

АНАЛІЗ СКОРИНГОВИХ СИСТЕМ ДЛЯ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ КРЕДИТНИХ РІШЕНЬ

УСТЕНКО С. В.

доктор економічних наук

МАКАРОВСЬКА Н. Р.

КИЇВ

Перед комерційними банками стоїть актуальна проблема щодо ефективного використання свого кредитного портфелю та мінімізації кредитних ризиків. Тому першочерговою задачею перед банківськими аналітиками стоїть впровадження ефективних інструментів оцінки кредитоспроможності позичальників. Одним із таких є скорингові системи.

Родоначальниками в дослідженні даного напрямку можна вважати таких вчених як Е. Альмана, Дж. Фулмера, Д. Дюрана, Р. Чессера, У. Бівера, В. Хікмена, Ж. Конана, М. Голдера та інших. Основні проблеми та особливості створення скорингових систем описані у працях Е. Мейза, Г. Г. Чендлера, У. М. Макуча, Д. Уінкланда, Т. С. Ліна, та інших. Сьогодні розробкою скорингових систем займаються такі відомі іноземні компанії як SAS, KXEN, Experian, SPSS, EGAR, Fair Isaac, SPSS та інші. Серед розробників з СНГ – BNS Scorto, Basegroup Labs.

За визначенням Г. Г. Чендлера: «Кредитний скоринг – это получение прогноза результата на основе математической формулы, присваивающей баллы определенным информационным характеристикам» [3]. Слід зазначити, що під кредитним скорингом в такому сенсі мається на увазі привласнення рейтингової оцінки кожному позичальнику у вигляді ймовірності його дефолту, в залежності від характеристик і стану цього позичальника. Тому проблема створення в українських банках систем ефективного кредитного скорингу є актуальною, оскільки вона є невід'ємною частиною стандартів Базеля II.

Відповідно дослідженню «*World Retail Banking Report 2010*» [6], що було проведено консалтинговою компанією в галузі управління та системної інтеграції Capgemini, банком UniCredit та Європейською асоціацією фінансового менеджменту та маркетингу Efma з початку фінансового кризису збільшилась кількість банків, що використовують скорингові системи. Так, 69% опитаних банківських установ вказали, що андеррайтинг зараз або найближчим часом буде підтримуватися скорингом, на відміну від 63% до кризи.

На сьогоднішній день існує лише два базових процеси оцінки кредитоспроможності клієнта: скоринг експертної оцінки і кредитний скоринг. Для традиційного експертного методу характерним є аналіз кредитоспроможності клієнта і прийняття рішення по кредитній заявці на основі суб'єктивного досвіду і думки кредитного аналітика. Основними проблемами такого методу залишаються високі операційні витрати,

високий вплив людського фактору та значні часові витрати на прийняття рішення. *Кредитний скоринг* передусім розглядається як механізм, який містить у собі не тільки досвід кредитних аналітиків, але і сукупність «прихованих» логічних залежностей на основі статистичних досліджень. На сьогоднішній день скорингові моделі використовуються не лише для прогнозування кредитоспроможності, але і для ймовірностей, пов'язаних з банкрутством, доходами, відкликів на рекламну компанію тощо [3]. Даний метод оснований на підрахунку балів по кожній позиції так званої «підприємницької ініціативи» по відношенню до конкретного ринку. Бальна система оцінки повинна створюватися національним аналітичним агентством (наприклад, Standart & Poor, Moody's, Fitch, Duff and Phelps) на основі емпіричного підходу з використанням математичного і факторного аналізів.

Мінімізація кредитних ризиків – актуальна задача, що стоїть перед кожним комерційним банком. Методики оцінки кредитних ризиків одного і того ж самого позичальника можуть радикально відрізнитися одна від одної, банківські установи використовують ті методи, які вони вважають за потрібні. Досвід зарубіжних банківських установ показує, що методи, які засновані на математичних моделях, є найбільш стійкими і дієвими.

Метою статті є аналіз сучасних скорингових систем та особливості їх побудови і функціонування, порівняльна характеристика математичних методів на яких реалізована бальна оцінка позичальника та дослідження перспектив розвитку таких систем для підтримки прийняття рішень на українському ринку.

Порівнюючи експертні і скорингові методи оцінки позичальника, можна стверджувати, що останні володіють більшою точністю, об'єктивністю, неупередженістю та швидкістю при прийнятті рішення. Крім того, скорингові методи дозволяють обробляти практично необмежену кількість кредитних заявок. Як свідчить досвід Західних країн, після введення в роботу скорингових систем рівень «поганих» боргів скоротився на 15-20% в порівнянні з експертною (суб'єктивною) обробкою кредитних заяв [8].

Аналізуючи український ринок неповернених позик, а за даними аналітиків «Інвест газета» борги фізичних осіб перед банківськими установами становить 125 млрд грн [1], можна стверджувати, що переваги впровадження скорингових систем стають все більш привабливими.

