

УДК 336.77

Наталія В. Геселева, В'ячеслав Г. Степанов

Київський національний університет технологій та дизайну
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЗНИЖЕННЯ КРЕДИТНИХ РИЗИКІВ

У статті досліджено підходи щодо управління кредитним ризиком банківських установ; сучасні методи його оцінювання та зниження. Визначено особливості застосування скорингових моделей у сфері банківського кредитування в Україні, розглянуто технології скорингу, можливості реалізації скорингових систем визначення кредитоспроможності позичальників, а також переваги та недоліки використання скорингових моделей.

Ключові слова: освітні послуги, комерційний банк, кредит, кредитний ризик, позичальник, кредитоспроможність, скоринг, інформаційна система.

Наталія В. Геселева, Вячеслав Г. Степанов

Киевский национальный университет технологий и дизайна
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К СНИЖЕНИЮ КРЕДИТНЫХ РИСКОВ

В статье исследованы подходы к управлению кредитным риском банковских учреждений; современные методы его оценки и снижения. Определены особенности применения скоринговых моделей в сфере банковского кредитования в Украине, рассмотрены технологии скоринга, возможности реализации скоринговых систем определения кредитоспособности заемщиков, а также преимущества и недостатки использования скоринговых моделей.

Ключевые слова: образовательные услуги, коммерческий банк, кредит, кредитный риск, заемщик, кредитоспособность, скоринг, информационная система.

Nataliia V. Geseleva, Vyacheslav G. Stepanov

Kyiv National University of Technologies and Design
MODERN APPROACHES TO CREDIT RISK REDUCTION

The paper explores the approaches to managing credit risk in banking institutions along with the contemporary methods for its evaluation and reduction. Specific features of implementing scoring models in the area of bank lending in Ukraine have been revealed. The scoring techniques and possibilities to apply scoring systems for determining the creditworthiness of borrowers, as well as advantages and disadvantages of using scoring models are considered.

Keywords: education services, commercial bank, credit, credit risk, borrower, creditworthiness, scoring, information system.

Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Останніми часом банківська система нашої країни переживає бурхливий спад. Функціонування банківських установ завжди супроводжується значними ризиками, а в умовах сучасної соціально-політичної кризи банківські ризики лише збільшуються. Зокрема, це стосується ризиків неповернення боргових зобов'язань, викликаних зубожінням населення, безпрецедентним зростанням валютного курсу та зменшенням довіри населення до фінансових установ. Отже, особливої актуальності для банківської системи сьогодні набуває проблема зменшення кредитних ризиків.

Однак, не дивлячись на кризові явища в банківському секторі комерційні банки проводять роботу з фізичними особами, намагаються розвивати програми з кредитування

фізичних осіб. З розвитком таких програм постала проблема оцінки кредитоспроможності фізичних осіб та визначення ризику їх кредитування.

Аналіз останніх публікацій по проблемі. Проблемам управління ризиками приділено праці багатьох вчених, зокрема таких як: А.М. Герасимович [2], Р. Габбард [3], А.Б. Камінський [6], В.М. Кочетков [7], П. Роуз [10] та інших, що висвітлили у своїх працях види банківських ризиків та способи їх зниження. Питання оцінювання кредитних ризиків досліджували у своїй праці: А.Б. Камінський [5], В.Д. Лагутін [8], А.О. Недосекін [9], А.М. Рум'янцев [11], Л. Томас [13], Д.А. Шевчук [12] та інші.

Невирішені частини дослідження. Незважаючи на наявність великої кількості публікацій, присвячених дослідженню кредитного ризику, в сучасних складних умовах господарювання в Україні потребує подальшого дослідження проблема його оцінювання та зниження, розробки інформаційних систем з визначення кредитоспроможності позичальників.

Метою дослідження є вивчення сучасних підходів до мінімізації кредитних ризиків; визначення особливостей застосування скорингових моделей у сфері банківського кредитування в Україні.

Виклад основних результатів та їх обґрунтування. Під банківським ризиком прийнято розуміти можливу загрозу втрати банком частини ресурсів, недоодержання доходів або створення додаткових видатків у результаті здійснення фінансових операцій [2]. З огляду на специфіку банківського продукту ризик є обов'язковим і неодмінним явищем банківського бізнесу. Виділяють шість основних видів банківських ризиків: кредитний ризик; ризик незбалансованої ліквідності; ринковий ризик; процентний ризик; ризик недоодержання прибутку; ризик неплатоспроможності.

