

12. *Ходаківська В. П., Бєляєв В. В.* Ринок фінансових послуг: теорія і практика: Навчальний посібник. — К.: ЦУЛ, 2002.

13. *Черкасова С. В.* Ринок фінансових послуг: Навчальний посібник для студентів вищих закладів освіти. — Львів: Магнолія 2006, 2007.

14. Офіційний сайт Державної комісії з регулювання ринків фінансових послуг <http://www.dfp.gov.ua>

15. Офіційний сайт Національного банку України <http://www.-bank.gov.ua>

Стаття надійшла до редакції 26.03.08

УДК: 65.011.3

О. А. Мовчанюк, аспірант,
ДВНЗ «КНЕУ імені Вадима Гетьмана»

КРЕДИТНИЙ СКОРИНГ ЯК МЕТОД ОЦІНКИ КРЕДИТНОГО РИЗИКУ

Дана стаття присвячена висвітленню кредитного скорингу, як одного з найпрогресивніших підходів до оцінки кредитного ризику. Автор, зокрема, вивчає досвід проблемами впровадження західної практики використання скорингових систем в українських банках. І хоча скоринг є одним з найуспішніших прикладів використання математичних і статистичних методів у бізнесі, в українській банківській практиці та літературі ця тема, до останнього часу, була несправедливо обділена увагою.

Метою даної публікації є визначення місця кредитного скорингу в процесі управління кредитним ризиком у комерційному банку, шляхом надання загального огляду історії його виникнення та розвитку, і вивчення практики застосування скорингу у наш час. Оскільки стаття розрахована на досить широке коло читачів, у ній викладено тільки загальний опис функціонування скорингу. Теоретичні основи і обґрунтування правомірності використання того чи іншого методу побудови скорингових систем тут не висвітлюються.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: кредитна заявка, кредитна історія, кредитний скоринг, кредитоспроможність, скорингова карта, скорингова стратегія, скоринговий бал, лінія відсіку, депегіс скорингова модель.

В умовах зростаючої конкуренції на банківському ринку України, що, зокрема, пов'язано з приходом в Україну вагомих учасників світового ринку фінансових послуг, для вітчизняних банків постає питання адаптації до нових умов та тенденцій ринку. Стрімкий розвиток сучасних технологій та збільшення інформаційних потоків, змушує українські банки запозичувати західний досвід у всіх аспектах своєї діяльності, у т. ч. і щодо активних операцій, що здійснюються банками. А як показує досвід західних кредитних установ — збільшення прибутку від кредитних операцій безпосередньо пов'язане з якістю оцінки кредитного ризику. Саме тому питання кредитного скорингу, як методу оцінки кредитного ризику, у наш час, набуває своєї актуальності.

Через те що скоринг використовується головним чином при кредитуванні фізичних осіб, особливо при споживчому кредитуванні без забезпечення, у статті йтиметься про оцінку кредитних ризиків позичальників — фізичних осіб.

У головній частині автор описує історію розвитку скорингу, досліджуючи передумови його виникнення. Надає визначення поняття «кредитний скоринг» та класифікує скоринг виходячи з його місця у процесі кредитування, досліджує проблеми створення вибірки та методи побудови скорингових моделей.

Наприкінці, автор робить висновки щодо основних проблем застосування кредитного скорингу, як методу оцінки кредитного ризику та дає рекомендації щодо практичної розробки та впровадження систем скорингу в банках України.

Кредитний скоринг — це широко вживаний на практиці інструмент кредитних установ, що використовується у внутрішньому процесі оцінки та управління кредитним ризиком.

У статистиці ідеї класифікації популяції на групи були розроблені Фішером в 1936 р. на прикладі рослин. В 1941 р. Девід Дюран вперше застосував цю методику для класифікації кредитів на «погані» і «хороші». Це співпало у часі з Другою світовою війною, коли майже всі кредитні аналітики були призвані на фронт, і банки мали терміново замінити цих спеціалістів. Банки примусили своїх аналітиків, перед тим, як ті пішли, написати перелік правил, якими слід було керуватися при прийнятті рішення щодо видачі кредиту, таким чином щоб аналіз міг би проводитися неспеціалістами. Саме таким був прообраз майбутніх експертних систем.

На початку 50-х рр. у Сан-Франциско була створена перша консалтингова компанія в області скорингу — Fair Issac, яка по сьогодні є лідером серед розробників скорингових систем.