Проблема впровадження скорингових систем на вітчизняному ринку банківських послуг пов'язана з недостатньою кількістю вітчизняних розробників програмного забезпечення, які могли б забезпечити адекватне співвідношення якості, ціни та особливості українського банківського ринку. Не можна також не враховувати ціну на закупку дорогих та потужних

платформ: SAS (20000 \$), KXEN (30000\$) [4]. Тому більшість українських банків продовжують створювати системи скорингової оцінки засобами типу MS Excel. Ще одна актуальна тема українського банківського ринку – наявність кредитних бюро. На сьогоднішній день в Україні існує лише 5 кредитних бюро («Дата Майнінг Груп», УБКІ «Приват Банк», БКІ «Банк Руский Стандарт», ТОВ «Перше всеукраїнське бюро кредитних історій, ЗАТ «Міжнародне бюро кредитних історій»). Головною проблемою функціонування таких установ залишається те, що більшість комерційних банків відмовляються створювати кредитні бюро до яких будуть мати доступ інші кредитні установи, а це призведе до конкуренції.

Оптимальним рішенням для розв'язання останньої проблеми могло б стати створення незалежного єдиного централізованого бюро кредитних історій, де б акумулювалися кредитні історії всіх позичальників і до яких мали б доступ всі кредитні установи. Крім того, доречним було б створення власних скорингових систем на основі узагальнених даних про фізичних осіб декількох банків. Зберігання даних по кредитним історіям позичальників потрібно виконувати у різних форматах та у різних базах одночасно, наприклад в системах MS Excel, MS Access, MS SQL, Oracle, тощо. Вирішенням даної проблеми для комерційного банку могло б стати впровадження єдиного сховища даних, де б могла коректно зберігатися повністю вся інформація по кредитним історіям. Саме тому розробка та впровадження ефективних скорингових систем, які не використовуються по стандартному шаблону, а розроблені відповідно до специфіки конкретної банківської установи, клієнтури банку і законодавства країни, – є актуальним завданням для кожного українського банку.

На сьогоднішній день існує два класи побудови скорингових систем. До першого класу відноситься *Application Processing System (APS)* – засоби реалізації кредитних рішень і правил прийняття кредитних рішень банку, які включають готову скорингову модель [9]. До такого класу відносять продукти Experian (TransactSM), FairIsaak (Capstone, FICO Score, Credit Table), Equifax (Energy Assessment Model, Risk Score-Credit Union), CreditInfo (CIGDecision Maker) та інші. Другий клас – *Scoring generator systems (SGS)* – продукти більш складної організації, які містять інтелектуальне ядро і дозволяють банківським спеціалістам за допомогою інтерфейсу користувача самостійно будувати скорингову модель [9]. Тут ринок представляють розробки SAS (SAS Credit Scoring), KXEN (KXEN: Scoring), BNS-Scorto (Україна), тощо

Вже сьогодні існує багато технологій і алгоритмів для розробки скорингових систем. До них відносяться регресійні моделі (класичні, логістичні, нелінійні моделі з врахуванням ризику), нейронні мережі, аналіз дерева рішень (наприклад, CHAID, CART), методики на основі інтелектуального аналізу даних Data Mining, дискримінантний аналіз та їх різноманітні поєднання. У випадках, коли даних недостатньо, можуть бути застосовані методики на основі експертних систем.

В Україні також на ряду зі стандартними системами оцінки кредитоспроможності позичальника (система фінансових коефіцієнтів, аналіз ділового ризику тощо) починають застосовуватися нові скорингові системи, що базуються на основі інтелектуального аналізу даних Data Mining. На вітчизняному ринку таких продуктів практично не існує, реальна цінність таких аналітичних продуктів по різних причинах знаходиться на досить низькому рівні. Хоча є і поодинокі успішні проекти, наприклад, система CreditAnalyst компанії «БізнесНейро-Системи», якій вдалось реалізувати скорингові моделі, що основані на інтелектуальному аналізі даних – нейронні мережі і технології Data Mining. Тому можна стверджувати, що українські банки роблять лише перші кроки у цьому напрямку. Основні переваги такої системи: скорочення часу розгляду кредитної заявки за рахунок автоматизації процесу прийняття рішення; створення централізованого сховища даних для збереження інформації по кредитним історіям позичальників; стандартизація проведення процедури по прийняттю рішення по кредитній заявці.

Структурно-функціональна схема функціонування кредитно-скорингової системи включає підсистеми збереження, звітності та аналізу. В підсистемі збереження, окрім основної інформації по всім позичальникам знаходяться результати, які будуть отримані під час обробки заявки системою і службова інформація (наприклад системи BaseGroup Labs [5]). Альтернативним варіантом для українських банків є впровадження в корпоративних сховищах даних накопичення інформації про клієнтів та формування бази кредитних історій. Для підсистеми звітності характерним буде збереження інформації по результатам кредитних заявок. Підсистема звітності дозволить проводити аналіз у розрізі кредитних заявок, клієнтів, банківських продуктів та заборгованості. Крім того, така підсистема буде корисною для контролю за ефективністю відділів колекторів, чия робота напряму впливає на кількість проблемних кредитів у банку. Найважливішою частиною скорингової системи є підсистема аналізу. В такій підсистемі основним етапом є сам «скоринг». В залежності від потреб комерційного банку для скорингової системи можуть використовуватися наступні математичні моделі:

– *експертна модель*, яка створюється на основі експертних знань. Така модель є раціональним рішенням для невеликих комерційних банків, які у своїй більшості займаються споживчим кредитуванням. Закупка дорогого програмного забезпечення тут не є раціональною, оскільки вони займають досить невеликий сегмент ринку кредитування.

