017 роки. Для інших галузей перерахуємо лише основні результати.

Для аналізу і оцінки стійкості кореляційних залежностей застосовується факторний аналіз, а саме метод головних компонент (МГК). Для оцінки можливості застосування даного методу для конкретної вибірки даних використовуються спеціальні критерії та тестові статистики, що дозволяють досліджувати необхідні властивості вибіркової кореляційної матриці. Проведений аналіз ґрунтується на критерії сферичності Бартлетта [5] та статистиці Кайзера-Мейєра-Олкіна (КМО) [21]. Критерій сферичності Бартлетта перевіряє нульову гіпотезу про відсутність кореляцій між змінними в

генеральної сукупності. Статистика Кайзера-Мейера-Олкіна (КМО) дозволяє перевірити, на скільки кореляцію між парами змінних можна пояснити іншими змінними (факторами).

Відповідно до отриманих результатів нульова гіпотеза про те, що кореляційна матриця є одиничною, відхиляється критерієм сферичності Бартлетта.

Наближене значення статистики є 46990,421, вона значуще на рівні 0,05. Значення статистики КМО, рівне 0,684, свідчить про прийнятну якість вибірки для застосування факторного аналізу. Граничним в даному випадку зазвичай вважається значення 0,6. Отже, доцільно використання факторного аналізу стосовно даної вибірки.

З огляду на величини власних значень, що відповідають окремим факторам, а також сумарну величину пояснене дисперсії, для подальшого аналізу використовувалися шість головних чинників, що пояснюють 82,076 % дисперсії вихідних показників. Факторні навантаження головних компонент подано у табл. 2.11.

Як видно з наведених даних, найбільш тісну кореляцію з першої головної компонентою, що зберігає найбільший відсоток дисперсії вихідних показників, існує з наступними коефіцієнтами:

- коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами;
- коефіцієнт забезпеченості фінансових зобов'язань активами;
- рентабельність продукції (продажів);
- рентабельність активів;
- рентабельність реалізації продукції або норма чистого прибутку.

Відповідно до отриманих результатів гіпотеза про відсутність кореляційних залежностей між аналізованих змінними відхиляється. Наближене значення статистики критерію сферичності Бартлетта одно 46990,4, воно є статистично значущим на рівні 0,05. Значення статистики КМО, рівне 0,674, свідчить про прийнятну якість вибірки для застосування факторного аналізу. Отже, використання факторного аналізу стосовно даної вибірці доцільно.

Таблиця 2.11 – Факторні навантаження до обертання

Змінна	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4	Фактор 5	Фактор 6
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами (K_4)	-0,928					
Коефіцієнт забезпеченості фінансових зобов'язань активами (K_5)	0,831					
Коефіцієнт фінансової незалежності (K_6)		-0,829				
Коефіцієнт фінансування (K_7)				-0,716		
Коефіцієнт мобільності коштів (K_8)					-0,713	
Оборотність обігових активів (K_{11})		-0,745				
Оборотність кредиторської заборгованості (K_{13})				0,711		
Оборотність товарно-матеріальних запасів (K_{15})		-0,815				
Рентабельність продукції (K_{16})	-0,844					
Рентабельність активів (K_{17})	-0,919					
Рентабельність реалізації продукції або норма чистого прибутку (K_{18})	-0,872					

У сукупності виділені фактори пояснюють 82,1 % дисперсії вихідних показників. Зокрема, перший фактор після обертання пояснює 25,0 % дисперсії, другий – 16,8 %, третій – 16,2 %, четвертий – 8,6 %, п'ятий – 8,1 %, шостий – 7,3 %.

Як видно з табл. 2.12, найбільш тісну кореляцію з першої головної компонентою, що зберігає найбільший відсоток дисперсії з тією ж самою сукупністю вихідних показників ($K_4, K_5, K_{16}, K_{17}, K_{18}$). Відзначимо також, що показники K_9 (темپ зростання виручки) та K_{10} (темپ зростання капіталу) не мають достовірного зв'язок хоча б з однією з шести компонент та повинні бути виключені з подальшого аналізу.

Порівняльний аналіз результатів факторного аналізу (табл. 2.11 та 2.12) свідчить про те, що в цілому кореляційні залежності між аналізованих змінними, а також їх інтерпретація і внесок в головні компоненти зберігаються. Аналогічні результати отримані для інших галузей економіки.

Таблиця 2.12 – Факторні навантаження після обертання

Показник	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4	Фактор 5	Фактор 6
Коефіцієнт поточної ліквідності (K_1)			0,912			
Коефіцієнт абсолютної ліквідності (K_2)			0,919			
Коефіцієнт термінової ліквідності (K_3)			0,965			
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами (K_4)	0,872					
Коефіцієнт забезпеченості фінансових зобов'язань активами (K_5)	-0,897					
Коефіцієнт фінансової незалежності (K_6)		0,960				
Коефіцієнт фінансування (K_7)				-0,805		
Коефіцієнт мобільності коштів (K_8)					0,834	
Оборотність обігових активів (K_{11})		0,764				
Оборотність дебіторської заборгованості (K_{12})						0,789
Оборотність кредиторської заборгованості (K_{13})				0,804		
Коефіцієнт співвідношення тривалості періодів оборотності дебіторської та кредиторської заборгованості (K_{14})					0,701	
Оборотність товарно-матеріальних запасів (K_{15})		0,948				
Рентабельність продукції (K_{16})	0,945					
Рентабельність активів (K_{17})	0,892					
Рентабельність реалізації продукції або норма чистого прибутку (K_{18})	0,953					

Сталість у часі кореляційних залежностей між аналізованих фінансовими показниками, тобто кореляційних матриць випадкових векторів ознак, дає підставу розглядати використовувані дані як вибірки просторових (одномоментних) спостережень на подальших етапах аналізу. Крім того, це дозволяє вважати, що відмінності між рівнем кредитоспроможності підприємств за кредитним рейтингом, обумовлена відмінністю середніх значень векторів ознак для рейтингу, що відповідає різним рівням кредитоспроможності підприємства.

Кластерний аналіз застосовується для класифікації підприємств, що входять в сформовані на етапі попереднього аналізу вибірки, в просторі обраних класифікаційних ознак (описаних вище фінансових коефіцієнтів) на

задану кількість класів. Для кластерного аналізу вибірок в рамках даного дослідження застосовується алгоритм k -середніх. За допомогою економічної інтерпретації отриманих результатів кластерного аналізу для різних галузей було встановлено, що найбільш обґрунтованим є припущення про наявність дев'яти класів кредитоспроможності підприємства.

Координати центрів класів, отриманих за допомогою алгоритму k -середніх в просторі вихідних і нормованих коефіцієнтів, являють собою точки багатовимірного простору класифікаційних ознак, координатами яких виступають середні значення коефіцієнтів для підприємств, віднесених до даного класу. Іншими словами, центр класу може бути інтерпретований як середньостатистичне підприємство цього класу. У табл. 2.8 дана економічна інтерпретація центрів класів відповідно до економічної методикою аналізу.

Аналіз описової статистики для інтегрального показника, отриманого на основі методу головних компонент як середньозважене значення відповідних головних чинників [39], в розрізі виділених класів (табл. 2.13) свідчить про наявність перетинів для сформованих класів, в меншій мірі це характерно для першого і четвертого класів і в більшій – для другого і третього.

Таблиця 2.13 – Описова статистика кредитного рейтингу для машинобудівних підприємств

Клас	Середнє значення	Медіана	Мінімум	Максимум	Стандартне відхилення
I	29,74	31,055	27,42	32,05	1,407
II	25,11	24,02	22,80	27,42	0,948
III	20,48	19,97	18,17	22,80	1,536
IV	15,86	14,355	13,54	18,17	0,035
V	11,23	10,25	8,92	13,54	1,220
VI	6,60	6,42	4,29	8,92	1,246
VII	1,98	3,65	-0,34	4,29	1,481
VIII	-2,65	0,00	-4,96	-0,34	0,000
IX	-7,28	-16,44	-9,59	-4,96	1,937

Середні значення та медіани показника кредитного рейтингу підприємства для цих класів відрізняються не значно. За всіма показниками спостерігаються досить близькі значення кредитного рейтингу для 2-го і 3-го класів.

Отже, для оцінки кредитного рейтингу позичальника була створена група оціночних коефіцієнтів, максимально незалежних один від одного, і розрахунковим шляхом, використовуючи статистичну вибірку, визначаються критериальні значення показників, що дозволяють відносити підприємства до того чи іншого класу позичальника з урахуванням їх галузевої специфіки та якісних характеристик функціонування підприємств.

Аналіз отриманих результатів дозволяє відзначити їх економічну значимість, а також свідчить про ефективність запропонованої системи статистичних кредитних рейтингів і про працездатність її програмного забезпечення, дає можливість більш адекватно визначати фінансовий стан потенційного позичальника, що призведе до зниження кредитних ризиків комерційних банків.

2.3 Обґрунтування управлінських рішень щодо формування кредитного рейтингу підприємства

В даний час багато суб'єктів господарювання знаходяться в кризовому або близькому до кризового стані. Як показують дослідження, це пов'язано не тільки із загальним поганим станом окремих галузей, а й з невірним обґрунтуванням і прийняттям рішень з управління кредитоспроможністю підприємства в умовах високої динаміки зовнішнього середовища та нестабільної фінансової ситуації в країні в цілому. Тому проблема розробки методів підтримки прийняття відповідних управлінських рішень є досить актуальною.

Підприємство є не просто системною одиницею економіки, але й виступає у якості самостійної керованої системи. Планування на підприємстві є основним інструментом адаптації управлінських впливів до мінливих умов навколишнього середовища, в якому відбувається діяльність організації. Управлінські впливи спрямовані, в кінцевому рахунку, на максимально ефективне використання ресурсів підприємства. При цьому критерії ефективності діяльності визначає менеджмент, але найбільш часто в якості критерію обґрунтовано виступають показники фінансового результату [60, с. 19]. Тому якість планування, в тому числі фінансового, має серйозний вплив на кредитоспроможність підприємства, що обумовлює великий інтерес менеджменту до якісних фінансових моделей як для цілей управління підприємством, так і при формуванні його кредитного рейтингу.

Сутність кредитоспроможності полягає у визначенні здатності позичальника своєчасно і в повному обсязі погашати заборгованість по позиції, ступінь ризику, що банк готовий взяти на себе. Кредитоспроможність – це правова і фінансова можливість позичальника залучати позикові кошти, а також його бажання і здатність в умовах невизначеності повернути отриманий кредит з відсотками в термін, встановлений договором.

Поняття кредитоспроможності включає в себе два принципові моменти: по-перше, прогноз платоспроможності даного клієнта за зобов'язаннями даного кредитного договору на найближчу перспективу, і, по-друге, ступінь індивідуального ризику банку, пов'язаного з можливим неповерненням конкретної позики конкретним клієнтом в терміни, зазначені в кредитному договорі. Ці моменти, будучи базою для ранжирування позичальників (клієнтів) по їх надійності, істотно визначають ключові параметри кредитного договору (розміри кредиту, позичкового відсотка, терміни платежів).

Поняття «кредитоспроможність» взаємопов'язане з поняттям «інвестиційна привабливість», проте в залежності від цілей аналізу вони можуть розглядатися по-різному. Інвестиційна привабливість позичальника розглядається як більш широке поняття в порівнянні з кредитоспроможністю,

бо інвестиційна привабливість дає відповідь на питання про доцільність вкладення коштів у підприємство. Інвестиційна привабливість залежить від усіх показників, що характеризують фінансовий стан. На наш погляд, управління кредитним рейтингом підприємства передбачає розробку напрямків використання моделей кредитних рейтингів як інструменту управління процесом підвищення рівня інвестиційної привабливості підприємства-позичальника.

Інвестиційна привабливість, тобто відповідь на питання про доцільність вкладення коштів у дане підприємство. Інвестиційна привабливість залежить від усіх показників, що характеризують фінансовий стан. Однак, якщо звузити проблему, інвесторів безпосередньо цікавлять показники, що впливають на прибутковість капіталу підприємства, курс акцій і рівень дивідендів.

Різні автори по різному визначають сутність інвестиційної привабливості, закріплюючи за нею свій набір характеристик. Так, наприклад, М.М. Крейніна підкреслює залежність інвестиційної привабливості підприємства від комплексу коефіцієнтів, що характеризують його фінансовий стан [145, с. 31]. Даний підхід вірним, але розкриває лише один бік цього поняття.

Л. Валінурова та О. Казакова розглядають інвестиційну привабливість підприємства як «сукупність об'єктивних ознак, властивостей, засобів і можливостей, які обумовлюють потенційний платоспроможний попит на інвестиції» [62, с. 16]. Схожу думку висловлює і Т.М. Матвеев. Інвестиційна привабливість, з його точки зору, «комплексний показник, що характеризує доцільність інвестування коштів в дане підприємство» [158]. Не можна не відзначити велику широту таких трактувань, проте, на нашу думку, їх негативною стороною є розмитість понять.

Повне та обґрунтоване визначення наведено в джерелі [42, с. 28] де інвестиційна привабливість підприємства трактується як самостійна економічна категорія, яка характеризується не тільки стійкістю фінансового стану підприємства, прибутковістю капіталу, курсом акцій або рівнем дивідендів, а й відзначається її залежність від конкурентоспроможності продукції,

клієнтоорієнтованості підприємства, що проявляється в найбільш повному задоволенні потреб споживачів, від рівня інноваційної діяльності господарюючого суб'єкта. Перевагою такого підходу є комплексність, різнобічність, включення в область аналізу фінансових і нефінансових аспектів інвестиційної привабливості підприємства.

Існує точка зору, прихильники якої визначають економічну сутність інвестиційної привабливості ширше і точніше, розуміючи під цим терміном сукупність об'єктивних ознак, властивостей і можливостей, що обумовлюють потенційний платоспроможний попит на інвестиції [120].

На думку Д. Єндовицької, В. Бабушкіна та Н. Батуріної, інвестування коштів в підприємство з оптимальними фінансовими показниками може принести меншу прибутковість, ніж інвестування коштів в менш стійку організацію, але при цьому функціонує на швидко розвивається. Науковці відзначають залежність інвестиційної привабливості підприємства від зовнішніх і внутрішніх факторів. Внутрішні чинники: система управління організації, номенклатура продукції, що випускається, ступінь застосування інноваційних рішень в технології виробництва та обладнання, тощо. Зовнішні чинники: економічні особливості галузі, потенціал регіону, в якому функціонує підприємство, законодавство в області інвестицій та бізнесу в цілому [41, с. 25].

Інвестиційну привабливість Д. Єндовицька та В. Бабушкін визначають як сукупність «взаємопов'язаних між собою характеристик економічного потенціалу, прибутковості операцій з активами та інвестиційного ризику господарюючого суб'єкта, що володіє певною здатністю до сталого розвитку в умовах конкурентного середовища і відповідає припущенню про безперервність діяльності» [41, с. 23]. Цей підхід, на наш погляд, є найбільш вірними, оскільки охоплює як фінансові, так і нефінансові аспекти, внутрішнє та зовнішнє середовище організації.

У зв'язку з цим, представляється необхідним запропонувати власне визначення інвестиційної привабливості підприємства, виходячи з якого повинні формуватися критерії управління. Будемо вважати, що інвестиційна

привабливість підприємства – це комплексна характеристика, яка характеризується фінансовим станом господарюючого суб'єкта, ступенем ризику втрати кредитоспроможності, ефектом від попередніх інвестицій, рівнем попиту на продукцію та її конкурентоспроможністю, а також рівнем інвестиційної привабливості та ризиків країни, регіону і галузі (рис. 2.4).

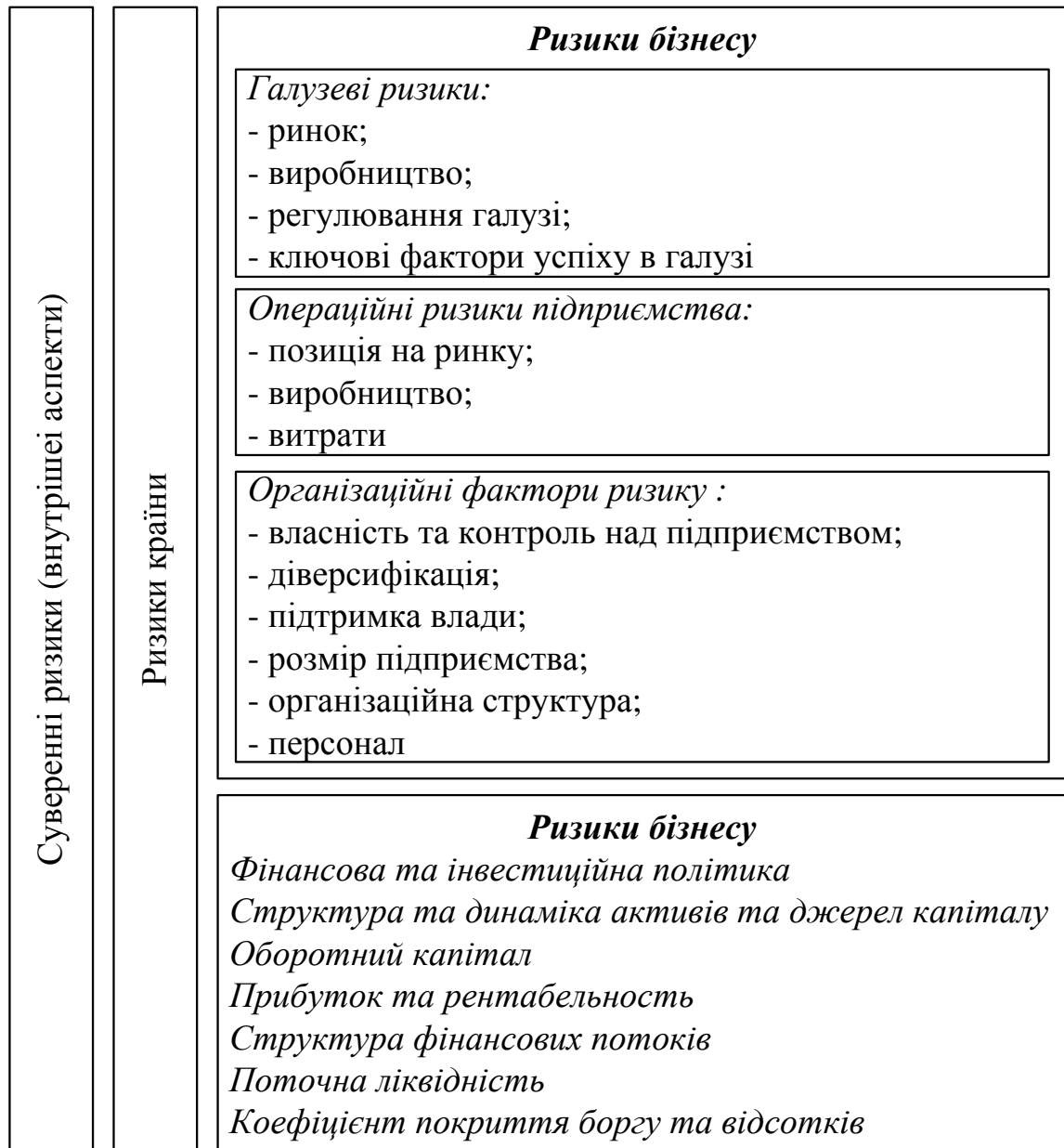


Рисунок 2.4 – Загальна структура аналізу ризиків втрати кредитоспроможності підприємства (узагальнено автором за матеріалами [180])

Інвестиційна привабливість – економічна категорія, що характеризується конкурентоспроможністю, прибутковістю підприємства, ефективністю його управління, платоспроможністю, стійкістю його фінансового стану, його здатністю до розвитку на базі підвищення прибутковості капіталу, конкурентоспроможності продукції.

Практика управління інвестиційною привабливістю свідчить про те, що частина вітчизняних підприємств не займаються формуванням своєї інвестиційної привабливості внаслідок того, що задовольняють вимогам інвесторів в силу монопольного становища на ринку або наявності ресурсів.

За сукупністю факторів, що оцінюються, підходи щодо управління інвестиційною привабливістю поділяються на фінансовий, стратегічний та інноваційний.

При фінансовому підході здійснюється управління фінансово-господарськими показниками, капіталізацією, формуванням перспектив зростання та розвитку підприємства-об'єкта інвестицій. Фінансовий підхід використовують підприємства мережевої торгівлі, харчової промисловості, телекомунікаційні компанії для залучення фінансових інвесторів (зокрема фондів прямих інвестицій, портфельних інвесторів).

В основі стратегічного підходу лежить стратегія розвитку підприємства, частка ринку, збутова мережу, активи підприємства, а також можливість синергетичного ефекту від об'єднання активів. Стратегічний підхід використовують підприємства банківського, страхового та фінансового секторів, мережевої торгівлі, металургійної промисловості для залучення стратегічних інвесторів. При інноваційному підході інвестори оцінюють перспективність зростання ринку, наявність інноваційних розробок, унікальних технологій, патентів, ліцензій, професійного менеджменту і забезпеченості науковими підрозділами.

Інноваційний підхід використовують підприємства високотехнологічних галузей, в тому числі машинобудівної галузі, телекомунікацій, ІТ-галузі для залучення фондів прямих інвестицій, венчурних фондів. Недоліки існуючих

підходів до управління інвестиційною привабливістю: відсутність комплексного аналізу (з використанням маркетингових інструментів) вимог інвесторів до інвестиційно привабливим підприємствам, оцінки конкурентоспроможності підприємства, обмеженість оцінюваної сфери чинників.

Значення кредитних рейтингів підприємств виступають в якості відкритого інформаційно-економічного інструменту планування та ефективного управління процесом підвищення рівня інвестиційної привабливості підприємства. Аналіз показав, що наявність реального міжнародного рейтингу у підприємства дає можливість залучати інвестиції під боєм низький відсоток (табл. 2.14). Економія може скласти від 3,88 % до 0,68 % в залежності від рейтингового класу підприємства.

Таблиця 2.14 – Порівняння процентних ставок по облігаціях для підприємств з кредитним рейтингом та без, % [107]

Клас кредитного рейтингу	Характеристика кредитного рейтингу	Підприємство з кредитним рейтингом	Підприємство без рейтингу	Економічний ефект від отримання рейтингу	Економічний ефект від підвищення рейтингу на 1 клас	
					Підприємство має міжнародний кредитний рейтинг	Підприємство не має міжнародного кредитного рейтингу
1	2	3	4	5	6	7
ССС	Небезпека припинення виконання зобов'язань та дефолту	10,52	14,4	3,88	-	-
В	Недостатній рівень кредитоспроможності щодо виконання зобов'язань у довгостроковому періоді	9,38	12,5	3,12	1,14	1,90
ВВ	Помірна здатність до виконання зобов'язань. Високий рівень залежності від актуальних тенденцій економічного розвитку.	7,95	10,13	2,18	1,43	2,37

Закінчення табл. 2.14

1	2	3	4	5	6	7
ВВВ	Достатній рівень спроможності виконувати свої зобов'язання, однак недостатній рівень захисту щодо можливих ризиків економічної діяльності	7,62	8,30	0,68	0,33	1,83

З метою формування кредитного рейтингу підприємства пропонується схема аналізу, яка включає інформаційний блок, аналітичний блок і блок управління (рис. 2.5). В кожному з блоків реалізовані основні процедури та завдання, необхідні для розробки відповідного інструментарію та впровадження його в управлінські завдання підприємства.

Інформаційний блок виконує підготовчу функцію, головним його завданням стає акумуляція інформації по підприємствах, які мають вже визначені рейтинги. Джерелами даної інформації є аналітичні матеріали рейтингових агентств із значеннями привласнених рейтингів для різних підприємств. Одним з перших завдань в даній методиці є аналіз існуючих коефіцієнтів і показників ефективності діяльності суб'єкту господарювання, до яких можна віднести такі групи як показники рентабельності, ліквідності, оборотності, фінансової стійкості, структури капіталу, ефективності на фондовому ринку, виробничі потужності, обсяги виробництва, тощо. Вся інформація об'єднується в єдину базу даних, де відображені основні фінансово-економічні показники в динаміці, і перераховується у відповідний інтегрований показник кредитного рейтингу.

Аналітичний блок передбачає створення механізму аналізу та формування кредитного рейтингу. Для цього необхідно вирішити ряд завдань з моделювання кредитного рейтингу, на основі інформації отриманої в інформаційному блоці. Аналітичний блок є найважливіших, тому що виходом є

математична модель залежності кредитного рейтингу від показників господарської діяльності підприємства.

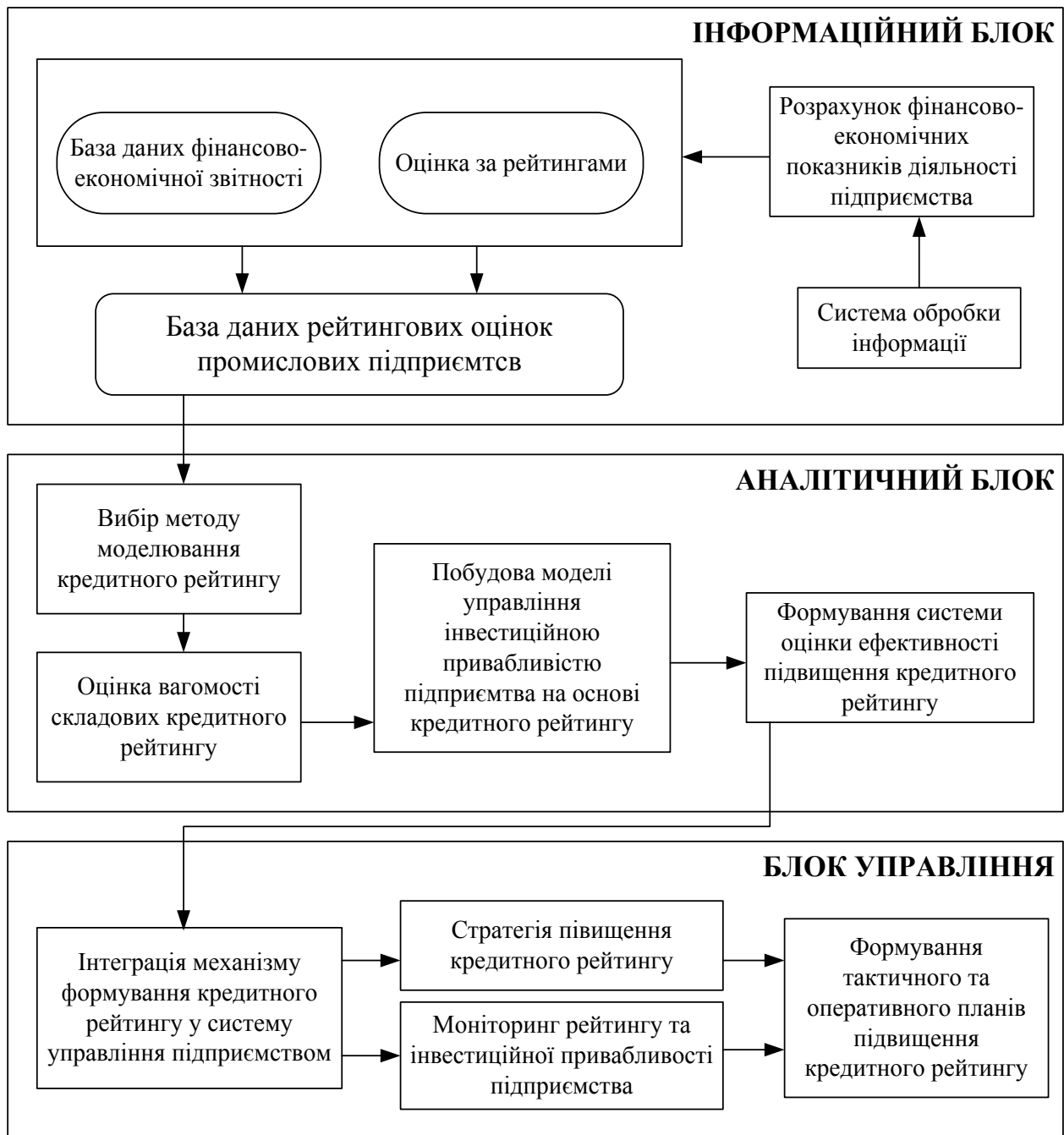


Рисунок 2.5 – Схема формування кредитного рейтингу підприємства
(розроблено автором)

Отримана модель дозволяє кількісно оцінити вплив виділених показників на зміни кредитного рейтингу. Дана математична модель повинна включати

елементи імітаційного моделювання, що дозволить у подальшому використовувати її не лише для оцінки кредитного рейтингу суб'єкту господарювання, а й для прогнозування його змін під впливом різних управлінських заходів.

На основі кореляційно-регресійного аналізу будуються економіко-математичні залежності для кожної групи показників окремо. Кожна з залежностей характеризує ефективність реалізації відповідної функції господарської діяльності підприємства. На основі отриманих результатів формується комплексна оцінка кредитного рейтингу у вигляді регресійної функції.

Блок управління передбачає безпосередньо розробку управлінських рішень на тактичному та оперативному рівнях, які спрямовано на підвищення інвестиційної привабливості підприємства. До тактичних цілей слід віднести: управління грошовими коштами підприємства, дебіторською та кредиторською заборгованістю, управління власними та запозиченими коштами. Для досягнення тактичних цілей необхідно вирішити ще цілу низку оперативних задач, а саме: скорочення витрат на виробництво продукції, підвищення асортименту та якості продукції, оптимізація бізнес-процесів підприємства, автоматизація та впровадження нових технологій, навчання персоналу, тощо.

Створення економіко-математичної моделі оцінки кредитного рейтингу, дозволяє визначити кредитний клас підприємства. За даним класом визначається середня вартість позикового капіталу для даного підприємства кредиторами та фінансовими посередниками. Так само модель дозволяє безперервно здійснювати контролінг фінансової стійкості підприємства і своєчасно приймати антикризові заходи. Це особливо актуально в умовах фінансової нестабільності на стадії зародження негативних факторів, які призводять до зниження фінансової стійкості та ефективності підприємства.

Важливим завданням використання створеної моделі формування кредитного рейтингу підприємства є інтеграція її в систему управління підприємством та узгодження зі стратегічними цілями розвитку суб'єкту господарювання.

Розглянемо можливі рішення менеджменту підприємства з управління основними показниками, які враховуються при формуванні кредитного рейтингу. Так управління грошовими коштами представляє досить складну задачу для керівників підприємства, так як необхідно аналізувати потік грошових коштів та формування бюджету грошових коштів. Тому для успішного управління грошовими коштами необхідно знати його величину в різні інтервали часу, і визначити які види діяльності його формують. Дані рішення будуть безпосередньо впливати на коефіцієнт поточної ліквідності, тому керівництву необхідно виділити комплекс заходів по збільшенню припливу грошових коштів та зменшення їх відтоку.