Але широке застосування скорингу почалось з поширенням кредитних карток. Враховуючи кількість людей, яка щоденно зверталась за кредитними картками, банкам більше нічого не залишалось, окрім автоматизування процесу прийняття рішення щодо видачі кредиту. Проте дуже скоро банкіри оцінили не лише швидкість опрацювання заяв на видачу кредиту, але і якість оцінки ризику. За даними деяких досліджень, після впровадження скоринг-систем рівень безнадійного боргу зменшувався на 50 %³.

На даний час скоринг використовується не тільки при оцінці ризиків різних видів кредиту, але і в інших областях: у маркетингу (для визначення ймовірності, що саме ця група клієнтів користуватиметься певним видом продукції), при роботі з боржниками (якщо клієнт затримується з черговим платежем, який метод дії буде найбільш ефективним), при виявленні шахрайства з кредитними картками, при визначенні ймовірності переходу клієнта до конкурента і т. п. Тому все описане нижче стосуватиметься виключно «кредитного скорингу».

У світовій практиці існує два основні методи оцінки кредитного ризику, які можуть застосовуватися як окремо, так і у поєднанні один з одним:

- суб'єктивний висновок експертів або кредитних інспекторів;
- автоматизовані системи кредитного скорингу.

Основними передумовами виникнення та розвитку систем кредитного скорингу була необхідність:

— зменшення витрат часу як на оцінку платоспроможності позичальника, так і на прийняття рішення щодо надання кредиту;

— зменшення витрат банку шляхом зменшення кількості персоналу безпосередньо пов'язаного з процесом видачі кредиту та зменшення рівня підготовки спеціалістів фронт-офісу (оскільки їх роль зводиться до заповнення анкети та перевірки документів позичальника);

— усунення ризику зловживань або необґрунтованості рішень при наданні кредиту, шляхом виключення провідної ролі людського фактору, а отже і суб'єктивності оцінок, що традиційно пов'язані з кредитними рішеннями;

— автоматизації процесу прийняття рішення, принаймні, для фізичних осіб та малого і середнього бізнесу;

³ (Churchill G. A., Nevin J. R., Watson R. R.//The role of credit scoring in the loan decision. Credit World. March/1977; Myers J. H., Forgy E. W. The development of numerical credit evaluation systems//Journal of American Statistical Association. September/1963)

— покращення контролю як за позичальниками (спеціалістами кредитного відділу здійснюється постійний моніторинг поточного стану заборгованості клієнтів), так і за ефективністю прийняття кредитних рішень (що стало можливим через стандартизацію кредитних оцінок).

Виходячи з місця у процесі кредитування виділяють 3 види скорингу:

Аплікаційний (application) скоринг — оцінка кредитоспроможності претендентів на отримання кредиту (аплікантів). Здійснюється з метою ухвалення рішення щодо можливості надання кредиту.

Скоринг поведінки (behavioral) — оцінка ймовірності повернення вже виданих кредитів. Здійснюється в межах кредитного періоду з метою виявлення ризику дефолту і вживання превентивних заходів по зниженню цього ризику.

Колекторський (collection) скоринг — оцінка можливості повного або часткового повернення кредиту позичальником при порушенні ним термінів погашення заборгованості. Здійснюється після закінчення кредитного періоду з метою вживання адекватних заходів з повернення кредиту.

Оскільки найбільша частина кредитного ризику, що його можна оцінити та яким можна управляти, припадає на момент прийняття рішення щодо надання кредиту, для більшості банків першим стоїть питання побудови саме аплікаційного скорингу, тому далі зосередимось на ньому.

Кредитний скоринг є математичною або статистичною моделлю, за допомогою якої, на основі кредитної історії позичальників (зазвичай 1—2 роки), банк намагається визначити ймовірність того, що конкретний потенційний позичальник поверне кредит у встановлений термін.

У західній, так само як і в українській, банківській системі, коли фізична особа звертається за кредитом, банк володіє такою інформацією для аналізу:

- анкета, що її заповнює позичальник.

