

М. І. Волошин,
к. е. н., докторант, Європейський Університет
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8482-9278>

DOI: 10.32702/2306-6814.2024.17.59

УПРАВЛІННЯ КРЕДИТНИМ РИЗИКОМ: ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ

М. Voloshyn,
PhD in Economics, Doctoral candidate, European University

CREDIT RISK MANAGEMENT: THEORETICAL ASPECTS

Управління кредитним ризиком має важливе значення для забезпечення ефективної роботи банків та мікрофінансових організацій. Головною метою управління кредитним ризиком яких є максимізація прибутку з урахуванням ризику, що може бути досягнута у разі адаптації системи прийняття рішень до мінливих умов ринку. Така система включає: набір правил, скорингові моделі, лімітну політику та ручні рішення. В статті наголошено на доцільності постановки коректних високорівневих цілей та вдосконалення інструментів системи прийняття рішень задля підвищення прибутковості банків та мікрофінансових організацій; акцентовано увагу на важливості точного оцінювання прибутку, що є результатом прийнятих кредитних рішень. Означене особливо актуальне для мікрофінансових організацій, які, на відміну від банків, працюють виключно із власним капіталом, надають короткострокові незабезпечені позики та видають кредити клієнтам із високим ризиком. В даній статті надано комплексний опис процесу управління кредитним ризиком, що закладає основу для подальшого статистичного аналізу і математичного моделювання, а також для формування ефективних стратегій управління кредитним ризиком.

Credit risk management is important for ensuring the efficient operation of banks and microfinance organizations. The common and understandable goal of credit risk management (as well as the company in general) is the maximization of profit taking into account the risk. It's emphasized that the question of primary importance is an accurate assessment of the profit that is formed as a result of credit decisions. The novel definition of profit is proposed to optimize the credit risk management process. The instruments of credit risk management come down to a multi-component decision-making system, which includes: policy rules, scoring models, limit policy and manual decisions. It's described how to configure each tool taking into account its own distinctive features and the formulated high-level aim. The article stresses the expediency of setting correct high-level aims and improving the decision-making system in order to increase the profitability of banks and microfinance organizations. Despite vast studies of credit risk and its elevated importance, this topic is still understudied and even contradictory.

It's proposed to use such a definition: the goal of credit risk management is to process the incoming flow of applications in such a way that maximizes profit, which originates after the client applies for a loan, taking into account a chain of loans granted during the fixed control horizon. This profit must consist of achieved cash flow (revenues reduced on credit losses) and a set of costs that originate after the submission of the loan application.

The article concentrates on description of credit risk management process in microfinance institutions. Compared to banks, its activity is simpler: microfinance institutions operate using their capital solely, disburse loans in domestic currency, having a simpler and short-term credit product, issuing unsecured loans, having a smaller scale of operation. In combination with issuing loans to a

much riskier "non-bankable" segment of clients and having more freedom for robust changes, microfinance institutions are becoming a perfect ground for fine-tuning and refining the credit risk management techniques. However, the approaches proposed in the article are also highly relevant for banks.

This article provides a comprehensive description of the credit risk management process, which lays the foundation for further statistical analysis and mathematical modelling, as well as for the formation of effective credit risk management strategies.

Ключові слова: кредитний ризик, банк, мікрофінансова організація, управління ризиками, система прийняття рішень, прибутковість.

Key words: credit risk, bank, microfinance organization, risk management, decision-making system, profitability.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Управління кредитним ризиком має першочергове значення для ефективного функціонування банків та мікрофінансових організацій. Порівняно з банками управління ризиками в мікрофінансових організаціях (МФО) є простішим. По-перше, МФО не залучають депозити від клієнтів і працюють виключно з капіталом, а отже і ризикують виключно власним капіталом. По-друге, МФО зазвичай видають кредити в національній валюті, а отже не наражаються на валютний ризик. По-третє, кредитний продукт є більш простим та короткостроковим. Позика, як правило, є незабезпеченою, і її тривалість становить лише кілька тижнів або місяців. По-четверте, показники простроченої заборгованості зазвичай вищі через кредитування ризикованого "небанківського" сегменту клієнтів. І, по-п'яте, МФО мають набагато менший масштаб діяльності, більше свободи для вдосконалення та прийняття незалежних рішень.

У такій організації ефективність управління кредитним ризиком визначає загальну прибутковість (є питанням успіху чи банкрутства установи), а результати прийнятих управлінських рішень стають очевидними у відносно короткий проміжок часу. Ця простота у поєднанні із значними кредитними втратами і великою кількістю збиткових клієнтів, які звертаються за позиками, робить МФО вдалим майданчиком для відпрацювання методів для налаштування системи управління кредитним ризиком.

У даній статті увага зосереджена на описі процесу управління кредитним ризиком у МФО. Цей крок передуватиме статистичному аналізу та математичному моделюванню і має на меті дати ширший огляд інструментів і методів управління ризиками без зосередження на дрібних деталях.

Інструменти управління кредитним ризиком в МФО зводяться до багатокомпонентної системи прийняття рішень, яка може бути автоматичною або напівавтоматичною (тобто переважно автоматичною). Функцією цієї системи є оптимальна обробка вхідного потоку кредит-

них заявок. Але який критерій оптимальності обрати? Як налаштувати цю систему? Робота починається з формулювання високорівневих цілей, і саме вони визначають кінцевий результат.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Незважаючи на широкі та тривалі дослідження кредитного ризику і його високу важливість, питання постановки завдань і цілей високого рівня все ще залишаються недостатньо вивченими і навіть суперечливими. Зокрема, багато досліджень присвячено методам розробки скорингових моделей та оцінки їх ефективності [1, 2, 3 та багато інших], але існує вкрай мало робіт на тему, яким чином їх належно використовувати.

