

<https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-306-3-4>

УДК 336.7

Марія БАЛИЦЬКА

Київський національний університет імені Т. Шевченка

<https://orcid.org/0000-0002-7129-4232>

e-mail: m.balytskaku@gmail.com

Маргарита ПАРЖИЦЬКА

Київський національний університет імені Т. Шевченка

<https://orcid.org/0000-0002-4205-140X>

e-mail: margarita12333@gmail.com

СУЧАСНІ МЕТОДИ ОЦІНКИ КРЕДИТОСПРОМОЖНОСТІ ПОЗИЧАЛЬНИКІВ – ЮРИДИЧНИХ ОСІБ БАНКАМИ УКРАЇНИ

У статті проаналізовано сучасні моделі оцінки кредитоспроможності позичальника, а також їх характеристики та переваги та недоліки. Дослідження існуючих методик оцінювання кредитоспроможності позичальника-юридичної особи дозволило прийти до висновку, що для отримання точних і об'єктивних оцінок кредитоспроможності підприємства слід використовувати комплексні методики. При цьому, методичне забезпечення оцінки кредитоспроможності позичальника – юридичної особи, що використовується вітчизняними банківськими установами, потребує подальшого вдосконалення в частині розроблення інструментарію оцінки якісних характеристик кредитоспроможності підприємства. У зв'язку із цим у статті також розглянуто новітні підходи до методики оцінювання кредитоспроможності юридичних осіб, такі як кредитний рейтинг, інноваційний кредитний скоринг, в тому числі на основі застосування альтернативних даних, базуються на ефективному використанні сучасних цифрових технологій: BigData, штучний інтелект, машинне навчання.

Ключові слова: кредитоспроможність; методи оцінки кредитоспроможності; позичальник – юридична особа; показники фінансового стану.

Mariia BALYTSKA, Marharyta PARZHYTSKA

Taras Shevchenko National University of Kyiv

MODERN METHODS FOR EVALUATING THE CREDITWORTHINESS OF BANK'S BORROWERS-LEGAL ENTITIES OF UKRAINE

At the present stage of development of financial and economic relations, lending is one of the most popular sources of covering the lack of financial resources necessary, in particular, to start the activity of an economic entity, expand production, eliminate the liquidity gap, etc. At the same time, enterprises operate in a changing environment, under the influence of permanent, as well as unpredictable risks and threats. Thus, intending to get a loan from a bank, a legal entity cannot always guarantee their timely return in full. In a crisis, legal entities often have significant losses, and therefore take loans to pay current liabilities. When providing loans to economic entities, banking institutions must be sure of their return. For this purpose, the creditworthiness of the borrower-legal entity is assessed, which ensures minimization of the risk of non-repayment of the bank's loan funds.

The article discusses modern models for assessing the creditworthiness of a borrower, as well as their characteristics and advantages and disadvantages. Taking into account the theoretical and methodological aspects of assessing the creditworthiness of borrowers makes it possible to reasonably propose ways to improve them so that banks can further minimize credit risk in their activities, and the banking system remains financially stable. The study of existing methods for assessing the creditworthiness of a borrower-legal entity led to the conclusion that in order to obtain accurate and objective assessments of the creditworthiness of an enterprise, complex methods should be used. At the same time, the methodological support for assessing the creditworthiness of a borrower-legal entity, used by domestic banking institutions, requires further improvement in terms of developing tools for assessing the qualitative characteristics of an enterprise's creditworthiness. The article discusses the latest approaches to the methodology for assessing the creditworthiness of legal entities, such as credit rating, innovative credit scoring, including those based on the use of alternative data, based on the effective use of modern digital technologies: BigData, artificial intelligence, machine learning.

Keywords: creditworthiness; credit assessment methods; borrower-legal entity; indicators of financial condition.

