

УДК 336.77:336.764.23

*С. М. Фролов, д-р екон. наук, професор кафедри фінансів, Сумський державний університет;  
К. О. Охтеменко, магістр, Сумський державний університет*

## ОЦІНКА КРЕДИТОСПРОМОЖНОСТІ ПОЗИЧАЛЬНИКА ЗА СПОЖИВЧИМ КРЕДИТОМ ПРИ ВИКОРИСТАННІ МОДЕЛІ КРЕДИТНОГО СКОРИНГУ

*У статті здійснюється дослідження процесу оцінки кредитоспроможності позичальника за споживчим кредитом в системі мінімізації ризику неповернення кредиту, а також процес удосконалення скорингової моделі оцінки кредитоспроможності позичальника з урахуванням зарубіжного досвіду.*

*Ключові слова: споживчий кредит, кредитоспроможність позичальника, скорингова модель, зарубіжний досвід, порівняльна оцінка.*

**Постановка проблеми, виділення невіршених раніше частин проблеми.** Споживче кредитування стимулює розвиток не тільки фінансового ринку, а й економіку країни в цілому. Детальне дослідження основних факторів, що визначають кредитоспроможність позичальника за моделлю кредитного скорингу, підвищують надійність кредитних операцій і мінімізують кредитний ризик.

**Аналіз останніх публікацій.** Дослідженню проблем розвитку споживчого кредитування в Україні значну увагу приділяли такі науковці і практики банківської діяльності, як В. Базилович, О. Василик, А. Гальчинський, А. Даниленко, М. Савлук, А. Савченко, С. Мочерний та інші.

**Метою статті** є дослідження скорингової моделі зарубіжних банків, а також виявлення особливостей застосування скорингового методу в оцінці фінансового стану позичальника комерційними банками в Україні.

**Виклад основного матеріалу.** До фінансової кризи і протягом 2006–2008 років споживче кредитування в Україні розвивалося швидкими темпами,

причиною чого стали міжнародні банки, які активно почали входити на український ринок з 2000 року і принесли з собою практику та продукти споживчого кредитування. Це сприяло збільшенню пропозиції на кредитному ринку [8].

Як показав аналіз статистичних даних, опублікованих Національним банком України, кількість кредитів, наданих домашнім господарствам за цільовим спрямуванням у розрізі строків погашення протягом 2008–2011 років, з грудня 2008 року і по січень 2011 року зменшились на 71,82 млрд грн., зокрема кредити на споживчі потреби – на 65,88 млрд грн., що становить 91,73 % зменшення кредитів, наданих домашнім господарствам. Отже, споживче кредитування потребує розвитку.

На сьогодні банки України надають такі види споживчих кредитів:

- 1) споживчі кредити готівкою;
- 2) споживчі кредити під заставу нерухомості;
- 3) споживчі кредити на покупку товарів (розстрочка) [7].

Необхідно також розглянути позитивне і негативне значення споживчого кредиту.

Позитивне значення:

- формує нові потреби, що призводить до зростання суспільно виробництва;
- удосконалює структуру споживання населенням товарів і послуг;
- підвищує рівень життя населення;
- більш швидка реалізація товарів;
- відбувається становлення безготівкових розрахунків для населення.

Негативне значення:

- збільшується дебіторська заборгованість торговельних підприємств;
- виникає висока заборгованість населення;
- уповільнюється споживання вітчизняних товарів.

Розглянувши соціально-економічне значення споживчого кредиту, слід дослідити проблему управління кредитним ризиком у банківській сфері. Кредитний ризик у банківській сфері виникає в основному через те, що банки не проводять оцінку фінансового стану позичальника, не визначають його кредитоспроможність перед тим як надати кредит. Всі ці дії приводять до того, що банк стає неконкурентоспроможним у сфері споживчого кредитування. Для того щоб мінімізувати ризик потрібно використовувати автоматизовані системи, які забезпечать швидкість прийняття рішення при наданні позики [1].