Для заповнення анкети-заяви та для подальшого зберігання у кредитній справі від клієнта, залежно від обраного продукту, вимагають стандартний перелік документів: паспорт, ідентифікаційний код, довідка про доходи за 6 місяців, довідка щодо сімейного положення, а в «спірних» випадках можуть додатково вимагатися: трудова книжка, право власності на автомобіль (свідоцтво про реєстрацію транспортного засобу) та неру-

хомість (договір купіві-продажу), медична страховка (результат медичної діагностики), закордонний паспорт;

- інформація щодо цього позичальника з кредитного бюро — на заході в цій організації міститься кредитна історія великої частини дорослого населення країни, в Україні ж взаємодія банків з кредитними бюро знаходиться на стадії налагодження автоматичної взаємодії бази даних бюро з системами банків;

- інформація про рух коштів на рахунках (стосується лише діючих клієнтів банку).

Кредитні аналітики оперують наступними поняттями: «характеристики» клієнтів і їх «значення». Якщо уявити собі анкету, яку заповнює клієнт, то характеристиками є питання анкети (стать, сімейний стан, професія), а значеннями — прямі відповіді на ці питання. Хоча часто значеннями характеристик можуть бути опрацьовані відповіді, наприклад, «дата народження» перетворюється на «вік». Також для виявлення негативних сполучень характеристик (наприклад, молода сім'я з дитиною) та спроб шахрайства (наприклад, 25-ти річний пенсіонер) деякі значення можуть групуватися.

У спрощеному вигляді скорингова модель є зваженою сумою певних характеристик. У результаті отримаємо інтегральний показник (score); чим він вищий, тим вища надійність клієнта, і банк може впорядковувати своїх клієнтів за ступенем зростання кредитоспроможності.

Інтегральний показник кожного клієнта порівнюється з певним числовим порогом, або лінією відсіку, яка, по суті, є лінією беззбитковості і розраховується з відношення, скільки в середньому потрібно клієнтів, які платять у строк, для того, щоб компенсувати збитки від одного боржника. І залежно від принципів побудови моделі клієнтам з інтегральним показником вище за цю лінію видається або не видається кредит.

Філософія скорингу не полягає в пошуку пояснень, чому ця людина не платить. Скоринг виділяє ті характеристики, які найбільше пов'язані з ненадійністю або, навпаки, з надійністю клієнта. Ми не знаємо, чи поверне даний позичальник кредит, але ми знаємо, що у минулому люди цього віку, цієї професії, з таким же рівнем освіти, з таким же числом утриманців та з іншими подібними значеннями запитуваних характеристик, кредит не повертали, а отже існує висока ймовірність того, що даний потенційний позичальник кредит не поверне і тому ми давати кредит цій людині не будемо.

Кількість даних, що потенційно можуть увійти до скорингової карти, дуже велика. Проте слід пам'ятати, що починаючи з певного етапу існує прямий взаємозв'язок між складністю побудови моделі і її ефективністю. Інакше кажучи, чим простіше модель, тим вона ефективніша. Існує «золоте правило» — ефективна скорингова модель повинна містити від 8-ми до 15-ти факторів ризику (характеристик).

Але маючи такий значний обсяг різноманітної інформації про клієнта, навіть досвідченому кредитному експерту іноді важко одразу визначити який клієнт є для банку більш ризиковим: розлучений бездітний чоловік-підприємець або заміжня жінка-адвокат з трьома дітьми, при тому що рівень доходу у них однаковий. Для того щоб мати можливість порівнювати клієнтів з абсолютно різними ознаками і ухвалювати рішення про кредитування не інтуїтивно, а на основі формалізованих критеріїв, безпосередньо пов'язаних з імовірністю дефолту, необхідно побудувати математичну модель, яка дозволить оцінити, яка інформація є значущою, а якою можна нехтувати.

Маючи на меті створення скорингової моделі, спочатку необхідно створити вибірку клієнтів кредитної організації, щодо яких вже відомо, надійними позичальниками вони себе зарекомендували чи ні, така вибірка називається «навчальною». Кількість записів у вибірці може варіюватися від кількох тисяч до сотень тисяч, що не є проблемою для європейських банків, де кредитний портфель може складатися з десятків мільйонів клієнтів, і є однією з головних проблем розвитку кредитного скорингу в Україні, оскільки кредитні портфелі багатьох банків не мають такої кількості позичальників, а щодо крупних банків України, то в них існує проблема з підготовкою такої бази даних, оскільки більшість необхідної інформації зберігається виключно на паперових носіях і для її опрацювання необхідні значні витрати часу працівників бек-офісів, що задіяні в щоденній операційній діяльності банку. У випадку якщо банк не має даних або їх якості не дозволяє створити скорингову модель, можливе використання – Generic скорингових моделей, що зазвичай поставляються сторонніми компаніями. Як доводить практика, використання Generic скорингових моделей є найефективнішим способом виходу банку на ринок за неможливості розробити власну скорингову модель. Недоліками використання Generic скорингових карт є невпевненість у якості даних, на яких вони побудовані, та неможливість отримати конкурентну перевагу,

оскільки компанія-розробник продає однакові карти усім своїм банкам-клієнтам.