Постановка проблеми у загальному вигляді

та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями

Кредитний ризик є невід'ємною частиною банківської діяльності. Задля мінімізації даного виду ризику банки проводять оцінку кредитоспроможності своїх позичальників, проте зробити це якісно не так просто для позичальників-юридичних осіб. Здебільшого банки отримують сталу інформацію щодо платоспроможності клієнта, не враховуючи прогностичні значення. Такий підхід може призвести до суттєвого погіршення якості кредитного портфелю, що призводить до банкрутства банківської установи, а також дестабілізації банківської системи. Саме тому особливої актуальності за цих умов набуває дослідження методів оцінки кредитоспроможності позичальників-юридичних осіб банками, їх особливостей та недоліків, які можна покращити.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Серед досліджень щодо питань пошуку оптимального способу аналізу кредитоспроможності позичальників-юридичних осіб банків провідна роль належить працям таких вітчизняним вчених, як

В. Бова, В. Бордюг, Н. Виговська, В. Виговський, О. Кривоконь, К. Мельник, які зосередились на обґрунтуванні теоретичних основ оцінки кредитоспроможності. О. Остафіль та М. Рубаха присвятили свою працю оцінці кредитоспроможності в рамках інструменту управління кредитним ризиком банку. Свій внесок у розробку цього питання зробили такі закордонні економісти: Е. Морсман, Дж. Сінкі.

Виділення невіршених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття

Попри велику кількість написаних наукових робіт та розробок, кредитні операції залишаються найбільш ризиковою складовою активів банків та банківської системи України, а питання оцінки кредитоспроможності позичальників-юридичних осіб актуальні і сьогодні, тому існує необхідність подальшого дослідження в сучасних економічних умовах.

Формулювання цілей статті

Метою статті є узагальнення теоретичних основ та практичних методів оцінки кредитоспроможності позичальників-юридичних осіб для управління кредитним ризиком банків в Україні.

Виклад основного матеріалу

Кредитна діяльність банку пов'язана з постійною оцінкою своїх потенційних позичальників для розуміння, чи є вони надійними та чи варто співпрацювати з ними. Сучасна практика оцінки кредитоспроможності позичальника юридичної-особи банками реалізується двома основними групами підходів: методики комплексного аналізу та класифікаційні методики (рис. 1).

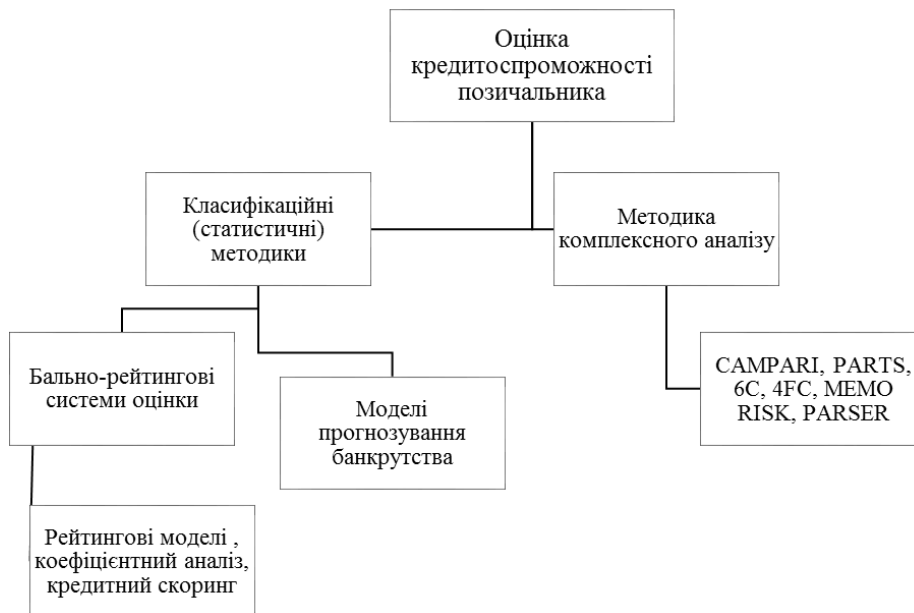


Рис. 1. Класифікація методів оцінки кредитоспроможності позичальника

Джерело: побудовано на основі [1, с. 113-114].

Інформаційні системи банків дозволяють керівництву здійснювати своєчасний та регулярний моніторинг кредитів, ризиків за кожним кредитом в такому порядку:

- 1) Перегляд фінансового стану позичальника;
- 2) Оцінка адекватності забезпечення кредиту.