У світовій практиці, зокрема в Росії і Білорусії, використовують такі автоматизовані системи, як скорингові.

Скоринг являє собою автоматичну обробку банком відповідної інформації про позичальника, за допомогою якої і буде прийнято рішення про його кредитоспроможність.

Спочатку розглянемо скорингову модель оцінки кредитоспроможності позичальника при споживчому кредитуванні, яка використовується в банках Росії.

Під скорингом у російських банках розуміють математичну або статистичну модель, за допомогою якої виходячи з кредитної історії клієнтів, які вже скористалися послугами банку, останній намагається визначити, наскільки велика ймовірність того, що конкретний потенційний позичальник поверне кредит в строк. Скоринг дозволяє сегментувати клієнтів за якістю обслуговування боргу та працювати не з індивідуальними їх характеристиками, а з імовірнісним статистичним потоком заявок.

Після того як банк зробив висновок про те, що конкретному позичальникові можна надавати кредит, він визначає на яку суму і на який термін надаватиметься кредит. Тобто банк визначає кредитний ліміт позичальника [2].

Представимо одну з існуючих і діючих методик розрахунку кредитного ліміту позичальника. Дохід клієнта  $D$  визначається як сума підтвердженого  $DCI$  і непідтвердженого  $UCI$  доходів:

$$D = DCI + B3 \cdot UCI, \quad (1)$$

де  $B3$  – коефіцієнт, який встановлює наявність у клієнта атрибутів (наприклад, нерухомість, банківські рахунки тощо), які побічно підтверджують існування додаткових доходів.

Далі величина  $D$  коригується відносно скорингового балу позичальника:

$$BP = D \cdot B2 - OL, \quad (2)$$

де  $B2$  – коефіцієнт, що демонструє величину рейтингу (скорингу) клієнта;

$OL$  – сумарні боргові зобов'язання.

Загальний дохід клієнта обчислюється виходячи з величини  $BP$  з урахуванням значення коефіцієнта  $B1$ , що визначає кількість утримувачів у клієнта:

$$SD = BP \cdot B1, \quad (3)$$

Потім ліміт кредитування  $L$  розраховується наступним чином:

$$L = \frac{SD \cdot T}{1 + \frac{R \cdot T}{12}}, \quad (4)$$

де  $T$  – час, на який надається кредит;

$R$  = (процентна ставка (%)) / 100.

Недоліком даного методу є те, що коефіцієнти  $B1$ ,  $B2$  і  $B3$  визначаються експертним шляхом. Встановлення лімітів кредитування на основі експертних оцінок може спричинити необґрунтоване заниження або завищення цих показників.

Заниження ліміту призводить до того, що банк не може повністю використовувати кредитні ресурси і, відповідно, не може отримати дохід від виплат за відсотками в повному обсязі. Завищення ліміту призводить до збільшення кредитного ризику і розміру можливих збитків від неповернення кредиту.

Коефіцієнт  $B3$ , який застосовується у формулі 1, можна оцінити через залежність відношення  $\frac{UCI}{DCI + UCI}$  (тобто частки непідтвердженого доходу в загальному доході клієнта) від імовірності дефолту:

$$P(X) = \frac{1}{1 + e^{-\frac{1}{x}}}, \quad (5)$$

де  $X$  – скоринговий бал. Припускаючи, що дана величина може збільшуватися тільки при поліпшенні “якості” клієнта (ступеня довіри до клієнта), тобто в міру зростання його рейтингу, або скорингового бала, і, відповідно, при зменшенні ймовірності неповернення.

Математично це можна зобразити так:

$$\frac{UCI}{DCI + UCI} = f(P(X)) = C(X) \cdot \frac{1}{P(X)}, \quad (6)$$

де  $C(X)$  – коефіцієнт пропорційності, який також може бути незалежним від скорингового бала  $X$ .