Для управління показниками фінансової стійкості підприємства необхідно розробити комплекс заходів з управління кредиторською та дебіторською заборгованістю, так як вони безпосередньо впливають на коефіцієнт поточної ліквідності та коефіцієнт фінансової незалежності. Управління дебіторською заборгованістю передбачає розробку рішень з контролю за оборотністю коштів у розрахунках. Прискорення оборотності є позитивною тенденцією функціонування підприємства. Підвищення оборотності може відбуватися за допомогою відбору потенційних покупців, визначення умов оплати товарів, контролю за термінами погашення дебіторської заборгованості та впливу на дебіторів.

Управління позиками підприємства дозволяє зміцнити фінансовий стан підприємства, комплекс управлінських заходів полягає в плануванні термінів залучення позикових коштів, визначення використання кредитів, визначення обсягів кредитів. Кредити можуть бути використані на інвестиції в підвищення ефективності підприємства, а так само на покриття прямих витрат. Ефективність залучення кредитів порівнюється з рівнем рентабельності капіталу, якщо вона вище, значить, підприємство ефективно їм розпорядився, якщо немає, то підприємство зазнає збитків.

Управління власним капіталом підприємства впливає на такі коефіцієнти як коефіцієнт автономії, коефіцієнт маневреності, коефіцієнт забезпеченості

запасів і витрат власними оборотними засобами. Економічний сенс цих показників повідомляє про те, що чим вище розмір власного капіталу підприємства в валюті балансу, тим вище кредитний рейтинг підприємства. Тому слід зазначити, що ефективне управління кредитним рейтингом пов'язано також зі збільшенням частки власного капіталу підприємства та в подальшому підтримці його на встановленому рівні.

Власний капітал підприємства включає в себе статутний, додатковий резервний капітал, нерозподілений прибуток минулих років, звітного періоду, доходів майбутніх періодів і резервів по сумнівних боргах. Управління окремими частинами власного капіталу обмежуються нормативами. Розмір статутного капіталу фіксується в установчих документах, додатковий капітал відображає приріст необоротних активів в результаті переоцінки, яка регламентується державою і не залежить від управлінських рішень. Так резервний капітал підприємства не може перевищувати 25 % статутного капіталу, тому для його збільшення необхідно збільшити частку статутного капіталу. В результаті збільшення власного капіталу підприємства може відбуватися тільки за рахунок збільшення нерозподіленого прибутку, яка залишається в розпорядженні підприємства після витрат, вироблених за рахунок чистого прибутку. І тому зменшення витрат, які включають в себе: виплати дивідендів, поповнення статутного капіталу, невиробничі витрати, дозволить підвищити кредитний рейтинг підприємства.

Управління запасами підприємства дозволяє підвищити коефіцієнт реальної вартості майна та коефіцієнт поточної ліквідності. Тому управління обсягом запасів дозволяє підвищити кредитний рейтинг. Управління запасами включає в себе ряд заходів націлених на мінімізацію витрат з утримання запасів, необхідних для виробництва. Зростання запасів підвищує показник поточної ліквідності і зменшує коефіцієнт забезпеченості запасів і витрат власними оборотними засобами, але в той же час збільшення запасів підвищує валюту балансу, що може привести до зменшення коефіцієнта автономії і рентабельності активів. Тому управління запасами являє собою знаходження

оптимального співвідношення між ризиком загрози зриву виробничої програми через брак запасів сировини і готової продукції та ризиком, пов'язаним з «вибуттям» грошових коштів з обігу і накопичення їх у вигляді запасів.

Управління необоротні активи підприємства дозволяє підвищити значення таких коефіцієнтів як коефіцієнт забезпеченості запасів і витрат власними оборотними засобами, коефіцієнт фінансової стійкості, коефіцієнт реальної вартості майна. Підвищення необоротних активів може відбуватися за рахунок збільшення обсягу виробництва, розширення асортименту продукції, підвищення якості, впровадження інноваційних технологій. Безпосередньо управління необоротні активи включає в себе наступні етапи: аналіз і облік напрямку руху і обсягів необоротних активів, аналіз стану і ефективності їх використання, оптимізація їх складу, формування джерел фінансування необоротних активів підприємства. Для збільшення необоротних активів підприємству необхідно підвищити свій виробничий потенціал.

У роботі пропонуються способи управління кредитоспроможністю та підвищення кредитного рейтингу, які можуть бути використані менеджментом для підвищення ефективності управління підприємством. Запропоновані методи можна поділити на категорії:

методи поліпшення кредитної історії та історії взаємин з банками;

методи поліпшення показників операційної діяльності;

методи поліпшення фінансового стану.

У табл. 2.15 представлені можливі факти співпраці господарюючого суб'єкта з кредитно-фінансовими установами, що враховуються для оцінки якості його кредитної історії.

У табл. 2.16 наведено способи поліпшення нефінансових показників операційної діяльності. У табл. 2.17 розглянуто способи поліпшення основних фінансових показників, що враховуються у вищезазначеній методиці при аналізі кредитоспроможності та кредитного рейтингу підприємства.

Таблиця 2.15 – Фактори поліпшення кредитної історії та якості відносин господарюючого суб'єкта з кредитно-фінансовими установами

Характеристика кредитної історії	Можливості управління з метою підвищення кредитоспроможності та кредитного рейтингу
Кількість обслуговуючих банків та кредитно-фінансових установ	Залежить від вимог банку-кредитору: <ul style="list-style-type: none"> - якщо потенційний банк-кредитор вимагає відмовитися від співпраці з іншими кредитними організаціями, то така відмова буде позитивно впливати на кредитоспроможність та кредитний рейтинг; - якщо ж банку важливо, щоб потенційний позичальник обслуговувався в декількох банках, то для підвищення кредитного рейтингу може знадобитися відкриття рахунків в декількох банках, проведення фінансових операцій за цими рахунками, поділ кредитного портфеля між декількома банками
Поточний кредитний портфель	Для підвищення кредитоспроможності та кредитного рейтингу підприємства необхідно дотримуватися прийняттого рівня кредитного портфеля; співвідносячи його з виручкою, чистим прибутком, EBITDA. Крім того, слід звертати увагу на структуру кредитного портфеля (співставлення короткострокових і довгострокових кредитів) і його якість (кредити повинні бути надані надійними банками)
Погашені кредити	Залежить від вимог банку-кредитору: <ul style="list-style-type: none"> - для одних банків важливий сам факт наявності погашених кредитів, - для інших кредитних установ – їх суми та терміни. Якщо банк-кредитор звертає увагу тільки на наявність погашених кредитів, то підвищити кредитоспроможність можна шляхом погашенням декількох короткострокових позик
Наявність випадків простроченої заборгованості	Для підприємства-позичальника критично важливо не допускати випадків простроченої заборгованості по кредитах
Використання банківських продуктів	Для деяких банків-кредиторів може бути важливим використання потенційним позичальником великої кількості банківських продуктів: кредити (у тому числі, у формі овердрафту), гарантії, кредитно-документарні лінії, депозити, тощо

Джерело: побудовано автором

Таблиця 2.16 – Способи поліпшення показників операційної діяльності підприємства з метою підвищення його кредитоспроможності та кредитного рейтингу

Спосіб поліпшення показників	Вплив на кредитоспроможність та кредитний рейтинг підприємства
Пошук альтернативних постачальників та споживачів	Дозволяє диверсифікувати постачальників та споживачів, мінімізувати ризики втрати найбільших з них
Ведення бізнесу в рамках однієї юридичної особи без періодичної перереєстрації	Дозволяє підтвердити довгий термін ведення бізнесу, стабільність його розвитку. Використовується з метою податкової оптимізації, бо постійне переведення бізнесу на нову юридичну особу може негативно позначитися на його кредитоспроможності, якщо банк використовує виключно формальний підхід до її оцінки
Укладення довгострокових договорів з основними постачальниками на вигідних умовах	Довгостроковий договір на поставку сировини, комплектуючих, товарів, надання послуг дозволяють мінімізувати можливі ризики, які пов'язані зі втратою постачальника або змінами умов поставок. Також позитивно на кредитоспроможність на кредитний рейтинг підприємства впливає можливість платити за поставлену продукцію з розстрочкою
Укладення довгострокових договорів з основними споживачами	Довгостроковий договір на продаж продукції дозволяє мінімізувати можливі ризики втрати споживачів. Включення в договір умови повної або часткової передоплати також є позитивним фактом

Джерело: побудовано автором

Підсумковим етапом розробленої системи управління кредитним рейтингом буде оцінка ефективності проведених рішень, через моніторинг зміни рейтингу і його основних факторів, а також планування і коригування майбутніх програм і заходів.

Таким чином, запропоновано інструмент ефективної взаємодії підприємства та інвестора з використанням кредитного рейтингу, який реалізовано через розробку моделі кредитного рейтингу та інтеграції її в управлінську систему за рахунок зв'язку факторів рейтингу з ключовими напрямків діяльності підприємства.

Таблиця 2.17 – Способи поліпшення фінансових показників, що враховуються банками при аналізі платоспроможності та кредитоспроможності

Показники	Способи поліпшення
Коефіцієнти фінансової незалежності (K_6)	Збільшення власного капіталу за рахунок збільшення накопиченого прибутку, додаткового та резервного капіталу
Рентабельність продукції (продажів) (K_{16}), рентабельність активів (K_{17}), рентабельність реалізації продукції або норма чистого прибутку (K_{18})	Збільшення чистого прибутку за рахунок зниження витрат
Коефіцієнти поточної ліквідності (K_1), абсолютної ліквідності (K_2) та термінової ліквідності (K_3)	Зниження заборгованості за поточними фінансовими зобов'язаннями та підвищення обсягів високоліквідних активів
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами (K_4) та забезпеченості фінансових зобов'язань активами (K_5)	Збільшення частки власного капіталу за рахунок «накопичення» нерозподіленого прибутку та за рахунок зниження суми короткострокових позик і кредитів

Джерело: побудовано автором

Це дозволяє менеджменту підприємства розробити планові завдання на кожному рівні управління і підвищити свою інвестиційну привабливість. Подальші шляхи розвитку даної методики полягають в розробці окремих випадків впровадження її в системи стратегічного управління, наприклад, в систему збалансованих показників або систему управління вартістю підприємства.

Висновки за розділом 2

У другому розділі дисертаційної роботи доведено, що врахування галузевих особливостей при визначенні кредитоспроможності підприємства-позичальника на основі використання традиційних критеріїв оцінки і нових показників, покращує аналіз та дає можливість отримати більш об'єктивну інформацію про фінансове здоров'я не тільки позичальника, але й галузі в

цілому, до якої належить конкретне підприємство, вдосконалити підходи до формування грошово-кредитної політики.

У роботі вирішена проблема оцінки кредитного рейтингу підприємства на основі комплексного аналізу як якісних, так і кількісних факторів. До якісних чинників відносять: аналіз і прогноз розвитку галузі; технологічні нововведення в галузі; становище підприємства на галузевому ринку; диверсифікацію діяльності. Серед кількісних чинників виділяють: показники грошового потоку і ліквідності; структуру капіталу підприємства; фінансову незалежність, тощо. Присвоєння кредитного рейтингу в даному випадку являє собою модель безпосередньої експертної оцінки, тому реальний внесок показників у значення рейтингу визначається на розсуд оцінювача.

У світлі описаного вище, наведено основні етапи та запропоновано алгоритм визначення конкретних прогнозних показників кредитного рейтингу підприємства. У роботі пропонуються способи управління кредитоспроможністю та кредитним рейтингом, які можуть бути використані менеджментом для підвищення ефективності управління підприємством. Пропоновані методи поділяються на категорії: методи поліпшення кредитної історії та історії взаємин з банками; методи поліпшення показників операційної діяльності; методи поліпшення фінансового стану.

Запропонований інструментарій ефективної взаємодії підприємства та інвестора, з використанням кредитного рейтингу, через розробку моделі кредитного рейтингу та інтеграції її в управлінську систему, за рахунок зв'язку факторів рейтингу з ключовими напрямків діяльності підприємства. Це дозволяє менеджменту підприємства розробити планові завдання на кожному рівні управління і підвищити свою інвестиційну привабливість. Подальші шляхи розвитку даної методики полягають в розробці окремих випадків впровадження її в системи стратегічного управління, наприклад, в систему збалансованих показників або систему управління вартістю підприємства.

Основні результати досліджень по даному розділу опубліковані у роботах [81, 82, 89, 90, 164].

3 РЕАЛІЗАЦІЯ МЕХАНІЗМУ МОДЕЛЮВАННЯ КРЕДИТНОГО РЕЙТИНГУ ПІДПРИЄМСТВА

3.1 Інформаційна модель моделювання кредитного рейтингу підприємства

В сучасних умовах інформаційного суспільства з одного боку та нестачі достовірної інформації про діяльність об'єктів господарювання все більше загострюється проблема інформаційного забезпечення процесу формування кредитного рейтингу суб'єктів господарювання. Рейтинги відіграють важливу роль для зниження інформаційної невизначеності при взаємодії між суб'єктом рейтингової оцінки та його партнерами і клієнтами. Вже само поняття «кредитного рейтингу» вимагає проведення порівняльного аналізу результатів фінансово-економічної діяльності підприємств, який повинен базуватися на певній інформації. І в залежності від того наскільки своєчасна, повна та достовірна інформація отримана й будується відповідна інформаційна модель.

Оскільки основним завданням як економістів-теоретиків, так і економістів-практиків, є трансформація інформаційних потоків у формат, зручний для прийняття економічних рішень [74, с. 221], і корисною є тільки та інформація, яка дозволяє суб'єктам економічних відносин приймати ефективні економічні рішення, то кредитні рейтинги, будучи інформацією для прийняття економічних рішень, повинні містити саме корисну інформацію.

Як відомо, щоб інформація була корисною з точки зору прийняття економічно обґрунтованих рішень, вона повинна задовольняти ряду вимог: достовірність, своєчасність, інформативність, однозначність, порівнянність.

1. Достовірність – визначає наскільки інформація відповідає реальному ходу подій та процесів, які вона відображає. На перший погляд складається враження, що достовірність кредитного рейтингу залежить виключно від

ступеня достовірності інформації, використання якої передбачено в рамках певного методологічного підходу. Тобто при визначенні рейтингу необхідно прагнути використовувати ту інформацію, яка володіє найбільшою вірогідністю.

У рамках більшості існуючих методичних підходів до визначення рейтингу в якості вихідної інформації передбачено використання публічної фінансової звітності позичальника, достовірність якої забезпечується послідовним виконанням принципів ведення бухгалтерського обліку. Що стосується інформації, щодо діяльності позичальника та зовнішньої інформації, то оцінку її достовірності здійснюється вельми проблематично. Таким чином, достовірність кредитного рейтингу не визначається виключно достовірною вихідної інформації. Крім того, кредитний рейтинг, визначений на підставі достовірної інформації, може бути не достовірним. Це може бути слідством:

застосування неадекватного методологічного інструментарію для визначення кредитного рейтингу, в результаті чого інформація, що міститься в кредитному рейтингу, не відповідає реальному ходу подій і процесів, які вона відображає;

помилок в процесі реалізації методики оцінки рейтингу;
істотної зміни процесів, які впливають на кредитний рейтинг.

Події та процеси зовнішнього середовища постійно суттєво змінюються, однак кредитні рейтинги не міняються місяцями, а то й роками. Відповідно, інформація, яка міститься в кредитному рейтингу, ніколи не буде абсолютно достовірною, якщо тільки він не визначається в режимі реального часу. Отже, можна говорити тільки про достовірність кредитного рейтингу в певний момент часу або про відносну достовірності кредитного рейтингу.

2. Своєчасність – відповідність інформації часу потреби в ній з урахуванням терміну її можливого корисного використання. Своєчасна інформація дозволяє користувачам своєчасно реагувати на зміну ситуації. Ступінь своєчасності інформації тим вище, чим коротше інтервал часу між

подією і моментом часу, в який стало відомо про нього користувачеві інформації [74, с. 269-270].

Зі збільшенням тимчасового інтервалу надання інформації користувачеві настає такий момент, коли інформації більш не відображає дійсної ситуації, що пов'язано зі зміною самої ситуації. Відповідно, реакція користувачів інформації на зміну ситуації більш не є своєчасною, оскільки не відповідає умовам та вимогам знову сформованої ситуації.

Своєчасність інформації визначається співвідношенням двох часових інтервалів (рис. 3.1):

1) інтервал відносної незмінності об'єкту t_{ri} (*time of relative invariability*) – інтервал, протягом якого стан об'єкту дослідження не змінюється;

2) інтервал реагування t_r (*time of reaction*), який включає:

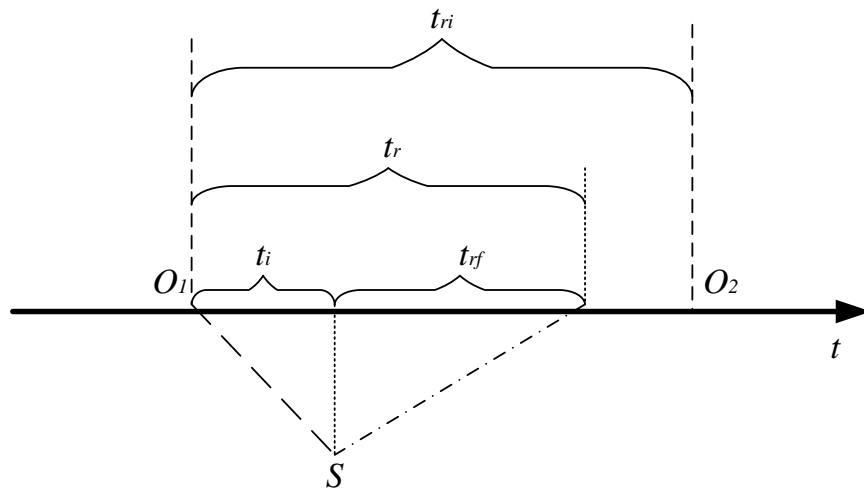
інтервал інформування t_i (*time of informing*) – час між моментом, в який відбулася подія (зміна стану об'єкта дослідження) і моментом, в який інформація про цю подію досягла особу, що приймає рішення;

інтервал рефлексії t_{rf} (*time of reflexion*) – час між моментом, в який інформація про подію досягла особу, що приймає рішення, і моментом, в який відповідне управлінське рішення досягла об'єкту дослідження. Інтервал рефлексії, у свою чергу, складається з інтервалу прийняття рішення t_{dm} (*time of decision making*) та інтервалу реалізації рішення t_{dr} (*time of decision realization*).

Виходячи з рис. 3.1 умова своєчасності кредитного рейтингу може бути представлена в математичній формі:

$$t_i + (t_{dm} + t_{dr}) \leq t_{ri}. \quad (3.1)$$

Необхідно відзначити, що в сучасних економічних умовах забезпечення своєчасності кредитного рейтингу стає все більш складним завданням. Тенденції розвитку економіки свідчать про те, що швидкість протікання економічних процесів суттєво зростає. У результаті тривалість «інтервалу відносній незмінності кредитного рейтингу» істотно скорочується.



Умовні позначки:

O_1 – перший стан економічної системи;

O_2 – другий стан економічної системи;

S – особа, яка приймає рішення.

Рисунок 3.1 – Своєчасність інформації про зміни економічної системи

В той же час, більшість рейтингових агентств не повідомляють «інтервал відносній незмінності кредитного рейтингу». Це призводить до того, що користувачі кредитних рейтингів не мають можливості оцінити, чи є кредитний рейтинг своєчасним в момент прийняття економічного рішення.

Виходячи з того, що кредитні рейтинги є інформацією, на підставі якої користувачі кредитних рейтингів роблять висновки про кредитоспроможності позичальників і приймають економічні рішення щодо їх кредитування, істотною зміною кредитного рейтингу з погляду користувача буде така його зміна, при якій позичальник з кластеру «кредитоспроможних» переходить у кластер «некредитоспроможних». Отже, «інтервал відносної незмінності кредитного рейтингу» можна визначати інтервалом часу, протягом якого позичальник буде зберігати свою кредитоспроможність.

Щоб домогтися максимально можливого рівня своєчасності кредитних рейтингів в умовах прискорення перебігу економічних процесів необхідно:

–забезпечити максимальну своєчасність інформації для формування кредитних рейтингів;

мінімізувати тривалість процедури присвоєння кредитного рейтингу;
прискорити процедури доведення інформації про кредитні рейтинги до користувачів;

переглядати кредитні рейтинги з інтервалом часу, що не перевищує «інтервал відносній незмінності кредитного рейтингу».

Також слід зазначити, що своєчасність кредитних рейтингів залежить не тільки від тривалості в часі дій і процедур, здійснюваних для визначення кредитного рейтингу, а й від часу прийняття і реалізації економічних рішень користувачами кредитних рейтингів.

3. Інформативність – визначає наскільки інформація змістовна для прийняття конкретного рішення. Зміна хоча б однієї з умов кредитування може привести до того, що один і той самий позичальник оцінюється діаметрально протилежним чином. Некоректно характеризувати кредитоспроможність позичальника безвідносно до конкретних умов запозичення. Тобто в рейтингу повинна міститися як інформація про умови запозичення, так й інформація про здатність позичальника генерувати потоки грошових коштів для виконання цього боргового зобов'язання.

Основними умовами запозичення, які доцільно фіксувати в процесі оцінки кредитоспроможності позичальника повинні бути величина позики, відсотків по кредиту, період запозичення, процедура нарахування відсотків, спосіб погашення кредитної заборгованості, тощо. Для того щоб користувач рейтингу міг на підставі інформації, що міститься в кредитному рейтингу, відповісти на питання про кредитоспроможність позичальника, ця інформація повинна бути представлена в інформаційному форматі, що дозволяє користувачеві самостійно оцінювати кредитоспроможність позичальника.

4. Однозначність – визначає чи забезпечує формат подання інформації однозначне її трактування особою, яка приймає рішення. Однозначність трактування інформації значною мірою забезпечується форматом її подання. Більшість рейтингових агентств подають кредитні рейтинги у форматі, який спирається виключно на якісні характеристики здатність позичальника

виконати свої зобов'язання. На нашу думку, використання такого формату кредитного рейтингу не коректне, оскільки він не дозволяє користувачам кредитних рейтингів дати однозначну оцінку здатності позичальника виконати свої зобов'язання. Якісні характеристики не мають однозначного економічного трактування та не спираються на чітко позначені кількісні критерії.

5. Порівнянність – можливість проведення порівняльного аналізу. Прийняття будь-якого економічного рішення неможливе без порівняння альтернативних варіантів рішення. Отже, з точки зору особи, що приймає рішення, тільки та інформація має цінність, яка є зіставною, тобто може бути використана для порівняння альтернативних варіантів економічного рішення.

Таким чином, існуючі традиційні кредитні рейтинги можуть призвести до формування неадекватних економічних оцінок і прийняття необґрунтованих економічних рішень, бо кожна рейтингова агенція пропонує власну шкалу кредитних рейтингів, що не дозволяє порівняти кредитоспроможність об'єктів господарювання.

Все вищезазначене й обумовлює необхідність формування принципово нових підходів до побудови системи інформаційно-організаційного забезпечення процесів формування та оцінки кредитного рейтингу промислових підприємств. Так, інформаційними джерелами для оцінки кредитного рейтингу, в першу чергу, служить фінансова звітність за попередні періоди, прогнози фінансових показників і грошових потоків, документацію по операціях, юридичні висновки та інші дані, які стосуються предмета дослідження.

Інформація для оцінки кредитного рейтингу підприємства включає:

організаційну структуру емітента, включаючи відносини з дочірніми компаніями;

повноваження менеджерів і співробітників в бізнес-процесах і прийнятті рішень;

інформацію про досвід роботи і стаж топ-менеджерів;

фінансові звіти за останні п'ять років (іноді за відсутності таких за більш короткий термін) і рішення, що впливають на оцінку поточного фінансового стану компанії та тенденцій його розвитку;

інформацію про транзакції з моменту останніх фінансових звітів;

плани і прогностні дані на кілька найближчих років;

корпоративну стратегію розвитку та фінансову політику;

дані про фінансові операції, включаючи позабалансові заборгованість і заставні зобов'язання;

частку / позицію на ринку за сегментами і основних конкурентів;

опис характеру діяльності за основними напрямками і ключовим підрозділам;

виробничі плани підприємства, стратегію розвитку.

У процесі розробки інформаційної моделі формування кредитного рейтингу підприємства визначаються жорстко детерміновані залежності більшості показників цих форм від невеликої кількості екзогенно визначених показників (драйверів). Іншими словами, безліч планових фінансових показників (F) може бути розділене на два підмножини: драйвери (D) і показники, які можуть бути математично виражені, через інші показники системи (N). Запишемо це у вигляді:

$$\begin{aligned} D &\subset F, N \subset F; \\ D &= \{d_1, d_2 \dots d_k\} \\ N &= \{n_1, n_2 \dots n_m\} \end{aligned} \quad (3.1)$$

При цьому залежність: $n_i = f(d, n)$ може бути однозначно детермінована. Однак таке твердження не вірно для елементів безлічі D , які залежать від зовнішніх по відношенню до системи факторів, вектор яких позначимо як *INPUT*:

$$d_i = f(\text{INPUT}). \quad (3.2)$$

Визначення форми та сили такої залежності представляє найбільшу складність та інтерес в процесі прогнозування в довгостроковому періоді.

Проілюструємо залежність фінансових показників підприємства на прикладі зміни платоспроможності позичальника (рис. 3.2).

Значення кожного драйвера в певний період є результатом впливу великого числа ендогенних і екзогенних факторів, а форма і сила цього впливу часто невідома. За відсутності достатньої бази для статистичного аналізу, прогнозування драйверів з достатнім ступенем надійності, представляється важкою задачею. Рішення такого завдання з використанням традиційних статистичних методів, таких як регресія, вимагає високих витрат праці та спеціальних математичних знань.

В зв'язку з цим, необхідно розробки методики планування фінансових показників підприємства, яка буде позбавлена зазначених недоліків і буде мати досить складну структуру, оскільки згідно принципу Ешбі – керуюча система, повинна бути не менш складною, ніж керована.

В якості основного методу для цього пропонується використовувати інструментарій нейромережевого моделювання по ряду причин:

1. Штучна нейронна мережа (ШНМ), яка є сукупністю множини досить простих процесорів (нейронів), здатна швидко виконувати складні слабоформалізованих завдання.

2. Інша важлива властивість ШНМ – здатність до навчання та узагальнення отриманих знань. Це дозволять моделі на обмеженій тренувальній множині даних виявляти велику кількість різних за формами та ступенем виразу залежності між даними і застосовувати їх на даних, що не використовувалися в процесі навчання [123, с. 14].

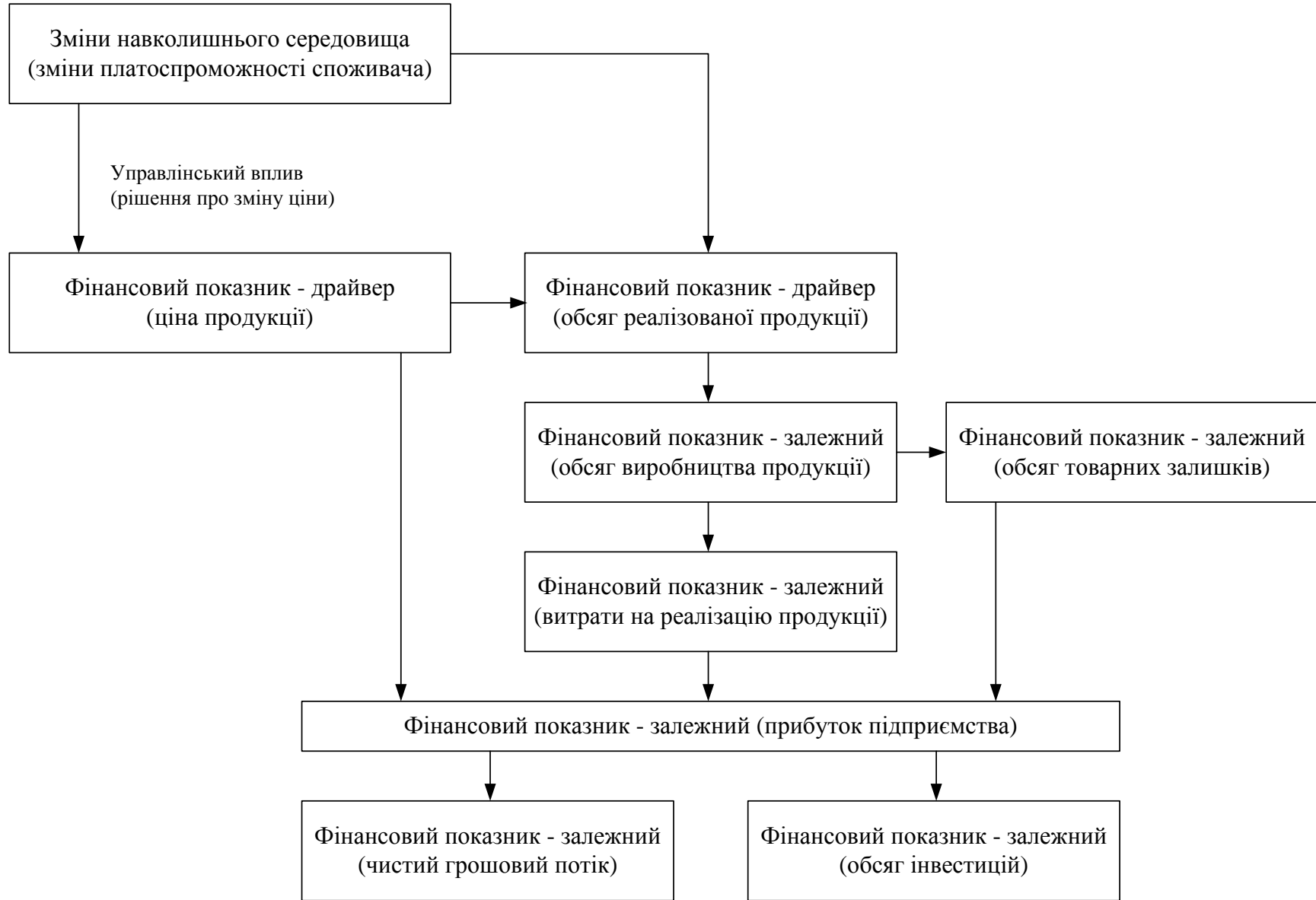


Рисунок 3.2 – Залежності фінансових показників підприємства від зміни зовнішнього середовища

3. Оскільки конкретне значення драйвера є своєрідним відображенням ринкової ситуації, то саме значення драйвера, можна визначити як образ, тобто результат відображення прообразів, яке в різних випадках може не збігатися, але має бути схоже структурно, ШНМ найкращим чином підходить для його моделювання як найбільш потужна технологія розпізнавання образів. Така здатність досягається завдяки пам'яті асоціативного типу. Навіть, якщо на вхід мережі подається вектор вхідних даних сильно спотворений шумом, ШНМ здатна згенерувати відповідний істинний вихідний вектор [226, с. 34].

4. Привабливою особливістю ШНМ є те, що випадкова величина, що моделюється мережею, не повинна бути розподілена по якомусь певному закону, як цього вимагають статистичні регресивні методи.

5. Важливим є наявність готових програмних продуктів з вбудованими алгоритмами ШНМ, що дозволяють співробітникам підприємства без спеціальних математичних знань застосовувати ШНМ для прогнозування.