Якщо ж вибірку створено, вона розділяється за ознакою: «хороший»/«поганий» позичальник. Це виправдано, оскільки банк при ухваленні рішення щодо кредитування на першому етапі обирає з двох варіантів: надавати кредит або відмовити. При всій простоті, визначення «хороший» та «поганий», це саме ті терміни, що використовуються кредитними аналітиками.

Параметри, за якими позичальника відносять до групи «поганих», можуть бути різними залежно від політики банку. В практиці банків Західної Європи «поганим» позичальником зазвичай вважається клієнт, який затримується з черговою виплатою на три місяці. Іноді до «поганих» позичальників відносяться клієнти, які завчасно повертають кредит, і банк не встигає нічого на них заробити.

Методи, побудови скорингових моделей досить різноманітні, розглянемо основні з них.

Традиційними й найпоширенішими є регресійні методи, перш за все лінійна **багатофакторна ймовірнісна регресія**:

$$p = w_0 + w_1x_1 + w_2x_2 + \dots + w_nx_n,$$

де p — ймовірність дефолту; w_0 — постійний член рівняння, значення функції за умов коли всі інші характеристики дорівнюють нулю; $w_1, w_2, w_3, \dots$ — коефіцієнти регресії. Кожен з цих коефіцієнтів показує наскільки в середньому змінюється p при зміні відповідної змінної на 1-ну одиницю, за умов, що всі інші зафіксовані на певному рівні.

Певний недолік даної моделі полягає в тому, що в лівій частині рівняння знаходиться ймовірність, яка має приймати значення від 0 до 1, але фактично значення p виходять за ці межі. Параметри моделі відшуковують методом найменших квадратів.

Логістична регресія дозволяє подолати цей недолік:

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

Для застосування логістичної регресії необхідні набагато складніші розрахунки для отримання вагових коефіцієнтів, а, отже, і потужніша технічна база та вдосконалене програмне забезпечення. Але при сучасному рівні розвитку комп'ютерної техніки все це не є проблемою, і на сьогодні логістична регресія є лідером скорингових систем. Параметри моделі знаходять методом найбільшої правдоподібності.

Всі регресійні методи чутливі до кореляції між характеристиками, тому модель не має містити сильно корельовані незалежні змінні.

Лінійне програмування, так само, як і багатofакторна ймовірнісна регресія, приводить до лінійної скорингової моделі, за виключенням w_0 . Провести абсолютно точну класифікацію на поганих і хороших клієнтів неможливо, але бажано звести помилку до мінімуму. Завдання можна сформулювати як пошук вагових коефіцієнтів, для яких помилка і буде мінімальною.

Класифікаційні дерева і нейронні мережі є системами, що розділяють клієнтів на групи, всередині яких рівень ризику однаковий і максимально відрізняється від рівня ризику в інших групах. Нейронні мережі використовуються головним чином при визначенні кредитоспроможності юридичних осіб, де аналізуються вибірки меншого розміру, ніж при споживчому кредитуванні. Але найуспішнішою областю їх застосування стало виявлення шахрайства з кредитними картками завдяки їх здатності виявляти нестандартні ситуації.

Генетичний алгоритм оснований за аналогією з біологічним процесом природного відбору. У сфері оцінки кредитного ризику він виглядає таким чином: існує набір класифікаційних моделей, які зазнають «мутації», «схрещуються», і в результаті відбирається «найсильніший», тобто модель, що дає найбільш точну класифікацію.

При використанні **методу найближчих сусідів** обирається одиниця вимірювання для визначення відстані між клієнтами. Всі клієнти у вибірці отримують певне просторове положення. Кожен новий клієнт класифікується виходячи з того, яких клієнтів — поганих або хороших — більше у безпосередній близькості до нього.

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. Регресійні методи показують значущість кожної характеристики для визначення рівня ризику, і тому особливо важливі на етапі розробки анкети, яку заповнюють клієнти. Лінійне програмування може оперувати великою кількістю змінних і моделювати певні умови. Нейронні мережі і класифікаційні дерева виявляють нелінійні зв'язки між змінними, які можуть привести до помилки в лінійних моделях.