Навіть у фундаментальних книгах з управління кредитним та фінансовими ризиками в банках та МФО [2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11] питання постановки високорівневих цілей і тонкого налаштування систем прийняття рішень оминаються або не вивчаються детально. Натомість основна увага приділяється визначенням, класифікації типів і джерел кредитного ризику, а також інструментів управління ризиками.

На основі синтезу економічної категорії "ціль управління кредитним ризиком" та дотичних понять, можна зазначити, що вони розглядаються з різних позицій:

- максимізація скоригованої на ризик ставки прибутку банку шляхом утримання кредитного ризику в прийнятних межах (Базельський комітет у "Принципах управління кредитним ризиком" [12]);

- максимізація прибутків від потенційних кредитних можливостей, належне ціноутворення з урахуванням кредитного ризику, мінімізація проблемних кредитів, дотримання кредитної політики, підтримка надійної бази даних (С. Джозеф [7]);

- збалансування прибутку від прийняття кредитного ризику та потенційних збитків (К. Браун та П. Молес [5]);

- максимізація прибутку (як загальна ціль функціонування банку), утримання профілів ризику та доходності в межах заздалегідь узгоджених лімітів, збільшення розміру кредитного портфеля (Л. Томас [13]);

— досягнення запланованого рівня доходності кредитних операцій та ефективності банківської діяльності — як мета функціонування організаційно-економічного механізму управління кредитним ризиком банку (автори монографії [10] О.В. Дзюблук та Л.М. Прийдун);

— оптимізація співвідношення між рівнем ризику та очікуваною економічною вигодою, яка є компенсацією за прийнятий банком ризик; можливими моделями управління банківськими ризиками є: максимізація прибутків за умови обмеження рівня ризику та мінімізація ризиків за умови обмеження рівня прибутку (Л.О. Примостка та співавтори [14]);

— забезпечення мінімального рівня ризику при заданому рівні доходності кредитного портфеля (стаття Ю.В. Ніколаєнко [15]);

— зменшення коливання доходів та обмеження величини збитків (Т.В. Гестел та Б. Безенс [16]).

Отже, в розглянутих працях немає єдності у питаннях постановки цілей високого рівня для управління кредитним ризиком у фінансових установах. Як наслідок, немає єдності і у підходах до налаштування системи управління кредитним ризиком. Допускаються різні формулювання цілей, що можуть суперечити одна одній. У більшості робіт автори пропонують використовувати мету максимізації прибутку з урахуванням ризику, що прийнята за основу в даній статті. Проте вона потребує уточнення перед застосуванням для вирішення практичних завдань.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Метою даного дослідження є аналіз цілей та інструментів управління кредитним ризиком в банках і мікрофінансових організаціях, формування комплексного опису процесу управління кредитним ризиком.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Основною метою функціонування будь-якої комерційної компанії є отримання прибутку. Звісно, з урахуванням регуляторних та законодавчих обмежень. Банки та мікрофінансові установи — не виключення. Усі бізнес-процеси та інструменти мають бути налаштовані таким чином, щоб слідувати цій загальній меті. Особливо це стосується процесу управління кредитним ризиком.

К. Черчилль і Д. Костер стверджують, що перед видачею кредиту фінансова установа знижує кредитний ризик за допомогою засобів управління, які зменшують потенційні прострочення чи збитки [17].

На перший погляд може здатися, що метою управління кредитним ризиком є мінімізація показників прострочення кредитів або щонайменше утримання їх на постійному рівні. Це — підхід боротьби з кредитними втратами. Іншою стороною цієї боротьби може стати зниження доходів. Тому така постановка цілей не веде до максимізації прибутку, а отже є непрактичною. Досягнення бажаної мети можливе лише після правильної постановки задачі. Початкове формулювання:

метою управління кредитним ризиком є максимізація прибутку з урахуванням ризику.

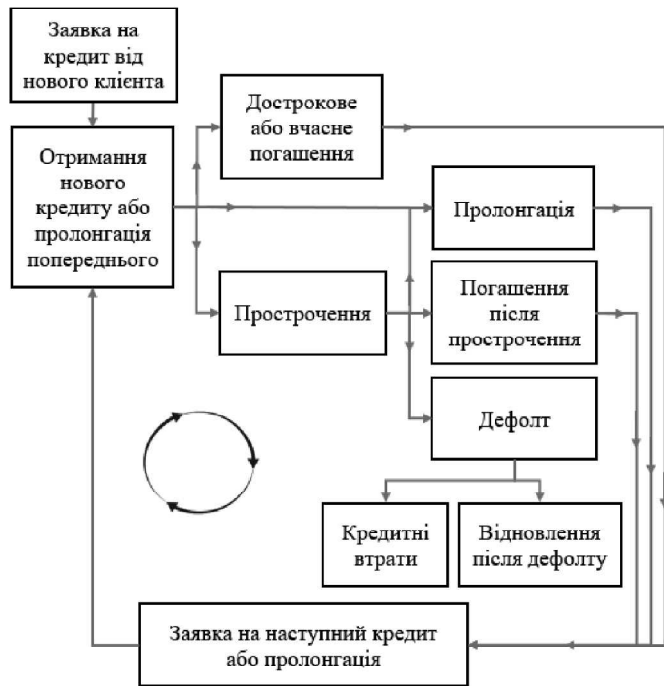


Рис. 1. Схема подій, що впливають на прибуток МФО

Джерело: розроблено автором.