Відповідно до пропонованого підходом задача прогнозування драйверів зводиться до разової розробці нейромережевої математичної моделі і подальшого її використання. При цьому вектор вхідних даних повинні формувати показники, які прогнозуються на регулярному рівні економічними агентствами, щоб забезпечити наявність інформації для планування. В даному випадку передбачається, що менеджмент компанії приймає оптимальні рішення по використанню наявних у розпорядженні підприємства ресурсів, так само як і в попередні прогнозні періоди. У разі порушення останнього припущення при наявності управлінських помилок, які вплинули на величину прогнозованого драйвера в минулому, досить буде скорегувати фактичні значення цього драйвера, які використовуються для розробки моделі, на величину втрат від цих помилок.

У світлі описаного вище, наведемо основні етапи, які слід подолати в процесі розробки нейромережевої моделі прогнозування, а також її подальшого використання. Пропонований алгоритм є інструментом визначення конкретних прогнозних показників при існуючій і функціонуючій бюджетну систему (рис. 3.3).



Рисунок 3.3 – Схема розробки моделі прогнозування фінансових показників підприємства

Для побудови моделі, по-перше, необхідно виявити всі детерміновані зв'язки фінансових показників. Як правило, в коректно побудованій прогнозній фінансовій моделі таких показників абсолютна більшість. Дійсно, якщо говорити про форму бюджету доходів і витрат, то видаткова частина може бути виражена як функція від обсягу виробництва для змінних витрат та деяка константа для умовно-постійних витрат. Аналогічно відтоки грошових коштів з

операційної діяльності з урахуванням умов договорів з постачальниками і відомими обсягами витрат також однозначно можуть бути прогнозовані. Бюджет руху грошових коштів в частині фінансової та інвестиційної діяльності визначається виходячи з планів менеджменту та поточних зобов'язань і при цьому практично не залежать від зовнішніх факторів. Тому найбільш складним завданням виступає прогнозування обсягу реалізації продукції, що і формує в результаті весь фінансовий прогноз.

Таким чином, на другому етапі необхідно розробити алгоритм прогнозу саме таких показників, які визначають інші планові показники, але не можуть бути виражені через треті планові показники. Розробляється модель, яка буде служити інструментом прогнозу. В рамках цього етапу слід вирішити такі завдання:

розробити порядок визначення цільових значень драйверів. Визначення буде відбуватися в рамках припустимого інтервалу за допомогою ендогенних управлінських впливів, обмежує які ринкова ситуація, як визначальна сила. Зазвичай для цього використовується функція прибутку від керованого параметра, яка досліджується на максимум. Такі моделі досить широко представлені як у вітчизняній, так і зарубіжній літературі;

сформувати модель, що дозволяє за допомогою ідентифікації ринкової ситуації визначити допустимий інтервал цільових значень драйверів. Порядок і особливості формування такої моделі розглянемо нижче.

На третьому етапі, який є ітераційним на весь період використання моделі, визначається помилка прогнозування, адекватність та достовірність отриманих прогнозних результатів і, при необхідності, дозволяє коригувати параметри моделі.

Розглянемо процес формування моделі прогнозування на основі штучної нейронної мережі. Традиційно найбільш трудомістким є процес формування масиву даних для розробки моделі, який складається з двох підмножин – підмножина цільових даних, на якому буде навчатися та тестуватися мережа, і підмножина ендогенних факторів, які визначають значення шуканого драйвера.

При цьому дані повинні бути по можливості попередньо оброблені для збільшення якості моделі. З цією метою в багатьох статистичних пакетах реалізовані процедури обробки, які служать інструментами очищення та відновлення вихідних даних. Загальний принцип попередньої обробки даних для навчання полягає в максимізації ентропії входів і виходів [108, с. 127].

Основні процедури попередньої обробки даних полягають в наступному.

кодування даних – переведення всіх факторів в числове вираження, оскільки для роботи мережі всі входи мережі повинні бути числовими;

нормалізація даних – для швидкого навчання мережі, а також з метою уникнути зупинки в локальних мінімумах, необхідно, щоб всі вхідні дані були нормалізовані. Найбільш поширена процедура нормалізації за формулою:

$$x' = \frac{x - x_{min}}{x_{max} - x_{min}} \quad (3.3)$$

парціальна обробка – спектральна обробка, відновлення пропущених значень, вейвлет перетворення, робостна фільтрація (редагування аномальних значень).

Відбір ендогенних керуючих факторів повинен бути проведений як з використанням кореляційного аналізу, тобто відбираються ті чинники, зв'язок шуканого драйвера з якими статистично значущий, так і з використанням експертних висновків, оскільки не будь-який зв'язок може математично ідентифікується на етапі попереднього відбору факторів. Однак експерти, які працюють в даній конкретній області досить добре «відчувають ринок» і можуть визначити фактори, які не враховані в результаті кореляційного аналізу. Необхідно провести попередню статистичну роботу з виділенням факторів методом головних компонент. Така обробка необхідна для редукції кількості факторів. Слід враховувати, що загальна кількість факторів повинна відповідати кількості даних, що використовуються в процесі навчання нейронної мережі.

В якості факторів також можуть виступати циклічна і сезонна складова динаміки драйвера, а також помилка прогнозу попереднього періоду. У цьому випадку мережа буде відрізнятися від традиційної мережі прямого поширення і стає рекурентної.

Крім того, для відстеження та коригування прогнозу фактичні дані повинні бути доступні з не дуже великим запізненням. Найбільш прийнятними для цього є показники державної статистики, факт за якими регулярно публікується в офіційних звітах, для планування можуть бути використані консенсус-прогнози ряду найбільш авторитетних джерел, в числі яких також можуть виступати галузеві міністерства та відомства.

Після формування бази даних для побудови нейронної мережі, відбувається безпосередньо її розробка. Оскільки формування мережі, а тим більше її навчання, досить складний процес, для цього найкраще використовувати готові програмні рішення по штучних нейронних мереж.

Процес оцінки кредитного рейтингу промислового підприємства з урахуванням описаних вище особливостей даних передбачає виконання таких основних етапів дослідження.

Етап 1. Формування на основі вихідної множини показників набору безрозмірних аналітичних коефіцієнтів, які представляються важливими в контексті цілей дослідження.

Етап 2. Попередня обробка даних з метою формування репрезентативної вибірки.

Етап 3. Проведення попереднього статистичного аналізу вибірок значень коефіцієнтів для встановлення статистичних властивостей даних на основі аналізу описової статистики та гістограм, виявлення та виключення екстремальних спостережень, обробка пропусків і технічних погрешностей у даних.

Етап 4. Дослідження кореляційних залежностей між коефіцієнтами на основі кореляційної матриці для коефіцієнтів, які використовуються, оцінка однорідності вибірки.

Етап 5. Перетворення змінних: приведення значень всіх розрахованих фінансових коефіцієнтів до шкалою $[0,1]$ таким чином, щоб більш високі значення показників відповідали підприємствам з більш високим ступенем кредитоспроможності шляхом завдання максимальних і мінімальних меж економічно обґрунтованих інтервалів значень для кожного коефіцієнта. Дане перетворення дозволяє здійснювати також відбір значень використаних фінансових коефіцієнтів з метою пом'якшення впливу на результати аналізу аномально високих чи малих значень.

Етап 6. Застосування факторного аналізу для розрахунку інтегрального показника кредитного рейтингу на безлічі головних компонент, оцінки стійкості кореляційних зв'язків між коефіцієнтами в часі. Інтегральний показник застосовується як один із способів інтерпретації класів кредитоспроможності, отриманих за допомогою алгоритму кластерного аналізу в просторі використовуваних фінансових коефіцієнтів: класу підприємств з більш високим рейтингом відповідає більше значення інтегрального показника, розрахованого на основі методу головних компонент.

Етап 7. Кластерний аналіз вибірки в просторі вихідних фінансових коефіцієнтів.

Етап 8. Економічна інтерпретація результатів факторного та кластерного аналізу і оцінка узгодженості статистичної та діючої експертної методики на основі статистичних критеріїв для таблиць поєднання і рангових коефіцієнтів кореляції.

Етап 9. Класифікація нових підприємств на основі алгоритмів дискримінантного аналізу, оцінених за класифікованої навчальній вибірці на попередніх етапах. Аналіз динаміки зміни індивідуальних рейтингів підприємств.

Етап 10. Обчислення, економетричне моделювання та прогнозування показників кредитоспроможності на макrorівні: середніх галузевих квартальних і річних рейтингів. Аналіз динаміки міграції рейтингів по галузях.

Таким чином, розрахунок і аналіз кредитного рейтингу доцільно здійснювати в певній послідовності за допомогою процесної інформаційної моделі. На рис. 3.4 представлено діаграму першого рівня декомпозиції. IDEF0-діаграма відбиває інформаційні потоки, вхідну, вихідну та керівну інформацію, механізми, що забезпечують обробку інформації – моделі, методи, організаційні структури. Блоки являють собою процеси обробки інформації.

Кредитний рейтинг промислового підприємства складається з двох основних компонентів: аналіз бізнесу та аналіз фінансового профілю. Процедура присвоєння рейтингу крім дослідження фінансових показників включає в себе дослідження фундаментальних характеристик бізнесу, таких як ризику країни, структура галузі та перспективи її зростання, конкурентні переваги компанії, система регулювання, менеджмент, стратегія. Багато з цих факторів носять якісний характер. Багато в чому саме від них залежать фінансові результати в майбутньому, причому для спекулятивного рівня рейтингів значення якісних характеристик істотно зростає.

Характеристики бізнесу включають оцінку умов функціонування, насамперед країни та галузеві ризику, позиціонування компанії в бізнесі по різних складових, а також оцінку рівня менеджменту та обраної стратегії розвитку компанії. Фінансовий профіль компанії враховує фінансову політику, прибутковість, грошові потоки, структуру капіталу, ліквідність. Кожен з компонентів передбачає детальний аналіз.

Зокрема, при аналізі складових країни та галузі оцінюються динамічність, розвиток і стійкість економіки країни, транспарентність, ефективність законодавства та регулювання, наявність інфраструктури, в тому числі фінансової. Галузева специфіка аналізується на рівні структури та перспектив розвитку галузі, загострення конкуренції, циклічності, особливості регулювання та виявляє ключові фактори ризику та успіху.

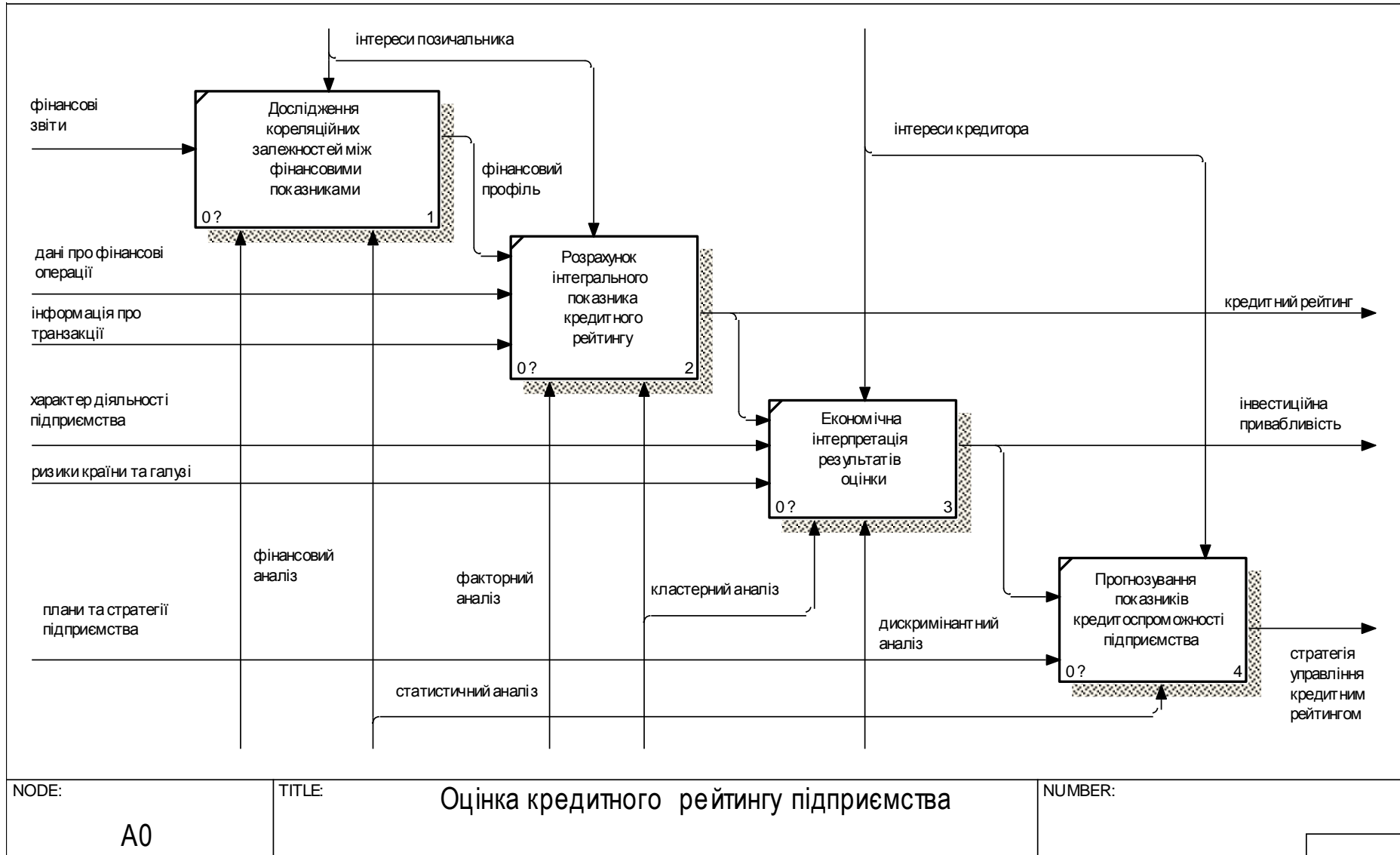


Рисунок 3.4 – Інформаційна модель формування кредитного рейтингу підприємства

Аналізуються ринкові позиції підприємства, в тому числі з точки зору технологій, ефективності, регулювання, її переваги і недоліки по відношенню до конкурентів.

Формування кредитного рейтингу проводиться з урахуванням галузевої специфіки на основі нестандартних операцій. Досліджується фінансова політика підприємства, його підхід до управління ризиками. Основна увага звертається на грошові потоки, коефіцієнти покриття боргу та відсотків грошовими потоками або засобами від операцій, а також на ліквідність. Показники структури капіталу і прибутковості відіграють менш важливу роль, тому що істотно залежать від вимог обліку.

В межах дослідження здійснено подальшу ієрархічну декомпозицію процесів інформаційної системи. Підпроцеси відображають основні етапи обробки інформації в рамках пропонованих у даній роботі науково-методичних положень, що стосуються оцінки та аналізу кредитного рейтингу промислового підприємства. Таким чином, здійснюється не лише доведення розроблених у роботі методичних положень до рівня конкретних економіко-математичних моделей, а й здійснюється їх формалізація та відображення на рівні процесів обробки інформації з використанням інструментарію процесного моделювання – *IDEFO*-діаграм.

Перспективи практичного використання розробленої інформаційної моделі в процесі оцінки та аналізу кредитного рейтингу підприємствах:

використання при створенні інформаційної системи для автоматизації підготовки та прийняття управлінських рішень щодо кредитування господарюючих суб'єктів;

як засіб графічного відображення інформаційних потоків та процесів обробки інформації;

для розробки заходів із удосконалення та оптимізації управлінських процесів.

Запропонована інформаційна модель надає можливість ідентифікації окремих операцій обробки інформації, визначення потреби у виконавцях

конкретної кваліфікації, що дозволить спростити впровадження розроблених науково-методичних положень на конкретних підприємствах та в кредитних установах.

3.2 Скорингова модель оцінки кредитного рейтингу підприємства в умовах фінансової нестабільності

Подальше вдосконалення інструментів управління кредитною діяльністю суб'єктів господарювання повинно передбачати оптимальний розподіл фінансових ресурсів кредитних установ. У якості одного з формалізованих інструментів оцінки кредитоспроможності позичальника досить часто застосовується системи скорингового оцінювання. Основою таких систем є математичні моделі, які дають змогу розрахувати кредитний рейтинг потенційного позичальника. Базуючись на значенні рейтингу, робиться висновок не лише про доцільність надання кредиту, але й визначаються персональні умови щодо наданого кредиту (термін, відсоткова ставка, умови погашення).

В даний час існує декілька загальновизнаних класичних методів і підходів до оцінки кредитоспроможності позичальників-юридичних осіб. Найбільш відомою і загальноприйнятою є скорингова модель, заснована на оцінці фінансового стану позичальників та оцінки ймовірності банкрутства.

Статистичні моделі оцінки кредитоспроможності – процес присвоєння кредитного рейтингу на основі кількісного статистичного аналізу. Такі моделі засновані на розрахунку кредитного рейтингу за певною формулою та включають в основному кількісні фактори (фінансові коефіцієнти) і деякі якісні фактори (але стандартизовані та приведені до кількісного значення аспекти діяльності позичальника).

Скоринг – це математична модель, за допомогою якої на базі кредитної історії вже наявних клієнтів банк визначає, наскільки велика ймовірність, що позичальник вчасно поверне кредит. Сутність скорингу полягає у визначенні сукупного кредитного балу позичальника в результаті його оцінки по ряду критеріїв.

Кредитний скоринг – це різновид рейтингової оцінки, технічний прийом, запропонований на початку 40-х років двадцятого століття американським ученим Д. Дюраном для вибірки позичальників за споживчим кредитом [14, с. 15]. Відмінність кредитного скорингу від рейтингової оцінки полягає в тому, що у формулі рейтингової оцінки замість значення показника використовується його приватна бальна оцінка. Для кожного показника визначається кілька інтервалів значень, кожному інтервалу приписується певну кількість балів або визначається кластер. Якщо отриманий позичальником рейтинг нижче значення, заздалегідь встановленого співробітниками банку, то такого позичальника буде відмовлено в кредиті, а якщо відповідає нормативам, то кредитна заявка буде задоволена. В даному контексті слід зазначити, що спочатку модель кредитного скорингу була орієнтована на позичальників – фізичних осіб. Лише згодом, коли модель була опрацьована і була доведена її ефективність на споживчому кредитуванні, модель стали застосовувати для оцінки кредитоспроможності юридичних осіб.

Що стосується використання моделі кредитного скорингу вітчизняними банками, то в даному контексті скоринг кредитів юридичних осіб є методикою оцінки якості позичальника, яка заснована на різних характеристиках фінансового становища підприємства. В результаті аналізу змінних отримують інтегрований показник в балах, який оцінює ступінь кредитоспроможності позичальника по рангової шкалою. Залежно від бальної оцінки приймається рішення про видачу кредиту, про ліміти кредиту.

Основна мета використання скорингової моделі виражається в тому, щоб збільшити інформованість про реальний фінансово-економічний стан

потенційних позичальників. Модель не тільки дозволяє оцінити реальний фінансовий стан, але також і кредитний потенціал підприємств, щодо виконання вимог до кредитування з боку позичальників. Важлива відмінність моделі кредитного скорингу від суб'єктивної оцінки експерта в тому, що оцінки скорингу засновані на математико-статистичному аналізі кредитної історії «минулих» позичальників банку і передбачають більш об'єктивну систему оцінки ризику.

Таким чином, проблеми, які може вирішити модель кредитного скорингу, такі:

суб'єктивізм – часто рішення, прийняті кредитними фахівцями, засновані тільки на інтуїції і особистому досвіді;

негнучкість і нестабільність – якість оцінки є випадковою величиною, яку неможливо поліпшити або погіршити, і залежить від емоційного стану і переваг експерта;

відсутність системи навчання, передачі знань і підвищення кваліфікації – перш ніж стати висококваліфікованим фахівцем, необхідно накопичити певний рівень знань, заснований на придбанні достатнього досвіду в цій сфері;

обмеження числа розглянутих заявок, яке обумовлено обмеженими фізичними ресурсами людини, в результаті цього – упущена вигода від невеликого числа розглянутих заявок.

Дані недоліки можна спробувати подолати за допомогою скорингової моделі, так як її перевагами є простота (так як досить розрахувати фінансові коефіцієнти і, взявши до уваги коефіцієнти їх значущості, визначити кластер позичальника), можливість розрахунку оптимальних значень по приватним показникам, здатність ранжирування організацій за результатами, комплексний підхід до оцінки кредитоспроможності (так як використовуються показники, що відображають різні сторони діяльності організації). Однак при використанні скорингової моделі слід враховувати низку проблем:

необхідність ретельного відбору фінансових показників (потрібно використовувати показники, що описують різні сторони роботи позичальника);

важливість обґрунтування порогових значень показників (в Україні досить складно здійснити подібний підхід, так як недостатньо інформації про фактичний стан і рівнях даних показників в економіці України, а також малий ступінь участі банків у формуванні відповідної бази даних);

необхідність обґрунтування коефіцієнтів значущості для кожної системи показників відповідно до галузі діяльності конкретного підприємства-озичальника;

визначення величини відхилень в проміжним інтервалах, які відносять позичальників до різних класів;

при рейтинговій оцінці враховуються тільки ті рівні показників щодо оптимальних значень, що відповідають певним встановленим нормативам, але не береться до уваги ступінь їх виконання або невиконання;

в системі коефіцієнтів не враховується досить багато факторів – репутація позичальника, перспективи і особливості ринкової кон'юнктури, оцінки виробленої та реалізованої продукції, перспективи капіталовкладень.

Скорингова модель є одним із прикладів успішного поєднання статистичних і математичних методів. Однак в Україні скорингова модель не набула поширення.

На думку Г. Андрієвої, широкому розповсюдженню скорингу заважають не стільки об'єктивні, скільки суб'єктивні причини, з яких основна причина – недовірливе ставлення банківських менеджерів до математичних і статистичних методів [43, с. 27]. Якщо говорити про вітчизняні банки, то застосування скорингових моделей в банках поєднується з експертною оцінкою. У банках для кожного великого підприємства-позичальника призначається відповідальний кредитний фахівець, який курирує фінансовий аналіз по даному позичальнику.

Скоринговий підхід до оцінки кредитного рейтингу підприємства полягає в аналізі статистики по підприємствах по їх виконанню зобов'язань перед кредиторами, інформація про яких міститься в бюро кредитних історій. Тому скорингові моделі іноді в літературі називають кредитні скорингові моделі (*credit-score*) або кредитні оціночні моделі. Таким чином, можна сказати, що кредитні скорингові моделі – статистичні моделі оцінки платоспроможності підприємства.

Завдання скорингової моделі оцінки платоспроможності підприємства полягає в класифікації за ступенем фінансового ризику. Скоринговий підхід схожий з рейтинговим підходом оцінки підприємства, так як в ньому також існує рейтинг підприємства, крім цього присутні бальна оцінка та присвоєння рейтингу фінансових показників. Відмінність полягає в тому, що в результаті присвоюється рейтинг і підприємство відноситься до класу кредитоспроможності, тобто проводиться крім оцінки ще й класифікація. Також в результаті скорингу може бути отримано рейтинг підприємства в цілому і рейтинг його фінансових коефіцієнтів.

Умовно процес оцінки за статистичною моделлю проходить в 3 етапи. Спочатку визначаються змінні, що впливають на значення рейтингу. Після цього на основі ретроспективних статистичних даних оцінюється вплив кожного з факторів на рівень кредитоспроможності, що відбивається у вазі коефіцієнта. На заключному етапі визначається вага поточних змінних згідно ступеня впливу та присвоюється деякий рейтингове значення. Різна величина рейтингу відповідає різним кластерам кредитоспроможності підприємства.

Проте використання статистичної моделі не враховує вплив на кредитний рейтинг цілого ряду якісних факторів. Експертна оцінка на відміну від статистичних моделей (з чітко визначеним набором фінансових показників) має на увазі деяку свободу при аналізі звітності. Для проведення якісної оцінки необхідні дані ретроспективного аналізу. У разі формування кредитного рейтингу пильну увагу слід приділяти питанням кредитної історії позичальника: фактам прострочення кредитної заборгованості, частотою

звернень за кредитом, лімітам кредитування. Але тільки найбільш великі банки можуть використовувати дані власного кредитного портфеля для даного виду аналізу.

Крім того, необхідно враховувати не тільки фінансовий стан підприємства, але й перспективи та можливості розвитку бізнесу: параметри, що характеризують стан активів підприємства (рівень зносу та оновлення основних виробничих фондів, кадровий потенціал, тощо), і показники стратегічного планування (показники інноваційного розвитку, ділову репутацію).

Моделі експертної оцінки за матеріалами західних джерел використовуються майже половиною банків при аналізі кредитоспроможності великих і середніх позичальників. При проведенні такого виду оцінки визначити вплив фактору на величину кредитного рейтингу практично неможливо, тому аналітики розраховують фінансові коефіцієнти, а значення якісних показників інтерпретуються по кожному позичальнику індивідуально. І лише 20 % банків використовують даний підхід при аналізі кредитоспроможності великих підприємств.

Важливо відзначити, що оцінка кредитоспроможності позичальника являє собою комплексний, складний процес, який включає в себе оцінку як кількісних показників, які, як правило, легко піддаються вимірюванню, так і якісних показників, які з великими труднощами піддаються вимірюванню. На наш погляд, доцільно оцінювати кредитний рейтинг підприємства на основі аналізу як якісних так і кількісних факторів. До якісних чинників відносять: аналіз і прогноз розвитку галузі; технологічні нововведення в галузі; становище підприємства на галузевому ринку; диверсифікацію діяльності, соціально-політична ситуація в країні, тощо. Серед кількісних чинників виділяють: показники грошового потоку і ліквідності; структуру капіталу підприємства; фінансову незалежність, тощо. Одним з перспективних напрямків дослідження теоретичних основ оцінки якісних

факторів кредитоспроможності позичальників є використання нейромережових технологій.

База даних для побудови скорингової моделі повинна містити всю можливу інформацію по клієнтах за останні роки. До вибіркової сукупності повинні бути виключені: всі нестандартні випадки (аномально великі суми кредиту, незвичайні мети для позики, реструктуризовані зобов'язання, клієнти з нестандартними умовами виплат); відмови у видачі кредиту з причин, обумовлених політикою банку (неповнолітні, банкрути, подвійні заявки); інсайдерські кредити; нестандартна поведінка позичальника після виплати кредиту (підробка документів і шахрайство, крадіжки та втрати кредитних карт, смертельні випадки). Всі інші дані у вибірці повинні бути розбиті на категорії: платоспроможний, неплатоспроможний клієнт або «відмова» у виплаті кредиту.

Але, задача ускладнюється тим, що економіка України знаходиться у стані системної кризи, що унеможлиблює безпосереднє порівняння характеристик позичальника з наявною базою. Системна криза – це такий різновид кризи, яка, по-перше, породжується самою ж системою, і яка, по-друге, не може бути подолана на основі власних ресурсів системи – як інформаційно-алгоритмічних, так і матеріально-енергетичних.

В зв'язку з цим, виникає необхідність доповнення моделі показниками, які характеризують рівень розвитку економіки країни в цілому та її вплив на кредитоспроможність позичальників.

Системи скорингу надають здатність ефективно та адекватно оцінити кредитоспроможність позичальника в умовах кризи і посткризової рецесії, оскільки враховують регіональну специфіку, загальносвітові глобалізаційно-інтеграційні процеси та динаміку змін макроекономічної ситуації (рис. 3.5). Перевагою рейтингової моделі є те, що вона дозволяє розрахувати оптимальні значення на основі кількох показників.

У теорії зі створення скорингових систем процес моделювання часто розбивають на два етапи: побудова первинної моделі з використанням

відомих даних по роздрібних рахунках (платоспроможний / неплатоспроможний); побудова кінцевої моделі з додаванням даних по клієнтах, яким було відмовлено в кредиті.

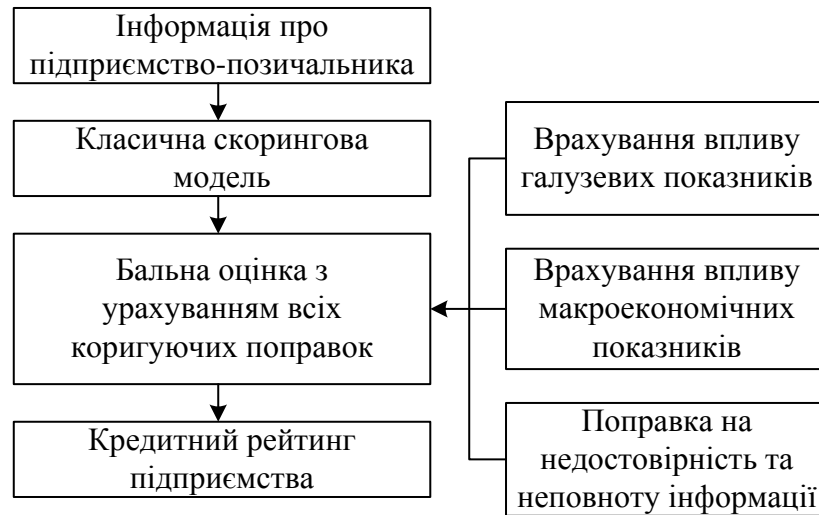


Рисунок 3.5 – Алгоритм скоринг-системи оцінки позичальника в умовах неповної інформації

Практика, проте, показала, що додавання відмов, незважаючи на великі витрати ресурсів, не часто приносить бажаний результат і надає несуттєвий вплив на якість і характер моделі. Тому пропонується враховувати при побудові лише дані існуючих клієнтів, що охарактеризували себе з позиції платоспроможності («хороший» / «поганий» випадок). Перед тим як переходити до аналізу скорингових показників і побудови первинної моделі, банку необхідно точно сформулювати своє визначення «поганого» випадку (дефолту). А на другому етапі пропонується здійснити корегування результатів побудови класичної скорингової моделі шляхом врахування макроекономічних чинників та галузевих особливостей позичальника.

Також недоліком скорингової моделі є те, що вона повинна базуватися на достовірній інформації про фінансовий стан позичальників, що характерно для економіки розвинутих західних країн. У той же час, умови економіки України такі, що інформація про фінансовий стан підприємства дуже часто є

недостатньо достовірною, оскільки керівництво підприємств свідомо підправляє свої показники, щоб отримати кредит. Таким чином, завдання оцінки кредитоспроможності вітчизняних підприємств доводиться вирішувати в умовах невизначеної та недостовірної інформації, що потребує додаткових перевірок та врахування можливих ризиків.

Тому для вирішення зазначеної задачі пропонується використовувати відповідний метод, що дозволяє працювати в умовах невизначеності, а саме, системи з нечіткою логікою та нечіткі нейронні мережі з висновком Мамдані [118].

Нейронні мережі являють собою один з новітніх інструментів економіко-математичного моделювання, здатний відтворювати складні нелінійні залежності. Використання нейронних мереж для присвоєння рейтингу дозволяє подолати усталену думку про лінійної залежності показників і рейтингу та перейти до моделювання нелінійних зв'язків.