Для розрахунку коефіцієнта  $C(X)$  встановлювали верхню та нижню межі можливого ризику. Як верхня межа була визначена лінія “хороші клієнти”, середня величина, наступна за нею зона “погані клієнти”, середня величина розглядається як зона надмірного ризику. Далі як верхня “робоча” ризикова межа було вибрано середнє значення за даними про “поганих” клієнтів, які знаходились нижче межі “хороші клієнти”, середня величина. Все це призводить до визначення регіону з низьким рівнем ризику ( $UCI$ )calc.

Далі можливі два варіанти розвитку подій: рівень заявленого клієнтом не підтвердженого доходу ( $UCI$ )appl або менше, або більше розрахованої величини ( $UCI$ )calc. У першому випадку показник  $UCI$  може бути повністю врахований при визначенні доходу клієнта ( $B3 = 1$  у формулі 1), тому що знаходиться нижче рівня потенційного ризику ( $UCI$ )calc. У другому – величина не підтвердженого доходу буде складатися із значення ( $UCI$ )calc і деякої частки величини  $[(UCI)appl - (UCI)calc]$ :

$$UCI = (UCI)calc + C3 \cdot [(UCI)appl - (UCI)calc] \quad (7)$$

За допомогою даної моделі знаходяться коефіцієнти, які необхідні для розрахунку. Вони враховують персональні дані кожного клієнта і це дозволяє застосовувати індивідуальний підхід до кожного позичальника в разі прийняття рішення про розмір споживчого кредиту, який надається [4].

Наведена скорингова модель була впроваджена у банках Росії у кінці 2007 року, обсяг кредитів на 01.01.2008 склав 37 109 млн руб., а на 01.10.2011 – 971 929 млн руб [8]. Зазначене дозволяє зробити висновок, що дана скорингова модель оцінки кредитоспроможності позичальника дала змогу збільшити кредитний портфель банку, що є важливим для банківської діяльності.

Розглянемо тепер скорингову модель оцінки кредитоспроможності позичальника за споживчим кредитом, яка використовується в банках Білорусії.

Традиційні методи оцінки фізичних осіб експертним шляхом втрачають свою ефективність в міру збільшення обсягу споживчого кредитування. Це змушує білоруські банки більш серйозно ставитись до автоматизованих методик оцінки кредитного ризику фізичних осіб, а саме скорингу нових клієнтів. Для того щоб застосувати скорингову модель на практиці необхідно мати достатню за обсягом і якісню базу даних. Саме відсутність певного обсягу інформації по споживчим клієнтам є основною проблемою банківської системи. Саме з цим і зіштовхнулися банки Білорусії. Щоб уникнути даної проблеми банки Білорусії об’єднали бази даних по споживчому кредиту з іншими банками, які надають схожі послуги, в єдиний пул, і впровадили свою скорингову систему на основі загальних даних фізичних осіб декількох банків.

База даних для побудови скорингової моделі повинна містити всю можливу інформацію про клієнтів за останні 2–5 років, у тому числі клієнтський номер, банківський продукт, рішення по кредитній заявці, дату відкриття рахунку, статус заборгованості, баланс на рахунку і т.д. Далі з вибіркової сукупності повинні бути виключені:

- 1) всі нестандартні випадки (аномально великі суми кредиту, незвичайні цілі для позики, реструктуризовані зобов’язання, клієнти з нестандартними умовами виплат тощо);
- 2) відмови у видачі кредиту з причин, обумовлених єдиною політикою банку (неповнолітні, банкрути, подвійні заявки тощо);
- 3) інсайдерські кредити (VIP, співробітники банку тощо);
- 4) незакінчені або ті, які знаходяться в процесі обробки кредитні анкети;
- 5) нестандартна поведінка клієнта після виплати кредиту (підробка документів і шахрайство, крадіжки і втрати кредитних карт, смертельні випадки та ін.).

Всі інші дані у вибірці повинні бути розбиті на категорії: “хороший” (платоспроможний),

“поганий” (неплатоспроможний) клієнт чи “відмова” у виплаті кредиту.

Перед тим як переходити до аналізу скорингових показників і побудови первинної моделі, білоруські банки експертним шляхом або аналітичними методами формують точне визначення “поганого” випадку (дефолту).