Фінансовий стан позичальника регулярно аналізують, і за результатами такого аналізу може бути переглянутий внутрішній кредитний рейтинг позичальника. Цей аналіз ґрунтується на даних про надходження коштів на рахунок клієнта, останній фінансовій звітності та іншій комерційній інформації позичальника, яку він надає банку, або яку банк отримав іншим чином. Здійснюється розрахунок індикаторів раннього попередження, а саме: ознаки аномальної поведінки/діяльності клієнтів, які потенційно можуть призвести до погіршення профілю ризику клієнта. Також проводиться регулярний моніторинг поточної ринкової вартості застави з метою оцінки її достатності для забезпечення конкретного кредиту. Оцінку застави проводять незалежні компанії – суб'єкти оціночної діяльності, акредитовані в банку або кваліфіковані внутрішні оцінювачі. Крім того, вітчизняні банки ведуть облік кредитних історій клієнтів, що дозволяє контролювати рівень кредитного ризику на основі роботи переважно з позичальниками, які мають позитивну кредитну історію.

Як зазначалось вище, оцінка кредитоспроможності позичальника має на меті саме запобігання виникненню проблемної заборгованості. Аналіз наукової літератури та узагальнення досвіду вітчизняних

банків дозволили виявити особливості методики оцінювання кредитоспроможності позичальників-юридичних осіб в умовах сучасних викликів [2].

Рівень кредитоспроможності позичальника-юридичної особи є динамічною інтегральною характеристикою її фінансового стану. Оцінювання рівня кредитоспроможності потенційного позичальника передбачає:

аналіз можливості надання кредиту на основі розрахунку інтегрального показника фінансового стану та визначення класу позичальника-юридичної особи;

аналіз можливості повернення наданого кредиту та дотримання кредитної дисципліни (рис. 2).

