

УДК 336.77

А.Б. Камінський, д-р екон. наук

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ, Україна

ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ СКОРИНГУ В БІЗНЕС-ПРОЦЕСИ СПОЖИВЧОГО КРЕДИТУВАННЯ БАНКУ**А.Б. Каминский**, д-р экон. наук

Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, г. Киев, Украина

ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ СКОРИНГА В БІЗНЕС-ПРОЦЕСИ ПОТРЕБИТЕЛЬСЬКОГО КРЕДИТУВАННЯ БАНКА**Andrii Kaminskyi**, Doctor of Economics

Kyiv National Taras Shevchenko University, Kyiv, Ukraine

SCORING IMPLEMENTATION INTO THE BUSINESS-PROCESSES OF CONSUMER LENDING OF A BANK

Представлено концептуальні підходи до імплементації скорингу в бізнес-процеси споживчого кредитування банку. Показана специфіка імплементації на різних стадіях взаємодії з позичальником: залучення клієнтів, аплікації, кредитних відносин, стягнення заборгованості. Обґрунтовані переваги використання скорингів на кожній стадії.

Ключові слова: кредитний скоринг, споживче кредитування, бізнес-процеси, ризик-менеджмент банку.

Представлено концептуальные подходы к имплементации скоринга в бизнес-процессы потребительского кредитования банка. Показана специфика имплементации на разных стадиях взаимодействия с заемщиком: привлечение клиентов, аппликации, кредитных отношений, взыскания задолженности. Обоснованы преимущества использования скорингов на каждой стадии.

Ключевые слова: кредитный скоринг, потребительское кредитование, бизнес-процессы, риск-менеджмент банка.

The conceptual approaches of scoring implementation into business processes of bank's consumer lending are presented. The specificity of implementation at the different stages of interaction between bank and borrower is shown: client's attraction, application, credit relations, and collection of debt. Advantages of scorings using are grounded on each of the stages.

Key words: credit scoring, consumer lending, business processes, risk-management in bank.

Постановка проблеми. Починаючи з 2011 року в Україні відновлюються процеси споживчого кредитування. При цьому, якщо до фінансової кризи 2008-2009 років домінували забезпечені кредити: іпотечні та автомобільні кредити, то в поточний період фокус кредиторів зосереджений на сегменті нецільових незабезпечених кредитів. Відмінними рисами споживчого кредитування в цьому сегменті є його масовий характер, обмежений час на оброблення кредитних заявок та її автоматизація, високий рівень стандартизації бізнес-процесів. Одним із ключових елементів сучасної організації бізнес-процесів у цьому сегменті є скоринг. Сутність скорингу полягає у сумуванні балів за кожен атрибут позичальника та отриманні інтегрального скорингового балу, якому відповідає ймовірність дефолту позичальника. Прийняття кредитного рішення ґрунтується на значенні скорингового бала: якщо бал вище певного рівня, то кредитне рішення позитивне (наприклад, позичальник отримує кредит), інакше – негативне. На сьогодні банки та інші кредитори в цьому сегменті широко використовують скоринг на аплікаційній стадії – при оцінюванні позичальника, який звернувся із заявкою на отримання кредиту. Разом з тим концепція скорингу є багатогранною та може бути плідно використана на всіх стадіях взаємодії кредитора з позичальником, але системного погляду на їх застосування в кредитних процесах поки не сформовано. Основною проблемою, дослідженню якої присвячена ця стаття, є недостатня розробленість системного підходу до імплементації скорингового підходу в бізнес-процесах споживчого кредитування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Кредитний ризик є найважливішим ризиком у діяльності банків, починаючи з часів їх виникнення по сьогодні. Зрозуміло, що аналізу цього ризику, методам його оцінювання та моделювання присвячена велика кількість публікацій. В Україні проблематикою кредитних ризиків, їх оцінюванням та моделюванням займалися В.В. Вітлінський, Т.С. Клебанова, Н.І. Костіна, Б.Ю. Кишакевич, О.В. Пернарівський, В.І. Грушко, І.О. Лютий, С.В. Науменкова, З.М. Васильченко,

І.А. Бланк тощо. За кордоном найбільш відомими вченими, що займалися дослідженням у сфері кредитного ризик-менеджменту (у тому числі скоринговими підходами), є Р. Андерсон, Н. Сіддікі, Л. Томас, Дж. Крук, Д. Елдман, Б. Баесенс, Р. Малхотра, А. Лобанов, А. Чугунов та інші.