Наступним основним етапом побудови моделі є вибір та аналіз незалежних змінних. Основним джерелом даних є анкетні дані клієнта на момент подачі кредитної заявки, наприклад: демографічні показники, дані по одержуваному кредиту, фінансові показники, маркетингові показники.

Потім аналізується внутрішня кредитна історія банку та інформація, отримана в бюро кредитних історій на момент подачі анкети. Використовуваними скоринговими змінними можуть бути: кількість поточних рахунків клієнта, кількість та наявність кредитних карт, загальна сума всіх кредитів, час отримання останнього кредиту, наявність у клієнта інших продуктів цієї фінансової організації, стан поточного рахунку та інше.

Аналіз скорингових показників необхідно починати з перевірки їх спроможності та пошуку можливих помилок. Після цього показники перетворюють у фіктивні змінні, що приймають значення від 100 до 200. Для згрупованих скорингових показників банки використовують значення *WOE* кожного окремого класу.

*WOE* (Weight of Evidence) – вимірює статистичне значення кожного класу змінної і розраховується так:

$$WOE = \frac{G_i}{B_i}, \quad (8)$$

де  $G_i$  – відсоток всіх “хороших” випадків;  
 $B_i$  – відсоток всіх “поганих” випадків.

Фіктивні змінні припускають, що різниця між однією та іншою групами якісних змінних однакова, використання *WOE* дозволяє вирішити цю проблему, так як відображає точний напрям і масштаб залежності між різними класами згрупованих характеристик.

Банки Білорусії за основу скорингової системи аналізу кредитоспроможності позичальника беруть модель множинної лінійної регресії.

Множинна лінійна регресія пов’язує поведінку залежної змінної (платоспроможність клієнта) з лінійною функцією ряду незалежних змінних (скоринговими характеристиками). Вона знаходить найкращу лінійну залежність шляхом міні-

мізації суми стандартних відхилень і має наступну формулу:

$$y_i = \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \beta_j x_{ij} + \dots + \beta_m x_{im}, \quad (9)$$

де  $y_i$  – залежна змінна (платоспроможний / неплатоспроможний клієнт);

$x_i$  – незалежні змінні (скорингові характеристики);

$\beta$  – параметри моделі (скорингові ваги).

Отримані в результаті побудови моделі  $\beta$  значення – це параметри, які визначають характер зв’язку між спостережуваним значенням змінної “платоспроможність клієнта” та відповідними скоринговими характеристиками.  $\beta$ -значення є скоринговими вагами.

Ранжування скорингових балів у разі множинної лінійної регресії залежить від використаної при побудові моделі пропорції “поганих” і “хороших” випадків, а також значення залежної змінної (100 і 200). Скоринговий бал за кожним параметром моделі повинен коливатися в межах від 8 до 20 балів [5].

Банки Білорусії пропонують застосовувати саме множинну лінійну регресію, тому що за допомогою неї можна отримати швидкі і точні результати відносно характеристик, які включаються в цю модель, а також відносно загальної якості моделі.

Більшість українських банків для оцінки фінансового стану позичальника використовують нижченаведені коефіцієнти.

Коефіцієнт платоспроможності позичальника, який розраховується як відношення середньомісячного доходу (*МД*) до суми середньомісячних витрат (*МВ*) та місячних платежів по кредиту та відсотках.

$$K_{\text{пл}} = \frac{МД}{МПП + МВ}, \quad (10)$$

де  $K_{\text{пл}}$  – коефіцієнт платоспроможності;  
 $МПП$  – місячні платежі по позичці, включаючи відсотки (в розрахунок береться позичка, яку передбачає одержати позичальник).

Теоретичне значення коефіцієнта платоспроможності  $K_{\text{пл}}$  – не менше 2.0.