Але якого саме прибутку? Це має бути остаточний показник у звіті про прибутки та збитки? Не зовсім. Кожен підрозділ компанії має свою зону відповідальності та свій вплив на загальний фінансовий результат. Основною функцією підрозділу з управління кредитним ризиком є прийняття відповідних кредитних рішень: чи схвалювати кредитну заявку клієнта та, якщо схвалювати, то якою має бути максимальна сума видачі. Отже, визначення прибутку для завдань оптимізації ризик-менеджменту має впливати з конкретних кредитних рішень. Більш точне формулювання:

метою управління кредитним ризиком є така обробка вхідного потоку заявок, яка максимізує прибуток з урахуванням ризику, який формується після того, як клієнт подає заявку на кредит.

Таке більш вузьке визначення прибутку включає декілька складових: доходи (проценти, комісії, штрафи та інші), кредитні збитки та лише такі різновиди витрат, які змінюються залежно від прийнятих кредитних рішень. Точний перелік цих витрат залежить від бізнес-процесів організації. Розглянемо приклади:

— вартість коштів (фондування): якщо кредитну заявку буде відхилено, то кошти не буде видано і їх вартість не потрібно враховувати;

— вартість колекшену (збору простроченої заборгованості): якщо кредит не буде видано, то він не стане простроченим;

— вартість транзакцій (комісії платіжних систем за видачу та погашення кредитів).

Одне з найбільш дискусійних питань: чи включати витрати на маркетинг в цей перелік? Неоднозначність виникає внаслідок того, що маркетингові витрати можуть виникнути після видачі кредиту. Наприклад, коли МФО платить зовнішній маркетинговій компанії за за-

лученого клієнта тільки після видачі. Але на практиці функція підрозділу маркетингу полягає в забезпеченні вхідного потоку заявок, які пізніше будуть оброблені системою прийняття рішень. Отже, цей різновид витрат не варто включати в розрахунок.

Рішення про те, які витрати включати в розрахунок прибутку, має серйозні наслідки. Наприклад, включення витрат на маркетинг, які часто є доволі значними, призведе до підвищення вимог до клієнтів і зниження рівня схвалення заявок (співвідношення між схваленими заявками до загальної кількості заявок). Іншими словами, буде некоректно відхиляти заявку, якщо очікуваний прибуток є додатним, але не перевищує маркетингових витрат. Таке рішення призведе до зменшення прибутку, тоді як мета управління кредитним ризиком є протилежною.

Для більш детального опису прибутку, який виникає після звернення клієнта по кредит, розглянемо відповідну схему подій. Для спрощення припустимо, що це одноразова позика з одним періодом, після закінчення якого її потрібно погасити.

Процес формування прибутку починається з моменту, коли новий клієнт звертається до МФО по свій перший кредит. Спрацьовує система прийняття рішень: застосовуються всі необхідні перевірки та алгоритми. Якщо клієнт прийнятний з точки зору кредитного ризику, кредит буде надано. Щоб досягти мети максимізації прибутку, такі клієнти мають бути очікувано прибутковими, тоді як ті, яким відмовлено, мають бути очікувано збитковими.

Коли позитивне кредитне рішення прийнято, МФО контактує з клієнтом і пропонує конкретну суму (кредитний ліміт). Потім клієнт може відхилити пропозицію або погодитися на будь-яку суму в межах ліміту. Коли кредит видано, у клієнта з'являється три опції: погасити його достроково або своєчасно, зробити пролонгацію чи прострочити платіж. Дострокове або своєчасне погашення веде до отримання основної суми доходу. Зазвичай пролонгація стає можливою, коли клієнт погасив принаймні нараховані проценти. З точки зору грошових потоків та отримання прибутку, пролонгація еквівалентна погашенню кредиту та одночасній видачі наступного. Якщо платіж прострочений, зазвичай нараховується певний штраф, і з клієнтом починає працювати підрозділ колекшену.

Після прострочення клієнт може повністю погасити борг, зробити пролонгацію або залишитися в простроченні достатньо довго, щоб вважатися дефолтним. Зазвичай, якщо клієнт протягом недовгого періоду прострочення погасить заборгованість, МФО дає можливість подати заявку на наступний кредит. В іншому випадку МФО блокує подачу наступних заявок. Якщо клієнт не здійснює погашення після дефолту, залишкова сума кредиту вважається кредитним збитком. Але підрозділ колекшену продовжить працювати з такими клієнтами, адже існує ймовірність відновлення навіть після тривалого прострочення.

Після цього витрати (наприклад, вартість коштів, колекшену та транзакцій) алокуються на кредит. Таким чином можна розрахувати прибуток, отриманий від першого кредиту. Але важливий нюанс полягає в тому, що зазвичай він відносно невеликий: або тому, що процентна ставка за перший кредит встановлюється низькою (або навіть близькою до нуля), щоб залучити більше

нових клієнтів, або тому, що кредитний ризик занадто високий. Для МФО часто середній прибуток за першим кредитом клієнта близький до нуля або навіть негативний. У такому випадку, якщо кредитне рішення приймається з метою максимізації прибутку лише від першої позики, результат буде деструктивним. Вимоги до клієнтів доведеться суттєво посилити, і це неминуче призведе до різкого зниження рівня схвалення заявок. Отже, при розрахунку прибутку необхідно враховувати також і наступні кредити клієнта.