Незважаючи на значну кількість публікацій, присвячених різним аспектам кредитного ризику, проблематиці кредитного скорингу в українській науковій літературі присвячено мало праць. Пояснюється це відносно коротким часом розвитку сегмента споживчого кредитування в Україні. А цей сегмент є основною сферою застосування скорингових технологій. На розвинених кредитних ринках споживче кредитування активно розвивалося протягом останніх 50-60 років, що обумовило розвиток систем кредитного ризик-менеджменту, ключовим елементом яких виступає кредитний скоринг. Фундаментальною працею, яка присвячена скорингу в кредитуванні, є [1]. У книзі [2] детально представлені практичні аспекти побудови апікаційного скорингу та його імплементація у процес видачі кредитів. Різні підходи до використання скорингу представлені в [3]. Актуальними напрямками побудови скорингових моделей є підходи, засновані на концепції виживання (survival conception) [4]; включенні макроекономічних показників до скорингу, на концепції цінності позичальника для банку тощо. В Україні наукові дослідження щодо розроблення скорингових підходів знаходяться на стадії розвитку: можна відзначити роботи Н.Г. Волик [6], К.П. Бурого [5], А.Б. Камінського [7] та інші.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Бізнес-процеси споживчого кредитування досить широко використовують концепцію скорингу на апікаційній стадії. Але скоринговий підхід має багато переваг для імплементації скорингу на всіх стадіях відносин «кредитор-позичальник». Дослідженню проблеми імплементації скорингу на різних стадіях зазначених відносин присвячена ця стаття.

Мета статті. Головною метою цієї статті є дослідження способів імплементації скорингових підходів у бізнес-процеси споживчого кредитування на різних стадіях взаємодії кредитора з позичальником.

Виклад основного матеріалу. Розуміння можливостей імплементації скорингу в бізнес-процеси споживчого кредитування та оцінювання їх ефективності має ґрунтуватися на тих перевагах, які має скоринг для цих процесів. Аналіз дозволяє виокремити такі переваги:

1) Комплексний інтегральний характер скорингу. Концептуально скоринг є інструментом привласнення балів за наявність певних характеристик позичальника. Як результат, інтегральна оцінка може включати всі значимі атрибути, а значимість відбивається за допомогою ваг скорингової функції.

2) Операційна ефективність оцінювання та нескладність автоматизації. Прийняття рішень у сегменті споживчого кредитування передбачає високу операційну ефективність. Особливо це актуально для сегмента нецільових незабезпечених кредитів. Це пояснюється тим, що витрати часу на одного клієнта не можуть бути значними через порівняно невисокий дохід від клієнта. За допомогою скорингу процес видачі споживчих кредитів може бути автоматизовано та людський фактор при видачі кредиту зменшений.

3) Кількісна оцінка. Скоринг являє собою ефективний інструмент прийняття кредитних рішень через оцінку в числовій формі (інтегральний скоринговий бал). Кредитні рішення можуть прийматися на основі точки (або точок) відтинання.

Для розгляду імплементації скорингу в бізнес-процеси споживчого кредитування представимо послідовність стадій відносин між кредитором і позичальником, а також завдання, які вирішуються на кожній стадії. Схематично це представлено на рис. 1.

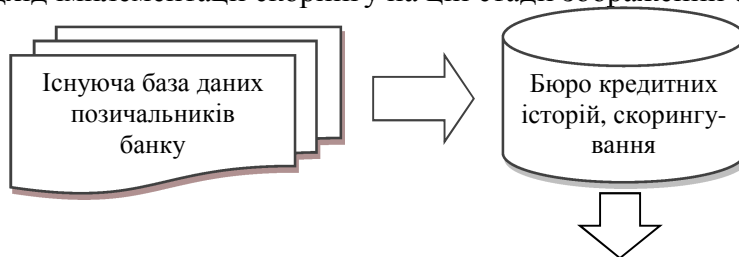
Як видно з рис. 1, взаємодія кредитора з позичальником може бути структурована у вигляді послідовності чотирьох стадій, кожній з яких відповідає певний бізнес-процес.

На першій стадії кредитор здійснює оцінювання потенційних клієнтів для здійснення їм пропозиції кредитного продукту. Скорингова оцінка на цій стадії має відображати пріоритетність або значимість клієнта для банку. Оцінювання може здійснюватися на існуючій базі клієнтів. У випадку відсутності бази даних ця стадія також відсутня. Наступною є стадія розгляду аплікації. На ній вирішуються завдання верифікації позичальника та оцінювання його кредитоспроможності. На стадії існування кредитних відносин, яка слідує за аплікаційною, актуальним є завдання моніторингу клієнта на предмет можливої зміни його кредитоспроможності. Нарешті, у тому випадку, коли позичальник вийшов у прострочення, настає стадія стягнення. На цій стадії актуальними є завдання пріоритетзації колекторських зусиль. На кожній із цих стадій може бути ефективно використаний скоринговий підхід, імплементація якого розглядається нижче.