Коефіцієнт платоспроможності сім’ї обчислюється із співвідношення місячного доходу сім’ї до всіх місячних витрат, включаючи витрати по позичці.

$$K_{\text{пс}} = \frac{МДС}{МПП + МВС}, \quad (11)$$

де  $MDC$  – місячний дохід сім'ї;  
 $MBC$  – місячні витрати сім'ї;  
 $MPP$  – місячні витрати по позичці (у розрахунок приймається позичка, яку планує одержати позичальник).

Теоретичне значення  $K_{ЛС}$  повинно бути не менше 2,0.

Одним із засобів забезпечення повернення споживчого кредиту є застава, тому і розраховується коефіцієнт забезпеченості  $K_3$ , значення якого не повинно бути меншим за 1,5.

$$K_3 = \frac{\text{Вартість застави}}{\text{Сума кредиту і відсотків}}. \quad (12)$$

Показник наявності власної нерухомості  $BH$  може набувати таких значень:

$BH = 1$  при наявності власної нерухомості;

$BH = 0,5$  – нерухомість знаходиться у власності іншого члена сім'ї;

$BH = 0$  – немає власної нерухомості.

Також визначається наявність постійної роботи ( $PP$ ).

$PP$  може набувати таких значень:

$PP = 1$  при стажі роботи на постійному місці понад 3 роки;

$PP = 0,5$  при стажі роботи на постійному місці від 1 до 3 років;

$PP = 0$  при стажі роботи менше 1 року.

Після визначення вищенаведених показників визначається клас позичальника за такою рейтинговою шкалою:

Клас А – фізична особа з дуже стійким фінансовим становищем (більше за 3,8);

Клас Б – фізична особа зі стійким фінансовим становищем (3,0–3,8);

Клас В – фізична особа має ознаки фінансового напруження (2–3,0);

Клас Г – фізична особа підвищеного ризику (1,3–2,0);

Клас Д – фізична особа з незадовільним фінансовим станом (менше за 1,3) [6].

Фінансові менеджери банків України для виміру рейтингу позичальника розпочали використовувати систему кредитного скорингу, яка дуже поширена за кордоном, тому що саме ця модель дає можливість визначити поведінку одних позичальників в майбутньому на основі поведінки інших позичальників у минулому.

Сутність української моделі кредитного скорингу полягає в тому, що “скоринг-формуляр” складається приблизно з 12 параметрів, за кожним із цих параметрів клієнту бали не нараховуються. Українські банки у формулярі вказують тільки значення параметра, яке відповідає певному позичальнику, на відміну від зарубіжних банків, які за кожний параметр оцінюють певною кількістю балів [3].

Нами було здійснено порівняльну оцінку кредитоспроможності позичальника з використанням скорингової методики банків Росії та Білорусії, а також тієї, яка існує в Україні.

В результаті розрахунку по скоринговій моделі російських банків було отримано таку ж саму характеристику фінансового стану позичальника, як і в розрахунку по скоринговій моделі банків Білорусії.

**Висновки.** Таким чином, дане дослідження дає змогу зробити висновок:

- методика, яка використовується комерційними банками в Україні, є функціональною, але як альтернативні можна застосовувати білоруську і російську скорингові моделі оцінки кредитоспроможності позичальника;
- в Україні потрібно удосконалити існуючу методику, узагальнюючи зарубіжний досвід. Повинна бути створена власна скорингова модель оцінки кредитоспроможності позичальника за споживчим кредитом, яка буде враховувати грошово-кредитний ринок та соціально-економічний розвиток країни.