Після будь-яких подій, крім дефолту, клієнт може подати заявку на наступний кредит та сформувати для МФО більше прибутку. Як правило, з кожним наступним кредитом ймовірність дефолту зменшується і досягає мінімуму лише після значної кількості погашених кредитів. Оскільки кредитний ризик є одним із основних факторів, що впливають на прибуток, прибуток поступово зростає.

Отже, можна зробити висновок, що для більшості МФО, а також для окремих банківських продуктів важливо розраховувати прибуток не від одного кредиту, а від послідовності кредитів із зростаючою прибутковістю. Це критично важливо для правильного розуміння бізнес-моделі установи та оптимального налаштування системи прийняття рішень.

Період часу, протягом якого клієнт може згенерувати прибуток або збиток, є необмеженим. Після погашення попереднього кредиту наступний може бути виданий у будь-який момент. Але на практиці прибуток слід вимірювати на обмеженому часовому горизонті, який можна назвати горизонтом управління. Коли новий клієнт отримує першу позику, горизонт управління починається. Тоді МФО очікує видачу наступних кредитів, які є більш прибутковими. Але ймовірність видачі зменшується з кожним поколінням через дефолти та небажання клієнтів брати наступні кредити. Це робить клієнтів із, наприклад, двадцятьма-тридцятьма погашеними кредитами, великою рідкістю. У результаті формується такий горизонт управління, протягом якого середньостатистичний клієнт має достатньо часу, щоб згенерувати більшу частину очікуваного прибутку.

Необхідність використання горизонту управління обумовлюється тим, що фінансовий результат від видачі кредитів повинен бути вимірюваним після завершення фіксованого часового періоду. Якщо вимірювати прибуток на необмеженому часовому горизонті, більш пізні клієнти будуть завжди показувати гіршу прибутковість, що не відповідатиме реальності.

Вибір тривалості горизонту управління — емпіричне питання. Отриманий прибуток на цьому горизонті має бути суттєвим та становити щонайменше $2/3$ від прибутку на необмеженому горизонті. Але клієнт не припиняє формувати прибуток по завершенню горизонту управління. Зазвичай для МФО приймають горизонт управління тривалістю у 6 місяців. Отже, можна зробити висновок:

метою управління кредитним ризиком є така обробка вхідного потоку заявок, яка максимізує прибуток з урахуванням ризику, який формується після подачі заявки на кредит, беручи до уваги послідовність кредитів, виданих протягом горизонту управління.

Деталізована мета максимізації прибутку для налаштування системи прийняття рішень передбачає наявність

інструментів управління, які необхідно регулярно переглядати для адаптації до постійних змін, притаманних ринку. Основні інструменти управління кредитним ризиком:

- система правил (policy rules);
- скорингові моделі (scorecards);
- лімітна політика (limit policy);
- ручні рішення (expert or manual decisions).

Ці інструменти використовують в момент прийняття кредитних рішень, тобто коли необхідно перетворити вхідний потік заявок клієнтів у потік виданих кредитів. Цей процес має визначальний вплив на майбутні прибутки. У результаті для кожної окремої заявки потрібно прийняти рішення: видавати кредит чи ні, і якщо так, то на яку максимальну суму.

Система правил — це набір відносно простих умов, які визначають, чи потрібно схвалити заявку автоматично, відхилити автоматично чи спрямувати на ручне рішення. Наприклад, окреме правило може прийняти рішення про автоматичне відхилення, якщо клієнт молодший за 18 років або старший за 70 років. Щоб досягти мети максимізації прибутку, кожне правило має ізолювати збитковий сегмент або сегмент з неприйнятно низькою прибутковістю.

Правила автоматичного відхилення мають відсікати "безнадійні" сегменти, які не можна "реабілітувати" за допомогою ручних рішень. Натомість правила, що спрямовують заявку на ручне рішення, мають виділяти сегменти, які є збитковими у разі автоматичного схвалення, але стають прибутковими у разі ручного рішення.

Оскільки вплив управління кредитним ризиком на прибутковість МФО є опосередкованим (через вплив на рівень прострочення) зазвичай розраховують максимально допустимі частки простроченої заборгованості (для різної кількості днів прострочення). Тобто набір метрик прострочення, які в середньому відповідають найнижчій прийнятній прибутковості. Наприклад, якщо максимально прийнятний коефіцієнт DPD30 (співвідношення кількості кредитів з простроченням на 30 днів до загальної кількості виданих кредитів) дорівнює 30%, то кредити з кращою якістю будуть прибутковими, а з меншою — збитковими.

Але часто реальна прибутковість невеликого сегмента клієнтів може відрізнятись від середньої. Прибутковим може виявитись сегмент з неприпустимо високим простроченням. Наприклад, якщо вибрані правилом клієнти є активнішими за середніх, то вони матимуть вищу ймовірність повернутися по наступний кредит. А ті, хто погасили перший кредит і повернулися, можуть згенерувати прибуток, який перевищить кредитні збитки інших клієнтів у сегменті. Може статися і протилежне: сегмент із відносно низьким простроченням все одно може виявитись збитковим. Отже, під час розробки нових правил на основі статистичного аналізу важливо більше покладатися на прибутковість і менше на метрики прострочення.