Кредитний ризик банків при кредитуванні фізичних осіб – це ризик неповернення позички і несплати відсотків за нею у повному обсязі, який залежить від матеріального становища, фізичного стану позичальника і його особистих якостей [8]. Кредитоспроможністю називають спроможність позичальника за певних умов кредитування у повному обсязі і у визначений кредитною угодою термін розрахуватися за своїми борговими зобов'язаннями грошовими коштами, що генеруються позичальником.

Сьогодні банки широко практикують скорингові системи для визначення кредитоспроможності позичальника та прийняття рішення про надання йому позички [4].

В основу скорингу покладено вивчення кредитних історій позичальників, які отримували позички в минулому, з метою їх класифікації та визначення характерних ознак надійних та безнадійних клієнтів щодо погашення кредитної заборгованості. Скоринг є класифікаційним завданням, яке повинне на основі аналізу кредитного портфелю банку і інформації про позичальників надати функцію, за допомогою якої можна розділити клієнтів на надійних і безнадійних щодо повернення кредиту.

Отже, скоринг – це методика оцінки кредитного ризику, яка дозволяє, оцінивши набір ознак, що характеризують позичальника, визначити, чи варто надавати йому кредит. Основне завдання скорингу полягає не лише в тому, щоб з'ясувати, чи спроможний клієнт повернути кредит та виплатити відсотки чи ні, але і ступінь надійності потенційного позичальника.

Суть скорингу полягає в тому, що кожному параметру, що характеризує позичальника, надається реальна оцінка в балах [9]. У спрощеному вигляді скорингова модель – це зважена сума визначених характеристик позичальника. Така методика є знеособленою і може застосовуватися як для фізичних, так і для юридичних осіб. Скоринг являє собою математичну або статистичну модель, за допомогою якої на основі кредитної історії попередніх клієнтів банк може визначити, наскільки велика ймовірність того, що конкретний потенційний позичальник поверне кредит у визначений термін [6].

Результатом реалізації методики в кожному окремому випадку є інтегральний показник (score), який порівнюється з певним числовим порогом, або лінією поділу, яка є лінією беззбитковості. Клієнтам з інтегральним показником вище цієї лінії видається кредит, клієнтам з інтегральним показником нижче лінії беззбитковості – відмовляють у наданні позички. Найбільш виправданим є застосування кредитного скорингу для визначення кредитоспроможності фізичних осіб: при споживчому, іпотечному та картковому кредитуванні [11].

Технології скорингу мають постійні тенденції до розвитку та вдосконалення, що дозволяє розробляти нові алгоритми, які, у свою чергу, дозволяють мінімізувати кредитний ризик. Ці алгоритми мають у своїй основі різні критерії, які залежать від типу кредитної організації, параметрів кредиту та ін. Такі вдосконалення можуть успішно знайти своє застосування на Україні, де існує проблема недостатності історичних даних про попередній досвід кредитування.

Визнаючи безсумнівні переваги скорингового методу, закордонні банки вкладають у його розробку великі зусилля, не шкодуючи ні коштів, ні часу. Однак скорингова система аналізу кредитних заявок повинна бути статистично вивірена і вимагає високого професіоналізму та постійного поновлення інформації і вдосконалення моделей.

Комерційні банки західних країн використовують на практиці складні системи різноманітних фінансових показників для оцінки кредитоспроможності своїх клієнтів. В Україні НБУ також розробляє для комерційних банків рекомендації щодо визначення фінансового стану і кредитоспроможності позичальників. Під час оцінки фінансового стану і кредитоспроможності позичальника – фізичної особи НБУ рекомендує комерційним банкам враховувати: соціальну стабільність клієнта, тобто наявність власної нерухомості, цінних паперів і т. ін., роботи; сімейний стан; наявність реальної застави; вік і здоров'я клієнта; загальний матеріальний стан клієнта, його доходи та витрати; користування банківськими позиками у минулому та своєчасність погашення їх і відсотків за ними, а також користування іншими банківськими послугами; зв'язки клієнта з діловим світом тощо.

В результаті роботи моделі за оцінкою конкретного позичальника формується кредитний портрет потенційного позичальника, що дозволяє проводити:

- процедуру розділення потенційних позичальників на «поганих», яким не може бути виданий кредит, і «хороших», яким кредит може бути виданий;
- розрахунок індивідуальних параметрів кредитної операції для конкретного позичальника (ліміт, відсоток, термін, графік погашення кредиту);
- розрахунок ризику і управління кредитним портфелем по всіх позиках, виданих приватним особам.