При створенні моделей кредитного скорингу існує дві основні проблеми. Перша полягає в тому, що класифікація вибірки про-

водиться тільки на клієнтах, яким видали кредит. Інформація щодо того, як повели б себе клієнти, яким у кредиті було відмовлено: цілком можливо, що якась частина виявилася б цілком прийнятними позичальниками.

Але, як правило, відмова в кредиті здійснюється на підставі достатньо серйозних причин. Банки фіксують і зберігають інформацію про відмови. Це дозволяє їм відновлювати первинну популяцію клієнтів, що зверталися за кредитом.

Друга проблема полягає в тому, що люди з часом змінюються, так само як і соціально-економічні умови, що впливають на поведінку людей. Тому скорингові моделі необхідно розробляти на вибірці з найбільш «свіжих» клієнтських історій, періодично перевіряти якість роботи системи і, коли якість погіршується, розробляти нову модель. На Заході нова модель розробляється в середньому раз на півтора роки, період між заміною моделі може варіюватися залежно від того, наскільки стабільною була економіка в цей час. Для України, напевно, максимальним періодом буде півроку, при умові, що в цей період не відбудеться ніяких кардинальних потрясінь на зразок іпотечної кризи в США.

Звертаючись до практики впровадження кредитного скорингу в комерційних банках, передусім, як і в будь-якому бізнес-проекті, слід порівняти переваги від впровадження системи кредитного скорингу в банку з витратами на розробку, підтримку та оновлення цієї системи.

Для цього розробляється бізнес-план та приймається рішення щодо розробки системи власними силами спеціалістів банку чи з залученням сторонніх розробників.

Якщо прийнято рішення вести розробку власними силами, то призначаються основні учасники групи з розробки системи кредитного скорингу. В склад такої групи, обов'язково, мають входити:

- менеджер проекту — особа, яка координує всі дії робочої групи і вирішує головні організаційні завдання, які з нею пов'язані;
- розробник скорингової моделі — особа, яка виконує дослідження даних і статистичний аналіз необхідний при створенні скорингової карти;
- ризик-менеджер — відповідальний за управління кредитним портфелем і використання скорингових карт. Ризик-менеджер визначає майбутню стратегію використання скорингових систем для підтримки в ухваленні рішення щодо видачі кредиту;

- кредитний аналітик — особа, яка відповідальна за управління кредитними продуктами;
- IT-менеджер — відповідає за реалізацію проекту з технічного боку та здійснює інтеграцію скорингової системи в інформаційну структуру банку;
- юрист-консультує з правових питань.

Зважаючи на прогнозований подальший розвиток банківського споживчого кредитування в Україні і потребу в автоматизації процесу прийняття рішень щодо видачі кредиту, спробуємо підсумувати головну частину та запропонувати шляхи розв'язання проблем, що в ній піднімаються.

В Україні впровадження скорингу гальмується через низку причин, серед яких проблеми при створенні баз даних, недостатня кількість спеціалістів, що мають досвід побудови скорингових моделей, а також суб'єктивні причини, пов'язані з недовірливим ставленням банківських менеджерів до математичних і статистичних методів. Не так вже багато потрібно, щоб почати аналізувати своїх клієнтів — кредитна історія минулих клієнтів і статистичний пакет, — а віддача буде колосальною. Серед переваг скорингових систем західні банкіри вказують, у першу чергу, на зниження рівня неповернення кредитів. Далі наголошується на швидкості і неупередженості в ухваленні рішень, можливості ефективного управління кредитним портфелем, відсутності необхідності тривалого навчання персоналу.

Проте, щоб скорингові системи запрацювали дійсно ефективно, фінансовим установам необхідно обмінюватися інформацією. Таким чином, вони не тільки захищають себе від недобросовісної конкуренції, але й значно зужують можливості протидії шахраям. Зі статистики відомо, що прогнозна модель тим точніше, чим більше спостережень використовувалися для її побудови.

В Україні впровадження скорингу повинно здійснюватися поступово. Спершу можна зробити автоматизовану систему попередньої оцінки позичальників, яка автоматично відсіватиме завідомо «поганих» позичальників, а на розгляд кредитного комітету пропонувати «хороших» і «середніх» позичальників. Але навіть не впроваджуючи автоматизацію, можна оцінити зв'язок окремих характеристик клієнта з ймовірністю дефолту як для фізичних, так і для юридичних осіб — знання таких характеристик може стати істотною підтримку кредитним експертам.