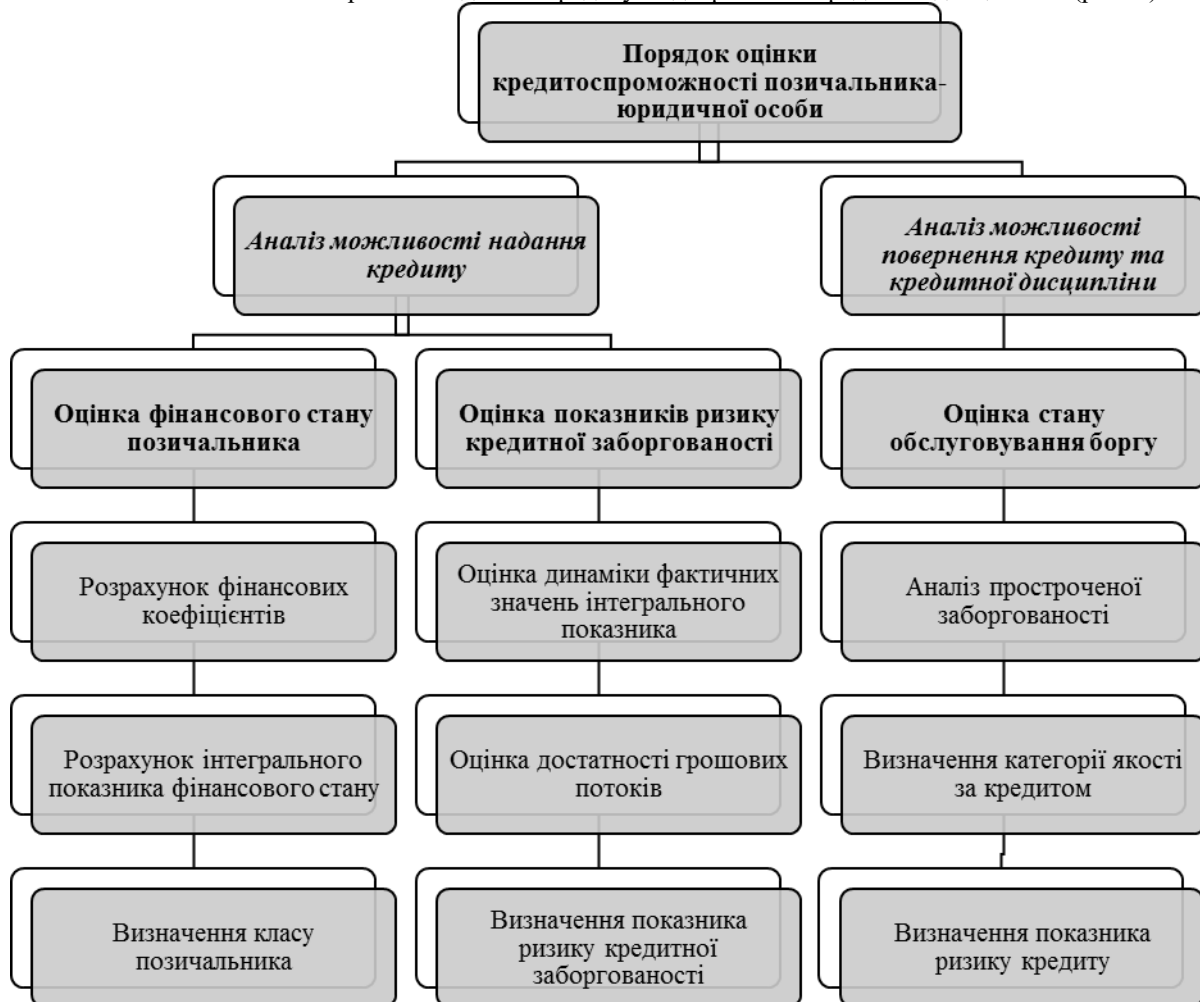


Рис. 2. Порядок оцінювання рівня кредитоспроможності позичальника-юридичної особи

Джерело: побудовано за даними [3].

Аналіз практичної реалізації оцінки кредитоспроможності позичальників-юридичних осіб вітчизняними банками АТ «УкрСиббанк», ПАТ «Креді Агріколь» та АТ «Райффайзен Банк Аваль» (табл. 1) демонструє значні співпадіння її основних етапів.

Таблиця 1

Методики комерційних банків щодо бізнес-аналізу вітчизняних підприємств

Етапи бізнес-аналізу	Комерційні банки		
	АТ «Райффайзен Банк Аваль»	ПАТ «Креді Агріколь Банк»	АТ «УкрСиббанк»
Ідентифікація якісних та кількісних характеристик бізнесу	Проводиться ідентифікація та оцінка комерційного та ринкового ризику позичальника	Проводиться, але відсутня методика проведення ідентифікації бізнесу	
Аналіз бізнес-плану підприємства	Відсутня затверджена методика оцінки якості бізнес-плану		
Аналіз фінансової звітності та фінансового стану	Проводиться у повному обсязі на основі розрахунку основних та додаткових фінансових показників		
Аналіз прогнозування показників розвитку бізнесу	Проводиться на основі фінансових показників, але відсутня затверджена методика розрахунку грошових потоків		

Джерело: складено на основі [4, 5, 6].

Так, у кожного банку існує своя методика бізнес-аналізу позичальника, у якій визначено основні кількісні та якісні показники, що враховуються при оцінці кредитоспроможності юридичних осіб. Наприклад, виходячи з потенційних джерел ризику позичальника-юридичної особи, банком АТ «Райффайзен Банк Аваль» виділяються наступні напрями ідентифікації та оцінки кредитного ризику [4]:

- ідентифікація та оцінка фінансового ризику позичальника;
- ідентифікація та оцінка комерційного ризику позичальника;
- ідентифікація та оцінка ринкового ризику позичальника.

Саме цим діагностика позичальника-юридичної особи АТ «Райффайзен Банк Аваль» відрізняється від методик інших банків. Щодо АТ «УкрСиббанк», то їх відмінністю є те, що цей банк, роблячи кредитну аналітику, враховує SWOT-аналіз по кредитній заявці потенційного позичальника [5]. А от ПАТ «Креді Агріколь Банк» головну увагу приділяє оцінці фінансовому стану позичальника і навіть відвідуються місця ведення бізнесу з метою візуального порівняння отриманої від потенційного позичальника інформації з реальним станом справ, в чому менеджер банку зможе переконатися на власні очі під час візиту, а також підтвердження повноти наданої інформації та огляду застави [6].

Банки користуються різноманітними системами, що відрізняються одна від одної передусім складовими фінансового аналізу та алгоритмом розрахунку. Не дивлячись на широку вживаність статистичних методів оцінки, дана група потребує наявності значного масиву вихідних даних та є складною для впровадження у вітчизняних банках. А методи комплексного аналізу хоч і дозволяють швидко і з мінімальними витратами праці обробити великий обсяг кредитних заявок окремих фізичних осіб, проте вимагають постійного оновлення інформації, що може бути доволі вартісним для банку, а також не дозволяє врахувати специфічних особливостей окремих позичальників. Коефіцієнтний аналіз, хоч і є простим у реалізації і не потребує спеціального інформаційного забезпечення, проте нормативні значення багатьох коефіцієнтів не враховують фактичний стан економіки та відображають лише сучасний стан, не враховуючи при цьому динамічні зміни, що підвищує ризик кредитування конкретних юридичних осіб. Тому найбільш оптимальним є створення банком власної методики оцінки кредитоспроможності, яка буде враховувати як рівень економічної і політичної стабільності в державі, так і можливості самого банку, його кредитну політику, пріоритети у роботі, особливості та сегменти позичальників, на які банк в основному орієнтується.