Вивчення нелінійних зв'язків відбувається під час навчання мережі, найбільш вживаним алгоритмом якого вважається метод зворотного поширення. При зіставленні на етапі навчання мережі фінансових показників позичальника та значення його кредитного рейтингу, отримані залежності можуть застосовуватися в подальшому аналізі нових позичальників.

При навчанні необхідно враховувати як на кількісні, так і на якісні показники, що дозволяє практично виключити виникнення помилок суб'єктивного оцінювання. Тому нейронні мережі є якісно новим і досить надійним засобом оцінки кредитоспроможності.

Розглянемо алгоритм аналізу кредитоспроможності з використанням нечіткого висновку Мамдані для юридичних осіб. Він складається з наступних етапів [110]:

1. Введення лінгвістичних змінних та нечітких підмножин: множина термів $L = \{l_1, l_2, \dots, l_m\}$ та універсальна множина $U = \{u_1, u_2, \dots, u_m\}$.

2. Побудова набору окремих показників $X = \{X_i\}$, які впливають на оцінку кредитоспроможності підприємства та оцінюють різні за своєю

природою аспекти ділового і фінансового життя клієнта, причому показники не повинні дублювати один одного з точки зору їх значимості для аналізу.

Для побудови моделі обираємо наступні показники: частка власних та позикових коштів підприємства (визначають ступінь самостійності підприємства), обороти по рахунку (показує величину коштів, якими оперує підприємство в процесі функціонування), вартість нерухомості (впливає на ризик кредитної операції); тип організації, галузева приналежність (мають опосередкований вплив на здатність підприємства виконувати свої боргові зобов'язання), кількість років на ринку (впливає на довіру до підприємства), кредитна історія (визначає репутацію підприємства під час попередніх кредитних операцій).

3. Формування бази правил системи нечіткого виведення у вигляді сукупність нечітких предикатних правил типу Мамдані – значення вихідної змінної задаються нечіткими термами.

4. Фазифікація вхідних параметрів, опис кожної з терм-множин (лінгвістичних змінних) здійснюється за допомогою функції приналежності, яка базується на використанні трапецієподібної функції

$$\tilde{l}_j = \left(\frac{\mu_{l_j}(u_1)}{u_1} * \frac{\mu_{l_j}(u_2)}{u_2} * \dots * \frac{\mu_{l_j}(u_n)}{u_n} \right) \quad (3.4)$$

де $l_j(u_i)$ – функція приналежності для усіх $j = \overline{1, m}$ та $i = \overline{1, n}$.

5. Знаходяться рівні «відсікання» щодо кожного правила з використанням операції перетину, що дозволяє скоротити функції приналежності.

6. Проводиться об'єднання знайдених скорочених функцій з використанням операції максимізації, що призводить до отримання кінцевої нечіткої підмножини для висхідної змінної з функцією приналежності та

перетворення нечіткого набор висновків на чітке число центроїдним методом.

Використання нейронних мереж як інструмент оцінки кредитного рейтингу підприємства також не позбавлений недоліків. Це пов'язано з тим, що процес оцінки за допомогою нейронних мереж – починаючи від збору даних і закінчуючи їх застосуванням на практиці – досить трудомісткий. Найскладнішим вважається визначення вхідних параметрів для нейромереж, насамперед через невизначеність зв'язку прогнозованого показника з наявними даними. З метою уникнути помилок у взаємозв'язках часто використовується надлишкова кількість вхідних даних, внаслідок чого виникає перевантаження мереж, що ускладнює їх роботу.

Одним з рішень цієї проблеми є генетичний алгоритм відбору вхідних даних, який схожий з природним відбором в природі. Чим інформативніше параметри буде обрано, тим більше можливостей отримати надійний результат. Потім відбувається зміна певних показників, в результаті вони стають все більш інформативними. Результатом навчання нейронної мережі є встановлення залежності між змінними. На підставі даних залежностей будується подальша робота нейронної мережі та можливість її використання в процесі оцінки кредитного рейтингу підприємства.

В ході проведення оцінки кредитної історії аналізується якість виконання зобов'язань позичальника за кредитним угодам, оцінюється платіжна дисципліна по виконанню зобов'язань перед бюджетом та позабюджетними фондами, якість розрахунків з постачальниками та підрядниками за останні 12 місяців, що передують проведенню оцінки. Також потрібно виявити допущені позичальником факти прострочення і невиконання зобов'язань, оцінити їх значущість і встановити причини затримки платежів і невиконання зобов'язань.

До несуттєвих факторів затримки платежів доцільно відносити випадки, коли термін непогашення зобов'язань за останні 180 днів не перевищує:

30 календарних днів за зобов'язаннями перед банками;

5 календарних днів за зобов'язаннями перед державою;

30 календарних днів за зобов'язаннями перед контрагентами.

Крім того, є вимоги за розміром прострочених зобов'язань:

розмір прострочених зобов'язань перед банком не перевищує 100 тис грн.;

частка прострочених зобов'язань перед державою не більше 5% чистих активів на останню звітну квартальну дату;

частка прострочених зобов'язань перед контрагентами не більше 5% розміру кредиторської заборгованості.

Аналіз кредитної історії здійснюється відповідно до табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Аналіз кредитної історії позичальника ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш» на основі моделі кредитного скорингу

Показник	Якісні характеристики	Оцінка, в балах	Коментарі
1	2	3	4
Кредитна історія	Прострочена заборгованість не допускалася протягом останніх 180 днів, факти пролонгацій і реструктуризацій заборгованості відсутні	5	Аналізуються відомості про кредитну історію позичальника в банках. У ході аналізу необхідно встановити: - випадки прострочення платежів (суми, терміни); - випадки пролонгації і реструктуризації; - випадки невиконання зобов'язань. При наявності вищевказаних фактів, необхідно з'ясувати причини їх виникнення та оцінити можливості позичальника щодо запобігання їх допущення.
	Прострочена заборгованість не допускалася протягом останніх 180 днів, є факти пролонгацій і реструктуризацій заборгованості	3,75	
	Кредитна історія відсутня, або обслуговування кредитних угод здійснюється з порушеннями (прострочення загальною тривалістю не більше 5 календарних днів протягом останніх 180 днів)	2,5	

Продовження табл. 3.1

1	2	3	4
	Періодичне допущення порушень при обслуговуванні кредитних угод (прострочення загальною тривалістю не більше 30 календарних днів протягом останніх 180 днів)	1,25	ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш» за даною категорії отримує 5 балів
	Наявність поодиноких випадків порушень (прострочення загальною тривалістю понад 30 календарних днів протягом останніх 180 днів) обслуговування кредитних угод	0	
	Наявність випадків затримок платежів терміном понад 30 календарних днів кожен протягом останніх 180 днів, або наявності поточних прострочених зобов'язань перед іншими банками	СТОП	
Історія роботи з державою	Заборгованість перед державою погашається в строк і у повному обсязі	2,5	Оцінюється якість розрахунків Клієнта з бюджетом та позабюджетними фондами. Аналізується прострочена заборгованість (розмір, терміни, плани щодо погашення). Чи були висловлення невдоволення представників державних органів. Чи були факти реструктуризації заборгованості. Досягнуто домовленості про реструктуризацію. Причини допущення прострочень виконання зобов'язань. ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш» отримує по даній категорії 2,5 бали
	Наявність випадків несуттєвих (не більше 5% чистих активів на останню звітну квартальну дату терміном не більше 5 днів) порушень розрахунків з державою	1,88	
	Наявність поодиноких випадків несуттєвих (не більше 5% чистих активів на останню звітну квартальну дату терміном не більше 5 днів) порушень розрахунків.	1,25	
	Є невелика (не більше 5% чистих активів на останню звітну квартальну дату) прострочена заборгованість.	0,63	
	Є прострочена заборгованість (понад 5% чистих активів на останню звітну квартальну дату).	0	
	Є прострочена заборгованість (понад 5% чистих активів на останню звітну квартальну дату), державні органи висловлюють невдоволення.	СТОП	

Закінчення табл. 3.1

1	2	3	4
Історія роботи з контрагентами (постачальниками)	Відсутня негативна інформація про розрахунки з постачальниками і прострочена заборгованість перед постачальниками	2,5	Наявність фактів несвоєчасного погашення заборгованості перед контрагентами і фактів невиконання зобов'язань перед ними. Оцінюється розмір діючої простроченої кредиторської заборгованості перед постачальниками. Планові терміни погашення простроченої заборгованості. Причини невиконання зобов'язань перед контрагентами.
	Відсутня негативна інформація про розрахунки з постачальниками, а прострочена заборгованість перед постачальниками становить не більше 5%	1,88	
	Відсутня негативна інформація про розрахунки з постачальниками, а прострочена заборгованість перед постачальниками становить 5-15% розміру кредиторської заборгованості.	1,25	
	Відсутня негативна інформація про розрахунки з постачальниками, а прострочена заборгованість перед постачальниками становить 15-25% розміру кредиторської заборгованості	0,63	
	Відсутня негативна інформація про розрахунки з постачальниками, а прострочена заборгованість перед постачальниками становить 25-35% розміру кредиторської заборгованості	0	
	Є негативна інформація про розрахунки з постачальниками і / або прострочена заборгованість перед постачальниками складає більше 35% розміру кредиторської заборгованості.	СТОП	ПАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш» отримує по даній категорії 2,5 бали

Слід зазначити, що при оцінці кредитної історії розглядаються три важливі чинники:

1. Кредитна історія в банках.
2. Історія роботи з державою.
3. Історія роботи з контрагентами (постачальниками, тощо).

Таким чином, після підрахунків по даній скорингової моделі в частині ризику кредитної історії, виходять такі кінцеві результати, представлені в табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Підсумкова оцінка кредитної історії позичальника
ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш»

Визначення фінансового стану	01.01.2017		
Найменування показника	Вага, в балах (max)	Оцінка	Оцінка з врахуванням ваги
КРЕДИТНА ІСТОРІЯ			
Кредитна історія в банках	5	100,00	5,00
Історія роботи з державою	2,5	100,00	2,50
Історія роботи з контрагентами	2,5	100,00	2,50
Разом кредитна історія	10	низький	10,00

Сума балів, набрана позичальником по кредитній історії, дорівнює 10,00 балів. Максимально можна було набрати за кредитну історію 10,00 балів. Оцінка отриманої суми в якості значення «низький» для ризику кредитної історії відбувалася у відповідності з наступною шкалою (табл. 3.3).

Таблиця 3.3 – Шкала оцінки кредитної історії в залежності від суми балів

Ризик	При кредитуванні на поповнення оборотних коштів	При кредитуванні лізингових операцій	При кредитуванні будівельних проектів	При кредитуванні виробничих компаній
Низький	Понад 7 балів	Понад 7 балів	Понад 9 балів	Понад 7 балів
Середній	Від 2,5 до 7 балів	Від 2,5 до 7 балів	Від 3 до 9 балів	Від 2,5 до 7 балів
Високий	Менш 4 балів / «СТОП»	Менш 4 балів / «СТОП»	Менш 3 балів / «СТОП»	Менш 2.5 балів / «СТОП»

Відповідно до даної шкалою набрана сума балів по ризику, пов'язаному з кредитною історією позичальника ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш» – 10 балів, укладається в межі «понад 7 балів», що відзначено як «низький» ризик кредитної історії. Таким чином, для позичальника ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш» були розраховані бали по скорингової моделі. Бали були

розраховані в три етапи – спочатку був оцінений бізнес-ризик позичальника, потім фінансовий ризик позичальника, і нарешті, ризик, пов'язаний з кредитною історією позичальника.

Для коригування фінансового становища підприємства-позичальника можуть бути застосовані додаткові чинники лояльності, які знижують ризики неплатоспроможності підприємства, а так само контролю над його грошовими потоками. Лояльність до позичальника являє собою оцінку ряду показників, що характеризують приналежність позичальника до групи компаній, а так само частки бізнесу, що обслуговується в банку.

Таким чином, якщо позичальник на момент проведення оцінки має досвід співпраці з банком, а компанії групи, що мають «добре» і «середнє» фінансове становище проводять обороти по рахунках, відкритим в банку, то до набраних в ході комплексного аналізу балам можуть бути додані додаткові бали, які дають можливість скоригувати рівень фінансового становища і, як наслідок, ступінь ризику позичальника. Якщо позичальник на основі оцінки його фінансового стану набрав менше 29 балів, то чинники лояльності не застосовуються. Оцінка лояльності відбувається відповідно до табл. 3.4-3.5.

Таблиця 3.4 – Оцінка лояльності позичальника за умови його належності до групи компаній

Належність позичальника до групи компаній при проведенні цими компаніями оборотів за розрахунковими рахунками	Бали
Підприємство проводить через рахунки, відкриті в банку, сукупні обороти не менше 100% від середньомісячної заборгованості перед банком.	3
Підприємство проводить через рахунки, відкриті в банку, сукупні обороти не менше 75% від середньомісячної заборгованості перед банком.	2
Підприємство проводить через рахунки, відкриті в банку, сукупні обороти не менше 50% від середньомісячної заборгованості перед банком.	1

Таблиця 3.5 – Оцінка лояльності позичальника при наявності частки бізнесу, що обслуговується в банку

Показник	Якісні характеристики	Оцінка, в балах
Доля бізнесу, яка обслуговується у даному банку	100%	3,0
	70% - 100%	2,0
	30% - 70%	1,5
	15% - 30%	1,0
	10% - 15%	0,5

Величина оборотів визначається як середньомісячна величина оборотів за аналізований період, середньомісячна заборгованість компаній групи розглядається за аналогічний період. У випадку з позичальником ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш», позичальник не отримує балів по даній категорії лояльності, тому що не належить до групи компаній.

Частка бізнесу, яку обслуговує в банку визначається як частка середньомісячних оборотів за аналізований період, що проводяться позичальником за рахунками в банку від загального обсягу середньомісячних оборотів, що проводяться у всіх банках. У випадку з позичальником ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш», позичальник не отримує балів по даній категорії, так як не проводить обороти в банку-кредитору.

Після того, як були отримані бали за трьома видами ризику для позичальника, була оцінена лояльність позичальника по відношенню до ПАТ «Діамантбанк», потрібно зібрати ці бали воедино, щоб зробити висновки про кредитоспроможність позичальника. Для цього отримані бали були зібрані в табл. 3.6.

В результаті проведеної оцінки фінансового становища та беручи до уваги фактор лояльності ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш» набрав 64 бали. Залежно від кількості набраних балів якість фінансового становища підприємства-позичальника може бути оцінена відповідно до табл. 3.7.

Таблиця 3.6 – Підсумкова оцінка фінансового стану позичальника з урахуванням лояльності

Визначення фінансового становища	01.01.2016		
Назва показника	Вага, в балах (мах.)	Оцінка	Оцінка з врахування ваги
Разом бізнес-ризик	30	середній	12,75
Разом фінансовий ризик	60	середній	41,50
Разом кредитна історія	10	низький	10,00
Загальна кількість балів	100		64,00
Кількість балів з урахуванням лояльності			64,00
Якість фінансового стану	СЕРЕДНЯ		

Таблиця 3.7 – Категорії якості фінансового становища

Якість фінансового стану	Кількість балів
Добра	65-100
Середня	30-64
Погана	29-1
Кредитувати не можна	менше 0 або СТОП

Таким чином, на основі скорингової моделі було проведено розрахунок балів за основними показниками бізнес-ризик, фінансового ризику, і ризику кредитної історії позичальника ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш». В результаті з урахуванням факторів лояльності було отримано 64 бали зі 100 можливих балів.

Висновок, який дозволив зробити даний результат – ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш» має середній рівень кредитоспроможності. Однак це не є кінцевим етапом оцінки кредитного рейтингу підприємства. Крім фінансового становища позичальника слід оцінити якість обслуговування боргу позичальником, категорію якості позики, щоб в кінцевому підсумку отримати потрібний відсоток розміру резерву на можливі втрати по позиках.

Фактори оцінки якості обслуговування боргу представлені в табл. 3.8. Крім представлених в таблиці факторів, було оцінено термін прострочених

платежів позичальника в градації до 5 днів, від 6 до 10 днів, понад 10 днів.

Таблиця 3.8 – Фактори оцінки якості обслуговування боргу позичальника

Аналіз позичальника з урахуванням обслуговування боргу	
Фактори аналізу	Наявність чи відсутність
Наявність перекредитування, за умови якості обслуговування боргу за раніше наданою позицією та фінансовий стан позичальника відмінно від гарного	Ні
Наявність поточної простроченої заборгованості	Ні
Наявність реструктуризації позики	Ні
Платежі за чинною позицією здійснюються своєчасно	Так

Позичальник ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш» має прострочені платежі терміном до 5 днів. Обслуговування боргу за раніше наданим позичальникові кредитом було «добрим». З наведених вище факторів можна зробити висновок, що при «середньому» фінансовому стані позичальник має «добре» обслуговування боргу. Оцінка показника якості обслуговування боргу проводилася експертними способом.

Далі проводиться оцінка якості позики з метою визначення розміру розрахункового резерву у зв'язку з дією факторів кредитного ризику, які класифікуються на підставі професійного судження щодо одієї з п'яти категорій якості (табл. 3.9). Позики, віднесені до II-V категорій якості, є знеціненими.

Для ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш» коригування в зв'язку з відсутності інформації не проводилося, тому що інформація про позичальника є в наявності. Коригування щодо використання кредиту за цільовим призначенням також не проводилась, так як цільове призначення позики ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш» – поповнення оборотних коштів.

Таблиця 3.9 – Категорії якості позики

Категорія якості	Ступінь кредитного ризику	Характеристика
I категорія - стандартні позички	Відсутність кредитного ризику	Імовірність фінансових втрат внаслідок невиконання або неналежного виконання позичальником зобов'язань за позикою дорівнює нулю.
II категорія - нестандартні позики	Помірний кредитний ризик	Імовірність фінансових втрат внаслідок невиконання або неналежного виконання позичальником зобов'язань за позикою обумовлює її знецінення в розмірі від 1% до 20%.
III категорія - сумнівні позички	Значний кредитний ризик	Імовірність фінансових втрат внаслідок невиконання або неналежного виконання позичальником зобов'язань за позикою обумовлює її знецінення в розмірі від 21% до 50%.
IV категорія - проблемні позики	Високий кредитний ризик	Імовірність фінансових втрат внаслідок невиконання або неналежного виконання позичальником зобов'язань за позикою обумовлює її знецінення в розмірі від 51% до 100%.
V категорія - безнадійні позики обумовлює повне (в розмірі 100%) знецінення позики	Неприпустимий кредитний ризик	Відсутня ймовірність повернення позики в силу нездатності або відмови позичальника виконувати зобов'язання за позикою, що обумовлює повне (в розмірі 100%) знецінення позики

Наступним етапом є складання матриці, яка дозволяє визначити категорію якості позики (рис. 3.4).

Обслуговування боргу

		<i>Гарне</i>	<i>Середнє</i>	<i>Погане</i>
Фінансовий стан	<i>Гарний</i>	I категорія – стандартні позики	II категорія – нестандартні позики	III категорія – сумнівні позики
	<i>Середній</i>	II категорія – нестандартні позики	III категорія – сумнівні позики	IV категорія – проблемні позики
	<i>Поганий</i>	III категорія – сумнівні позики	IV категорія – проблемні позики	V категорія – безнадійні позики

Рисунок 3.4 – Матриця визначення категорії якості позики з урахуванням фінансового стану позичальника та якості обслуговування боргу

При «середньому» фінансовому стані ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш» і «доброму» обслуговуванні боргу категорія якості позики була визначена як II (нестандартна). Далі визначається розмір резерву на можливі втрати за кредитом (табл. 3.10).

Таблиця 3.10 – Величина розрахункового резерву по класифікованими кредитами

Категорія якості	Найменування виду кредиту	Розмір розрахункового резерву у відсотках від суми основного боргу за кредитом
I категорія якості	Стандартний	0 %
II категорія якості	Нестандартний	1 % – 20 %
III категорія якості	Сумнівний	21 % – 50 %
IV категорія якості	Проблемний	51 % – 100 %
V категорія якості	Безнадійний	100%

Кредит ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш» відноситься до другої категорії якості. Але цієї інформації недостатньо для точного визначення величини розрахункового резерву у відсотках. У табл. 3.11 представлена інформація, за допомогою якої можливо знайти не просто інтервал, в якому лежить величина відсотка розміру резерву на можливі втрати по кредитах, а й його точне значення.

Таблиця 3.11 – Визначення точної величини розміру резерву на можливі втрати з урахуванням фінансового стану позичальника і якості обслуговування боргу

Бали	Фінансовий стан	Якість обслуговування боргу		
		Добра	Середня	Погана
0-29	Поганий	21-50 %	51-100 %	100 %
30-33	Середній	15-20 %	47-50 %	90-100 %
34-36	Середній	12-15 %	45-47 %	80-90 %
37-38	Середній	10-12 %	40-45 %	70-80 %
39-41	Середній	5-10 %	30-40 %	60-70 %
42-44	Середній	2-5 %	25-30 %	55-60 %
45-49	Середній	1-2 %	22-25 %	52-55 %
50-64	Середній	1 %	21 %	51 %
65-100	Добрий	0 %	1-20 %	21-50 %

На підставі таблиці 3.11 можна зробити висновок про розмір резерву на можливі втрати. Якість обслуговування боргу ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш» «добра», а фінансовий стан характеризується як «середній», і сума балів за оцінкою бізнес-ризиків, фінансового ризику та кредитної історії в рамках скорингової моделі дорівнює 64 бали, то на перетині всіх даних значень отриманий розмір резерву на можливі втрати по кредиту складає 1 %.

3.3 Результати впровадження механізму формування кредитного рейтингу підприємства

Розрахунок за допомогою скорингової моделі необхідний для того щоб сформувані дані за залежною змінною регресії та виявити показники, які мають найбільший вплив на кредитний рейтинг підприємства. В процесі аналізу впливу показників скорингової моделі на величину кредитного рейтингу було використано регресійний аналіз. Мета проведення регресійного аналізу – дослідження скорингової моделі. Використовуючи дані, отримані за допомогою фінансового аналізу та бального оцінювання позичальників за скоринговою моделлю, можливо визначити залежність кредитного рейтингу від найважливіших показників. Слід зазначити, що результати регресійного аналізу в більшій мірі залежать від вибірки підприємств-позичальників. Всі підприємства різні за масштабами діяльності, так що з метою приведення вибірки до більш однорідною використана напівлогарифмічна регресія. Використання регресійного аналізу в рамках скорингової моделі передбачає побудову значущою регресії, моделі залежності скорингових балів в сумі з фінансового ризику і бізнес-ризиків від різних факторів ризику.

Скоринг є класифікаційною задачею: виходячи з наявної інформації, дає можливість отримати функцію, яка найбільш точно розділяє вибірку клієнтів на кредитоспроможних та неплатоспроможних. Для вирішення цього завдання проводиться так звана «навчальної» вибірка потенційних позичальників. В результаті навчання відбувається розподіл підприємств на групи відповідно до класів кредитоспроможності (табл. 2.8).

Попередньо наявля для проведення аналізу методами нейромережевого моделювання первинна інформація перетворюється у відповідну форму. Цю процедуру можна здійснити двома способами.

1. Перетворити кожен окрему ознаку двійковою змінною. Цей підхід незручний в тому плані, що призводить до великої кількості змінних, хоча він не нав'язує ніяких додаткових відносин між залежною і незалежними змінними.

2. Перетворити кожен характеристику в змінну, яка буде приймати значення, відповідні відношенню числа «поганих» позичальників з даними ознакою до «добрих» позичальників з цим же ознакою. Більш ускладнений варіант – взяти логарифм цього відношення. Таким чином, кожна ознака отримує кількісну величину, яка відповідає рівню її «ризикованості».

Нейронна мережа – динамічна система з сукупності пов'язаних між собою (як вузли спрямованого графа) елементарних процесів (формальних нейронів) і здатна генерувати вихідну інформацію у відповідь на вхідний дію.

Штучні нейронні мережі – математичні моделі, а також їх програмні або апаратні реалізації, побудовані за принципом організації та функціонування біологічних нейронних мереж – мереж нервових клітин живого організму. З точки зору машинного навчання нейронна мережа являє собою окремий випадок методів розпізнавання образів, дискримінантного аналізу, методів кластеризації тощо. З математичної точки зору навчання нейронних мереж – це багатопараметричне завдання нелінійної оптимізації.

Залежно від функцій, які виконуються нейронами в мережі, можна виділити три їх типи:

вхідні нейрони, на які подається вектор, який кодує вхідний вплив або образ зовнішнього середовища, в них зазвичай не здійснюється обчислювальних процедур, а інформація передається з входу на вихід шляхом зміни їх активації;

вихідні нейрони, вихідні значення яких представляють виходи нейронної мережі; перетворення в них здійснюються за виразами. несуть важливу функцію приведення значення виходу мережі в необхідний проміжок (здійснюється це за допомогою функції активації);

проміжні нейрони, що становлять основу нейронних мереж, перетворення в яких виконуються також за виразами.

У дисертаційній роботі побудована багат шарова нейронна мережа з прямим зв'язком. Вибір такої архітектури пов'язаний з тим, що мережі з прямим зв'язком є універсальним засобом апроксимації функцій, що дозволяє їх використовувати в рішенні задач класифікації. Як правило, нейронні мережі виявляються найбільш ефективним способом класифікації, тому що генерують фактично велику кількість регресійних моделей (які використовуються в рішенні задач класифікації статистичними методами).

Обробка анкет і рішення задачі класифікації проводилася за допомогою пакета «Нейронні мережі» програми *STATISTICA 8 Neural Networks (SNN)*. Була поставлена класифікаційна задача: виходячи з наявної інформації про потенційних клієнтів банку, найбільш точно розділити їх на кластери.

Нейромережеве моделювання проводилося в кілька етапів:

збір і підготовка даних, поділ на навчальні та тестові вибірки;

попередня обробка даних, перетворення для подачі на вхід нейронної мережі;

конструювання та навчання мережі;

діагностика мережі.

Перший етап роботи полягає у підготовці вихідних даних. Банком було надано інформацію про позичальників з рішенням про надання кредиту. Відповідно до цього була обрана система ознак фінансового стану

підприємства, і складена база даних з 70 подій. Вихідні дані розділено на дві множини: навчальна (56 подій), на базі яких проводилося навчання, та тестова (14 подій) для здійснення верифікації.

Другий етап – попередня обробка наявних даних, перетворення для подачі на вхід нейронної мережі. Для аналізу бажано мати сотні або тисячі спостережень – чим більше в спостережень використано, тим більше спостережень потрібно мати. Рішення цієї задачі визначило структуру нейронної мережі: вхідний шар складався з 21 нейрону (показників), а вихідний – з одного нейрону (кредитний рейтинг підприємства). Вхідна інформація потребувала нормалізації, яку було здійснено за формулою 3.3. Вихідні значення розподілено за класами кредитоспроможності від 1 до 9.

Таким чином, було отримано навчальну вибірку D – набір спостережень, для яких вказані значення вхідних і вихідних змінних:

$$D = \{(\bar{x}_j, Var22_j), j = 1, \dots, 100\}, \quad (3.5)$$

де

$$\bar{x}_j = (Var1, Var2, \dots, Var21) \quad (3.6).$$

На третьому етапі нейромережевого аналізу проводиться конструювання та навчання нейронної мережі. Завдання полягає в тому, щоб побудувати нейронну мережу на наявних даних та здійснити її навчання.

Далі проводиться навчання нейронної мережі по позичальникам, результат ділових відносин з якими відомий. Програма методом перебору буде оптимальну топологію нейронної мережі та проводить її навчання на заданій вибірці. Результати побудови нейронних мереж наведено на рис. 3.6.

Було побудовано 5 нейронних мереж (рис. 3.7). Спираючись на значення коефіцієнту кореляції, обрано найкращу з моделей для формування кредитного рейтингу підприємства – модель MLP 21-13-1, архітектура якої носить назву багатошаровий персептрон.

Statistics	Predictions statistics (нейрон70-2) Target: кредитний рейтинг				
	1.MLP 21-13-1	2.MLP 21-13-1	3.MLP 21-15-1	4.MLP 21-13-1	5.MLP 21-16-1
Minimum prediction (Train)	1,01777	1,38607	0,96684	1,01848	1,10876
Maximum prediction (Train)	8,99993	8,98369	9,02708	8,97424	8,97693
Minimum prediction (Test)	5,12883	5,07840	5,15894	5,16700	5,14658
Maximum prediction (Test)	8,67011	8,99529	9,17320	9,10014	9,32382
Minimum prediction (Validation)	3,25056	3,14733	3,11802	3,32190	3,24392
Maximum prediction (Validation)	6,62017	6,48298	6,69183	6,56127	6,68903
Minimum prediction (Missing)					
Maximum prediction (Missing)					
Minimum residual (Train)	-0,50184	-0,58485	-0,69169	-0,55002	-0,56993
Maximum residual (Train)	0,54393	0,69682	0,58910	0,57033	0,62055
Minimum residual (Test)	-0,45744	-0,37506	-0,33374	-0,44169	-0,42267
Maximum residual (Test)	0,32989	0,14932	0,24084	0,39126	0,12762
Minimum residual (Validation)	-0,43469	-0,43844	-0,38638	-0,36340	-0,42322
Maximum residual (Validation)	0,37983	0,51702	0,30817	0,43873	0,31097
Minimum standard residual (Train)	-2,75143	-2,65390	-3,56298	-2,93518	-2,83330
Maximum standard residual (Train)	2,98221	3,16199	3,03450	3,04361	3,08491
Minimum standard residual (Test)	-2,35116	-2,22502	-1,97020	-2,39628	-2,39199
Maximum standard residual (Test)	1,69558	0,88585	1,42178	2,12272	0,72225
Minimum standard residual (Validation)	-2,51260	-2,31795	-2,22206	-1,86314	-2,49685
Maximum standard residual (Validation)	2,19550	2,73338	1,77226	2,24936	1,83463

Рисунок 3.6 – Результати побудови нейронних мереж формування кредитного рейтингу машинобудівного підприємства

Index	Net. name	Training perf.	Test perf.	Validation perf.	Training error	Test error	Validation error
1	MLP 21-13-1	0,986945	0,984440	0,978792	0,033267	0,037854	0,029931
2	MLP 21-13-1	0,981218	0,987519	0,973027	0,048565	0,028413	0,035778
3	MLP 21-15-1	0,985197	0,986536	0,978767	0,037688	0,028695	0,030235
4	MLP 21-13-1	0,986267	0,974371	0,975852	0,035114	0,033975	0,038043
5	MLP 21-16-1	0,984101	0,988442	0,982275	0,040463	0,031224	0,028731

Рисунок 3.7 – Аналіз нейромережових моделей для формування кредитного рейтингу

Багатошаровий перцептрон Розенблатта – це перцептрон з додатковими шарами асоціативних елементів, розташованими між відповідними чутливими (сенсорними) елементами і реагують елементами. Всі верстви даного багатошарового перцептрона не обов'язково будуть здатні навчатися, деякі з них, наприклад, можуть бути обрані зовсім випадково і фіксуватися. Обробка інформації в моделі багатошарового перцептрона складається з взаємодії між шарами нейронів в системі, в результаті якої нейрони вихідного шару передають результат взаємодії в зовнішнє середовище. Таким чином, проектування зв'язків між нейронами еквівалентно програмування системи для обробки входу і створення бажаного виходу.