На першому етапі запровадження системи кредитного скорингу в українських банках, які до цього не використовували скорингові моделі, з врахуванням бюджетних обмежень, що накла-

даються на будь-який проект, автор рекомендує розробляти скорингову модель у форматі скорингової карти, через кілька причин:

- цей формат найлегше піддається інтерпретації, від підходить для широкого кола ризик-менеджерів та кредитних аналітиків, що не володіють поглибленими знаннями статистики і методами дослідження даних;

- причини відмов, низьких або високих результатів скорингу можуть бути пояснені клієнтам, аудиторам, вищому менеджменту та іншим співробітникам у простих бізнес-термітах;

- процедура розробки не є «чорною скринею», і тому є зрозумілою для широкого класу зацікавлених співробітників. Таким чином метод з легкістю відповідатиме вимогам «прозорості» зі сторони наглядових органів;

- скорингову карту легко діагностувати та моніторити використовуючи стандартні звіти. Аналітик зможе виконувати ці функції без поглиблених знань із статистики та програмування.

У зв'язку з тим, що кредитний скоринг в Україні знаходиться в зародковому стані, вітчизняні банківські установи не використовують скоринг поведінки і колекторський скоринг (обмежуючись застосуванням аплікаційного скорингу), а також не враховують у своїх моделях регіональних особливостей позичальників. На нашу думку, дослідження, в розрізі цих питань, мають продовжуватись, знаходячи своє застосування в банківській практиці. Враховуючи реальні перспективи, найближчим часом рівень неповернень за роздрібними кредитами може знизиться тільки тоді, коли в Україні почнеться обмін інформацією щодо кредитних історій.

Отже, кредитний скоринг представляє собою автоматизовану систему оцінки кредитних ризиків, яка широко використовується в США та Європі. Джерелом інформації для розробки систем кредитного скорингу є різноманітна інформація про минулих клієнтів, на основі якої за допомогою різних статистичних і нестатистичних методів класифікації робиться прогноз про кредитоспроможність майбутніх позичальників. Скоринг-системи дозволяють банківським працівникам швидко ухвалювати рішення щодо кредитування, регулювати обсяги кредитування залежно від ситуації на ринку і визначати оптимальне співвідношення між прибутковістю кредитних операцій і рівнем ризику.

При всіх перевагах впровадження систем кредитного скорингу, слід пам'ятати, що покращення якості, при збільшенні обсягу

кредитного портфелю, залежить від того, наскільки ефективно побудовано скорингову модель.

Література

1. Закон України «Про Національний банк України» від 20.05.1999 р., № 679-XIV // Законодавчі та нормативні акти з банківської діяльності. — 1999. — № 7.
2. Закон України «Про банки і банківську діяльність» від 7 грудня 2000 року № 2121-XIV // Законодавчі і нормативні акти з банківської діяльності. — 2001. — № 1.
3. Офіційний сайт Національного банку України <http://www.bank.gov.ua>
4. Кредитный скоринг и рейтингование: теория и практика построения современных количественных систем оценки кредитного риска заемщика / Семинар, проведенный компанією Екстра Консалтинг 20 січня 2007 р.
5. Сучасні технології кредитування: кредитний скоринг, теорія та практика / Семинар, проведенний Національним центром підготовки банківських працівників України 22—23 січня 2008 р.
6. Скоринг: Розробка, впровадження і підтримка / Семинар, проведенний компанією Екстра Консалтинг 21—22 лютого 2008 р.
7. Павлюк Є., Павлюк О. Застосування сучасних кількісних моделей оцінки кредитного ризику позичальника // «Ринок цінних паперів України». — № 11—12/2005.
8. Вороненко Д. И., Пищулин А. С. Развитие кредитного скоринга // Бизнес Нейро Системы.
9. Андреева Г. Скоринг как метод оценки кредитного риска // Банковские технологии. — № 6. — 2000.
10. Максutow Ю. Скоринг: возможности и ограничения // Банковское дело в Москве. — 2005. — № 12. — С. 31—38.
11. Кузьменко И. Кредиты по скорому // Приложение к газете «Коммерсантъ». — 19.08.2005. — № 152 (2991).