Щоб віднайти нове ефективне правило, можна використати ті самі дані, що й для розробки скорингової моделі: набір показників (усі можливі аплікаційні, поведінкові та показники кредитного бюро) та цільові змінні (частки простроченої заборгованості та прибуток, розрахований за наведеною вище методикою). Ці дані застосовують для ізоляції граничних сегментів

клієнтів (наприклад, для яких один конкретний параметр є меншим за певну межу). Якщо цей сегмент виявляється збитковим, то знайдена умова ефективно працюватиме як правило для автоматичної відмови. Слід проаналізувати всі наявні параметри та всі можливі межі для них. Так формується список претендентів на роль нових правил. Після цього потрібно пересвідчитися у незалежності правил та їх стабільності.

Крім того, щоб досягти мети максимізації прибутку, правила для нових клієнтів (які не погасили жодного кредиту у минулому) і для повторних клієнтів мають бути узгодженими. Не повинно бути таких випадків, коли правила схвалюють заявку від нового клієнта, а потім відхиляють, коли той самий клієнт із тими самими параметрами стає повторним. Щоб виконати цю умову, правила для повторних клієнтів завжди не мають бути суворішими, ніж для нових клієнтів. Універсальні правила, які працюють для обох типів клієнтів, потрібно налаштовувати таким чином, щоб уникнути неузгодженості.

Щоб адаптуватися до мінливої поведінки клієнтів, існуючі правила необхідно регулярно переглядати. Це відносно легко зробити для правил, що спрямовують заявки на ручні рішення: видані кредити повинні мати відносно високі частки прострочення, але все одно мають бути прибутковими. А для правил автоматичної відмови виданих кредитів немає, а отже немає і статистики щодо поведінки клієнтів у цих сегментах. У такому випадку є три варіанти вирішення задачі.

— Екстраполювати частку прострочених кредитів для сегментів, близьких до зони автоматичної відмови. Це підходить для правил, побудованих на чисельних показниках — не для логічних чи категоріальних показників.

— Тимчасово відключити правило та зібрати інформацію про прострочення. Це може призвести до значних збитків, якщо правило працювало добре і відсікало збитковий сегмент.

— Тимчасово відключити тільки ту частину правила, яка буде погоджувати лише найкращий підсегмент. Тобто зменшити відмови шляхом погодження заявок, які мають, наприклад, низьку ймовірність дефолту, спрогнозовану скоринговою моделлю. Порівняно з попереднім методом, потенційні втрати будуть обмежені.

Другим інструментом є скорингові моделі (скоркарти). Вони перетворюють фіксований набір параметрів (властивостей заявки або клієнта) у прогнозовану ймовірність дефолту (probability of default, PD). Далі отриманий PD використовують для відсікання заявок з неприйнятно високою ймовірністю дефолту. Скорингова модель також має бути налаштована таким чином, щоб максимізувати прибутковість.

При цьому немає принципового значення, яка технологія буде застосована для побудови скорингової карти. Наприклад, градієнтний бустинг, логістична регресія або навіть просто рейтинг клієнта, отриманий від кредитного бюро. Різниця полягатиме лише в точності моделі та ефективності інструменту, а не в тому, як його використовувати для прийняття кредитних рішень.

Для прийняття кредитного рішення потрібно встановити дві точки відсічення (cutoff points) [16]:

— точка відсічення для автоматичного відхилення — таке значення PD, після якого заявку буде автоматично відхилено;

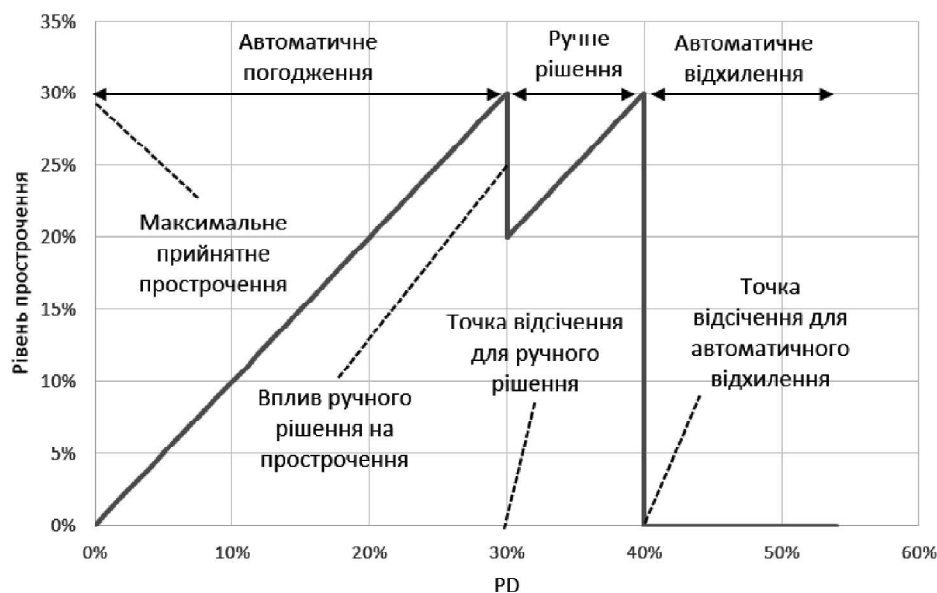


Рис. 2. Налаштування точок відсічення скорингової моделі за допомогою калібрувальної кривої

Джерело: розроблено автором.