– *модель на основі логістичної регресії* включає наявність кредитних історій, оскільки вона будується на тестовому наборі даних. Треба особливо виділити те, що при розробці скорингових моделей іноді використовують лінійну регресію. Але, як свідчить практика, логістична модель розроблена спеціально для тих випадків, коли є залежні бінарні змінні, тобто змінні, що можуть приймати одне або два значення: чи є позика оплачуваним «1» або неоплачуваними «0», чи відповідь

клієнт на розсилку»1» або ні«0». Сьогодні характерна стабільність роботи, а також чітке розуміння, яка саме вибірка даних потрібна для аналізу.

– *модель на основі «дерев рішень»*. Така модель відноситься до більш нових, а тому інтерес до неї є досить великим. Основна відмінність моделі «дерева рішень» від інших — це поступове розбиття даних на все більш менші групи таким чином, що кожне наступне відгалуження вмішало в себе більше прикладів одного класу, ніж першочерговий. Для впровадження такої моделі необхідно мати накопичену інформації про клієнтів та досвідчених аналітиків для її реалізації. Дана модель відноситься до потужних інструментів інтелектуального аналізу даних Data Mining. Скорингові системи на основі моделі «дерева рішень» найчастіше використовуються для визначення основних параметрів позичальників, завдяки яким можливо прийняти однозначне рішення. В даній моделі для сортування об'єктів по класам використовується ієрархія прогнозів, при цьому для одного і того ж самого об'єкта прогноз може створюватися багато разів [7], особливо це стосується роздрібного кредитування.

– *нейронні мережі* теж відносяться до класу систем Data Mining. Вони представляють потужний метод моделювання, який дозволяє відтворити досить складні залежності. Для нейронних мереж характерним є важкий процес вибору та налаштування даних. Нейронні мережі можуть працювати з числовими даними, що знаходяться в конкретному обмеженому діапазоні, а більш важкою задачею є обробка нечислових даних (наприклад, стаття – чол. \жін.). Також для нейронних мереж характерним є побудова системи на основі великої кількості спостережень (чим більше буде змінних, тим більше потрібно спостережень). Така модель є досить затратною, оскільки потребує не просто велику кількість даних та спостережень, а і висококваліфікованих спеціалістів для роботи з такою системою. Нейронні мережі використовують при визначенні кредитоспроможності юридичних осіб, де вибірки є меншого розміру, ніж для фізичних осіб. Але найбільш успішною областю для

впровадження нейронних мереж стало виявлення шахрайств з кредитними картками, завдяки їх влостивості виявляти нестандартні події [2].

– *генетичні алгоритми* представляють собою метод оптимізації, що не накладає стандартних обмежень на цільову функцію. На даний момент саме генетичні алгоритми є найбільш цікавими з точки зору еволюції алгоритмів, оскільки він полягає в паралельній обробці даних та безлічі альтернативних рішень.

На сучасному етапі розвитку банківських інформаційних технологій починають з'являтися більш потужні скорингові системи в яких застосовуються інтелектуальний аналіз даних Data Mining. Такі системи дозволяють проводити більш глибокий аналіз даних, здатні адаптуватися до ринкових умов та постійно вдосконалюватися. В роботі запропоновано комплексний підхід до формування концепції моделювання процесів кредитування скорингових систем на підґрунті структурно-функціональних та організаційно-методичних аспектів діяльності банку. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. **Мироненко В.** Рынок коллекторских услуг// ИНВЕСТГАЗЕТА – 31. 01-06. 02. 2011.
2. **Нортон М.** Нервный бизнес//Банковские технологии.– 1995.– №3.– С. 73.
3. Руководство по кредитному скорингу/Под ред. Э. Мейз. – Минск: Гревцов Паблшер, 2008.
4. **Румянцев А.** Скоринговые системы: наука помогает бизнесу // Финансовый Директор.– 2006.– №7.– ISSN 1680–1148.
5. [www. basegroup. ru/solutions/case/banks / system_components/](http://www.basegroup.ru/solutions/case/banks/system_components/).
6. [www. capgemini. com/financialservices](http://www.capgemini.com/financialservices).
7. [www. statsoft. ru/home/textbook/module s/ stclatre. html](http://www.statsoft.ru/home/textbook/modules/stclatre.html)
8. [www. uabanker. net/daily/2006/04/ 041906_1430..shtml](http://www.uabanker.net/daily/2006/04/041906_1430.shtml)
9. [www. unicredit. com. ua/view. publications/ mode. view/id. 142](http://www.unicredit.com.ua/view_publications/mode.view/id.142)