Для розробленої методики формування образу позичальника використана структура перцептрона, що характеризується повним зв'язком нейронів; двобічним зв'язком, при якому нейрони першого шару пов'язані з нейронами другого, які, в свою чергу, мають зв'язок з нейронами першого шару. Нейронна мережа має три шари нейронів з ієрархічною зв'язком. Перший шар є вхідним шаром, який отримує зовнішні дані у вигляді фінансових коефіцієнтів. Нейрони вхідного шару посиляють сигнали всіх нейронів наступного шару. Нейрони другого шару відзначають властивості фінансових коефіцієнтів. Третій шар є вихідним, і кожен нейрон в ньому видає або не видає відповідний сигнал. Цей шар має зворотний зв'язок з другим шаром. На початку роботи перцептрон не має повного зв'язку між другим і третім шарами. Вона створюється в процесі навчання перцептрона.

Навчання перцептрона відбувається наступним чином. На вхід перцептрона подають множину фінансових коефіцієнтів, що характеризують позичальника, з навчальної підмножини по одному показнику і корегують вагові коефіцієнти, поки не буде досягнутий необхідний вихідний показник. За кінцеву кількість кроків мережа вчиться розділяти підприємств на класи за рівнем конкурентоспроможності. Нейрони другого і третього шарів обчислюють їх вхід, використовуючи відповідні рівняння.

Четвертий етап полягає у діагностиці та перевірці адекватності нейронної мережі. Для завдання формування образу позичальників змінюють ваги відповідно до необхідного і реальним значеннями виходу кожної полярності як для безперервних, так і для бінарних входів і виходів. Порівняння отриманих результатів проведеного нейромережевого моделювання та фактичного результату погашення кредитів і обслуговування боргу тієї ж вибіркою підприємств-позичальників дозволяє зробити висновок про можливість подальшого використання нейромережевого моделювання на основі багат шарового перцептрона з урахуванням оцінки позичальника. Після збереження отриманої мережі здійснюється перевірка ефективності її роботи на тестових даних (рис. 3.8).

Case name	Predictions spreadsheet for кредитний рейтинг (нейрон70-2) Samples: Test, Validation		
	Sample	кредитний рейтинг Target	кредитний рейтинг - Output 1. MLP 21-13-1
3	Validation	6,000000	6,147819
9	Test	6,000000	6,118446
10	Validation	6,000000	5,933716
18	Validation	4,000000	4,172717
26	Validation	3,000000	3,250561
27	Test	9,000000	8,670106
34	Test	5,000000	5,310930
36	Test	5,000000	5,128827
39	Validation	6,000000	6,073751
45	Validation	6,000000	6,434694
48	Test	6,000000	6,280492
49	Test	7,000000	6,682634
54	Test	6,000000	6,189949
56	Test	7,000000	6,991940
57	Test	6,000000	6,457445
61	Validation	6,000000	6,273741
62	Test	6,000000	6,310077
64	Validation	6,000000	5,924511
65	Validation	6,000000	5,754121
69	Validation	7,000000	6,620167

Рисунок 3.8 – Результати тестування нейронної мережі MLP 21-13-1

Порівняння результату, наданого банком, з отриманим прогнозом показав, що збіг відбувається у 98,7 % випадків. Це дозволяє зробити висновок, що отриману мережу можна використовувати для визначення кредитного рейтингу позичальника. Архітектура (число шарів і число нейронів в кожному шарі) навченої формальної нейронної мережі представлена на рис. 3.9.

Аналіз чутливості показав ступінь впливу кожного фактору анкети на результат: чим менше ранг, відповідний змінної, тим більше вплив її на вихідний параметр.

Вагові коефіцієнти при базисних функціях нейромережевої моделі показника результативності функції управління капіталом типу MLP 21-13-1 представлені у Додатку Г.

В результаті проведеного експерименту на наявній вибірці нейронна мережа побудована з точністю 98,7 %, що є задовільним показником її роботи (мінімальна кількість правильних передбачень має бути на рівні не

нижче 80 %). Це дозволяє зробити висновок про доцільність використання даного програмного продукту банками для автоматизованої оцінки кредитоспроможності потенційних клієнтів. Для реального пропозиції кредитним організаціям потрібно поповнення клієнтської бази, донавчання нейронної мережі для серйозного функціонування.

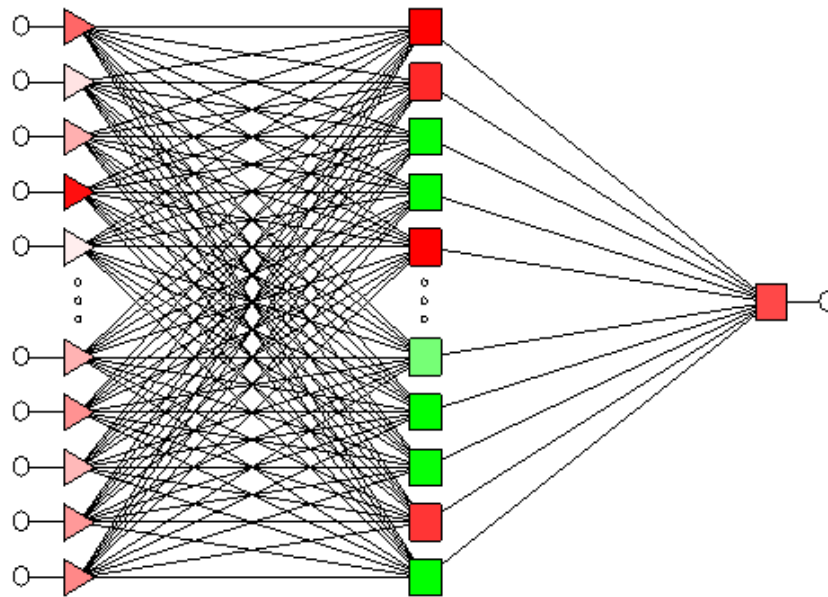


Рисунок 3.9 – Архітектура нейронної мережі MLP 21-13-1

Високі результати роботи нейронної мережі пояснюються такими властивостями:

1) здатністю до повної обробки інформації. Велика частина відомих задач вирішується за допомогою нейронної мережі. Це досягається за рахунок асоціативності мережі, здатності до класифікації, узагальнення та абстрагування;

2) самоорганізацією. В процесі роботи нейронної мережі самостійно або під впливом зовнішнього середовища навчається вирішення різноманітних завдань. Нейромережа формує ритм своєї діяльності, уточнюючи і ускладнюючи його протягом часу;

3) здатність до навчання. У процесі навчання нейронної мережі виявляє нелінійні залежності між змінними і на основі такого знання будує свій прогноз;

4) паралельною обробки інформації. Кожен нейрон формує свій вихід тільки на основі своїх входів і власного внутрішнього стану під впливом деякої функції активації.

Таким чином, теоретичні розробки в області нейронних мереж показали можливість їх використання як надійного дієвого інструменту аналізу та прогнозування соціально-економічних явищ, в тому числі в сфері розрахунку кредитних ризиків підприємств-позичальників.

Прийняття управлінських рішень щодо підвищення рівня кредитоспроможності підприємства доцільно здійснювати шляхом побудови економіко-математичної моделі на основі вагових коефіцієнтів, які наведено у Додатку Г.

Перспективи використання внутрішньої рейтингової системи для оцінки кредитного ризику і кредитоспроможності позичальника в Україні можна оцінити за наступними напрямками.

Як вже було показано, процес аналізу кредитоспроможності позичальника, іншими словами, привласнення кредитного рейтингу, полягає в переході від декількох показників до інтегрованого значення – кредитному рейтингу. Протягом останніх 50 років в літературі з даної тематики, а також в банківській практиці склалося стійке уявлення про існування лінійної залежності між кредитним рейтингом і показниками, що характеризують діяльність позичальника. Такий стан призводить до того, що методики, які використовуються комерційними банками при оцінці кредитоспроможності позичальника, суб'єктивні, не відображають достовірно і в повній мірі економічне становище аналізованого підприємства. Гіпотези про нелінійної залежності показників довгий час не могли бути розглянуті на практиці в зв'язку з відсутністю необхідного інструментарію. Поява нейронних мереж дозволяє відкрити нові перспективи в цій галузі.

За оцінкою Базельського комітету, тільки невелике число банків буде допущено до використання внутрішньої рейтингової системи підходу в цілях оцінки кредитоспроможності позичальника (табл. 3.12).

Таблиця 3.12 – Основні напрямки розвитку оцінки кредитоспроможності позичальника в контексті вимог Базельського комітету

Вимоги Базельського комітету та можливі наслідки їх прийняття	Сучасна банківська система України в частині вимоги Базельського комітету	Перспективи для України
Стандартизований підхід до оцінки кредитоспроможності	Нерозвиненість діяльності рейтингових агентств. Незначне охоплення підприємств кредитним рейтингом	Створення сприятливих умов розвитку рейтингових агентств в Україні. Адаптація Базельської шкали ризику до вітчизняних умов з урахуванням специфіки діяльності вітчизняних підприємств
Оцінка кредитоспроможності на основі методу внутрішньої рейтингової оцінки	Існуючі в Україні системи оцінки кредитоспроможності позичальника не відповідають вимогам Базельського комітету, так як кількість рейтингових кластерів, як правило, менше необхідних; показники ймовірності дефолту по кожному рейтинговому кластеру не розраховуються	Формування критеріїв систем оцінки кредитоспроможності, яка відповідає вимогам Базельського комітету. Приведення відповідних норм законодавства України у відповідність до рекомендацій Базельського комітету
Взаємний вплив кредитоспроможності економічних суб'єктів і циклічності розвитку економіки	Дана проблема в Україні досі не розглядається	Вивчення впливу змін кредитного рейтингу позичальників на формування і розвиток економічних циклів. Збирання аналітичного матеріалу для досліджень, що проводяться, так як показники циклічності в Україні поки не використовуються
Оцінка кредитоспроможності позичальника з урахуванням галузевих особливостей	Галузеві особливості враховуються банками самостійно, оскільки НБУ не пред'являє вимог з цього питання. Критерії врахування галузевих особливостей не носять чіткого і ясного характеру.	Розробка чітких критеріїв галузевого аналізу. Порівняння кредитних рейтингів тільки в межах однієї галузі.

Джерело: розроблено автором

Це пояснюється тим, що внутрішні рейтингові системи банків відрізняються високою суб'єктивністю, тому повинні задовольняти необхідним критеріям: певний термін використання рейтингових систем, певну кількість рейтингових класів, стовідсоткове охоплення позичальників кредитним рейтингом і розрахунок ймовірності дефолту по кожному класу кредитоспроможності [113]. На сьогоднішній день таких рейтингових систем у вітчизняних банків немає. І тільки виходячи з першого критерію – терміну використання рейтингової системи не менше трьох років – можна зробити висновок про «неповноцінне» використання даного підходу в Україні.

Вимоги НБУ значно відстають від прийнятих в міжнародній практиці. На наш погляд, потрібно гармонізувати вітчизняні та міжнародні вимоги. В іншому випадку великі українські банки, які в перспективі могли б прийняти базельські принципи, як і раніше будуть будувати подвійні системи оцінки кредитоспроможності.

Ідея необхідності відповідності класів кредитного рейтингу вірогідності дефолту, на жаль, не отримала належного розвитку в нормативних актах НБУ. Хоча згідно з вимогами Базельського комітету цей критерій виступає в якості обов'язкового. Західні банки протягом декількох років складають матриці зміни кредитних рейтингів, у вітчизняних же банках цей процес досі не налагоджений. Необхідно чітко сформулювати вимогу щодо обов'язкового розрахунку показників ймовірності дефолту і побудови матриць зміни рейтингів. Це не тільки наблизить вітчизняну банківську справу до світових стандартів, але і підвищить ефективність управління кредитними ризиками.

Отже, сучасна банківська система України не готова до прийняття нових вимог Базельського комітету. Низька активність рейтингових агентств в Україні, відмінності в міжнародному і вітчизняному банківському законодавстві, відсутність чітких критеріїв системи рейтингового оцінювання кредитоспроможності стримують введення в дію передових

світових норм в області аналізу кредитоспроможності позичальника та оцінки достатності капіталу.

У даній сфері необхідна якнайшвидша синхронізація. Починати потрібно вже зараз, взявши на озброєння методологію Базельського комітету. Розробка і впровадження ефективних систем оцінки кредитоспроможності позичальника відповідає і вимогам Базельського комітету, та інтересам підвищення надійності функціонування вітчизняної банківської системи. Однією з таких систем виступає механізм оцінки кредитоспроможності позичальника з використанням нейронних систем.

Безумовно, використання нових напрямків в оцінці кредитоспроможності дозволить банкам мінімізувати кредитний ризик, що дозволить банку бути більш надійним, платоспроможним, а це в кінцевому підсумку вплине на стабільність всієї банківської системи.

Висновки до розділу 3

У третьому розділі дисертаційної роботи обґрунтовано необхідність створення інформаційної моделі ідентифікації окремих операцій обробки інформації в процесі оцінки кредитного рейтингу підприємства у банку, що дозволяє спростити впровадження розроблених науково-методичних положень на конкретних підприємствах та в кредитних установах. В межах дослідження здійснено ієрархічну декомпозицію процесів інформаційної системи. Підпроцеси відображають основні етапи обробки інформації в рамках пропонованих у даній роботі науково-методичних положень, що стосуються оцінки та аналізу кредитного рейтингу промислового підприємства. Здійснена формалізація конкретних економіко-математичних моделей та їх відображення на рівні процесів обробки інформації з використанням інструментарію процесного моделювання – IDEF0-діаграм.

Запропонована використання скорингової моделі оцінки кредитного рейтингу промислового підприємства. Основна мета використання скорингової моделі виражається в тому, щоб збільшити інформованість про реальний фінансово-економічний стан потенційних позичальників. Модель не тільки дозволяє оцінити реальний фінансовий стан, але також і кредитний потенціал підприємств, що виконувати вимоги до кредитування позичальників.

Завдання скорингової моделі оцінки платоспроможності підприємства полягає в класифікації його за ступенем фінансового ризику. Скоринговий підхід схожий з рейтинговим підходом оцінки підприємства, так як в ньому також має місце рейтинг підприємства, крім цього присутні бальна оцінка і присвоєння рейтингу фінансових показників. Відмінність полягає в тому, що в результаті присвоюється рейтинг і підприємство відноситься до кластеру платоспроможності, тобто проводиться крім оцінки ще й класифікація. Також в результаті скорингу може бути отримано рейтинг підприємства в цілому і рейтинг його фінансових коефіцієнтів.

Проведено апробацію механізму формування кредитним рейтингом ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш» на основі скорингової моделі. Запропоновано основні напрямки розвитку машинобудівного підприємства у контексті підвищення кредитоспроможності з урахуванням його галузевих особливостей. Побудовано нейронну мережу MLP 21-13-1 (багатошаровий персептрон для автоматизованої оцінки кредитоспроможності потенційних позичальників).

Результати дисертаційної роботи, викладені в третьому розділі, відображені у відповідних публікаціях [78, 79, 83, 87, 204].

ВИСНОВКИ

Основним науковим результатом дисертаційної роботи є вирішення актуального завдання щодо формування та оцінки кредитного рейтингу підприємств в умовах фінансової нестабільності, розробки науково-методичних підходів і рекомендацій щодо підвищення кредитоспроможності суб'єктів господарювання. Вони спираються на такі наукові результати та положення.

1. За результатами дослідження обґрунтовано, що розвиток фінансової системи країни має відбуватися на основі поєднання стратегічних орієнтирів, визначених державним регулюванням фінансово-кредитної системи та аналізу діяльності окремих суб'єктів господарювання, який здійснюється з позиції оцінки кредитоспроможності підприємств України та вибору їх фінансових стратегій. Теоретичний аналіз наукових підходів дозволив розвинути категоріально-понятійний апарат, а саме уточнено поняття кредитного рейтингу підприємства як інструменту оцінки кредитоспроможності позичальника, що дає можливість знизити вартість позикового капіталу для позичальника та ризику для кредитора.

2. Під фінансовою нестабільністю пропонується розуміти такий стан фінансової системи, при якому вона перестає ефективно здійснювати свої функції, а негативні зміни передаються через фінансову систему до реальної економіки та впливають на кредитний рейтинг галузей та окремих підприємств. На основі аналізу статистичного аналізу макроекономічних показників розвитку економіки України та мікроекономічних кредитоспроможності промислових підприємств доведено фінансову нестабільність економіки України та визначено її вплив на формування кредитних рейтингів вітчизняних підприємств.

3. Запропоновано концептуальні положення щодо використання рейтингового оцінювання в умовах вітчизняної фінансової системи, які ґрунтуються на принципах урахування галузевої приналежності, багато

вимірності кредитного рейтингу, управління на основі оцінки відповідності реалізації потенціалу підприємства зовнішнім умовам. Принципово новим є використання аналітичних показників кредитоспроможності галузі та ризику фінансової нестійкості економіки країни в цілому. Це дозволить на практиці управляти з одного боку ризиками кредитно-фінансових установ, з іншого – кредитоспроможністю підприємств.

4. Узагальнено структуру показників для оцінки кредитоспроможності підприємства, яка системно розкриває взаємодію між кредитоспроможністю підприємства (шляхом вибору показників фінансового стану підприємства на основі кореляційно-регресійного аналізу) та перспективами розвитку галузі (за рахунок показника кредитного рейтингу галузі), враховує специфічні особливості функціонування підприємств в умовах фінансової нестабільності.

5. Запропоновано методичний підхід до оцінки кредитного рейтингу, в основі якого лежить скорингова модель оцінки кредитного рейтингу промислового підприємства. Основна мета її використання полягає у зростанні інформованості про реальний фінансово-економічний стан потенційних позичальників, так і дає можливість оцінити кредитний потенціал підприємств щодо виконання кредитних вимог.

6. Доведено, що до кола методів та інструментів підвищення кредитоспроможності та економічної ефективності підприємств належать економіко-математична модель формування кредитного рейтинг, методи поліпшення кредитної історії та історії взаємин з кредитними-фінансовими установами, методи поліпшення операційної діяльності та методи поліпшення фінансового стану підприємства.

7. Обґрунтовано необхідність створення інформаційно-організаційної моделі забезпечення процесу формування та оцінки кредитного рейтингу підприємства, що дозволяє спростити впровадження розроблених науково-методичних положень на конкретних підприємствах та в фінансово-кредитних установах. В межах дослідження здійснено ієрархічну декомпозицію процесів інформаційної системи, здійснена формалізація

конкретних економіко-математичних моделей та їх відображення на рівні процесів обробки інформації з використанням інструментарію процесного моделювання – *IDEFO*-діаграм. У якості формалізованого інструменту оцінки якісних чинників кредитоспроможності підприємства запропоновано застосовувати систему скорингового оцінювання.

8. Дослідження відмінностей в міжнародному та вітчизняному законодавстві щодо оцінки кредитного рейтингу підприємств, відсутність чітких критеріїв системи рейтингового оцінювання кредитоспроможності потребують врахування вимог Базельського комітету до оцінки кредитного рейтингу суб'єктів господарювання, введення в вітчизняну практику світових норм в області аналізу кредитоспроможності позичальника, зокрема, адаптація Базельської шкали ризику до вітчизняних умов з урахуванням специфіки діяльності вітчизняних підприємств, формування критеріїв систем оцінки кредитоспроможності, яка відповідає вимогам Базельського комітету, вивчення впливу змін кредитного рейтингу позичальників на формування і розвиток економічних циклів, розробка чітких критеріїв галузевого аналізу і порівняння рейтингів тільки в межах однієї галузі.

9. Дослідження та вдосконалення моделей формування та оцінки кредитного рейтингу підприємств в умовах нестабільної економіки дозволяє зробити висновок, що саме підвищення кредитоспроможності підприємств може бути тим імпульсом, який при ефективному управлінні фінансовою системою країни допоможе виявити точки зростання в кожній конкретній галузі економіки України, забезпечуючи її інвестиційні пріоритети на світовому ринку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Allen F., (2004) Financial fragility, liquidity, and asset prices. *Journal of the European Economic Association*. Vol. 2. № 6, pp. 1015- 1048
2. Altman E.A. and Rijken H., (2006) Point-in-Time Perspective on Through-the-Cycle Ratings. *Financial Analysts Journal*. Vol. 62. № 1. pp. 54-70
3. Araya R., Mahdavi Ya. and Ouzidane R., (2010). Moody's Approach to Rating U.S. REIT CDOs. *Moody's Investors Service*. pp. 1-14
4. Aspachs O., Goodhart C., Tsomocos D. and Zicchino L., (2007). Towards a measure of financial fragility. *Annals of Finance*. Vol.3. № 1. pp. 37–74.
5. Bartlett, M.S. (1950). Tests of significance in factor analysis. *British J. Psych. (Statistical Section)*, vol. 3. pp. 77–85
6. Beaver W.H. (1966). Financial Ratios as Predictors of Failure, Empirical Research in Accounting Selected Studies. *Supplement to J. of Accounting Research*. pp. 71–111
7. Bernanke B. and Gertler M. (1990) Financial fragility and economic performance. *The Quarterly Journal of Economics*. Vol.105. № 1. pp. 87-114.
8. Chesser, D. (1974)/ Predicting Loan Noncompliance. *J. of Commercial Bank Lending*. August.
9. CF Juang and CT Lin A recurrent self-organizing neural fuzzy inference network. *IEEE transaction of neural networks*, 1999. Vol. 10, № 4, pp. 828–845.
10. Credit Risk Management Framework. URL: http://www.creditriskresource.com/papers/paper_130.pdf
11. Crockett A. (1997). The Theory and Practice of Financial Stability. *GEI Newsletter Issue. Global Economic Institutions*. URL: <http://www.cepr.org/gei/6rep2.htm>

12. Crosbie P. and Bohn J. (2003). Modelling Default Risk. *Moody's Analytics*. – URL: <http://www.moodyskmv.com/research/files/wp/ModelingDefaultRisk.pdf>
13. Demiguc-Kunt A. and Dedtragilache E. (1998). Financial liberalization and financial fragility. *World Bank Annual Conference on Development Economics*. Washington.
14. Durand D. (1941). Risk elements in consumer installment financing. *Studies in Consumer Installment Financing*, vol. 8, National Bureau of Economic Research.
15. Fisher I. (1933). The Debt-deflation Theory of Great Depressions. *Econometrica*. pp. 337–357
16. Fisher, F.M. (1968). Embodied Technology and the Existence of Labour and Output Aggregates. *Review of Economic Studies*. Vol. 35. Pp., 391–412.
17. Fitch Ratings: Perspectives on Bank Credit Ratings in a Changing Environment. *Special Report*. – 7 March 2011. URL: <https://www.fitchratings.com>
18. Fulmer, J. A (1984). Bankruptcy Classification Model for Small Firms. *J. of commercial Bank Lending*. pp. 25–37.
19. Hand D. J. (1997). Construction and assessment of classification rules. John Wiley & Sons, New York; Chichester, 214 p.
20. International convergence of capital measurement and capital standards: A Revised Framework. – *Basel Committee on Banking Supervision*, 2004
21. Kaiser, H.F. (1958). The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis. *Psychometrika*. Vol. 23. pp. 187–200.
22. Lagunoff Roger D. and Schreft Stacey L. (2001). Model of Financial Fragility. Kansas City : *Journal of Economic Theory*. Vol. 99. pp. 220–264.
23. Loayza N. and Ranciere R. (2006). Financial development, financial fragility, and growth. *Journal of Money, Credit, and Banking*. Vol. 38. – № 4, pp. 1051–1076
24. Longman Business English Dictionary *Pearson Education Limited*, 2000. 533 p.

25. Minsky H. P. (1977). *Has Theory Of Systemic Fragility*. New York : Wiley, pp. 543–561.
26. Ohlson, J.A. (1980). Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy. *Journal of Accounting Research*. Vol. 18, № 1.
27. Order V. (2006). A model of financial structure and financial fragility. *Journal of Money, Credit, and Banking*. Vol. 38. –№ 3, pp. 565–585.
28. Oxford Business English Dictionary. Oxford University Press, 2005. URL: http://www.askoxford.com/concise_oed/rating?view=uk.
29. Pan M.S., Fok R.C.Y., Liu Y.A. (2007). Dynamic linkages between exchange rates and stock prices: evidence from east asian markets. *International Review of Economics and Finance*. Vol. 16(4). pp. 503–520.
30. Rekova N. and Akimova O. Prospects for Development of the Financial Monitoring System in Ukraine. *Reviewed Proceedings of the Interdisciplinary Scientific International Conference «QUAERE 2016» Hradec Králové, The Czech Republic P*. pp. 302-311.
31. Springate, G. (1978). Predicting the Possibility of Failure in a Canadian Firm. Unpublished M.B.A. Research Project, Simon Fraser University.
32. Stiglitz J. and Weiss A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *American Economic Review*, Vol. 71. № 3, pp. 393–410.
33. Taffler, R.J. (1983). The assessment of company solvency and performance using a statistical model. *Accounting and Business Research*. pp. 295–308.
34. Thomas L.C., Edelman, David B., Crook and Jonathan N. (2002). Credit scoring and its applications. SIAM [Society for Industrial and Applied Mathematics], Philadelphia. 248 p.
35. Williamson Oliver E. (1970). Corporate control and business behavior: an inquiry into the effects of organization form on enterprise behavior. Front Cover. Prentice Hall, Business & Economics. 196 p.

36. Авшалумова Р. Рейтинг как инструмент развития бизнеса *Управление компанией*. 2006. № 6. URL: <http://www.cfin.ru/press/zhuk/2006-6/2.shtml>.

37. Азаренкова Г. М., Беленкова О. О. Рейтингове оцінювання як метод визначення кредитоспроможності позичальників банку. *Вісник Університету банківської справи Національного банку України*. 2011. №1 (10). С. 219-223.

38. Айвазян С.А. Межстрановой анализ интегральных категорий качества жизни населения (эконометрический подход). М.: ЦЭМИ РАН, 2001. 61 с.

39. Айвазян С.А. Прикладная статистика: Основы моделирования и первичная обработка данных. М.: Финансы и статистика, 1983. 471 с.

40. Айвазян, С.А. Прикладная статистика. Классификация и снижение размерности. М.: Финансы и статистика, 1989. 607 с.

41. Анализ инвестиционной привлекательности организации: научное издание. / Ендовицкий Д.А., Бабушкин В.А., Батурина Н.А. М.: КНОРУС, 2010. 376 с.

42. Анализ финансового состояния и инвестиционной привлекательности предприятия. / Крылов Э.И., Власова В.М., Егорова М.Г., Журавкова И.В. М.: Финансы и статистика, 2003. 191 с.

43. Андреева Г. Скоринг как метод оценки кредитного риска. *Банковские технологии*. 2000. № 6. URL: http://www.bizcom.ru/bank_business/2000-06/02.html.

44. Андрушків Т. Проблеми оцінки кредитоспроможності позичальників в управлінні кредитним ризиком банку. *Світ фінансів*. 2008. № 2 (15). С.113-118.

45. Андрушків Т., Андрушків Н. Перспективи розвитку фінансово-кредитної системи. *Наука молода*. 2008. № 10. С. 91-95.

46. Андрущенко О. Ю. Страхування та хеджування як інструменти трансферу ризиків банківських операцій. *Держава та регіони. Серія :*

Економіка та підприємництво. 2015. № 1. С. 134-137. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/drep_2015_1_26

47. Андрюшин С., Кузнецова В. Базель III – новые стандарты достаточного капитала. *Банковское дело*. 2011. № 1. С. 29–33.

48. Базельський комітет з питань банківського нагляду. URL: <http://bis.org/publ/bcbs107.pdf>.

49. Банківська система України: результати 2017 року та ключові тенденції розвитку // Національне рейтингове агентство «Рюрік». URL: http://rurik.com.ua/documents/research/bank_system_tendency_2017_ukr.pdf

50. Барановський О.І. Фінансова безпека. / Інститут економічного прогнозування. К. : Фенікс, 1999. 338 с.

51. Батковський В. А. Рейтингова оцінка діяльності банків. *Фінанси України*. 2004. № 5. С. 145–151.

52. Батунин А.В. Новые индикаторы банкротства предприятия. *Экономический анализ*. 2008. № 4. С. 60–62.

53. Бахолдин А. Финансовая стабильность, денежно-кредитная политика и банковские риски. *Финансы и кредит*. 2007. № 5 (245). С. 59–61.

54. Бланк И.А. Управление финансовыми рисками. Киев: Ника-Центр, 2005. 600 с.

55. Бодянский Е.В. Каскадная эволюционная нейронная сеть с неофаззинейронами в качестве узлов. *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*. 2011. Вып. 4/3 (52). С. 55–58.

56. Болгар Т.М. Формування системи банківського нагляду в Україні відповідно до принципів Базельського комітету. *Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України*. Суми : УАБС НБУ, 2006. Т. 18. С. 222–227.

57. Бордюг В.В. Теоретичні основи оцінки кредитоспроможності позичальника банку. *Проблеми розвитку банківської системи в сучасних умовах: Вісник університету банківської справи НБУ*. 2008. № 3. С.112–115.

58. Брітченко І., Перепелиця Р. Оцінка кредитоспроможності емітента корпоративних облігацій. *Вісник Національного банку України*. 2005. № 11. С. 52-56.
59. Бунге Н.Х. Теория кредита. К.: Унив. тип. 1852. 336 с.
60. Бюджетирование: шаг за шагом. / Добровольский Е., Карабанов Б., Боровков П., Глухов Е., Бреслав Е. СПб: Питер, 2005. 448 с.
61. Бюлетень Національного банку України. 2014. № 3 С. 24-26. URL: <http://bank.gov.ua/Publication/econom.htm#>
62. Валинурова Л.С., Казакова Б.О. Управление инвестиционной деятельностью. М.: Кнорус, 2005. 384 с.
63. Варваренко Г.О, Сінельник В.В. До питання визначення поняття «фінансова стабільність». *Збірник наукових праць Національного університету державної податкової служби України*. 2009. № 1. С. 52–61.
64. Васильева А.С. Основы управления рисками кредитования предприятий в современных условиях. *Финансы и кредит*. 2008. № 38 (326). С. 45–49.
65. Великий тлумачний словник сучасної української мови. К.: Ірпінь, 2005. 1728 с.
66. Вишневський В. Комплексний аналіз та нові підходи до вирішення актуальних проблем діяльності банків. *Вісник Національного банку України*. 2012. № 11. С. 57. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnbu_2012_11_21.
67. Вишняков И.В. Методы и модели оценки кредитоспособности заемщиков. СПб.: СПбГИЭА. 2005. 354с.
68. Вітлінський В., Пернарівський О. Фінансова стійкість як системна характеристика комерційного банку. *Банківська справа*. 2000. № 6. С. 48–51.
69. Внукова Н.М., Притула Н.І. Сучасні підходи до методичного забезпечення кредитно-рейтингової оцінки підприємств-емітентів. *Економіка України*. 2007. № 10. С. 38–42.
70. Воронкова О.М. Аналитическая оценка реального состояния инвестиционной деятельности в Украине: внутренний и внешний аспект.