Методики оцінювання кредитоспроможності юридичних осіб розвиваються та удосконалюються шаленими темпами в наш час, за рахунок чого набирають популярності нові підходи. Однією з основних тенденцій розвитку систем оцінювання кредитоспроможності юридичних осіб в сучасних умовах є розвиток підходів до проведення кредитного скорингу, який має величезний потенціал для сприяння економічному зростанню світової економіки [7, 8]. Він дозволяє на основі певних характеристик існуючих клієнтів та потенційних постачальників, шляхом підрахунку балів, визначити ризики, пов'язані з наданням кредиту [9].

Серед переваг використання скорингових систем, на думку банкірів розвинених країн, в період до 2008-2009 рр. було зниження рівня неповернення кредиту. Водночас, деякі сучасні економісти висловлюють думку, що саме введення скорингу і уніфікація оцінки кредитоспроможності позичальника-юридичної особи спричинили кризову ситуацію кредитування. На даний момент більш прогресивним в зарубіжній практиці вважається індивідуальний підхід до кожного позичальника при оцінці його кредитоспроможності. Проте методи кредитного скорингу значно вдосконалились протягом останніх років, еволюціонувавши від традиційних статистичних до інноваційних методів, що базуються на використанні штучного інтелекту, включаючи алгоритми машинного навчання та глибокі нейронні мережі. Провідні компанії США, такі як Enova, Oculous, DataRobot, Scienaptic Systems, ZestFinance, underwrite.ai та ін. надають фінансово-кредитним установам програмні продукти, що базуються на використанні штучного інтелекту та допомагають банкам і кредиторам приймати обґрунтовані рішення щодо андеррайтингу. Такі програмні продукти, враховуючи та оцінюючи значну кількість факторів, дозволяють точно оцінювати кредитоспроможність позичальників у процесі прийняття рішень щодо їх кредитування. Так, компанія Scienaptic Systems (м. Нью-Йорк), крім інших фінансових послуг, надає платформу андеррайтингу, що забезпечує для банків та інших кредитних установ скорочення кредитних ризиків та, відповідно, збитків. Компанія нараховує понад 100 мільйонів клієнтів, серед яких такі фінансово-кредитні організації, як: Altura Credit Union, Federal Credit Union, Intrepid Credit Union, Credit Union of Georgia. Програмний продукт «Ether Scienaptic», поєднуючи безліч неструктурованих і структурованих даних, розумно перетворює дані, навчається на кожній взаємодії та надає комплексну інформацію про андеррайтинг [10]. Водночас, використання технологій інноваційного кредитного скорингу є обмеженим для значної частини національних ринків фінансових послуг. Зокрема, на ринках країн, що розвиваються, оцінювання кредитоспроможності позичальника-юридичної особи часто проводиться кредитним спеціалістом за традиційним підходом.

Однією з основних тенденцій розвитку систем оцінювання кредитоспроможності юридичних осіб в сучасних умовах є розвиток підходів до проведення кредитного скорингу, який має величезний потенціал для сприяння економічному зростанню світової економіки [7, 8]. Він дозволяє на основі певних характеристик існуючих клієнтів та потенційних постачальників, шляхом підрахунку балів, визначити ризики, пов'язані з наданням кредиту [9].