Рис. 1. Стадії взаємодії між кредитором і позичальником

Імплементація скорингу на стадії залучення клієнтів. Український ринок нецільових незабезпечених кредитів та кредитних карт все більше стає конкурентним та насиченим. За даними [8], восени 2013 року кредитні продукти в цьому сегменті пропонували більше 50 банків і проблема залучення гарних клієнтів стає все більш актуальною. Одним із способів її розв’язання є оцінювання клієнтів з існуючої бази даних. Такі бази даних є конкурентною перевагою банків у тому аспекті, що існуючим позичальникам (у яких наявні чи завершені кредитні відносини) можуть бути запропоновані нові додаткові кредитні продукти. Зрозуміло, що при цьому характеристики кредитних продуктів (наприклад, ліміт за кредитною картою) можуть бути прив’язані до кредитоспроможності цих клієнтів та наявної історії кредитних відносин. Саме тут виникає логіка використання скорингового підходу. Існуючі позичальники можуть бути скоринговані власним скорингом банку чи скорингом бюро кредитних історій та, залежно від інтегрального скорингового бала, їм може бути зроблена пропозиція. Концептуальний підхід імплементації скорингу на цій стадії зображений схематично на рис. 2.



Результат скорингування (класи ризику)	Ймовірність банкрутства, %	Кредитна пропозиція, грн
A (найнижчий)	0-1	Кредитна картка з лімітом 20000
B (низький)	1-3	Кредитна картка з лімітом 10000
C (середній)	3-6	Кредитна картка з лімітом 5000
D (високий)	6-20	Пропозиція не здійснюється
E (дуже високий)	Більше 20	Пропозиція не здійснюється

Рис. 2. Приклад імплементації скорингу для додаткової пропозиції існуючим клієнтам банку

У прикладі, зображеному на рис. 2, банк, маючи власну базу позичальників, використовує скоринг бюро кредитних історій (БКІ) для оцінювання їх кредитоспроможності та здійснює пропозицію кредитних карт відповідно до цієї оцінки.

Аналогічним чином банки можуть використовувати власні бази клієнтів у межах зарплатних проектів. Зокрема, здійснивши скорингову оцінку, запровадити овердрафт на зарплатну картку, або власникам зарплатних карт зробити пропозицію кредитної картки.

Таким чином, на першій стадії банк може ефективно імплементувати скоринг у бізнес-процес залучення клієнтів через оцінювання клієнтів з існуючої бази даних для здійснення їм пропозиції додаткового кредитного продукту. Перевагою скорингового підходу на цьому етапі є дані про характеристики існуючих клієнтів.

Імплементация скорингу на аплікаційній стадії. Ця стадія включає верифікацію позичальника та оцінювання його кредитоспроможності. Для обох процедур може бути використаний скоринг. Для процедури верифікації може бути задіяний фрод-скоринг (від англ. Fraud – шахрайство). Сутність його полягає у співставленні даних, поданих позичальником, з даними щодо цього позичальника із різних баз даних. Зокрема, верифікація паспортних даних, телефонних номерів, місця роботи тощо. За кожний факт невідповідності додається певна сума балів залежно від значимості такої невідповідності. Після перевищення певного встановленого рівня скорингу позичальнику має бути відмовлено, або він має бути підданий ретельній перевірці.

Для оцінювання кредитоспроможності та рівня ризику позичальника впроваджується аплікаційний скоринг. Це найбільш розповсюджений підхід використання скорингу, який на сьогодні використовується більшістю банків у сегменті споживчого кредитування. Позичальник, заповнюючи анкету, зазначає свої соціально-демографічні, професійно-кваліфікаційні атрибути, атрибути рівня добробуту тощо. На їх основі формується значення інтегрального скорингового бала S , якому відповідає ймовірність дефолту $PD: S \leftrightarrow PD$.

Практика застосування скорингу показує, що розподіл значень інтегрального скорингового бала аплікаційного скорингу близький до нормального розподілу, особливо при достатній кількості характеристик (15-20 характеристик). Ймовірність дефолту PD є монотонно спадаючою функцією від значень аплікаційного скорингового бала $PD = f(S)$.