Економічний вісник університету. Государственное высшее учебное заведение «Переяслав-Хмельницький государственный педагогический университет имени Григория Сковороды». 2015. Випуск 25/1. С. 154–162.

71. Вплив банківської системи на розвиток національної економіки / Рекова Н.Ю., Ситнік І.В., Тітєвська В.О., Саєнко В.Б., Дерев'янку Ю.В. Донецьк: Ноулідж, 2012. 424 с.

72. Все, что нужно знать о кредитных рейтингах. *Standart & Poor's Financial Services, LLC*. 2009. 17 с.

73. Галасюк В., Сорока М., Галасюк В. Почему в XXI веке кредитные рейтинги, присваиваемые рейтинговыми агентствами по методикам XX века, неприемлемы для принятия эффективных экономических решений. – URL: aup.ru/articles/finance/17.htm

74. Галасюк В.В. Проблемы принятия теории экономических решений. Днепропетровск: Новая идеология, 2002. 304 с.

75. Галасюк В.В., Галасюк В.В. Проблеми оцінки кредитоспроможності позичальників. *Вісник Національного банку України*. 2004. № 11. С. 42–47.

76. Галушко В.Л. Управленческие решения и их формализация. К.: Вища школа. Головное узд-во, 1983. 128 с.

77. Гармидаров П.П. Комплексне рейтингове оцінювання фінансово-кредитної діяльності банку: Автореф. дис. ... канд. екон. наук: спец. 08.04.01 «Фінанси, грошовий обіг і кредит». Л., 2006. 20 с.

78. Глушаченко С. С. Аналіз кредитоспроможності юридичних осіб. *Інформаційні технології, системний аналіз і моделювання соціоекологоекономічних систем*: тези доп. ІХ Міжн. наук.-практ. конф. (20-23 бер. 2018 р.). Київ, НАУ, 2018. С. 205.

79. Глушаченко С. С. Інформаційне забезпечення процесу оцінки кредитного рейтингу підприємства. *Ефективна економіка: електронний журнал*, 2018, 1. URL <http://www.economy.nayka.com.ua>

80. Глушаченко С. С. Кредитний рейтинг як чинник розвитку фондового ринку. *Проблеми формування та розвитку інноваційної*

інфраструктури: європейський вектор – нові виклики та можливості: тези доп. III Міжн. наук.-практ. конф. (14-16 трав. 2015 р.). Львів, Вид-во Львівської політехніки, 2015. С. 86–87.

81. Глушаченко С. С. Моделювання кредитного рейтингу підприємства. *Інформаційні технології, системний аналіз і моделювання соціоекологоекономічних систем*: тези доп. VII Міжн. наук.-практ. конф. (21-23 бер. 2016 р.). Київ, НАУ, 2016. С. 38–39.

82. Глушаченко С. С. Обґрунтування методу оцінки кредитного рейтингу підприємства. *Актуальні проблеми обліково-аналітичного процесу в управлінні підприємницькою діяльністю*: матер. III Міжн. наук.-практ. Інтернет-конференції (26 лист. 2015 р.). Мукачево, 2015. С. 377–379.

83. Глушаченко С. С. Оцінка кредитного рейтингу промислового підприємства. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2016, 9. С. 631–634

84. Глушаченко С. С. Управление кредитным рейтингом и оптимизация расходов заёмщика. *Проблеми моделювання та управління*: IV Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. (19 груд. 2014 р.). URL: <http://probl-model-ta-uprav.ukrainianforum.net/t3-topic>.

85. Глушаченко С. С. Управління інвестиційною привабливістю підприємства на основі кредитного рейтингу. *Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності*: зб. наук. пр. 2015, 1(11), Т. 1. С. 133–139.

86. Глушаченко С. С. Фінансова нестабільність як чинник кредитної політики комерційного банку. *Менеджер. Вісник Донецького державного університету управління*. 2016, № 2 (71). С. 111–118.

87. Глушаченко С. С., Касьянова Н. В. Скорингова модель оцінки кредитного рейтингу в умовах невизначеності. *Інституціональний вектор економічного розвитку*. 2015, 8(2). С. 53–61.

88. Глушаченко С. С., Касьянова Н. В. Фінансова нестабільність – інструмент впливу на економічну систему. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*. 2015, 4. С. 110–114.

89. Глушаченко С. С., Лепа Р. М. Оптимизации расходов заёмщика на основе управления его кредитным рейтингом. *Актуальні проблеми економічного і соціального розвитку регіону*: Зб. матер. рег. наук.-практ. конф. (11 груд. 2014 р.). Красноармійськ, КП ДВНЗ «ДонНТУ». 2014. С. 130–132

90. Глушаченко С.С., Касьянова Н.В., Вартість підприємства як складова кредитного рейтингу. *Теоретична та практична концептуалізація розвитку фінансово-кредитних механізмів в умовах нової соціально-економічної реальності*: зб. матер. Міжн. наук.-практ. конф. (25 бер. 2016 р.). Ірпінь, Вид-во Національного університету ДФС України, 2016. С. 250–253

91. Голячук Н.В. Процес інформатизації управління підприємствами // Економічний форум. 2011. №1. С. 10–15.

92. Горский П.В. Положение об аналитическом рейтинге рангового типа. URL: <http://www.information-technologies.ru/articles/rank-type/>

93. Грошово-кредитна та фінансова статистика. URL: <http://bank.gov.ua/doccatalog/document?id=27893279>

94. Грудзевич У.Я. Проблеми та перспективи діяльності рейтингових агентств щодо оцінки банків в Україні. *Регіональна економіка*. 2006. № 3. С. 156–161.

95. Гудзинський О.Д., Кірейцев Г.Г., Пахомова Т.М. Теоретичні аспекти формування обліково-аналітичного механізму менеджменту. *Облік і фінанси АПК*. 2008. № 3. С. 89–92. 1

96. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

97. Динаміка кредитних рейтингів України / Міністерство фінансів України. URL: <http://www.minfin.gov.ua/control/>

98. Довгань Ж.М. Фактори порушення фінансової стійкості банківської системи України на макрорівні. *Сталий розвиток економіки*. 2013. № 2. С. 328–335

99. Долінський Л. Моделювання узагальненого кредитного рейтингу для групи об'єктів рейтингування. *Вісник Національного банку України*. 2011. № 4. С. 23–27.

100. Доходи та витрати банків України. URL: http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=14789298&cat_id=28021839

101. Дутченко О. Проблеми використання методик оцінки кредитоспроможності позичальника з урахуванням галузевих особливостей. URL: <http://www.dspace.academy.sumy.ua/handle/123456789/1432>.

102. Едрінова В.Н., Хасянова С.Ю. Модели анализа кредитоспособности заемщиков. *Финансы и кредит*. 2002. № 6. С. 9-15

103. Ежов А. А., Шумский С. А.. Нейрокомпьютинг и его применение в экономике и бизнесе: учеб. пособие. М.: МИФИ, 1998. 222 с.

104. Економічна енциклопедія : у 3 т. / [за ред. С. В. Мочерного, Л.М. Вороновича]. К. : Академія, 2000. 952 с.

105. Економічний глосарій факультету економіки Київського університету ім. Т.Г. Шевченка. URL: <http://vocabulary.ru/dictionary/417/word/%D0%E5%E9%F2%E8%ED%E3>.

106. Енциклопедія бізнесмена, економіста, менеджера. [за ред. Р. Дяківа]. К.: Міжнародна економічна фундація, 2000. 706 с.

107. Жданов И.Ю., Афанасьева О.А. Влияния международного кредитного рейтинга на стоимость заемного капитала промышленных предприятий. *Материалы международной конференции «Авиация и космонавтика» – 2011*». 2011. С. 257–258. URL: <http://files.mai.ru/site/conf/aik/2011/Abstracts%202011.pdf>–

108. Жидко К. Нові вимоги Базельського комітету до визначення капіталу, адекватного ризикам. *Вісник Національного банку України*. 2005. № 11. С. 63–65.

109. Зайцева О.П. Формирование аналитического инструментария финансового оздоровления организации. *Сибирская финансовая школа*. 2007. № 1 (62). С. 70–75.

110. Зайченко Ю.П. Оценка кредитных банковских рисков с использованием нечеткой логики. *Intelligent Information and Engineering Systems*. 2008. № 13. С. 190-20

111. Зайченко Ю.П. Нечеткие модели и методы в интеллектуальных системах. К.: Слово, 2008. 44 с.

112. Закон України «Про державне регулювання ринку цінних паперів в Україні» від 30.10.1996 р. №448/96-ВР. URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=448%2F96-%E2%F0>.

113. Заруцька О.П. Банківський нагляд з використанням структурно-функціонального аналізу: теорія, світовий і вітчизняний досвід: монографія. Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 2013. 379 с.

114. Заруцька О. П. Використання методу нейронних мереж для аналізу фінансової стійкості банку. *Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України*. Суми: ДВНЗ «УАБС НБУ», 2011. Випуск 31. С. 90–95.

115. Захараш Н.В. Особливості оцінки кредитоспроможності підприємств. *Вісник Національного банку України*. 2007. № 9. С. 29-31.

116. Захарченко А.П. Загальні принципи аналізу інформаційних потоків у Інтернеті. *Наукові записки Інституту журналістики*. 2010. Т. 41. С. 80-85.

117. Звіт про фінансову стабільність. НБУ. URL: <https://bank.gov.ua/doccatalog/document?id=32241744>

118. Згуровский М.З., Зайченко Ю.П. Основы вычислительного интеллекта. К.: Наукова думка, 2013. 406 с.

119. Инвесторы ждут позитивных перемен в Украине. *Банковские новости Украины*. URL: <http://banknews.com.ua/tag/libor>

120. Кабир Л.С. Оценка инвестиционной привлекательности предприятия и её роль в системе инвестиционного менеджмента. *Финансы и кредит*. 2010. № 12. С. 2–16.

121. Кадыров А.Н. Методика определения категории риска заемщика для управления уровнем риска кредитного портфеля банка. *Финансы и кредит*. 2004. № 7. С. 46–51.

122. Кажан В.А. Світова практика управління кредитним ризиком. *Науковий вісник: Фінанси, банки, інвестиції*. 2010. №1. URL: http://www.nbuv.gov.ua/old_jrn/Soc_Gum/Nvfbi/2010_1/0110st12.pdf

123. Калан Р. Основные концепции нейронных сетей. М: Вильямс, 2001. 288 с.

124. Каллаур П. Формирование системы мониторинга и оценки финансовой стабильности Республики Беларусь. *Банкаускій веснік*. 2008. № 6. С. 4–8

125. Камінський А.Б., Писанець К.К. Скорингові технології в кредитному ризик-менеджменті. *Бізнес-інформ*. 2012. № 4. С. 197–201.

126. Карапетян О. М. Кредитний рейтинг як інструмент впливу на індикатори фінансової стійкості держави. *Наука й економіка*. 2013. № 4 (32). Т. 1. С. 75–79

127. Карминский А.М. Модели корпоративных рейтингов для развивающихся рынков. *Корпоративные финансы*. 2011. № 3. С. 19–29.

128. Карминский А.М., Пресецкий А.А., Головань С.В. Модели рейтингов как фактор риск-менеджмента. *Модернизация экономики и общественное развитие: Сб. науч. работ*. М.: Изд. Дом ГУ ВШЭ, 2007. Кн. 3. С. 23–33

129. Карминский А.М., Трофимова Е.В. Роль рейтингов в развитии бизнес-процессов российских банков. *Вестник МГИМО Университета*. 2012. № 1. С. 260–266.

130. Кейнс Дж. Общая теория занятости, процента и денег. М.: Эксмо, 2009. 960с.
131. Киндлбергер Ч., Алибер Р. Мировые финансовые кризисы. Мании, паники и крахи. СПб.: Питер, 2010. 540 с.
132. Ковалев А.П. Кредитный риск-менеджмент : Монография. К. : Сузір'я, 2007. 406 с.
133. Ковалев В.В., Волкова О.Н. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. М.: ТК Велби, 2002. 424 с.
134. Коваленко В.В. Науково-методологічні основи фінансової стабільності банківської системи та індикатори її оцінки. *Фінанси України*. 2008. № 7. С. 111–122.
135. Козюк В. Монетарні аспекти розвитку поглядів на проблему забезпечення глобальної фінансової стабільності. *Вісник НБУ*. 2007. № 4 (134). С. 34–39.
136. Коломойцев В.Е. Універсальний словник економічних термінів: інвестування, конкуренція, менеджмент, маркетинг, підприємництво. К. : Молодь, 2000. 384 с.
137. Коммерческие банки. / Рид Э., Коттер Р., Гилл Э., Смит Р.М. : Космополис, 1991. 480 с.
138. Кондраков Н. П., Иванова М. А. Бухгалтерский управленческий учет. М.: ИНФРА-М, 2006. 368 с.
139. Кондратюк О.Г. Управління кредитоспроможністю підприємства та критерії її оцінювання. URL: [http:// www. www.rusnauka.com](http://www.rusnauka.com).
140. Корниенко С.Л. Оценка кредитоспособности заемщика в процессе управления кредитным риском: Дис. ... канд. экон. наук: 08.00.10: М., 2003. 230 с.
141. Корнієнко Т. Методика визначення класу позичальника для розрахунку розміру резерву відшкодування втрат за кредитними операціями. *Вісник НБУ*. 2000. № 3. С. 35–37.

142. Косова Т.Д., Поздняков Є.М. Формування резервів за кредитними операціями українських банків: відповідність світовій практиці. *Актуальні проблеми економіки*. 2014. № 5. С. 401–408. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ape_2014_5_50

143. Косова Т.Д., Поздняков Є.М. Методичний підхід до оцінки кредитних ризиків на основі стрес-тестування. *Економічний часопис-XXI*. 2013. № 1-2(1). С. 59–62. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecchado_2013_1-2\(1\)_19](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecchado_2013_1-2(1)_19)

144. Кравчук В.В. Інноваційний вимір інформаційного забезпечення підприємств. *Науково-технічна інформація*. 2010. №3. С. 17–23.

145. Крейнина М.Н. Финансовый менеджмент: учеб. пособие. М.: Дело и Сервис, 1998. 304 с.

146. Крістіогло Г.М. Використання скорингових моделей в умовах невизначеності та ризику споживчого кредитування. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2007. № 7 (74). С. 86–90.

147. Круглов В.В., Борисов В. В. Искусственные нейронные сети. Теория и практика. М.: Горячая линия-Телеком, 2002. 82 с.

148. Кузнецов Л.А. Перевозчиков А.В. Оценка кредитной истории физических лиц на основе нечетких моделей. *Управление большими системами*. 2007. № 21 С. 84–106.

149. Кузьмін О.Є. Мельник О.Г. Теоретичні та прикладні засади менеджменту: [Навчальний посібник]. – Львів: Національний університет «Львівська політехніка» (Інформаційно-видавничий центр «ІНТЕЛЕКТ+» Інституту післядипломної освіти), «Інтелект-Захід», 2003. 352 с.

150. Купленков М.Ю. Методологические основы определения рейтинга инвестиционной надежности предприятий-заемщиков : автореф. дис. ... канд. экон. наук / Купленков М.Ю. ; Гос. акад. профессиональной переподготовки и повышения квалификации руководящих работников и специалистов инвестиционной сферы. URL: <http://www.gasis.ru/images/theses/121.doc>

151. Кучин Б.Л., Якушева Е.В. Управление развитием экономических систем: технический прогресс, устойчивость. М.: Экономика, 1990. 156 с.
152. Лаврушин О.И., Афанасьева О.Н., Корниенко С.Л. Банковское дело: современная система кредитования: учебное пособие. 3-е изд., доп. М.: КНОРУС, 2007. 264с.
153. Лагутін В.Д. Кредитування: теорія і практика: навч. посібник. К.: Знання, КОО. 2000. 215с.
154. Лернер Ю.І. Проблеми прийняття економічних рішень у сучасних умовах. Харків: Торсінг, 2003. 224 с.
155. Луняков О. В. Финансовая нестабильность» и «финансовая хрупкость» в контексте мировых финансовых кризисов. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2010. № 2. Т. 2. С. 185–189.
156. Любкин А.А. Количественные методы в экономических исследованиях. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. 687 с.
157. Малюгин В.И., Корчагин О.И., Гринь Н.В. Исследование эффективности алгоритмов классификации заемщиков банков на основе балансовых коэффициентов. *Банковский вестник*. № 7. 2009. С. 26–33.
158. Матвеев Т.Н. Оценка инвестиционной привлекательности предприятия. *Труды МГТА*. URL: http://e-magazine.meli.ru/vipusk_19/262_v19_Matveev.doc.
159. Матвієнко П. Рейтингова оцінка діяльності банків України. *Економіка України*. 2008. № 2 (555). С. 37–46.
160. Математические и компьютерные основы статистического анализа данных и моделирования: учеб. пособие. / Харин Ю.С., Малюгин В.И., Абрамович М.С. Минск: БГУ, 2008. 455 с.
161. Методики рейтингового аналізу. URL: http://afdanalyse.ru/publ/method_fin_analiza/metodiki_rejtingovogo_analiza/9-1-0-63
162. Метод многокритериальной классификации ЦИКЛ и его применение для анализа кредитного риска. / Асанов А.А., Борисенков П.В.,

Ларичев О.И., Нарыжный Е.В., Ройзензон Г.В. *Экономика и математические методы*. 2001. Т. 37. № 2. С. 14–21.

163. Микитчин І.І. Порівняльний аналіз методик рейтингової діяльності банків. *Регіональна економіка*. 2007, № 3. С. 167–172.

164. Минц Ю. А., Глушаченко С. С. Управление кредитным рейтингом как способ оптимизации расходов заёмщика. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. 2014, № 8 (5). С. 173–176

165. Мишкин Ф. Экономическая теория денег, банковского дела и финансовых рынков. М: Аспект Пресс, 1999. 820 с.

166. Міжнародне рейтингове агентство «Standard & Poor's». URL: <http://www.standardpoors.com>

167. Міщенко В. Капіталізація банківської системи України: сьогодення та перспективи. *Вісник Національного банку України*. 2013. № 7. С. 11–17.

168. Міщенко В. Незнамова А. Базель III: нові підходи до регулювання банківського сектору. *Вісник НБУ*. 2011. № 1. С. 4–9.

169. Мних Є.В., Венгреневич Н.Р., Самура Ю.О. Можливості банківських установ у стимулюванні підприємництва в Україні. *Вісник Львівської комерційної академії*. Львів: Коопосвіта, 1999. Серія економічна, випуск 6. С.116–121.

170. Москвин В.А. Управление рисками при реализации инвестиционных проектов: Рекомендации для предприятий и коммерческих банков. М. : Финансы и статистика, 2004. 352 с.

171. Національне рейтингове агентство «Рюрик». Аналітичний огляд банківської системи України за I півріччя 2016 року. URL: http://rurik.com.ua/documents/research/bank_system_2_kv_2016.pdf

172. Нейронные сети и финансовые рынки. Принятие решений в торговых операциях. / Бэстенс Д.-Э., Ван Ден Берг В.-М., Вуд Д. М.: ТВП, 1997. 254 с.

173. Нідзельська І.А. Кредитні ризики та їх наслідки для банківської системи в умовах поглиблення фінансової кризи. *Фінанси України*. 2009. №8. С. 102–108.

174. Обзори ринков. Финансовый портал «Минфин». URL: <http://index.minfin.com.ua/budget>

175. Огонь Ц. Домінанти фінансової стабільності в розвитку зобов'язань держави. *Фінанси України*. 2008. № 5. С. 32–41.

176. Оленев Н., Карминский А., Астрелина В. О необходимости дифференциации пруденциальных норм и рейтинговых оценок для финансовых институтов реальной экономики. *Рынок ценных бумаг*. 1999. № 20 (155). С. 52–66.

177. Оленев Н.И. Проблемы и перспективы развития системы рейтингов для реальной экономики. *Банковские и финансовые технологии: тр. конф. «Банковские и финансовые технологии»*. М.: Международный центр банковских и финансовых технологий, 2001. С. 54–66.

178. Олійник О.О. Оцінка кредитоспроможності позичальника при довгостроковому банківському кредитуванні. *Економіка, фінанси, право*. 2007. № 8. С. 10–13.

179. Отонець К. Практичні аспекти застосування скорингу для оцінки кредитного ризику. *Фінансовий ринок України*. 2006. № 4. С. 14–17.

180. Оцінка кредитоспроможності та інвестиційної привабливості суб'єктів господарювання: Монографія. / Єпіфанов А.О., Дехтяр Н.А., Мельник Т.М., Школьник І.О. Суми: УАБС НБУ, 2007. 286 с.

181. Панова Г.С. Анализ финансового состояния коммерческого банка. М.: Финансы и статистика, 1996. 179 с.

182. Перспективи розвитку світової економіки. Міжнародний валютний фонд. URL: <http://www.imf.org/external/russian/index.htm>

183. Петтерс Э. Хаус и порядок на рынках капитала. Новый аналитический взгляд на циклы, цены и изменчивость рынка. М.: Мир. 2001. 333 с.

184. Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Національної рейтингової шкали» № 665 від 27 квітня 2007 р. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/665-2007-%D0%BF>.

185. Постанова Правління Національного банку України «Положення про визначення банками України розміру кредитного ризику за активними банківськими операціями» № 351 від 30 червня 2016 р. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/v0351500-16>.

186. Постанова правління Національного банку України «Про затвердження Положення про порядок формування та використання банками України резервів для відшкодування можливих втрат за активними банківськими операціями» від 25.01.2012 № 23. / Офіційний веб-портал Верховної ради України. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0231-12>

187. Постанова Правління НБУ «Про затвердження Змін до Положення про порядок формування та використання резерву для відшкодування можливих втрат за кредитними операціями банків» від 6 липня 2007р. №248. *Офіційний вісник України*. 2007. № 54. С. 137.

188. Потійко Ю.А. Аналіз кредитоспроможності підприємств в умовах ринкової економіки. *Фінанси України*. 2007. № 1. С. 118–123.

189. Прозрачность методик оценки кредитных рисков и рейтингов. / Соложенцев Е. Д., Степанова Н. В., Карасев В.В. СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2006. 197 с.

190. Протасов В.Ф. Анализ деятельности предприятия (фирмы): производство, экономика, финансы, инвестиции, маркетинг. М.: Финансы и статистика, 2003. 536 с.

191. Раяцкас Р.Л., Плакунов М.К.. Количественный анализ в экономике. М. : Наука, 1997. 391 с.

192. Рейтингование в экономике: методология и практика. / Карминский А.М., Пересецкий А.А., Петров А.Е. М.: Финансы и статистика, 2005. 240 с.

193. Рейтингові агентства у системі кредитних ризиків. *Фінансовий ринок України*. 2006. №2 (28). С. 28–31.

194. Рейтинговое управление экономическими системами. / Богатов О.И., Лысенко Ю.Г., Петренко В.Л., Скобелев В.Г. Донецк: Юго-Восток, 1999. 110 с.

195. Рекова Н.Ю. Синергетичний підхід до вирішення проблем інформаційного забезпечення системи стійкого розвитку промислового підприємства. *Вісник Донбаської державної машинобудівної академії*. 2008. № 3Е (14). С. 291–296.

196. Рішення Державної комісії з цінних паперів та фондового ринку «Про схвалення Методичних рекомендацій Державної комісії з цінних паперів та фондового ринку щодо створення та розвитку незалежних інформаційних та рейтингових агентств, що спеціалізуються на наданні інформаційних послуг на фондовому ринку України» від 31.08.2004 р. № 370. URL: <http://www.uapravo.net/data/base27/ukr27131.htm>.

197. Родионов И.И., Никконен А.И. Венчурный капитал и прямые инвестиции в инновационной экономике (в 4-х томах). Ст.-П.: РАВИ, 2011. 176 с.

198. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції створення системи рейтингової оцінки регіонів, галузей національної економіки, суб'єктів господарювання» від 01.04.2004 р. № 208-р. URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=208-2004-%F0>

199. Роуз Питер С. Банковский менеджмент. М.: Дело, 1995. 768 с.

200. Руденко Г. Формування інформаційних потоків щодо визначення ефективності логістичної діяльності на машинобудівному підприємстві. *Економіка розвитку*. 2009. № 1. С. 106–108.

201. Савицкая Г.В. Экономический анализ. 10-е изд. М.: Новое знание, 2008. 640 с.

202. Скоробогач О.І. Сутність і теоретичні підходи до аналізу фінансової нестабільності. *Економічний часопис- XXI*. 2012. № 7–8. С. 61–63.

203. Системна криза в Україні: передумови, ризики, шляхи подолання: аналіт. доп. / Я. А. Жаліло, К. А. Кононенко, В. М. Яблонський. К. : НІСД, 2014. 132 с.

204. Смерічевський С. Ф. Касьянова Н. В., Глушаченко С. С. Маркетингове дослідження кредитного рейтингу на основі штучної нейронної мережі. *Маркетинг і цифрові технології*. 2017, Т. 1, № 2. С. 32–40.

205. Смоляк В.А. Проблеми удосконалення оцінки кредитоспроможності позичальника банку. URL: <http://www.rusnauka.com>.

206. Современные подходы в теории банковского финансового посредничества / В.П. Вишневский, А.В. Матюшин, И.В. Анненков. *Наукові праці ДонНТУ. Серія: економічна*. Донецьк: ДонНТУ. 2008. Вип. 34-2 (138). С. 12–22.

207. Современный экономический словарь. / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд, перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2006. 495 с.

208. Современный экономический словарь. 5-е изд, перераб. и доп. / Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. М.: ИНФРА-М, 2006. 495 с.

209. Соколова И.В., Титяева А.А., Тохадзе А.А. Интеллектуальная нейросетевая поддержка принятия решений в кредитных организациях. *Известия Кубанского государственного университета. Естественные науки*. Краснодар 2012. Вып.2. С. 12–16.

210. Стабильность // Словарь по экономической теории, 2004 года URL: <http://vocabulary.ru/dictionary/862/word/stabilnost>

211. Стецюк П.А., Гудзь О.Є. Управління кредитоспроможністю підприємства: теоретичні та практичні аспекти. *Облік і фінанси*, 2014. № 3 (65). С 110–116.

212. Структурный анализ систем: IDEF-технологии. / С.В. Черемных, И.О. Семенов, В.С. Ручкин . – М.: Финансы и статистика, 2001. 208 с.

213. Тарасюк С.Г. Визначення кредитоспроможності позичальника. *Економіка АПК*. 2004. № 4. С. 87–93.
214. Тельнова Г.В. Теоретичні засади національної фінансової архітектури України. *Менеджер*. 2014. № 1. С. 88–94. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzhm_2014_1_19
215. Тельнова Г.В. Формування інформаційного забезпечення системи фінансового менеджменту підприємства. *Збірник наукових праць [Буковинського університету]. Економічні науки*. 2013. Вип. 9. С. 203–213. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpn_2013_9_18
216. Тельнова Г. В. Взаємозв'язок функції управління капіталом із підсистемами фінансового менеджменту підприємства. *Економіка промисловості*. 2012. № 1-2. С. 142–147. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ekonpr_2012_1-2_20
217. Теорія фінансової стійкості підприємства / М.С. Заюкова, О.В. Мороз, О.О. Мороз [та ін.]. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2004. 155 с.
218. Терещенко О.О. Нові підходи до оцінки кредитоспроможності позичальників – юридичних осіб. *Вісник НБУ*. 2012. № 1. С. 26–30.
219. Терловой М. Международные рейтинговые агентства усугубляют кризис. *Обозреватель*. 2008. URL: <http://www.obozrevatel.com/news/2008/10/29/265782.htm>
220. Термінологічний словник ринкової економіки: глобалізація, маркетинг, статистика, страхування, фінанси / Р.І. Тринько, О.Р. Тринько. Львів: НВФ «Українські технології», 2006. 216 с.
221. Титяева А.А., Соколова И.В. Применение нейротехнологий для скоринговой системы оценки кредитования физических лиц. *Вестник студенческого научного общества ФМКН КубГУ*. Краснодар, 2011. Вып. 2. С. 26–33.
222. Трансформації банківського сектора України в умовах економічної рецесії: фактори, ефекти, перспективи. / С.І. Брус, Є.О. Бублик, К.І. Рожкова,

Н.М. Шелудько. *Економіка і прогнозування*. 2013. № 4. С. 33–48. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/econprog_2013_4_5.

223. Тридід О.М. Порівняльний аналіз методик оцінювання кредитоспроможності позичальника. *Науковий вісник БДФА*. 2009. № 1. С. 32–35.

224. Управление развитием промышленных предприятий в условиях неоиндустриализации: механизм, модели и методы: монография / Р.Н. Лепа, А.А. Охтень, Р.В. Прокопенко, С.С. Глушаченко и др. К, ІЕП НАНУ, 2016. 162 с.

225. Урікова О.М. Рейтингова оцінка фінансового стану підприємства. *Перспективи та пріоритети розвитку економічного аналізу: Тези доповідей і виступів III Всеукраїнської конференції студентів, аспірантів і молодих вчених*. Донецьк: Юго-Восток ЛТД, 2006. С. 293–294.

226. Хайкин С. Нейронные сети: полный курс. М: Вильямс, 2006. 1104 с.

227. Хереро Г., Симон Н. Иностранные банки и финансовая стабильность в новой Европе. *Банки та банківські системи*. 2006. № 1. С. 50-59.

228. Хрестинин В.В. Финансовое состояние как фактор кредитоспособности предприятия. *Вестник Московского университета*. – 2006. № 6. С. 3–24.

229. Чайковський Я. Аналіз кредитоспроможності позичальника банківської установи. *Журнал європейської економіки*. 2009. № 3. С.328-346.

230. Чайковський Я. Удосконалення методики комплексної оцінки кредитоспроможності позичальників. *Вісник Національного банку України*. 2003. № 11. С. 30–34.

231. Чаусский А. Как привлечь зарубежные инвестиции. М.: Альпина Паблишерз, 2010. 143 с

232. Черненко А.Ф. Критическая оценка «Золотого правила экономики». *Economics: Yesterday, Today and Tomorrow*. 8-9`2015. С. 53–62.

233. Чирак І., Козюк В. Теоретичні проблеми взаємозв'язку між монетарною політикою та фінансовою нестабільністю. *Журнал європейської економіки*. 2013. Т. 12, № 3. С. 249-264. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/jee_2013_12_3_3

234. Чирак І.М. Моніторинг фінансової нестабільності: основні моделі та індикатори-передвісники фінансових криз. *Сталий розвиток економіки*. 2012. Вип. 4. № 14. С. 41–47.

235. Чирак І.М. Роль кредитних рейтингів в оцінці діяльності вітчизняної компанії за умов фінансової нестабільності. *Ефективна економіка*. 2016. № 6. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=4907>

236. Шевчук В.В. Фінансова стабільність держави та її ознаки. *Фінанси, облік і аудит*. 2013. Випуск 1 (21). С. 181–188.

237. Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С., Негашев Е.В. Методика фінансового аналізу діяльності комерційних організацій. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2008. 208 с.

238. Шим Джей К., Сигел Джоэл Г. Финансовый менеджмент. Перевод с англ. М.: Филинь, 1996. 400 с.

239. Шовгун Н.В. Аналіз кредитоспроможності позичальника за допомогою методів з нечіткою логікою. *Вісник НТУУ «КПІ». Інформатика, управління та обчислювальна техніка*. 2012. № 55. С. 169–174.

240. Шумська С.С., П'ятницький Д.В. Тенденції розвитку та стійкість банківської системи України. *Управління розвитком*. 2015. № 3. С. 7–19. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Uproz_2015_3_3

241. Щербак А.В. Перспективи використання рейтингових оцінок в інвестиційній діяльності підприємств. *Економіка та управління підприємствами*. 2008. № 5 (83). С. 83–91

242. Эконометрика. Начальный курс. / Магнус Я. Р., Катышев П. К., Пересецкий А. А. 8-е изд., испр. М.: Дело, 2007. 504 с.

243. Энциклопедия финансового риск-менеджмента. Под. ред. А.А. Лобанова и А.В. Чугунова. 2-е изд. М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. 878 с.

244. Юркевич О.М. Кредитный рейтинг як інструмент оцінки кредитного ризику. *Фінанси, облік, аудит*. 2009. № 13. С. 130–135.

245. Ячменьова В. М. Економічна стабільність: сутність та форми вияву. *Економіка Менеджмент Підприємництво*. 2012. № 24 (II). С. 94–99.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Список публікацій здобувача за темою дисертації та відомості про апробацію результатів дисертації

Монографія

1. Управление развитием промышленных предприятий в условиях неоиндустриализации: механизм, модели и методы: монография / Р. Н. Лепа, А. А. Охтеня, Р. В. Прокопенко, **С. С. Глушаченко** и др. К, ІЕП НАНУ, 2016. 162 с. (9,4 ум.-друк. арк.). *Особистий внесок: розглянуто світовий досвід використання моделей інвестиційного забезпечення розвитку промислових підприємств в умовах неоіндустріалізації* (0,22 ум.-друк. арк.).

Статті у наукових фахових виданнях України, в т.ч. тих, що входять до міжнародних наукометричних баз даних

2. **Глушаченко С. С.** Інформаційне забезпечення процесу оцінки кредитного рейтингу підприємства. *Ефективна економіка: електронний журнал*⁶, 2018, 1. URL <http://www.economy.nauka.com.ua> (0,6 ум.-друк. арк.).

3. Смерічевський С. Ф., Касьянова Н. В., **Глушаченко С. С.** Маркетингове дослідження кредитного рейтингу на основі штучної нейронної мережі. *Маркетинг і цифрові технології*⁷. 2017, Т. 1, № 2. С. 32-40. (0,47 ум.-друк. арк.). *Особистий внесок: побудова багатопшарової нейронної мережі з прямим зв'язком для автоматизованої оцінки кредитоспроможності потенційних клієнтів* (0,15 ум.-друк. арк.).

4. **Глушаченко С. С.** Фінансова нестабільність як чинник кредитної політики комерційного банку. *Менеджер. Вісник Донецького державного університету управління*. 2016, № 2 (71). С. 111-118 (0,43 ум.-друк. арк.).

⁶ Входить до міжнародної наукометричної бази *Index Copernicus*

⁷ Входить до міжнародної наукометричної бази *Index Copernicus*

5. **Глушаченко С. С.** Оцінка кредитного рейтингу промислового підприємства. *Глобальні та національні проблеми економіки*⁸. 2016, 9. С. 631-634 (0,5 ум.-друк. арк.).

6. **Глушаченко С. С., Касьянова Н. В.** Фінансова нестабільність – інструмент впливу на економічну систему. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*. 2015, 4. С. 110-114 (0,48 ум.-друк. арк.). *Особистий внесок: визначено основні чинники, які визначають глибину фінансової нестабільності, запропоновано методичний підхід до оцінки та управління фінансовою нестабільністю системи* (0,28 ум.-друк. арк.).

7. **Глушаченко С. С., Касьянова Н. В.** Скорингова модель оцінки кредитного рейтингу в умовах невизначеності. *Інституціональний вектор економічного розвитку*. 2015, 8(2). С. 53-61 (0,65 ум.-друк. арк.). *Особистий внесок: запропоновано підхід до оцінки кредитного рейтингу в умовах економічних криз* (0,35 ум.-друк. арк.).

8. **Глушаченко С. С.** Управління інвестиційною привабливістю підприємства на основі кредитного рейтингу. *Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності* : зб. наук. пр.⁹ 2015, 1(11), Т. 1. С. 133-139 (0,55 ум.-друк. арк.).

9. **Минц Ю. А., Глушаченко С. С.** Управление кредитным рейтингом как способ оптимизации расходов заёмщика. *Науковий вісник Херсонського державного університету*¹⁰. 2014, 8 (5). С. 173-176 (0,41 ум.-друк. арк.). *Особистий внесок: запропоновано підхід до оптимізації витрат позичальника за рахунок високого кредитного рейтингу, що призводить до зниження ризику кредитних операцій* (0,21 ум.-друк. арк.).

⁸ Входить до міжнародної наукометричної бази *Index Copernicus*

⁹ Входить до міжнародної наукометричної бази *Index Copernicus*

¹⁰ Входить до міжнародної наукометричної бази *Index Copernicus*

Публікації апробаційного характеру

10. Глушаченко С. С. Аналіз кредитоспроможності юридичних осіб. *Інформаційні технології, системний аналіз і моделювання соціоекологоекономічних систем*: тези доп. ІХ Міжн. наук.-практ. конф. (20-23 бер. 2018 р.). Київ, НАУ, 2018. С. 205. (0,07 ум.-друк. арк.).

11. Глушаченко С.С., Касьянова Н.В., Вартість підприємства як складова кредитного рейтингу. *Теоретична та практична концептуалізація розвитку фінансово-кредитних механізмів в умовах нової соціально-економічної реальності*: зб. матер. Міжн. наук.-практ. конф. (25 бер. 2016 р.). Ірпінь, Вид-во Національного університету ДФС України, 2016. – С. 250-253 (0,18 ум.-друк. арк.). *Особистий внесок: розроблено підхід до оцінки вартості підприємства в процесі визначення його кредитного рейтингу, який передбачає оцінку всієї сукупності бізнес-ліній підприємства* (0,1 ум.-друк. арк.).

12. Глушаченко С. С. Моделювання кредитного рейтингу підприємства. *Інформаційні технології, системний аналіз і моделювання соціоекологоекономічних систем*: тези доп. VII Міжн. наук.-практ. конф. (21-23 бер. 2016 р.). Київ, НАУ, 2016. С. 38-39 (0,07 ум.-друк. арк.).

13. Глушаченко С. С. Обґрунтування методу оцінки кредитного рейтингу підприємства. *Актуальні проблеми обліково-аналітичного процесу в управлінні підприємницькою діяльністю*: матер. III Міжн. наук.-практ. Інтернет-конференції (26 лист. 2015 р.). Мукачєво, 2015. С. 377-379 (0,25 ум.-друк. арк.).

14. Глушаченко С. С. Кредитний рейтинг як чинник розвитку фондового ринку. *Проблеми формування та розвитку інноваційної інфраструктури: європейський вектор – нові виклики та можливості*: тези доп. III Міжн. наук.-практ. конф. (14-16 трав. 2015 р.). Львів, Вид-во Львівської політехніки, 2015. С. 86-87 (0,18 ум.-друк. арк.).

15. Глушаченко С. С. Управление кредитным рейтингом и оптимизация расходов заёмщика. *Проблеми моделювання та управління: IV Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф.* (19 груд. 2014 р.). URL: <http://problem-ta-uprav.ukrainianforum.net/t3-topic> (0,23 ум.-друк. арк.).

16. Глушаченко С. С., Лепа Р. М. Оптимизации расходов заёмщика на основе управления его кредитным рейтингом. *Актуальні проблеми економічного і соціального розвитку регіону: Зб. матер. рег. наук.-практ. конф.* (11 груд. 2014 р.). Красноармійськ, КП ДВНЗ «ДонНТУ». 2014. С. 130-132 (0,2 ум.-друк. арк.). Особистий внесок: *запропоновано методичний підхід до управління кредитним рейтингом підприємства* (0,1 ум.-друк. арк.).

ДОДАТОК Б

Науково-виробниче об'єднання
ЯСИНУВАТСЬКИЙ
МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД
 ТОВ НВО «Я М З»
 e-mail: info@ymz-ltd.com
WWW.YMZ-LTD.COM



Научно-производственное объединение
ЯСИНОВАТСКИЙ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД
 ООО НПО «Я М З»
 e-mail: info@ymz-ltd.com
WWW.YMZ-LTD.COM

22.05.14 № 17-539

ДОВІДКА

про впровадження наукових розробок
 Глушаченка Сергія Сергійовича

Даною довідкою підтверджується, що протягом 2013-2014 років методичні рекомендації з оцінки та управління кредитоспроможністю машинобудівного підприємства, які розроблені у дисертаційній роботі Глушаченка Сергія Сергійовича, дійсно було впроваджено в господарську діяльність ТОВ «Науково-виробниче об'єднання «Ясинуватський машинобудівний завод».

Застосування низки методів та моделей підготовки й прийняття управлінських рішень щодо управління кредитоспроможністю підприємства дозволило:

обґрунтувати необхідність механізму управління кредитним рейтингом промислового підприємства, що дозволяє в умовах кризового фінансового стану своєчасно виявляти та ефективно вирішувати виникаючі управлінські проблеми;

сформувати певний фінансовий та інвестиційний потенціал потенціал, за допомогою якого можна мінімізувати слабкі сторони та підвищити конкурентоспроможність підприємства;

значно активізувати інноваційні процеси та істотно поліпшити економічну ситуацію на підприємстві;

підготувати управлінський персонал до управління фінансовим потенціалом підприємства в умовах кризи.

У результаті встановлено, що практичне застосування методики оцінки та управління кредитоспроможністю ТОВ «Науково-виробниче об'єднання «Ясинуватський машинобудівний завод» підвищує ступінь обґрунтованості системи кредитування підприємства, знижує ризик фінансових втрат. Дана методика має практичну цінність, її впровадження в діяльність підприємства є доцільною.

Генеральний директор
 ТОВ «Науково-виробниче об'єднання
 «Ясинуватський машинобудівний завод»
 доктор економічних наук



В.В. Трубанін



ПрАТ Інститут Керамічного Машинобудування

84105, Україна, Слов'янськ, Свердлова, 1А. Тел. (06262) 34595, факс 35516, e-mail: commerce@ikm.donbass.com

№131 ЄДР 24.01.2016

ДОВІДКА

про впровадження результатів наукових досліджень здобувача наукового ступеня кандидата економічних наук Глушаченко Сергія Сергійовича

Даною довідкою підтверджується, що протягом 2014-2015 років результати наукових досліджень Глушаченко С.С., здійснених в межах науково-дослідної теми Інституту економіки промисловості Національної академії наук України, знайшли впровадження в організації управлінської діяльності ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш».

Результати, отримані в дисертаційній роботі Глушаченко С.С., використано при обґрунтуванні стратегії розвитку ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш» на 2016-2020 рр. Зокрема за допомогою методичного підходу щодо оцінки кредитного рейтингу підприємства та обґрунтування необхідності та доцільності проведення стратегічних змін, які повинні бути враховані у кредитно-фінансовій стратегії підприємства.

Глушаченко С.С. запропоновано та впроваджено наступні науково-методичні розробки:

концепцію управління кредитним рейтингом підприємства на основі економіко-математичного моделювання;

метод вибору кредитно-фінансової стратегії підприємства в умовах кризи;

інформаційну модель оцінки кредитного рейтингу підприємства.

Впровадження результатів наукових розробок Глушаченко С.С. дозволяє зменшити витрати на обслуговування банківських кредитів, знизити ризик фінансово-економічної діяльності підприємства, підвищити якість та оперативність прийняття рішень у системі управління кредитоспроможністю ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш».

Голова правління
ПрАТ «Інститут керамічного
машинобудування «Кераммаш»



Р.О. Згоденко



ДІАМАНТБАНК

№ 14119/54-01
07 11 2016

Спеціалізованій вченій раді
Д 12.105.03
в Донбаській державній
машинобудівній академії
Міністерства освіти і науки України

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Глушаченко Сергія Сергійовича «Кредитний рейтинг підприємства в умовах
фінансової нестабільності» поданого на здобуття наукового ступеню
кандидата педагогічних наук за спеціальністю
08.00.08 – гроші, фінанси і кредит

Критичний аналіз наукових результатів, отриманих Глушаченко С.С. при підготовці дисертаційного дослідження на тему «Кредитний рейтинг підприємства в умовах фінансової нестабільності», дозволяє дійти висновку, що вони представляють практичний інтерес для комерційних банків України.

В поточній діяльності ПАТ «Діамантбанк» при формуванні кредитного портфелю використовуються окремі висновки та пропозиції дисертанта щодо мінімізації ризиків при реалізації механізму оцінки кредитоспроможності підприємства-позичальника. Застосування пропонованого у дисертаційній роботі підходу дозволило ПАТ «Діамантбанк» більш ґрунтовно підійти до питання обрання клієнтів кредитування з врахуванням кредитного рейтингу позичальника.

075795

Голова Правління



О.М.Ходачук

ПАТ «Діамантбанк»
МФО 320854, ЄДРПОУ 23362711
к/р 32009105601026 у Національному банку України
Адреса: Україна, 04070, м. Київ, Контрактова площа, 10А. Телефон/факс: (044) 490 8383



Спеціалізованій вченій раді
Д 12.105.03
в Донбаській державній
машинобудівній академії
Міністерства освіти і науки України

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Глушаченко Сергія Сергійовича

Ознайомлення з основними науковими результатами, викладеними в дисертаційній роботі Глушаченко С.С. на тему «Кредитний рейтинг підприємства в умовах фінансової нестабільності», поданій у спеціалізовану вчену раду Д 12.105.03 на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.08 – гроші, фінанси і кредит, дозволяє дійти висновку, що вона містить цілий ряд наукових положень, які є суттєвими при вирішенні поточних задач функціонування банківської системи України.

Зокрема, в діяльності ПАТ «ФІНЕКСБАНК» при вирішенні питання щодо надання банківської позики промисловим підприємствам враховано пропозиції Глушаченко С.С. щодо оцінки кредитного рейтингу підприємства. Зокрема, враховано запропонований автором науково-методичний підхід до побудови скорингової моделі, яка дає можливість адекватно оцінити кредитоспроможність позичальника в умовах фінансової нестабільності та посткризової рецесії.



Мовчан Т.А.



ДОНЕЦЬКА ТОРГОВО-ПРОМИСЛОВА ПАЛАТА
ДОНЕЦКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА

вул. 19 Партг'зду, 48-А, м. Краматорськ,
 Донецька обл., 84301
 Тел. (+38/062) 387-80-00

E-Mail: dcci@dtp.donetsk.ua

Розрахунковий рахунок 26005000097598 у ПАТ "Укрсоцбанк", МФО 300023, код ЄДРПОУ 02944679,
 ідентифікаційний номер 029446705092, свідоцтво 40378662

ул. 19 Партсъезда, 48-А, г. Краматорск,
 Донецкая обл., 84301
 Тел. (+38/0626) 47-10-76

URL: <http://donetskcci.com>

Від 24.10.2015 № 01/5603

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційної роботи

Глушаченко Сергія Сергійовича

Визначення кредитоспроможності позичальника – завдання, яке щодня вирішується працівниками кредитної організації. Пошук необхідної для прийняття рішень інформації може обернутися великими витратами, збільшити ризик та гальмує процес інвестування.

Дослідження, здійснені Глушаченко С.С., роблять вагомий внесок у розробку нових підходів до оцінки та управління кредитним рейтингом підприємства в умовах нестабільності зовнішнього середовища. Актуальність дослідження пов'язана з одного боку зі зростанням кредитного ризику, з іншого боку – зі зменшенням обсягу вільних інвестиційних коштів в економіці країни.

У роботі розглянуто особливості формування кредитного рейтингу підприємства з урахуванням галузевої приналежності та оцінки стратегічного потенціалу підприємства, що дає можливість кредиту сформувати оптимальний інвестиційний портфель.

Запропоновані в роботі модельні конструкції управління кредитним рейтингом підприємства обґрунтовують стратегічні питання його подальшого зростання і дають практичну базу для прийняття оптимальних інвестиційних рішень. Практичний інтерес становлять також моделі визначення фінансової стійкості підприємства-позичальника, які дозволяють не тільки оцінити фінансовий ризик, але і забезпечують можливість своєчасного прийняття управлінських рішень щодо зміни кредитоспроможності підприємства.

Упровадження наукових розробок С.С. Глушаченко в практичну діяльність Донецької торгово-промислової палати дозволяє підвищити ефективність координації взаємодії економічних суб'єктів (кредиторів та позичальників) та служить основою для формування методичного забезпечення для оцінки кредитоспроможності підприємств.

Віце-президент



М.Ю. Ануфрієв

Додаток В
Показники фінансової складової кредитного рейтингу ПАТ «Новокраматорський машинобудівний завод»

Показники	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Коефіцієнт поточної ліквідності (K_1)	4,06	3,34	2,97	2,83	2,48	2,10	2,39	3,31	5,38	5,20	3,83	4,58	3,06	5,80	4,419	3,613
Коефіцієнт абсолютної ліквідності (K_2)	0,22	0,11	0,22	0,25	0,11	0,14	0,37	0,65	1,29	1,79	0,84	0,53	0,88	2,24	0,191	0,969
Коефіцієнт термінової ліквідності (K_3)	1,74	1,35	1,23	1,73	1,62	1,43	1,67	2,35	3,88	3,30	2,37	2,81	1,99	3,92	2,921	2,207
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами (K_4)	0,75	0,70	0,66	0,65	0,60	0,52	0,58	0,70	0,81	0,81	0,74	0,78	0,67	0,83	0,77	0,72
Коефіцієнт забезпеченості фінансових зобов'язань активами (K_5)	0,11	0,16	0,19	0,21	0,25	0,33	0,29	0,20	0,12	0,12	0,17	0,13	0,19	0,10	0,14	0,18
Коефіцієнт фінансової незалежності (K_6)	2,53	1,81	2,15	3,93	3,60	4,43	2,87	3,74	4,66	2,89	1,23	1,51	1,39	1,53	1,36	1,63
Коефіцієнт фінансування (K_7)	0,12	0,19	0,24	0,28	0,36	0,48	0,42	0,26	0,15	0,14	0,20	0,15	0,24	0,12	0,17	0,21
Коефіцієнт мобільності коштів (K_8)	0,78	1,10	1,32	1,44	1,66	2,17	2,27	2,01	1,80	1,78	1,74	1,47	1,31	1,53	1,76	1,73
Темп зростання виручки (K_9)	1,01	1,03	1,46	1,41	1,12	1,70	0,81	1,26	1,21	0,82	0,86	1,13	0,96	1,15	1,04	1,43
Темп зростання капіталу (K_{10})	1,15	1,16	1,17	1,16	1,21	1,39	1,29	1,04	1,04	1,01	1,04	0,99	1,21	1,06	1,07	1,03
Оборотність обігових активів (K_{11})	1,38	1,02	1,17	1,37	1,21	1,35	0,83	1,05	1,26	1,03	0,86	1,05	0,88	0,89	0,82	1,15
Оборотність дебіторської заборгованості (K_{12})	6,39	6,03	7,12	8,16	5,76	6,28	4,17	6,07	8,68	7,51	6,67	6,46	6,37	8,53	4,88	5,55
Оборотність кредиторської заборгованості (K_{13})	7,44	3,82	3,94	4,32	3,65	3,23	2,21	3,98	8,45	6,22	3,31	4,74	3,61	5,22	3,54	3,91
Коефіцієнт співвідношення тривалості періодів оборотності дебіторської та кредиторської заборгованості (K_{14})	1,16	0,63	0,55	0,53	0,63	0,51	0,53	0,66	0,97	0,83	0,50	0,73	0,57	0,61	1,38	1,42
Оборотність товарно-матеріальних запасів (K_{15})	2,53	1,81	2,15	3,93	3,60	4,43	2,87	3,74	4,66	2,89	1,11	1,36	1,25	1,36	1,21	1,48
Рентабельність продукції (продажів) (K_{16})	0,20	0,14	0,14	0,11	0,12	0,17	0,35	0,22	0,14	0,06	0,03	0,08	0,14	0,32	0,15	0,09
Рентабельність активів (K_{17})	0,12	0,07	0,09	0,09	0,09	0,16	0,20	0,16	0,11	0,04	0,02	0,05	0,07	0,17	0,08	0,07
Рентабельність реалізації продукції або норма чистого прибутку (K_{18})	0,36	0,22	0,20	0,15	0,17	0,31	0,41	0,29	0,19	0,08	0,04	0,12	0,20	0,45	0,22	0,14
Рейтинг	9,34	7,70	6,98	6,50	5,80	5,20	5,99	7,69	11,58	11,36	8,54	10,16	7,14	12,936	10,102	8,470

Показники фінансової складової кредитного рейтингу ПАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш»

Показники	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Коефіцієнт поточної ліквідності (K_1)	3,420	2,107	2,679	1,273	1,919	1,381	1,110	1,236	1,368	1,406	1,913	3,835	3,980	1,905	1,932	2,793
Коефіцієнт абсолютної ліквідності (K_2)	0,148	0,150	0,268	0,050	0,311	0,140	0,058	0,111	0,166	0,114	0,351	0,734	1,057	0,594	0,708	0,772
Коефіцієнт термінової ліквідності (K_3)	1,316	0,546	0,544	0,286	0,632	0,527	0,258	0,320	0,384	0,546	0,670	1,136	2,167	1,043	0,925	1,491
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами (K_4)	0,71	0,53	0,63	0,21	0,48	0,28	0,10	0,19	0,27	0,29	0,48	0,74	0,75	0,48	0,48	0,64
Коефіцієнт забезпеченості фінансових зобов'язань активами (K_5)	0,19	0,33	0,24	0,59	0,36	0,54	0,70	0,65	0,63	0,62	0,64	0,32	0,18	0,42	0,43	0,29
Коефіцієнт фінансової незалежності (K_6)	4,68	2,15	2,82	1,44	6,37	5,53	1,98	2,26	2,52	2,86	1,57	2,79	2,25	0,75	1,78	2,53
Коефіцієнт фінансування (K_7)	0,25	0,50	0,34	1,46	0,56	1,19	2,29	1,89	1,67	1,62	1,77	0,48	0,22	0,72	0,77	0,40
Коефіцієнт мобільності коштів (K_8)	1,91	2,34	1,83	3,10	2,19	3,00	3,39	4,57	6,47	6,69	7,95	6,45	2,59	3,97	5,24	3,98
Темп зростання виручки (K_9)	0,81	0,68	1,13	0,99	3,23	1,28	0,89	1,18	1,15	1,49	1,35	1,86	0,49	0,42	3,24	0,93
Темп зростання капіталу (K_{10})	1,01	1,13	0,92	1,60	1,00	1,52	1,78	1,04	1,02	1,45	1,85	0,98	0,83	1,19	1,21	0,79
Оборотність обігових активів (K_{11})	2,63	1,47	1,97	1,04	3,69	2,84	1,38	1,48	1,57	1,60	0,83	1,56	1,60	0,51	1,30	1,61
Оборотність дебіторської заборгованості (K_{12})	7,70	7,86	19,14	5,63	22,12	10,15	7,68	8,85	9,96	5,22	4,99	14,83	5,72	2,16	11,59	6,26
Оборотність кредиторської заборгованості (K_{13})	13,05	3,91	7,01	1,48	7,56	4,04	1,61	2,10	2,72	2,53	1,60	6,50	13,41	1,19	3,04	5,46
Коефіцієнт співвідношення тривалості періодів оборотності дебіторської та кредиторської заборгованості (K_{14})	0,59	2,01	2,73	3,82	2,93	2,51	4,78	4,21	3,67	2,06	3,12	2,28	0,43	1,82	3,82	1,15
Оборотність товарно-матеріальних запасів (K_{15})	4,68	2,15	2,82	1,44	6,37	5,53	1,98	2,26	2,52	2,86	1,28	2,21	1,71	0,62	1,40	1,88
Рентабельність продукції (продажів) (K_{16})	0,01	-0,03	0,01	-0,06	0,00	0,04	0,04	0,03	0,04	0,09	0,16	0,18	0,07	-0,25	0,09	0,05
Рентабельність активів (K_{17})	0,02	-0,03	0,02	-0,05	0,24	0,08	0,05	0,04	0,05	0,13	0,16	0,35	0,10	-0,10	0,10	0,08
Рентабельність реалізації продукції або норма чистого прибутку (K_{18})	0,01	-0,04	0,02	-0,08	0,00	0,05	0,05	0,04	0,05	0,14	0,24	0,27	0,09	-0,32	0,12	0,06
Рейтинг	7,53	4,82	6,01	2,84	4,72	3,34	2,61	2,88	3,20	3,42	4,51	8,88	8,94	4,725	4,725	6,543

Показники фінансової складової кредитного рейтингу ПАТ «Краматорський завод важкого верстатобудування»

Показники	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Коефіцієнт поточної ліквідності (K_1)	1,06	1,02	0,92	1,19	1,25	1,27	1,10	0,99	1,09	2,26	0,89	0,61	0,56	0,30	0,246	0,258
Коефіцієнт абсолютної ліквідності (K_2)	0,01	0,01	0,00	0,01	0,03	0,16	0,10	0,01	0,00	1,08	0,03	0,04	0,01	0,01	0,002	0,023
Коефіцієнт термінової ліквідності (K_3)	0,38	0,18	0,30	0,22	0,38	0,74	0,45	0,18	0,19	1,73	0,44	0,15	0,21	0,11	0,071	0,135
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами (K_4)	0,05	0,02	-0,09	0,16	0,20	0,21	0,09	-0,01	0,08	0,56	-0,12	-0,65	-0,79	-2,37	-3,07	-2,88
Коефіцієнт забезпеченості фінансових зобов'язань активами (K_5)	0,44	0,50	0,61	0,48	0,32	0,40	0,28	0,16	0,15	0,16	0,18	0,34	0,45	0,56	0,67	0,78
Коефіцієнт фінансової незалежності (K_6)	1,81	1,83	2,24	1,68	1,34	1,82	1,74	0,63	0,36	1,00	2,85	1,09	1,34	0,92	0,94	1,56
Коефіцієнт фінансування (K_7)	0,89	1,12	1,60	1,29	3,63	5,31	1,31	0,51	0,88	1,33	1,81	2,10	-141,19	-5,91	-3,64	-3,80
Коефіцієнт мобільності коштів (K_8)	0,99	1,05	1,31	1,35	0,66	1,05	0,45	0,18	0,19	0,50	0,20	0,27	0,34	0,20	0,20	0,26
Темп зростання виручки (K_9)	1,64	1,15	1,14	0,96	0,81	1,40	1,37	0,35	0,74	2,40	3,24	0,76	1,21	0,46	1,20	1,51
Темп зростання капіталу (K_{10})	0,96	0,87	1,02	1,01	1,69	1,50	1,62	1,38	1,24	1,19	0,83	1,11	0,92	0,93	0,61	1,28
Оборотність обігових активів (K_{11})	1,08	1,36	1,38	1,29	0,89	0,65	0,91	0,46	0,27	0,22	2,01	1,09	1,21	0,89	1,19	1,35
Оборотність дебіторської заборгованості (K_{12})	3,18	8,06	4,18	7,34	8,47	4,70	7,01	3,67	2,02	0,85	4,64	7,41	11,37	3,16	5,45	4,60
Оборотність кредиторської заборгованості (K_{13})	2,74	2,58	5,13	5,33	2,23	1,02	1,53	0,81	0,58	1,16	3,26	1,53	19,15	1,16	1,82	1,88
Коефіцієнт співвідношення тривалості періодів оборотності дебіторської та кредиторської заборгованості (K_{14})	0,86	0,32	1,23	0,73	0,26	0,22	0,22	0,22	0,29	1,36	0,70	0,21	1,69	2,72	3,00	2,44
Оборотність товарно-матеріальних запасів (K_{15})	1,81	1,83	2,24	1,68	1,34	1,82	1,74	0,63	0,36	1,00	2,46	0,85	1,01	0,77	0,85	1,44
Рентабельність продукції (продажів) (K_{16})	0,06	0,11	-0,10	0,07	-0,11	0,04	-0,20	-0,12	0,27	0,18	0,01	0,01	-1,05	-1,17	-0,74	-0,04
Рентабельність активів (K_{17})	0,03	0,08	-0,08	0,05	-0,04	0,01	-0,06	-0,01	0,01	0,02	0,00	0,00	-0,32	-0,17	-0,15	-0,01
Рентабельність реалізації продукції або норма чистого прибутку (K_{18})	0,07	0,14	-0,12	0,10	-0,11	0,04	-0,25	-0,14	0,37	0,20	0,01	0,01	-1,49	-1,43	-1,28	-0,06
Рейтинг	2,65	2,65	2,04	2,76	1,83	2,10	1,82	1,98	2,24	3,54	1,51	1,25	-0,48	0,413	0,409	0,310

Показники фінансової складової кредитного рейтингу ПАТ «Енергомашспецсталь»