Система скоринга дозволяє різко збільшити об'єм продажів кредитних продуктів банку шляхом скорочення термінів перевірки кредитної заявки і індивідуальної настройки параметрів кредиту під кожного позичальника. Система скоринга забезпечує швидко і об'єктивну оцінку рівня ризиків видаваних кредитів і ухвалення таких рішень по позиках, які мінімізують кредитні ризики портфеля.

У вартості споживчого кредиту маржа за ризик складає 10–12% [7]. Це значить, що у міру вдосконалення методик оцінки ризиків кредити дешевшатимуть.

Практично всі системи роздрібногo кредитування підтримують інтеграцію з окремими скоринговими додатками. Реалізувати скорингову систему можна в середовищі СУБД Access, яка підтримує реляційну модель БД і працює в середовищі Windows.

Аналогічну скорингову систему можна створити засобами Microsoft Excel. Ключові переваги редактора MS Excel: ефективний аналіз і обробка даних; різноманіття засобів

форматування та відображення даних; наочний друк; спільне використання даних і робота над документами; обмін даними й інформацією через Internet і внутрішні Intranet-мережі.

В цілях побудови скорингової моделі спочатку проводиться вибірка клієнтів кредитної організації, про яких вже відомо, добросовісними позичальниками вони себе зарекомендували чи ні, іноді така вибірка називається «повчальною». Вибірка підрозділяється на дві групи: «хороші» і «погані» ризики. Для цього необхідно заздалегідь перетворити наявну інформацію у форму, що піддається аналізу. Кожна ознака одержує числову величину, відповідну рівню її «ризикованості».

Методи класифікації вельми різноманітні і включають:

- статистичні методи, засновані на дискримінантному аналізі (лінійна регресія, логістична регресія);
- різні варіанти лінійного програмування;
- дерево класифікації або рекурсивно-partiційний алгоритм (РПА);
- нейронні мережі;
- генетичний алгоритм;
- метод найближчих сусідів.

Традиційними і найпоширенішими є регресійні методи, перш за все лінійна багатофакторна регресія:

$$p = w_0 + w_1x_1 + w_2x_2 + \dots + w_nx_n, \quad (1)$$

де p – ймовірність дефолта; w – вагові коефіцієнти; x – характеристики клієнта.

Недолік даної моделі полягає в тому, що в лівій частині рівняння знаходиться ймовірність, яка приймає значення від 0 до 1, а змінні в правій частині можуть приймати будь-які значення від $-\infty$ до $+\infty$.

Логістична регресія дозволяє подолати цей недолік:

$$\log(p/(1-p)) = w_0 + w_1x_1 + w_2x_2 + \dots + w_nx_n. \quad (2)$$

Для використання логістичної регресії необхідні набагато більш складні розрахунки для отримання вагових коефіцієнтів і, отже, більш могутня комп'ютерна база і вдосконалене комп'ютерне забезпечення. Але при сучасному рівні розвитку комп'ютерної техніки це не є проблемою, і в даний час логістична регресія є лідером скорингових систем.

Перевага логістичної регресії ще і в тому, що вона може підрозділяти клієнтів як на дві групи (0 – поганий, 1 – хороший), так і на декілька груп (1, 2, 3, 4 групи ризику).

Всі регресійні методи чутливі до кореляції між характеристиками, тому в моделі не повинно бути сильно корельованих незалежних змінних.

Лінійне програмування також приводить до лінійної скорингової моделі. Провести абсолютно точну класифікацію на поганих і хороших клієнтів неможливо, але бажано звести помилку до мінімуму. Задачу можна сформулювати як пошук вагових коефіцієнтів, для яких помилка і буде мінімальною.

Дерево класифікації і нейронні мережі є системами, які розділяють клієнтів на групи, усередині яких рівень ризику однаковий і максимально відрізняється від рівня ризику інших груп. Нейронні мережі використовуються головним чином при визначенні кредитоспроможності юридичних осіб, де аналізуються вибірки меншого розміру, ніж в споживчому кредиті. Але найуспішнішою областю їх вживання стало виявлення шахрайства з кредитними картками завдяки їх здатності виявляти нестандартні ситуації.

Генетичний алгоритм заснований на аналогії з біологічним процесом природного відбору. У сфері кредитування це виглядає таким чином: є набір класифікаційних моделей,

які піддаються «мутації», «схрещуються», і в результаті відбирається «найсильніший», тобто модель, що дає найточнішу класифікацію.