Імплементация аплікаційного скорингу в бізнес-процес прийняття кредитного рішення передбачає визначення двох або трьох областей значень скорингу. Кожна область значень тягне за собою прийняття відповідного кредитного рішення. Найпростіший випадок являє собою модель із двома областями – «білою» та «чорною». Позичальникам, значення аплікаційного скорингу яких попало в «білу» область, надається кредит, а позичальникам, значення аплікаційного скорингу яких попало в «чорну» зону, відмовляється у кредиті. Ключовим елементом у визначенні «білої» та «чорної» областей є точка відтинання скорингу. Вона визначається на основі фінансової моделі кредитної діяльності.

Логіка визначення точки відтинання скорингу представлена в [9]. Припустимо, банк планує видачу споживчих кредитів розміром K на один рік під відсоткову ставку r . Передбачається розгляд N кредитних заявок. Відома функція залежності ймовірності дефолту від скорингового значення $PD = f(S)$. Тоді для фіксованого скорингового значення S фінансовий результат дорівнюватиме $N(S) \cdot (1 - PD(S)) \cdot r - N(S) \cdot PD(S) \cdot K$, де $N(S)$ – кількість позичальників із значенням скорингу S . При малих значеннях S фінансовий результат від'ємним, а зі зростанням стає додатним. Точка S_0 при якій

$$N(S_0) \cdot (1 - PD(S_0)) \cdot r - N(S_0) \cdot PD(S_0) \cdot K = 0$$

може бути прийнята за точку відтинання аплікаційного скорингу.

Прийняття кредитних рішень у випадку трьох областей скорингових значень – «білої», «сірої» та «чорної» відрізняється тим, що у випадку попадання скорингу в

«сіру» область позичальник має бути додатково перевірений або вимагається наявність поруки.

Імплементация скорингу на цій стадії передбачає узгодження скорингової оцінки із другими структурними елементами бізнес-процесу: перевіркою за «чорними» списками та запитами в бюро кредитних історій. Перевірка за «чорними» списками, переважно, є першим елементом у бізнес-процесі. У той же час перевірка за базами бюро кредитних історій може як передувати скорингуванню, так і бути кінцевим елементом. Логіка бізнес-процесу, в якому скорингування передує запитах у БКІ, полягає в оптимізації витрат. А саме, позичальники зі скорингом нижче точки відтинання відхиляються та не перевіряються в бюро, через що економляться кошти. У той же час такий бізнес процес займає більше часу, тому що для внесення до скорингу апікаційних даних необхідна певна робота з клієнтом. Бізнес-процес, при якому запитах в БКІ здійснюються на другому етапі, є більш операційно ефективним, тому що дозволяє миттєво оцінити кредитну історію апіканта і відхилити клієнтів із поганою кредитною історією, через що економиться операційний час. Таким чином, на апікаційній стадії скоринг може бути імплементований двома способами, залежно від послідовності його застосування разом із БКІ.

Імплементация скорингу на стадії кредитних відносин. На цій стадії у банку є можливість використати інформацію не тільки апікаційного характеру, а й поведінкового. Наприклад, це може бути у випадках пролонгації кредитної карти, звернення за наступним кредитом у той же банк, наявність довгострокового кредиту в цьому банку (іпотеки чи автокредиту). В такому випадку впровадження скорингів буде мати певну комбінацію апікаційного та поведінкового скорингів. У випадку зміни скорингу позичальника можуть бути запропоновані певні кредитні рішення. При збільшенні скорингового бала позичальнику може бути підвищений кредитний ліміт (у випадку кредитної карти) чи наданий додатковий кредит. При зменшенні бала позичальник може бути поставлений на моніторинг, чи йому може бути зменшений кредитний ліміт.

Впровадження скорингу на цьому етапі дуже ефективно у розрізі моніторингу ризику всього портфеля виданих споживчих кредитів. А саме, регулярне скорингування всього портфеля даватиме динаміку його ризику в часі. Ілюстрація цього підходу наведена у табл.

Таблиця

Приклад розрахунку ризику портфеля в динаміці

Кредитний портфель	Скоринго-ві класи. Період $t-1$	PD	EAD	RR	Скоринго-ві класи. Період t	PD	EAD	RR
Позичальник 1	A3	0,01	12000	0,3	A2	0,01	10000	0,3
Позичальник 2	B2	0,05	23451	0,2	C1	0,09	21111	0,25
Позичальник 3	B1	0,03	12000	0	B1	0,03	12000	0
Позичальник 4	E3	1	3450	0,18	E3	1	2450	0,38
...
...
...
Позичальник N	D2	0,34	8060	0,56	D3	0,42	6060	0,56
			ELP	56 946 678			ELP	68 599 789