— точка відсічення для ручного прийняття рішення — таке значення PD, після якого заявка буде відправлено на ручне прийняття рішення (іноді цю точку не використовують).

Подібно до налаштування правил точку відсічення для автоматичного відхилення згідно скорингової моделі потрібно обирати таким чином, щоб відхиляти лише "безнадійні" заявки, а точку відсічення для ручного прийняття рішення — щоб спробувати "врятувати" заявки, які мають підвищений ризик.

Оскільки скоркарта є інструментом, який розрізняє всі заявки, які пройшли правила, за рівнем їх кредитного ризику, для налаштування точки відсічення можна використовувати вищезазначені максимально допустимі частки простроченої заборгованості. Точка відсічення для ручного прийняття рішення — це таке значення PD, що відповідає точці на калібрувальній кривій (графік залежності між прогнозовою PD і фактичною часткою простроченої заборгованості), де частка простроченої заборгованості досягає відомого максимально прийнятного значення.

Для низьких значень PD має бути застосовано автоматичне схвалення заявок. На рис. 2 показано, що із збільшенням PD рівень прострочення також зростає і досягає максимального прийнятного значення. Правіше цієї точки знаходяться заявки, які будуть збитковими у разі автоматичного схвалення. Тому це — точка відсічення для ручного прийняття рішення. Ручне рішення знижує рівень прострочення на певну відому величину. При подальшому зростанні PD лінія рівня прострочення на калібрувальній кривій вдруге досягне максимально прийнятного частки прострочення. І ця точка буде відповідати точці відсічення для автоматичного відхилення. Заявки із вищою PD вже не будуть прибутковими ані у випадку автоматичного рішення, ані у випадку ручного рішення, а отже мають бути відхилені.

Зауважимо, що на рис. 2 наведено приклад ідеально відкаліброваної скорингової моделі. На практиці

існуватиме невідповідність між прогнозним рівнем прострочення (PD) та фактичним. Це потрібно враховувати під час налаштування точок відсічення.

Точки відсічення необхідно регулярно переглядати, оскільки поведінка клієнтів та ефективність скорингової моделі можуть змінюватися з часом. Питання налаштування точок відсічення було детально розглянуто в попередніх статтях [18, 19].

Керівництво установи може прийняти рішення про застосування більш жорстких точок відсічення з метою зменшення кількості виданих кредитів і покращення часток простроченої заборгованості для досяг-

нення інших можливих бізнес-цілей. Наприклад, для обмеження вихідного грошового потоку (видач кредитів) у разі низького рівня доступних коштів (задача управління ліквідністю).

Третій інструмент — лімітна політика (кредитні ліміти), що полягає в обмеженні максимальної суми кредиту, яка буде запропонована клієнту. Алгоритм розрахунку кредитного ліміту також має забезпечувати максимально можливу прибутковість. Однак вплив лімітної політики на фінансові результати є дуже багатограним.

— Ризик-орієнтована лімітна політика передбачає встановлення нижчих лімітів для більш ризикованих клієнтів та вищих — для "безпечніших" клієнтів. У результаті частки простроченої заборгованості (що вимірюються як відношення суми прострочених кредитів до суми виданих кредитів) значно знижуються, порівняно з лімітною політикою, яка передбачає однакові суми для всіх клієнтів. Також зменшується середня сума "поганих" кредитів, а середня сума "хороших" зростає.

— Якщо один і той самий клієнт отримає невеликий кредит, то його кредитний ризик буде нижчим у порівнянні з великою позицією. Якщо для цього є відповідні дані, то вплив суми кредиту на частку простроченої заборгованості потрібно вимірювати та моделювати. Це питання розглянуто у статті [20].

— Лімітна політика має відповідати потребам клієнтів. Принаймні в середньому. Якщо запропонований кредитний ліміт виявиться значно нижчим за очікування клієнта, то частка заявок, відхилених клієнтами, збільшиться. Також може збільшитися рівень відпливу клієнтів (зменшиться частка клієнтів, які звертаються по наступний кредит).

— Лімітну політику можна використовувати як швидкодіючий та ефективний інструмент для управління ліквідністю установи. Оскільки середній кредитний ліміт визначає середню суму позики, а середня сума позики визначає загальну суму видач.

Усі ці фактори необхідно враховувати під час розробки та налаштування оптимальної лімітної політики.

Щоб забезпечити ризик-орієнтований підхід, кредитний ліміт має бути монотонно спадною функцією від PD скоркарти.

Аби задовольнити попит клієнтів, лімітна політика має гарантувати, що кредитні ліміти відповідають ринку. А також, що ліміти помітно зростають, коли клієнт успішно повертає все більше і більше кредитів до МФО. Це стимулюватиме клієнта до подальшої співпраці.

Для того, щоб діяти як інструмент управління ліквідністю, лімітна політика повинна мати простий та прогнозований спосіб впливу на середній кредитний ліміт та, як наслідок, на середню суму кредиту та загальний обсяг видач.

Четвертий інструмент — ручні рішення. Як зазначалося раніше, і правила, і скорингова модель можуть спрямовувати заявку на ручне рішення. У такому випадку відповідальний співробітник компанії зателефонує клієнту. Під час розмови буде зібрано корисну додаткову інформацію, яка недоступна для автоматичних алгоритмів прийняття рішень. На підставі такої нової інформації деякі заявки будуть відхилені, а частки прострочення зменшаться.