При використуванні методу найближчих сусідів вибирається одиниця вимірювання для визначення відстані між клієнтами. Всі клієнти у вибірці одержують певне просторове положення. Кожний новий клієнт класифікується виходячи з того, яких клієнтів – поганих або хороших – більше навкруги нього.

На практиці використовується комбінація декількох методів, у кожного з методів є свої переваги і недоліки, крім того, вибір того або іншого методу пов'язаний із стратегією банку і з тим, які вимоги банк вважає пріоритетними при розробці моделей.

Точність класифікації перевіряється або методом «ковзаючого іспиту» для невеликих вибірок (модель будується на всій вибірці за винятком одного клієнта, вибраного навмання, потім перевіряється на цьому клієнті, і так перебираються всі клієнти), або при достатньо великій вибірці вона підрозділяється на дві частини: на одній модель будується, на іншій – перевіряється.

В скорингу існує дві основні проблеми. Перша полягає в тому, що класифікація вибірки проводиться тільки на клієнтах, яким дали кредит. Ми ніколи не знаємо, як би повелися клієнти, яким в кредиті було відмовлено: цілком можливо, що якась частина виявилася б цілком прийнятними позичальниками.

Друга проблема полягає в тому, що люди з часом змінюються, змінюються і соціально-економічні умови, що впливають на поведінку людей. Тому скорингові моделі необхідно розробляти на вибірці з «найсвіжіших» клієнтів, періодично перевіряти якість роботи системи і, коли якість погіршується, розробляти нову модель.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отже, в якості висновків можна виділити такі ключові переваги від впровадження скорингової системи:

- скорочення термінів ухвалення рішення про надання кредиту;
- ефективна оцінка і постійний контроль рівня ризиків конкретного позичальника;
- зниження впливу суб'єктивних чинників при ухваленні рішення про надання кредиту;
- оцінка і управління ризиком кредитного портфеля фізичних осіб по банку в цілому, включаючи його відділення;
- облік, при визначенні параметрів нових кредитів, рівня прибутковості і ризику кредитного портфеля;
- реалізація єдиного підходу при оцінці позичальників для різних типів кредитних продуктів банку (експрес-кредити, кредитні карти, споживчі кредити, автокредитування, іпотечні кредити);
- адаптація параметрів кредиту під можливості конкретного позичальника (кастомізація кредитного продукту);
- різке розширення, за рахунок кастомізації кредитних продуктів, складу і чисельності осіб, що кредитуються;
- скорочення чисельності банківського персоналу, економія за рахунок використання персоналу більш низької кваліфікації;
- контроль всіх кроків розгляду заявки;
- можливість вносити корективи в методологію оцінки, централізовано і негайно вводити їх в дію в усіх відділеннях банку.

References

Література

1. Pro banky i bankivsku diialnist: Zakon Ukrainy vid 07.12.2000 [On Banks and Banking: Law of Ukraine dated December 7, 2000]. Zakonodavchi i
1. Про банки і банківську діяльність: Закон України від 07.12.2000 // Законодавчі і нормативні акти з