Серед переваг використання скорингових систем, на думку банкірів розвинених країн, в період до

2008-2009 рр. було зниження рівня неповернення кредиту. Водночас, деякі сучасні економісти висловлюють думку, що саме введення скорингу і уніфікація оцінки кредитоспроможності позичальника-юридичну особу спричинили кризову ситуацію кредитування. На даний момент більш прогресивним в зарубіжній практиці вважається індивідуальний підхід до кожного позичальника при оцінці його кредитоспроможності. Проте методи кредитного скорингу значно вдосконалились протягом останніх років, еволюціонувавши від традиційних статистичних до інноваційних методів, що базуються на використанні штучного інтелекту, включаючи алгоритми машинного навчання та глибокі нейронні мережі. Провідні компанії США, такі як Enova, Ocrolus, DataRobot, Scienaptic Systems, ZestFinance, underwrite.ai та ін. надають фінансово-кредитним установам програмні продукти, що базуються на використанні штучного інтелекту та допомагають банкам і кредиторам приймати обґрунтовані рішення щодо андеррайтингу. Такі програмні продукти, враховуючи та оцінюючи значну кількість факторів, дозволяють точно оцінювати кредитоспроможність позичальників у процесі прийняття рішень щодо їх кредитування. Так, компанія Scienaptic Systems (м. Нью-Йорк), крім інших фінансових послуг, надає платформу андеррайтингу, що забезпечує для банків та інших кредитних установ скорочення кредитних ризиків та, відповідно, збитків. Компанія нараховує понад 100 мільйонів клієнтів, серед яких такі фінансово-кредитні організації, як Altura Credit Union, Federal Credit Union, Intrepid Credit Union, Credit Union of Georgia. Програмний продукт «Ether Scienaptic», поєднуючи безліч неструктурованих і структурованих даних, розумно перетворює дані, навчається на кожній взаємодії та надає комплексну інформацію про андеррайтинг [10].

Водночас, використання технологій інноваційного кредитного скорингу є обмеженим для значної частини національних ринків фінансових послуг. Зокрема, на ринках країн, що розвиваються, оцінювання кредитоспроможності позичальника-юридичної особи часто проводиться кредитним спеціалістом за традиційним підходом. Виходом для таких випадків може стати поширений підхід до управління співіснуванням традиційного та альтернативного кредитного скорингу відомий як підхід «чемпіон-претендент», який передбачає порівняння результатів традиційного кредитного аналізу (чемпіона) з результатами застосування різних альтернативних моделей (претендентів) та їх подальше об'єднання результатів.

Комбінований результат традиційної та альтернативних моделей кредитного аналізу можна візуалізувати за допомогою трьох методів (рис. 3).

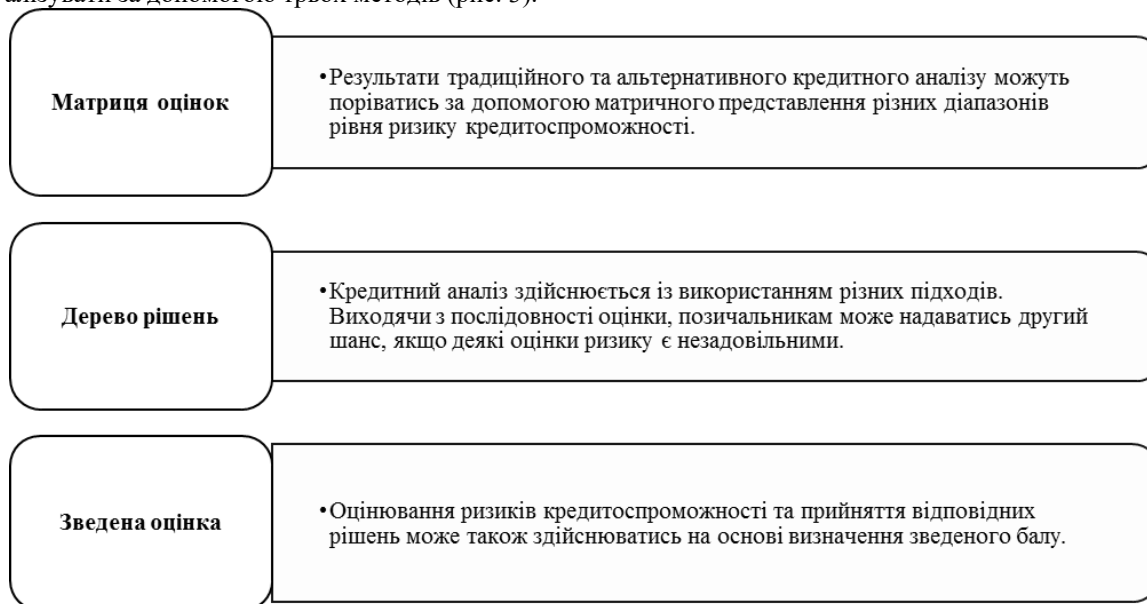


Рис. 3. Методи об'єднання традиційної та альтернативних моделей кредитного аналізу

Джерело: побудовано автором на основі [7, с. 55-57]

Запропонований підхід передбачає структурування та категоризацію наборів даних, аналіз за допомогою машинного навчання, прийняття рішень та безперервний моніторинг. Підхід до управління кредитними ризиками позичальників-ЮО на основі альтернативного кредитного аналізу сприяє скороченню часу для прийняття рішень щодо надання позик, а також своєчасного виявлення та попередження ризиків.