Але за таке покращення доводиться платити свою ціну. У МФО значну кількість заявок відхиляють не через негативний результат розмови з клієнтом, а через те, що клієнт просто не бере слухавку. Іноді навіть половину від всіх заявок, які проходять через ручний процес прийняття рішення. Важливо, що це випадкові, потенційно прибуткові заявки. У результаті негативний вплив ручних рішень на прибутковість може бути набагато вищим, ніж зниження кредитного ризику.

Отже, в МФО ручні рішення слід вважати засобом "останньої надії" для видачі кредиту клієнтам з таким високим ризиком, що вони матимуть неприйнятно низьку прибутковість у разі автоматичного рішення. Це обмеження суттєво звужує або навіть повністю усуває діапазон, у якому ручні рішення є ефективними та допомагають збільшити прибутковість.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Яку верхньорівневу мету слід встановити для управління кредитним ризиком? У проаналізованій літературі автори пропонують широкий набір відповідей на це питання, які часто різняться і навіть суперечать одна одній. Різні цілі, в свою чергу, призводять до різних управлінських рішень і фінансових результатів. Натомість оптимальна мета за визначенням має бути єдина і вона має приводити до найкращого результату. Ця стаття є спробою сформулювати цілісну мету високого рівня для управління кредитним ризиком та дослідити її вплив на налаштування системи прийняття кредитних рішень.

Запропоновано формулювання: метою управління кредитним ризиком є така обробка вхідного потоку заявок, яка максимізує прибуток з урахуванням ризику, що формується після подачі заявки на кредит, беручи до уваги послідовність кредитів, виданих протягом фіксованого проміжку часу (горизонту управління). Цей прибуток має складатися з отриманого грошового потоку (доходів, зменшених на кредитні збитки) і набору витрат, які виникають після подачі клієнтом заявки на кредит.

Таке формулювання мети встановлює загальний орієнтир та логічний бар'єр, що блокує збиткові операції. У поєднанні з відомими характеристиками вхідного потоку клієнтів і параметрами кредитного продукту ця мета приводить установу до стану оптимального функціонування, що вимірюється такими основними показниками: частка схвалених заявок, частка прострочених кредитів, частка автоматичних рішень, середній кредитний ліміт і середня сума кредиту, згенерований прибуток з урахуванням ризику.

Ефективне управління кредитним ризиком ґрунтується на точному налаштуванні інструментів прийняття рішень: система правил, скорингові моделі, лімітна політика та ручні рішення. Показано, що кожен інструмент має бути налаштований таким чином, щоб слідувати меті максимізації прибутку: забезпечувати автоматичне відхилення лише збиткових сегментів клієнтів ("чорна зона"), спрямовувати на ручне прийняття рішень ризикованих клієнтів, яких можна "врятувати" ("сіра зона"), а інших — схвалювати автоматично ("біла зона").

Незважаючи на те, що ці підходи були розроблені для МФО, їх можна успішно застосовувати і в банках. Тоді їх потрібно адаптувати до конкретних банківських продуктів та бізнес-моделей. Запорукою успіху у вирішенні такої задачі є глибоке (підкріплене статистикою) розуміння того, яким чином банк формує свій прибуток.

Подальші дослідження можуть бути спрямовані на:

- створення економіко-математичних моделей, що описують зв'язок між кредитними рішеннями та прибутком, для вирішення задачі оптимізації;
- оцінювання впливу постановки різних цілей на загальну ефективність управління кредитним ризиком та прибутковість установи;
- адаптацію цих підходів до банків.

Література:

1. Assairh, L. Kaicer, M. and Jerry, M. (2021), "Credit Risk Assessment in Microfinance Institutions Through Scoring: Moroccan Case", *The International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics (IJAFAME)*, vol. 2, pp. 667—679.
2. Ibtissem, B. and Bourri, A. (2013), "Credit Risk Management in Microfinance: The Conceptual Framework", *ACRN Journal of Finance and Risk Perspectives*, vol. 2, pp. 9—24.
3. Oluyombo, O. O. and Olabisi, J. B. (2008), "Risk Management in Microfinance Institutions", *Journal of Applied Economics*, vol. 1, pp. 104—112.
4. Koulafetis, P. (2017), *Modern Credit Risk Management: Theory and practice*, Palgrave Macmillan, London, UK.
5. Brown, K. and Moles, P. (2014), *Credit Risk Management*, Edinburgh Business School Heriot-Watt University, Edinburgh, UK.
6. Horcher, A.K. (2005), *Essentials of Financial Risk Management*, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey, USA.
7. Joseph, C. (2013), *Advanced Credit Risk Analysis and Management*. John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey, USA.