- normatyvni akty z bankivskoi diialnosti – Legal acts and regulations on banking activities. Appendix to the Journal of the National Bank of Ukraine, 2001, No. 1 [in Ukrainian].
2. Herasymovych, A.M. (eds.) (2014). Analiz bankivskoi diialnosti [Banking analysis]. Kyiv: KNEU. 599 p. [in Ukrainian].
3. Habbard, R.H. (2004). Hroshi, finansova systema ta ekonomika [Money, financial system and economy]. Translation from English. Eds. M. Savluk, D. Olesnevych. Kyiv: KNEU. 889 p. [in Ukrainian].
4. Geseleva, N.V., Ruban, V.Ia., Chubukova, O.Iu. (2010). Innovatsiini shliakhy podolannia kryzy v bankivskii sferi [Innovative ways to overcome the crisis in the banking sector]. Visnyk Kyivskoho natsionalnogo universytetu tekhnolohii ta dyzainu – Bulletin of the Kyiv National University of Technologies and Design, No. 4, Pp. 118–123 [in Ukrainian].
5. Kaminskii, A.B. (2007). Bum roznichnogo kreditovaniia: posledstviia dlia ukrainiskoi bankovskoi systemy [The boom of retail lending: implications for the Ukrainian banking system]. Bankir, Vol. 21, No. 2, Pp. 30–31 [in Russian].
6. Kaminskii, A.B. (2016). Modeliuvannia finansovykh ryzykiv: monohrafiia [Modeling of financial risks: monograph]. Kyiv: Publishing and Polygraph Center "Kyiv University". 304 p. [in Ukrainian].
7. Kochetkov, V.M. (2012). Zabezpechennia finansovoi stiiikosti suchasnoho komertsiinoho banku: teoretyko-metodolohichni aspekty: monohrafiia [Ensuring financial stability of a modern commercial bank: theoretical and methodological aspects: monograph]. Kyiv: KNEU. 256 p. [in Ukrainian].
8. Lahutin, V.D. (2012). Kredytuvannia: teoriia i praktyka [Lending: theory and practice]. Kyiv: T-vo "Znannia". 356 p. [in Ukrainian].
9. Nedosekin, A.O., Solozhentsev, E.D. Identifikatsiia skoringovoi modeli priniatitia resheniia o vydache kredita [Identification of the scoring model of the decision to grant a loan]. Retrieved from: <http://www.ifel.ru/br8/2.pdf> [in Russian].
10. Rouz, P. (2015). Bankovskii menedzhment [Banking Management]. Translation from English from the 2nd ed. Moscow: Delo. 412 p. [in Russian].
11. Rumiantsev, A.M. (2008). Skorynhovi systemy: nauka dopomahaie biznesu [Scoring Systems: Science bankivskoi diialnosti. Dodatok do zhurnalu Visnik Natsionalnogo banku Ukraini. – 2001. – № 1.
2. Аналіз банківської діяльності / За ред. А.М. Герасимовича. – К.: КНЕУ, 2014. – 599 с.
3. Габбард Р.Г. Гроші, фінансова система та економіка / Р. Глен Габбард; пер. з англ.; наук. ред. пер. М. Савлук, Д. Олесневич. – К.: КНЕУ, 2004. – 889 с.
4. Геселева Н.В. Інноваційні шляхи подолання кризи в банківській сфері / Н.В. Геселева, В.Я. Рубан, О.Ю. Чубукова // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну – Bulletin of the Kyiv National University of Technologies and Design. – 2010. – № 4. – С. 118–123.
5. Каминский А.Б. Бум розничного кредитования: последствия для украинской банковской системы / А.Б. Каминский // БанкирЪ. – 2007. – № 2 (21). – С. 30–31.
6. Камінський А.Б. Моделювання фінансових ризиків: монографія / А.Б. Камінський. – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2016. – 304 с.
7. Кочетков В.М. Забезпечення фінансової стійкості сучасного комерційного банку: теоретико-методологічні аспекти: монографія / В.М. Кочетков. – К.: КНЕУ, 2012. – 256 с.
8. Лагутін В.Д. Кредитування: теорія і практика / В.Д. Лагутін. – К.: Т-во "Знання", 2012. – 356 с.
9. Недосекин А.О. Идентификация скоринговой модели принятия решения о выдаче кредита [Электронный ресурс] / А.О. Недосекин, Е.Д. Соложенцев. – Режим доступа: <http://www.ifel.ru/br8/2.pdf>.
10. Роуз П. Банковский менеджмент / П. Роуз; пер. с англ. со 2-го изд. – М.: Дело, 2015. – 412 с.
11. Рум'янцев А.М. Скорингові системи: наука допомагає бізнесу / А.М. Рум'ян-

- Helps Business]. Finansovyi dyrektor – Financial Director, No. 1, Pp. 56–64 [in Ukrainian].
12. Shevchuk, D.A. (2009). Kreditnaia politika bankov: tseli, elementy i osobennosti formirovaniia [Credit policy of banks: goals, elements and features of formation]. Moscow: Eksmo. 206 p. [in Russian].
13. Thomas, L.N., Edelman, D.B., Crook, J.N. (2002). Credit scoring and Its Applications. SIAM monographs on mathematical modeling and computation. 248 p.
- цев // Фінансовий директор. – 2008. – № 1. – С. 56–64.
12. Шевчук Д.А. Кредитная политика банков: цели, элементы и особенности формирования / Д.А. Шевчук. – М.: Эксмо, 2009. – 206 с.
13. Thomas L.N. Credit scoring and Its Applications / L.N. Thomas, D.B. Edelman, J.N. Crook. – SIAM monographs on mathematical modeling and computation, 2002. – 248 p.