Крім того, поєднання традиційної та альтернативних моделей кредитного аналізу на основі використання передових цифрових технологій в процесі управління ризиком кредитоспроможності позичальника-ЮО забезпечує врахування величезної кількості різноманітних даних, підвищуючи таким чином ефективність та гарантуючи своєчасність розпізнавання ознак потенційної проблемності, основні критерії якої не обмежуються наведеними у табл. 2.

Таблиця 2

Основні критерії потенційної проблемності в системі управління ризиками кредитоспроможності позичальників-юридичних осіб

Група критеріїв	Перелік критеріїв
Надмірне зростання продажів	швидке зростання обороту; суттєве зростання кредиторської заборгованості; зростання накладних витрат; зменшення обсягів грошових ресурсів; надмірно великі запаси; зменшення коефіцієнту поточної ліквідності, зменшення прибутковості, зменшення обсягу ліквідних активів; необхідність залучення додаткового капіталу для збереження темпів розвитку; різка зміна ставок амортизації; переоцінка активів.
Проблеми бухгалтерського обліку	негативний аудиторський висновок; затримка у наданні банку фінансової інформації; зміни у процедурах обліку (переоцінка запасів, ставок амортизації тощо).
Фінансові проблеми	виплата дивідендів компанією, що несе збитки; дострокове повернення кредитів, отриманих від засновників; порушення умов кредитних та забезпечувальних угод; диверсифікація або розширення існуючих операцій без наявності необхідних капітальних ресурсів.
Проблеми управління	занадто сильне покладання на одну окрему особу; істотні зміни у структурі власності компанії та/або у керівному складі; погіршення репутації менеджменту компанії.
Проблеми, які можна виявити за результатами аналізу руху коштів на рахунках	падіння обороту, зниження залишків на рахунках; великі надходження з боку агенцій нерухомості та біржових маклерів; суттєві надходження з боку невідомих раніше фірм; суттєві виплати на користь інших банків, судових органів; зняття великих обсягів готівки для необґрунтованих цілей.
Інші критерії	взаємодія клієнта із великою кількістю банків; погіршення репутації та надійності контрагентів клієнта; ознаки потенційних проблем у галузі діяльності клієнта, його основних клієнтів та постачальників; незадовільна динаміка заборгованості компаній, пов'язаних із клієнтом; висування клієнтом, або проти клієнта будь-якого юридичного позову.

Джерело: побудовано на основі [11].

Слід зазначити, що окремі виявлені проблеми (табл. 2) окремо не є сигналом про необхідність негайного вжиття заходів, але всі вони мають враховуватись в процесі управління ризиками кредитоспроможності позичальників-юридичних осіб. В свою чергу, виникнення декількох з розглянутих ознак інтерпретується як наявність існуючих або потенційних проблем, які вимагають відповідної реакції.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі

Проаналізувавши методики оцінки кредитоспроможності позичальника, можна виокремити те, що банки користуються різноманітними системами, що відрізняються одна від одної передусім складовими фінансового аналізу та алгоритмом розрахунку, де кожна з них має свої переваги та недоліки. Перспективи вдосконалення оцінки кредитоспроможності позичальників-юридичних осіб банків є розробка та подальше вдосконалення комплексної системи аналізу всебічної інформації про потенційного позичальника-юридичної особи із використанням надбань сучасних технологій. В даному напрямку держава також має вдосконалити механізм обміну кредитною інформацією задля забезпечення об'єктивності та неупередженості кредитних рішень. Така система заходів однозначно суттєво поліпшить рівень оцінки кредитоспроможності позичальників-юридичних осіб, та, як наслідок, матиме позитивний вплив і на сам процес кредитування, і на кредитний портфель вітчизняних банків.