### Список літератури

1. Беляев Р. С. Проблемы оценки кредитоспособности заемщиков [Текст] / Р. С. Беляев // Управление корпоративными финансами. – 2006. – № 4. – С. 16–22.
2. Галяева Л. Є. Проблеми розвитку банківського споживчого кредитування в Україні та Росії [Текст] / Л. Є. Галяева, Л. О. Гаряга // Вісник університету банківської справи Національного банку України. – 2010. – № 3. – С. 186–189.
3. Жмайло М. А. Потребительское кредитирование в контексте социально-экономического развития [Текст] / М. А. Жмайло // Вісник Хмельницького національного університету. – 2010. – № 4. – С. 185–188.
4. Коновалихин М. Ю. Модель расчета лимита кредитования [Текст] / М. Ю. Коновалихин, Д. О. Сергиенко // Управление финансовыми рисками. – 2010. – № 3. – С. 196–203.
5. Кулаковский В. В. Выбор индикаторов для управления кредитным риском при потребительском кредитовании [Текст] / В. В. Кулаковский // Управление корпоративными финансами. – 2008. – № 1. – С. 20–24.
6. Лагутін В. Д. Кредитування: теорія і практика / В. Д. Лагутін. – К. : Знання, 2002. – 215 с.

7. Спірягіна І. О. Банки готові видавати кредити для бізнесу [Текст] / І. О. Спірягіна // Політика і гроші. – 2011. – № 1. – С. 3–6.
8. Офіційний сайт Національного банку України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: // <http://www.bank.gov.ua>.  
Отримано 30.01.2012

### Summary

In this paper the evaluation process for the borrower's ability to return consumer credit is studied in the system of loan defaults risk minimization, and the ways of borrower estimation scoring model improvement are considered taking into account international experience.

УДК 336.778

*L. Kovács, Ph.D., Associate Professor, Head of Department of economic relations,  
The Institute of World- and Regional Economics, Miskolc, Hungary*

## THE FUTURE OF CLEARING HOUSES

*This paper provides details on the past development of clearing and settlement, the present situation, the activities of clearing houses, the integration processes and the possible future of Automated Clearing Houses focussing on EU.*

*Key words: Automated Clearing House, Clearing and settlement, Payment system, ACH, PEACH, SEPA, RTGS*

**Introduction.** Although given less focus over the past year owing to the effects of the world economic crisis and the many new rules as consequences, the standardization of clearing and settlement remains one of the most important financial policies of the EU. After these developments, the ACHs' activities and services will dramatically change in the Euro Zone. Given the new regulatory and self-regulatory environments (e.g. SEPA, Basel, CRD, national authorities), and banks' powers and traditions, it is one of the most interesting community achievements of the European Union.

**Resolution of the last researches and publications.** The future of the clearing and settlement in the point of SEPA is in the focus of the national SEPA associations, ACHs, central banks and the relevant EU bodies, look like European Central Bank. There are more active research and public activity by the euro zone countries' economists. The new researches shared in the SEPA conferences at first, and with time delay some of them are published in written form. In the references I highlighted the next authors / published articles: R. Boer, T. Booijink, J. Schokkenkamp [1], M. Heike [2], K. Kemppainen [3], T. Padoa-Schioppa [5], G. Schrevel [6].

**Problem definition.** The effect of the Single European Payment Area will reach not only Euro Zone payment systems but the non Euro Zone European Union countries as well. Predominantly the non Euro Zone countries belong to the small economies of the EU. So based on the financial activity and the

payment volumes field they are not competitive with the leader, already Euro Zone countries. It is obviously true for the clearing and settlements systems, which will be already automated, and will be fully standardized by the SEPA. The full standardization will encourage a new competition among all of the ACHs, and between some of the largest banks. The result of the competition depends on the ownership structure, and the level of commitment of the big owners. The final, in high volume used payment channels will be different than the current ones, and the new, much more effective structure will fundamentally reorganize the present clearing and settlement system.

### Results.

#### *Historical overview*

Bank account services were introduced to wider retail audiences in the 1950s and 1960s in the United States and Western Europe, and in the late 1980s and in the 1990s in Eastern Europe.

This development gained momentum in a period when the application of computing in administrative systems had begun on a mass-scale, but telecommunication services and generally accepted, internationally consolidated message standards were not yet supporting the mass-scale transmission and processing of data.

In America and Western Europe, automated clearing houses (ACHs) enabled the retail payment of wages and salaries to be cleared between banks. The execution of the operational tasks of banks participating in the settlement system was made easier by the possibility for employers (customers of such banks) to submit their orders on permanent data car-