Показники	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Коефіцієнт поточної ліквідності (K_1)	1,16	1,25	1,12	1,57	2,08	1,57	0,88	0,84	1,44	1,50	0,84	0,49	0,21	0,14	0,112	0,133
Коефіцієнт абсолютної ліквідності (K_2)	0,06	0,15	0,07	0,09	0,28	0,04	0,02	0,01	0,42	0,17	0,06	0,03	0,00	0,00	0,000	0,000
Коефіцієнт термінової ліквідності (K_3)	0,70	0,62	0,49	0,93	1,26	0,64	0,38	0,38	1,05	0,70	0,28	0,19	0,08	0,06	0,041	0,051
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами (K_4)	0,14	0,20	0,11	0,36	0,52	0,36	-0,14	-0,18	0,31	0,33	-0,19	-1,06	-3,72	-6,10	-7,91	-6,52
Коефіцієнт забезпеченості фінансових зобов'язань активами (K_5)	0,33	0,23	0,28	0,21	0,17	0,23	0,24	0,26	0,25	0,24	0,33	0,35	0,86	1,65	2,13	2,11
Коефіцієнт фінансової незалежності (K_6)	3,00	3,12	4,44	4,13	2,79	2,12	3,10	2,74	3,73	2,80	1,29	1,50	1,58	1,20	1,79	1,29
Коефіцієнт фінансування (K_7)	0,51	0,32	0,41	0,71	1,98	3,19	2,11	1,62	2,34	5,08	6,66	2,07	-4,95	-2,00	-1,70	-1,60
Коефіцієнт мобільності коштів (K_8)	0,63	0,40	0,45	0,50	0,59	0,59	0,27	0,28	0,55	0,57	0,38	0,21	0,22	0,30	0,31	0,39
Темп зростання виручки (K_9)	1,38	0,85	1,78	1,12	1,32	1,52	1,64	1,11	1,40	0,97	0,93	0,98	1,02	1,02	1,51	0,81
Темп зростання капіталу (K_{10})	0,87	0,84	1,06	1,69	1,68	1,34	2,05	1,19	1,29	0,70	1,15	1,44	0,95	1,00	0,95	1,00
Оборотність обігових активів (K_{11})	1,10	1,50	2,33	1,43	1,01	1,15	1,61	1,45	0,97	1,32	1,39	1,52	1,55	1,24	1,91	1,32
Оборотність дебіторської заборгованості (K_{12})	1,84	3,07	5,42	2,62	2,19	3,00	3,95	3,30	2,23	3,70	4,44	4,01	4,28	3,22	5,27	3,68
Оборотність кредиторської заборгованості (K_{13})	16,65	9,86	10,61	5,76	6,38	4,78	6,00	6,54	7,45	4,65	1,92	2,12	0,36	0,19	0,25	0,21
Коефіцієнт співвідношення тривалості періодів оборотності дебіторської та кредиторської заборгованості (K_{14})	9,04	3,22	1,96	2,20	2,91	1,59	1,52	1,98	3,34	1,26	0,43	0,53	0,08	0,06	2,14	1,73
Оборотність товарно-матеріальних запасів (K_{15})	3,00	3,12	4,44	4,13	2,79	2,12	3,10	2,74	3,73	2,80	1,05	1,26	1,24	1,04	1,57	1,14
Рентабельність продукції (продажів) (K_{16})	0,01	0,01	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00	0,39	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,81	-0,62
Рентабельність активів (K_{17})	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	-0,08	0,12	-0,05	0,01	0,00	-0,05	-0,62	-0,75	-0,37	-0,23
Рентабельність реалізації продукції або норма чистого прибутку (K_{18})	0,01	0,01	0,00	0,02	0,03	0,02	0,00	0,50	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,95	-0,65
Рейтинг	2,97	3,20	2,88	2,97	2,99	2,31	1,20	2,09	2,38	2,17	1,32	0,88	-2,69	-1,508	-1,326	-1,511

Показники фінансової складової кредитного рейтингу ПАТ «Азовзагальмаш»

Показники	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Коефіцієнт поточної ліквідності (K_1)	1,03	1,04	1,02	0,99	0,94	0,95	0,79	0,62	0,84	0,75	0,55	0,48	0,17	0,10	0,074	0,068
Коефіцієнт абсолютної ліквідності (K_2)	0,12	0,07	0,08	0,10	0,01	0,07	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,02	0,00	0,00	0,019	0,020
Коефіцієнт термінової ліквідності (K_3)	0,84	0,70	0,73	0,65	0,58	0,65	0,68	0,56	0,70	0,52	0,37	0,34	0,11	0,07	0,052	0,049
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами (K_4)	0,02	0,04	0,02	-0,01	-0,06	-0,05	-0,27	-0,61	-0,19	-0,33	-0,80	-1,10	-4,84	-9,51	-12,44	-13,77
Коефіцієнт забезпеченості фінансових зобов'язань активами (K_5)	0,60	0,69	0,72	0,77	0,82	0,90	1,06	1,13	0,98	2,95	1,38	1,55	3,19	5,47	6,34	8,24
Коефіцієнт фінансової незалежності (K_6)	16,08	16,76	16,28	8,39	8,06	7,00	15,66	19,65	14,34	14,33	11,79	11,59	1,16	0,37	0,49	0,37
Коефіцієнт фінансування (K_7)	1,53	2,22	2,62	3,36	4,61	9,10	-18,13	-8,97	-7,32	68,59	-2,57	-2,02	-1,42	-1,22	-1,18	-1,13
Коефіцієнт мобільності коштів (K_8)	1,62	2,55	2,87	3,21	3,39	6,07	5,15	2,33	4,71	1,74	3,28	2,77	1,20	1,09	0,89	1,26
Темп зростання виручки (K_9)	2,67	4,53	0,99	0,89	1,35	1,49	1,44	0,55	2,77	1,90	1,00	0,63	0,10	0,26	1,20	0,71
Темп зростання капіталу (K_{10})	1,95	1,97	1,13	1,26	1,30	1,81	1,64	1,21	1,40	0,38	1,83	0,74	0,98	0,89	1,04	0,84
Оборотність обігових активів (K_{11})	2,38	4,72	4,01	2,75	2,82	2,09	1,88	1,03	1,73	3,23	5,12	4,57	0,63	0,19	0,25	0,18
Оборотність дебіторської заборгованості (K_{12})	2,94	7,19	5,65	4,93	4,65	3,44	2,24	1,16	2,11	5,14	8,31	6,76	0,95	0,28	0,35	0,24
Оборотність кредиторської заборгованості (K_{13})	3,71	10,66	9,37	9,37	13,53	7,41	6,03	1,99	2,61	4,20	3,99	4,39	0,43	0,10	0,12	0,08
Коефіцієнт співвідношення тривалості періодів оборотності дебіторської та кредиторської заборгованості (K_{14})	1,26	1,48	1,66	1,90	2,91	2,16	2,70	1,72	0,81	1,22	2,09	1,54	2,19	2,66	2,98	3,14
Оборотність товарно-матеріальних запасів (K_{15})	16,08	16,76	16,28	8,39	8,06	7,00	15,66	19,65	14,34	14,33	7,65	7,92	0,95	0,32	0,42	0,33
Рентабельність продукції (продажів) (K_{16})	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,08	-0,10	0,05	0,07	0,00	-0,01	-3,94	-19,50	-8,96	-9,40
Рентабельність активів (K_{17})	0,07	0,11	0,00	0,01	0,00	0,00	-0,12	-0,08	-0,07	0,49	-0,02	-0,02	-1,35	-1,97	-1,05	-0,92
Рентабельність реалізації продукції або норма чистого прибутку (K_{18})	0,06	0,04	0,00	0,01	0,00	0,00	-0,08	-0,11	0,05	0,08	-0,01	-0,01	-2,71	-9,87	-7,82	-6,82
Рейтинг	2,56	2,54	2,33	2,23	2,06	2,01	1,33	0,94	1,37	2,01	0,44	-0,05	-7,20	-5,616	-5,684	-7,774

Додаток Г

Вагові коефіцієнти при базисних функціях нейромережевої моделі типу MLP 21-13-1

Connections MLP 21-13-1	Weigt values MLP 21-13-1
Коефіцієнт поточної ліквідності (K1) --> hidden neuron 1	-0,07176
Коефіцієнт абсолютної ліквідності (K2) --> hidden neuron 1	-0,02505
Коефіцієнт термінової ліквідності (K3) --> hidden neuron 1	0,09075
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами (K4) --> hidden neuron 1	0,21649
Коефіцієнт забезпеченості фінансових зобов'язань активами (K5) --> hidden neuron 1	-0,03209
Коефіцієнт фінансової незалежності (K6) --> hidden neuron 1	1,34422
Коефіцієнт фінансування (K7) --> hidden neuron 1	0,08284
Коефіцієнт мобільності коштів (K8) --> hidden neuron 1	0,36248
Темп зростання виручки (K9) --> hidden neuron 1	0,56292
Темп зростання капіталу (K10) --> hidden neuron 1	0,27998
Оборотність обігових активів (K11) --> hidden neuron 1	0,72562
Оборотність дебіторської заборгованості (днів) (K12) --> hidden neuron 1	-0,00861
Оборотність кредиторської заборгованості (днів) (K13) --> hidden neuron 1	0,23264
Коефіцієнт співвідношення тривалості періодів оборотності дебіторської та кредиторської заборгованості (K14) --> hidden neuron 1	0,06322
Оборотність товарно-матеріальних запасів (днів) (K15) --> hidden neuron 1	1,35599
Рентабельність продукції (продажів) (K16) --> hidden neuron 1	0,18079
Рентабельність активів (K17) --> hidden neuron 1	0,24650
Рентабельність реалізації продукції або норма чистого прибутку (K18) --> hidden neuron 1	0,16446
Галузева приналежність --> hidden neuron 1	0,72668
Вплив зовнішнього середовища --> hidden neuron 1	0,44331
Кредитна історія --> hidden neuron 1	-0,23018
Коефіцієнт поточної ліквідності (K1) --> hidden neuron 2	0,03863
Коефіцієнт абсолютної ліквідності (K2) --> hidden neuron 2	-0,01542
Коефіцієнт термінової ліквідності (K3) --> hidden neuron 2	-0,26985
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами (K4) --> hidden neuron 2	-0,34432
Коефіцієнт забезпеченості фінансових зобов'язань активами (K5) --> hidden neuron 2	-0,48460
Коефіцієнт фінансової незалежності (K6) --> hidden neuron 2	-0,80782
Коефіцієнт фінансування (K7) --> hidden neuron 2	-0,66435
Коефіцієнт мобільності коштів (K8) --> hidden neuron 2	-0,51093
Темп зростання виручки (K9) --> hidden neuron 2	-0,49918
Темп зростання капіталу (K10) --> hidden neuron 2	-0,66219
Оборотність обігових активів (K11) --> hidden neuron 2	-0,75082
Оборотність дебіторської заборгованості (днів) (K12) --> hidden neuron 2	-0,08941
Оборотність кредиторської заборгованості (днів) (K13) --> hidden neuron 2	-0,36130
Коефіцієнт співвідношення тривалості періодів оборотності дебіторської та кредиторської заборгованості (K14) --> hidden neuron 2	-0,26942
Оборотність товарно-матеріальних запасів (днів) (K15) --> hidden neuron 2	-0,78119
Рентабельність продукції (продажів) (K16) --> hidden neuron 2	-0,55303
Рентабельність активів (K17) --> hidden neuron 2	-0,34438
Рентабельність реалізації продукції або норма чистого прибутку (K18) --> hidden neuron 2	-0,51337
Галузева приналежність --> hidden neuron 2	-0,62736
Вплив зовнішнього середовища --> hidden neuron 2	-0,30486
Кредитна історія --> hidden neuron 2	-0,21749
Коефіцієнт поточної ліквідності (K1) --> hidden neuron 3	-0,06926
Коефіцієнт абсолютної ліквідності (K2) --> hidden neuron 3	-0,01057
Коефіцієнт термінової ліквідності (K3) --> hidden neuron 3	0,19116
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами (K4) --> hidden neuron 3	0,42150
Коефіцієнт забезпеченості фінансових зобов'язань активами (K5) --> hidden neuron 3	-0,19104

Коефіцієнт фінансової незалежності (K6) --> hidden neuron 3	2,13188
Коефіцієнт фінансування (K7) --> hidden neuron 3	0,03116
Коефіцієнт мобільності коштів (K8) --> hidden neuron 3	0,49524
Темп зростання виручки (K9) --> hidden neuron 3	0,82796
Темп зростання капіталу (K10) --> hidden neuron 3	0,35485
Оборотність обігових активів (K11) --> hidden neuron 3	1,13093
Оборотність дебіторської заборгованості (днів) (K12) --> hidden neuron 3	0,01343
Оборотність кредиторської заборгованості (днів) (K13) --> hidden neuron 3	0,36629
Коефіцієнт співвідношення тривалості періодів оборотності дебіторської та кредиторської заборгованості (K14) --> hidden neuron 3	0,12454
Оборотність товарно-матеріальних запасів (днів) (K15) --> hidden neuron 3	2,09512
Рентабельність продукції (продажів) (K16) --> hidden neuron 3	0,39665
Рентабельність активів (K17) --> hidden neuron 3	0,49995
Рентабельність реалізації продукції або норма чистого прибутку (K18) --> hidden neuron 3	0,44953
Галузева приналежність --> hidden neuron 3	1,11763
Вплив зовнішнього середовища --> hidden neuron 3	0,71267
Кредитна історія --> hidden neuron 3	-0,52605
Коефіцієнт поточної ліквідності (K1) --> hidden neuron 4	0,04274
Коефіцієнт абсолютної ліквідності (K2) --> hidden neuron 4	-0,02591
Коефіцієнт термінової ліквідності (K3) --> hidden neuron 4	0,21426
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами (K4) --> hidden neuron 4	0,56916
Коефіцієнт забезпеченості фінансових зобов'язань активами (K5) --> hidden neuron 4	-0,33552
Коефіцієнт фінансової незалежності (K6) --> hidden neuron 4	1,83082
Коефіцієнт фінансування (K7) --> hidden neuron 4	-0,03473
Коефіцієнт мобільності коштів (K8) --> hidden neuron 4	0,35368
Темп зростання виручки (K9) --> hidden neuron 4	0,68797
Темп зростання капіталу (K10) --> hidden neuron 4	0,29067
Оборотність обігових активів (K11) --> hidden neuron 4	0,95872
Оборотність дебіторської заборгованості (днів) (K12) --> hidden neuron 4	0,11817
Оборотність кредиторської заборгованості (днів) (K13) --> hidden neuron 4	0,32679
Коефіцієнт співвідношення тривалості періодів оборотності дебіторської та кредиторської заборгованості (K14) --> hidden neuron 4	0,12384
Оборотність товарно-матеріальних запасів (днів) (K15) --> hidden neuron 4	1,81585
Рентабельність продукції (продажів) (K16) --> hidden neuron 4	0,45815
Рентабельність активів (K17) --> hidden neuron 4	0,58653
Рентабельність реалізації продукції або норма чистого прибутку (K18) --> hidden neuron 4	0,50259
Галузева приналежність --> hidden neuron 4	1,05166
Вплив зовнішнього середовища --> hidden neuron 4	0,71832
Кредитна історія --> hidden neuron 4	-0,50035
Коефіцієнт поточної ліквідності (K1) --> hidden neuron 5	-0,05693
Коефіцієнт абсолютної ліквідності (K2) --> hidden neuron 5	0,17344
Коефіцієнт термінової ліквідності (K3) --> hidden neuron 5	0,04822
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами (K4) --> hidden neuron 5	-0,51606
Коефіцієнт забезпеченості фінансових зобов'язань активами (K5) --> hidden neuron 5	0,03562
Коефіцієнт фінансової незалежності (K6) --> hidden neuron 5	0,45244
Коефіцієнт фінансування (K7) --> hidden neuron 5	-0,36023
Коефіцієнт мобільності коштів (K8) --> hidden neuron 5	-0,16572
Темп зростання виручки (K9) --> hidden neuron 5	0,24025
Темп зростання капіталу (K10) --> hidden neuron 5	-0,05484
Оборотність обігових активів (K11) --> hidden neuron 5	0,02282
Оборотність дебіторської заборгованості (днів) (K12) --> hidden neuron 5	-0,22018
Оборотність кредиторської заборгованості (днів) (K13) --> hidden neuron 5	0,08616
Коефіцієнт співвідношення тривалості періодів оборотності дебіторської та кредиторської	0,02872

заборгованості (K14) --> hidden neuron 5	
Оборотність товарно-матеріальних запасів (днів) (K15) --> hidden neuron 5	0,34154
Рентабельність продукції (продажів) (K16) --> hidden neuron 5	-0,24357
Рентабельність активів (K17) --> hidden neuron 5	0,34160
Рентабельність реалізації продукції або норма чистого прибутку (K18) --> hidden neuron 5	0,32498
Галузева приналежність --> hidden neuron 5	0,47825
Вплив зовнішнього середовища --> hidden neuron 5	0,67822
Кредитна історія --> hidden neuron 5	0,63657
Коефіцієнт поточної ліквідності (K1) --> hidden neuron 6	0,24777
Коефіцієнт абсолютної ліквідності (K2) --> hidden neuron 6	0,14316
Коефіцієнт термінової ліквідності (K3) --> hidden neuron 6	-0,03456
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами (K4) --> hidden neuron 6	-0,08949
Коефіцієнт забезпеченості фінансових зобов'язань активами (K5) --> hidden neuron 6	-0,08101
Коефіцієнт фінансової незалежності (K6) --> hidden neuron 6	-1,36350
Коефіцієнт фінансування (K7) --> hidden neuron 6	-0,04574
Коефіцієнт мобільності коштів (K8) --> hidden neuron 6	-0,43152
Темп зростання виручки (K9) --> hidden neuron 6	-0,49636
Темп зростання капіталу (K10) --> hidden neuron 6	-0,36856
Оборотність обігових активів (K11) --> hidden neuron 6	-0,74415
Оборотність дебіторської заборгованості (днів) (K12) --> hidden neuron 6	0,07018
Оборотність кредиторської заборгованості (днів) (K13) --> hidden neuron 6	-0,18536
Коефіцієнт співвідношення тривалості періодів оборотності дебіторської та кредиторської заборгованості (K14) --> hidden neuron 6	-0,13494
Оборотність товарно-матеріальних запасів (днів) (K15) --> hidden neuron 6	-1,33639
Рентабельність продукції (продажів) (K16) --> hidden neuron 6	-0,12433
Рентабельність активів (K17) --> hidden neuron 6	-0,15118
Рентабельність реалізації продукції або норма чистого прибутку (K18) --> hidden neuron 6	-0,14593
Галузева приналежність --> hidden neuron 6	-0,60235
Вплив зовнішнього середовища --> hidden neuron 6	-0,43338
Кредитна історія --> hidden neuron 6	0,17026
Коефіцієнт поточної ліквідності (K1) --> hidden neuron 7	0,03097
Коефіцієнт абсолютної ліквідності (K2) --> hidden neuron 7	0,03219
Коефіцієнт термінової ліквідності (K3) --> hidden neuron 7	0,07188
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами (K4) --> hidden neuron 7	0,12901
Коефіцієнт забезпеченості фінансових зобов'язань активами (K5) --> hidden neuron 7	-0,12363
Коефіцієнт фінансової незалежності (K6) --> hidden neuron 7	0,89893
Коефіцієнт фінансування (K7) --> hidden neuron 7	0,02406
Коефіцієнт мобільності коштів (K8) --> hidden neuron 7	0,21112
Темп зростання виручки (K9) --> hidden neuron 7	0,36877
Темп зростання капіталу (K10) --> hidden neuron 7	0,06134
Оборотність обігових активів (K11) --> hidden neuron 7	0,44851
Оборотність дебіторської заборгованості (днів) (K12) --> hidden neuron 7	0,04577
Оборотність кредиторської заборгованості (днів) (K13) --> hidden neuron 7	0,15351
Коефіцієнт співвідношення тривалості періодів оборотності дебіторської та кредиторської заборгованості (K14) --> hidden neuron 7	-0,02887
Оборотність товарно-матеріальних запасів (днів) (K15) --> hidden neuron 7	0,91232
Рентабельність продукції (продажів) (K16) --> hidden neuron 7	0,15257
Рентабельність активів (K17) --> hidden neuron 7	0,25618
Рентабельність реалізації продукції або норма чистого прибутку (K18) --> hidden neuron 7	0,20312
Галузева приналежність --> hidden neuron 7	0,50485
Вплив зовнішнього середовища --> hidden neuron 7	0,26624
Кредитна історія --> hidden neuron 7	-0,16817
Коефіцієнт поточної ліквідності (K1) --> hidden neuron 8	-0,07051

Коефіцієнт абсолютної ліквідності (K2) --> hidden neuron 8	0,04699
Коефіцієнт термінової ліквідності (K3) --> hidden neuron 8	-0,06423
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами (K4) --> hidden neuron 8	-0,09591
Коефіцієнт забезпеченості фінансових зобов'язань активами (K5) --> hidden neuron 8	0,01477
Коефіцієнт фінансової незалежності (K6) --> hidden neuron 8	-0,52421
Коефіцієнт фінансування (K7) --> hidden neuron 8	-0,02254
Коефіцієнт мобільності коштів (K8) --> hidden neuron 8	-0,16123
Темп зростання виручки (K9) --> hidden neuron 8	-0,29664
Темп зростання капіталу (K10) --> hidden neuron 8	0,01316
Оборотність обігових активів (K11) --> hidden neuron 8	-0,32282
Оборотність дебіторської заборгованості (днів) (K12) --> hidden neuron 8	-0,07834
Оборотність кредиторської заборгованості (днів) (K13) --> hidden neuron 8	-0,18027
Коефіцієнт співвідношення тривалості періодів оборотності дебіторської та кредиторської заборгованості (K14) --> hidden neuron 8	-0,02479
Оборотність товарно-матеріальних запасів (днів) (K15) --> hidden neuron 8	-0,50402
Рентабельність продукції (продажів) (K16) --> hidden neuron 8	-0,08208
Рентабельність активів (K17) --> hidden neuron 8	-0,19616
Рентабельність реалізації продукції або норма чистого прибутку (K18) --> hidden neuron 8	-0,17142
Галузева приналежність --> hidden neuron 8	-0,29854
Вплив зовнішнього середовища --> hidden neuron 8	-0,15221
Кредитна історія --> hidden neuron 8	0,06816
Коефіцієнт поточної ліквідності (K1) --> hidden neuron 9	0,08404
Коефіцієнт абсолютної ліквідності (K2) --> hidden neuron 9	-0,02075
Коефіцієнт термінової ліквідності (K3) --> hidden neuron 9	0,00545
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами (K4) --> hidden neuron 9	0,05267
Коефіцієнт забезпеченості фінансових зобов'язань активами (K5) --> hidden neuron 9	-0,05843
Коефіцієнт фінансової незалежності (K6) --> hidden neuron 9	0,36120
Коефіцієнт фінансування (K7) --> hidden neuron 9	-0,04970
Коефіцієнт мобільності коштів (K8) --> hidden neuron 9	0,05912
Темп зростання виручки (K9) --> hidden neuron 9	0,25044
Темп зростання капіталу (K10) --> hidden neuron 9	0,11240
Оборотність обігових активів (K11) --> hidden neuron 9	0,14850
Оборотність дебіторської заборгованості (днів) (K12) --> hidden neuron 9	0,09991
Оборотність кредиторської заборгованості (днів) (K13) --> hidden neuron 9	0,02701
Коефіцієнт співвідношення тривалості періодів оборотності дебіторської та кредиторської заборгованості (K14) --> hidden neuron 9	-0,00247
Оборотність товарно-матеріальних запасів (днів) (K15) --> hidden neuron 9	0,35486
Рентабельність продукції (продажів) (K16) --> hidden neuron 9	0,09822
Рентабельність активів (K17) --> hidden neuron 9	0,28937
Рентабельність реалізації продукції або норма чистого прибутку (K18) --> hidden neuron 9	0,24250
Галузева приналежність --> hidden neuron 9	0,29229
Вплив зовнішнього середовища --> hidden neuron 9	0,32492
Кредитна історія --> hidden neuron 9	0,07834
Коефіцієнт поточної ліквідності (K1) --> hidden neuron 10	-0,49204
Коефіцієнт абсолютної ліквідності (K2) --> hidden neuron 10	0,04518
Коефіцієнт термінової ліквідності (K3) --> hidden neuron 10	0,36712
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами (K4) --> hidden neuron 10	-0,06730
Коефіцієнт забезпеченості фінансових зобов'язань активами (K5) --> hidden neuron 10	0,29551
Коефіцієнт фінансової незалежності (K6) --> hidden neuron 10	-0,96221
Коефіцієнт фінансування (K7) --> hidden neuron 10	0,68898
Коефіцієнт мобільності коштів (K8) --> hidden neuron 10	-0,66274
Темп зростання виручки (K9) --> hidden neuron 10	0,53086
Темп зростання капіталу (K10) --> hidden neuron 10	-0,09396

Оборотність обігових активів (K11) --> hidden neuron 10	0,06206
Оборотність дебіторської заборгованості (днів) (K12) --> hidden neuron 10	-0,12166
Оборотність кредиторської заборгованості (днів) (K13) --> hidden neuron 10	0,80746
Коефіцієнт співвідношення тривалості періодів оборотності дебіторської та кредиторської заборгованості (K14) --> hidden neuron 10	-0,03120
Оборотність товарно-матеріальних запасів (днів) (K15) --> hidden neuron 10	-0,54539
Рентабельність продукції (продажів) (K16) --> hidden neuron 10	0,08528
Рентабельність активів (K17) --> hidden neuron 10	-0,95981
Рентабельність реалізації продукції або норма чистого прибутку (K18) --> hidden neuron 10	-0,69172
Галузева приналежність --> hidden neuron 10	-0,80274
Вплив зовнішнього середовища --> hidden neuron 10	-1,12752
Кредитна історія --> hidden neuron 10	-0,04155
Коефіцієнт поточної ліквідності (K1) --> hidden neuron 11	-0,47752
Коефіцієнт абсолютної ліквідності (K2) --> hidden neuron 11	-0,22829
Коефіцієнт термінової ліквідності (K3) --> hidden neuron 11	-0,07252
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами (K4) --> hidden neuron 11	-0,08229
Коефіцієнт забезпеченості фінансових зобов'язань активами (K5) --> hidden neuron 11	0,26203
Коефіцієнт фінансової незалежності (K6) --> hidden neuron 11	1,21294
Коефіцієнт фінансування (K7) --> hidden neuron 11	0,10661
Коефіцієнт мобільності коштів (K8) --> hidden neuron 11	0,49705
Темп зростання виручки (K9) --> hidden neuron 11	0,42434
Темп зростання капіталу (K10) --> hidden neuron 11	0,58820
Оборотність обігових активів (K11) --> hidden neuron 11	0,70993
Оборотність дебіторської заборгованості (днів) (K12) --> hidden neuron 11	-0,21043
Оборотність кредиторської заборгованості (днів) (K13) --> hidden neuron 11	0,13523
Коефіцієнт співвідношення тривалості періодів оборотності дебіторської та кредиторської заборгованості (K14) --> hidden neuron 11	0,23073
Оборотність товарно-матеріальних запасів (днів) (K15) --> hidden neuron 11	1,18161
Рентабельність продукції (продажів) (K16) --> hidden neuron 11	0,07102
Рентабельність активів (K17) --> hidden neuron 11	-0,03871
Рентабельність реалізації продукції або норма чистого прибутку (K18) --> hidden neuron 11	-0,01056
Галузева приналежність --> hidden neuron 11	0,42225
Вплив зовнішнього середовища --> hidden neuron 11	0,32420
Кредитна історія --> hidden neuron 11	-0,10370
Коефіцієнт поточної ліквідності (K1) --> hidden neuron 12	0,06422
Коефіцієнт абсолютної ліквідності (K2) --> hidden neuron 12	-0,01145
Коефіцієнт термінової ліквідності (K3) --> hidden neuron 12	0,16427
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами (K4) --> hidden neuron 12	0,50227
Коефіцієнт забезпеченості фінансових зобов'язань активами (K5) --> hidden neuron 12	-0,25957
Коефіцієнт фінансової незалежності (K6) --> hidden neuron 12	1,64599
Коефіцієнт фінансування (K7) --> hidden neuron 12	-0,00946
Коефіцієнт мобільності коштів (K8) --> hidden neuron 12	0,33128
Темп зростання виручки (K9) --> hidden neuron 12	0,66173
Темп зростання капіталу (K10) --> hidden neuron 12	0,21828
Оборотність обігових активів (K11) --> hidden neuron 12	0,92114
Оборотність дебіторської заборгованості (днів) (K12) --> hidden neuron 12	0,08609
Оборотність кредиторської заборгованості (днів) (K13) --> hidden neuron 12	0,31163
Коефіцієнт співвідношення тривалості періодів оборотності дебіторської та кредиторської заборгованості (K14) --> hidden neuron 12	0,08958
Оборотність товарно-матеріальних запасів (днів) (K15) --> hidden neuron 12	1,63360
Рентабельність продукції (продажів) (K16) --> hidden neuron 12	0,37568
Рентабельність активів (K17) --> hidden neuron 12	0,52644
Рентабельність реалізації продукції або норма чистого прибутку (K18) --> hidden neuron 12	0,46145
Галузева приналежність --> hidden neuron 12	1,02704

Вплив зовнішнього середовища --> hidden neuron 12	0,66123
Кредитна історія --> hidden neuron 12	-0,44900
Коефіцієнт поточної ліквідності (K1) --> hidden neuron 13	-0,23145
Коефіцієнт абсолютної ліквідності (K2) --> hidden neuron 13	-0,03810
Коефіцієнт термінової ліквідності (K3) --> hidden neuron 13	-0,49725
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами (K4) --> hidden neuron 13	-0,54777
Коефіцієнт забезпеченості фінансових зобов'язань активами (K5) --> hidden neuron 13	-0,63572
Коефіцієнт фінансової незалежності (K6) --> hidden neuron 13	1,36978
Коефіцієнт фінансування (K7) --> hidden neuron 13	-1,21713
Коефіцієнт мобільності коштів (K8) --> hidden neuron 13	-1,23808
Темп зростання виручки (K9) --> hidden neuron 13	0,64073
Темп зростання капіталу (K10) --> hidden neuron 13	0,22237
Оборотність обігових активів (K11) --> hidden neuron 13	0,78243
Оборотність дебіторської заборгованості (днів) (K12) --> hidden neuron 13	-0,16246
Оборотність кредиторської заборгованості (днів) (K13) --> hidden neuron 13	-0,61857
Коефіцієнт співвідношення тривалості періодів оборотності дебіторської та кредиторської заборгованості (K14) --> hidden neuron 13	-1,49132
Оборотність товарно-матеріальних запасів (днів) (K15) --> hidden neuron 13	0,83512
Рентабельність продукції (продажів) (K16) --> hidden neuron 13	-0,70958
Рентабельність активів (K17) --> hidden neuron 13	-0,19655
Рентабельність реалізації продукції або норма чистого прибутку (K18) --> hidden neuron 13	-0,44677
Галузева приналежність --> hidden neuron 13	0,24969
Вплив зовнішнього середовища --> hidden neuron 13	2,27232
Кредитна історія --> hidden neuron 13	0,53486
input bias --> hidden neuron 1	-0,09888
input bias --> hidden neuron 2	-0,78734
input bias --> hidden neuron 3	-0,17479
input bias --> hidden neuron 4	-0,17957
input bias --> hidden neuron 5	-0,75807
input bias --> hidden neuron 6	0,02961
input bias --> hidden neuron 7	-0,14279
input bias --> hidden neuron 8	0,00453
input bias --> hidden neuron 9	-0,08235
input bias --> hidden neuron 10	1,02497
input bias --> hidden neuron 11	0,09468
input bias --> hidden neuron 12	-0,16328
input bias --> hidden neuron 13	-1,40130
hidden neuron 1 --> кредитний рейтинг	-0,15318
hidden neuron 2 --> кредитний рейтинг	-2,20966
hidden neuron 3 --> кредитний рейтинг	-0,98291
hidden neuron 4 --> кредитний рейтинг	-1,56393
hidden neuron 5 --> кредитний рейтинг	-1,84328
hidden neuron 6 --> кредитний рейтинг	-0,22079
hidden neuron 7 --> кредитний рейтинг	-0,45235
hidden neuron 8 --> кредитний рейтинг	0,59216
hidden neuron 9 --> кредитний рейтинг	-0,80134
hidden neuron 10 --> кредитний рейтинг	1,85972
hidden neuron 11 --> кредитний рейтинг	0,81160
hidden neuron 12 --> кредитний рейтинг	-1,29185
hidden neuron 13 --> кредитний рейтинг	-2,79402
hidden bias --> кредитний рейтинг	1,13136