Література

1. Chaikovska I.I., Chaikovskiy M. Development of an economic-mathematical model to determine the optimal duration of project operations. Eastern-European journal of enterprise technologies (control processes). 2020. № 3 (105). P. 34–42.
2. Фінансова звітність банку АТ КБ «Приватбанк» за 2020 рік. URL: https://static.privatbank.ua/files/PB_SepUkr_2021.03.15_Zvit_Last_n.pdf
3. Положення про визначення банками України розміру кредитного ризику за активними банківськими операціями : затверджене постановою Правління Національного банку України від 30.06.2016 р. № 351. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0351500-16#Text>
4. Офіційний сайт АТ «Райффайзен Банк Аваль». URL: <https://www.aval.ua/>
5. Офіційний сайт АТ «УкрСиббанк». URL: <https://my.ukrsibbank.com/ua/about-bank/>
6. Офіційний сайт ПАТ «Креді Агріколь Банк». URL: <https://credit-agricole.ua/>
7. Alternative Credit Scoring of Micro-, Small and Medium-sized Enterprises. Hong Kong Monetary

- Authority. 2020. URL: https://www.hkma.gov.hk/media/eng/doc/key-functions/financial-infrastructure/alternative_credit_scoring.pdf.
8. Credit scoring approaches guidelines. World Bank Group. 2019. URL: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/935891585869698451-0130022020/original/CREDITSCORINGAPPROACHESGUIDELINESFINALWEB.pdf>.
9. Бобиль В. Сучасний ризик–менеджмент у банківській діяльності: теоретичний аспект. *Вісник Національного банку України*. 2008. № 11. С. 28–32.
10. Schroer A. AI and the Bottom Line: 20 Examples of Artificial Intelligence in Finance. Uniting People + Tech. 2021. URL: <https://builtin.com/artificial-intelligence/ai-finance-banking-applications-companies>.
11. Положення про кредитну політику ПАТ КБ «Приватбанк»: Протокол Наглядової Ради № 19 від 23.06.17 р. URL: https://static.privatbank.ua/files/Regulation_on_credit_policy_190617.pdf

References

1. Chaikovska I.I., Chaikovskiy M. Development of an economic-mathematical model to determine the optimal duration of project operations. *Eastern-European journal of enterprise technologies (control processes)*. 2020. № 3 (105). P. 34–42.
2. Finansova zvitnist banku AT KB «Pryvatbank» za 2020 rik. URL: https://static.privatbank.ua/files/PB_SepUkr_2021.03.15_Zvit_Last_n.pdf
3. Polozhennia pro vyznachennia bankamy Ukrainy rozmiru kredytnoho ryzyku za aktyvnymy bankivskymy operatsihamy : zatverdzhene postanovoiu Pravlinnia Natsionalnoho banku Ukrainy vid 30.06.2016 r. № 351. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0351500-16#Text>
4. Ofitsiynyi sait AT «Raiffaizen Bank Aval». URL: <https://www.aval.ua/>
5. Ofitsiynyi sait AT «UkrSybbank». URL: <https://my.ukrsibbank.com/ua/about-bank/>
6. Ofitsiynyi sait PAT «Kredi Ahrikol Bank». URL: <https://credit-agricole.ua/>
7. Alternative Credit Scoring of Micro-, Small and Medium-sized Enterprises. Hong Kong Monetary Authority. 2020. URL: https://www.hkma.gov.hk/media/eng/doc/key-functions/financial-infrastructure/alternative_credit_scoring.pdf.
8. Credit scoring approaches guidelines. World Bank Group. 2019. URL: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/935891585869698451-0130022020/original/CREDITSCORINGAPPROACHESGUIDELINESFINALWEB.pdf>.
9. Bobyl V. Suchasnyi ryzyk–menedzhment u bankivskii diialnosti: teoretychnyi aspekt. *Visnyk Natsionalnoho banku Ukrainy*. 2008. № 11. С. 28–32.
10. Schroer A. AI and the Bottom Line: 20 Examples of Artificial Intelligence in Finance. Uniting People + Tech. 2021. URL: <https://builtin.com/artificial-intelligence/ai-finance-banking-applications-companies>.
11. Polozhennia pro kredytnu polityku PAT KB «Pryvatbank»: Protokol Nahliadovoi Rady № 19 vid 23.06.17 r. URL: https://static.privatbank.ua/files/Regulation_on_credit_policy_190617.pdf