8. Roncalli, T. (2020), Handbook of financial risk management, Chapman and Hall, Boca Raton, USA.
 9. Bouteille, S. and Coogan-Pushner D. (2013), The Handbook of Credit Risk Management, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey, USA.
 10. Дзюблук О.В., Прийдун Л.М. Кредитний ризик і ефективність діяльності банку: монографія. Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2015. 295 с.
 11. Система ризик-менеджменту в банках: теоретичні та методологічні аспекти: монографія / за ред. В. В. Коваленко. Одеса: ОНЕУ, 2017. 304 с.
 12. Basel Committee on Banking Supervision. Principles for the Management of Credit Risk. 2000. URL: <https://www.bis.org/publ/bcbs75.htm> (дата звернення: 11.08.2024).
 13. Thomas, L. C. (2009), Consumer Credit Models: Pricing, Profit, and Portfolios, Oxford University Press, Oxford, UK.
 14. Примостка Л.О., Чуб М.П., Карчева Г.Т. Управління банківськими ризиками: навч. посіб. / за ред. Л.О. Примостки. Київ: КНЕУ, 2011. 600 с.
 15. Николаєнко Ю. В. Процес управління кредитним ризиком як складова банківського менеджменту. Інвестиції: практика та досвід. 2015. № 23. С. 99—102.
 16. Gestel, T. V. and Baesens, B. (2009), Credit Risk Management Basic Concepts, Oxford University Press Inc, New York, USA.
 17. Churchill, C. and Coster, D. (2001), Microfinance Risk Management Handbook, CARE, Atlanta, USA.
 18. Voloshyn, M. (2022), "The Paradox of Credit Scoring Model Deterioration", International Journal of Finance and Banking Research, vol. 8, pp. 39—47.
 19. Voloshyn, M. and Voloshyn, I. (2023), "On factors affecting the change in the Gini coefficient of the credit scoring model", Research Gate, [Online], available at: https://www.researchgate.net/publication/373897287_On_factors_affecting_the_change_in_the_Gini_coefficient_of_the_credit_scoring_model (Accessed 11 August 2024).
 20. Voloshyn, M. and Voloshyn, I. (2024), "Beyond the Predictors Independence: Link Between Default Rate and Loan Amount", Research Gate, [Online], available at: https://www.researchgate.net/publication/379818762_Beyond_the_Predictors_Independence_Link_Between_Default_Rate_and_Loan_Amount (Accessed 11 August 2024).
- References:
1. Assairh, L. Kaicer, M. and Jerry, M. (2021), "Credit Risk Assessment in Microfinance Institutions Through Scoring: Moroccan Case", The International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics (IJAFAME), vol. 2, pp. 667—679.
 2. Ibtissem, B. and Bouri, A. (2013), "Credit Risk Management in Microfinance: The Conceptual Framework", ACRN Journal of Finance and Risk Perspectives, vol. 2, pp. 9—24.
 3. Oluyombo, O. O. and Olabisi, J. B. (2008), "Risk Management in Microfinance Institutions", Journal of Applied Economics, vol. 1, pp. 104—112.
 4. Koulafetis, P. (2017), Modern Credit Risk Management: Theory and practice, Palgrave Macmillan, London, UK.
 5. Brown, K. and Moles, P. (2014), Credit Risk Management, Edinburgh Business School Heriot-Watt University, Edinburgh, UK.
 6. Horcher, A.K. (2005), Essentials of Financial Risk Management, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey, USA.
 7. Joseph, C. (2013), Advanced Credit Risk Analysis and Management. John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey, USA.
 8. Roncalli, T. (2020), Handbook of financial risk management, Chapman and Hall, Boca Raton, USA.
 9. Bouteille, S. and Coogan-Pushner D. (2013), The Handbook of Credit Risk Management, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey, USA.
 10. Dziubliuk, O.V. and Pryjdun, L.M. (2015), Kredytnyj ryzyk i efektyvnist' diial'nosti banku [Credit risk and efficiency of the bank's activity], FOP Palianytsia V.A., Ternopil, Ukraine.
 11. Kovalenko, V. V. (2017), Systema ryzyk-menedzhmentu v bankakh: teoretychni ta metodolohichni aspekty [Risk management system in banks: theoretical and methodological aspects], ONEU, Odesa, Ukraine.
 12. Basel Committee on Banking Supervision (2000), "Principles for the Management of Credit Risk", available at: <https://www.bis.org/publ/bcbs75.htm> (Accessed 11 August 2024).
 13. Thomas, L. C. (2009), Consumer Credit Models: Pricing, Profit, and Portfolios, Oxford University Press, Oxford, UK.
 14. Prymostka, L.O. (2011), Upravlinnia bankivs'kymy ryzykamy [Banking risk management], KNEU, Kyiv, Ukraine.
 15. Nikolaenko, Yu. (2015), "Process of management a credit risk as constituent of bank management", Investytsii: praktyka ta dosvid, vol. 23, pp. 99-102.
 16. Gestel, T. V. and Baesens, B. (2009), Credit Risk Management Basic Concepts, Oxford University Press Inc, New York, USA.
 17. Churchill, C. and Coster, D. (2001), Microfinance Risk Management Handbook, CARE, Atlanta, USA.
 18. Voloshyn, M. (2022), "The Paradox of Credit Scoring Model Deterioration", International Journal of Finance and Banking Research, vol. 8, pp. 39—47.
 19. Voloshyn, M. and Voloshyn, I. (2023), "On factors affecting the change in the Gini coefficient of the credit scoring model", Research Gate, [Online], available at: https://www.researchgate.net/publication/373897287_On_factors_affecting_the_change_in_the_Gini_coefficient_of_the_credit_scoring_model (Accessed 11 August 2024).
 20. Voloshyn, M. and Voloshyn, I. (2024), "Beyond the Predictors Independence: Link Between Default Rate and Loan Amount", Research Gate, [Online], available at: https://www.researchgate.net/publication/379818762_Beyond_the_Predictors_Independence_Link_Between_Default_Rate_and_Loan_Amount (Accessed 11 August 2024).
- Стаття надійшла до редакції 12.08.2024 р.