Припустимо, що в портфелі N позичальників споживчих кредитів. По кожному позичальнику маємо скорингову оцінку, віднесену до одного з 15 класів (від A1 до E3). Приналежність класу обумовлює ймовірність дефолту *PD* для кожного позичальника. Відомими є суми заборгованостей по кожному позичальнику *EAD* (exposure at default)

та норма повернення у випадку дефолту RR (recovery rate). На цій основі можна розрахувати у кожний період сподівані втрати за кожним позичальником EL (expected loss):

$$EL = EAD \cdot (1 - RR) \cdot PD.$$

Сподівані витрати за портфелем являють суму:

$$ELP = \sum_{k=1}^N EL_k.$$

Здійснюючи регулярне скорингування всього портфеля можна мати ефективний інструмент для моніторингу портфельного ризику. У випадку зростання ризику портфеля необхідно здійснювати певні процедури щодо зменшення ризику.

Імплементация скорингу на стадії стягнення. У випадках невиконання позичальником своїх кредитних зобов'язань повністю та у встановлені терміни постає завдання стягнення простроченої заборгованості. При цьому боржники суттєво різняться за термінами простроченої заборгованості, сумами заборгованості, кількістю кредитів у простроченні та іншими параметрами. Для стягнення заборгованості у банків в арсеналі різні стратегії: дистанційного стягнення (soft-collection), виїзного стягнення (hard-collection), судового стягнення (legal-collection). Стратегії передбачають різний рівень грошових та часових витрат та мають бути оптимальним чином адаптовані до різних класів боржників. Для пріоритетизації роботи з боржниками може бути ефективно використаний колекторський скоринг, який одним числом (інтегральним скоринговим балом) відбиває атрибути боржника. Кожному інтегральному скоринговому балу відповідає ймовірність повернення боржником коштів внаслідок застосування певної стратегії. Колекторський скоринг дозволяє отримати пріоритетизацію роботи із стягнення заборгованості, що ілюстровано на рис. 3.

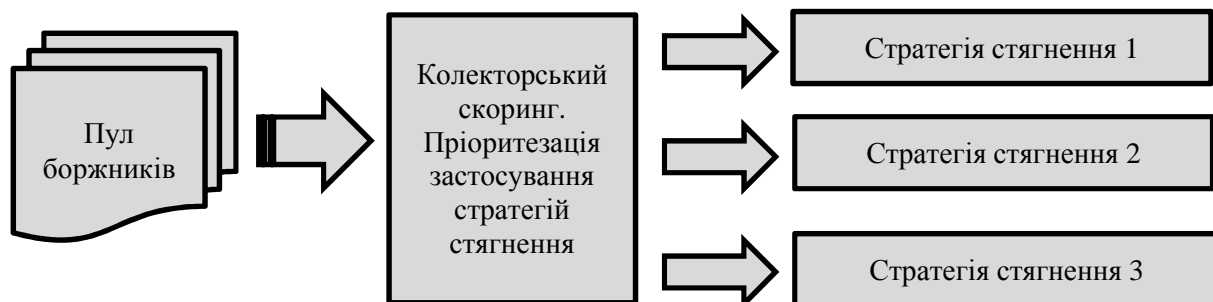


Рис. 3. Приклад імплементации скорингу для пріоритетизації колекторських зусиль

У роботі [9] запропонований підхід імплементации двох видів скорингу: колекторського скорингу контактності та скорингу сплатності. На основі першого можна ідентифікувати потенціально контактних боржників, а на основі другого – тих, хто сплачуватиме борг, будучи контактним.

Висновки та пропозиції. Скоринг може бути ефективно імплементований у бізнес-процеси на всіх стадіях споживчого кредитування. Перевагами імплементации є комплексна, швидка, автоматизована оцінка позичальника, яка дозволяє:

- підвищити операційну ефективність бізнес-процесів на кожній стадії;
- нівелювати суб'єктивний фактор при формуванні кредитних рішень;
- можливість управління ризиком та доходом через прості інструменти (такі як точки відтинання скорингу).

Під час розгляду імплементации скорингів слід враховувати тип інформації, яка використовується в оцінці. Скоринг може добре оцінювати позичальників лише у випадку достатньої інформації, що подається йому на вхід. Найбільш важливим є розподіл інформації на внутрішню інформацію кредитора про позичальника та інформацію з бюро кредитних історій. Перший тип інформації може містити соціально-демографічні, про-

фесійно-кваліфікаційні та інші характеристики про позичальника. Ця інформація міститься або в базах даних банку (для існуючих клієнтів), або надається самим позичальником. Другий тип інформації містить, як правило, повну інформацію про кредитні відносини в минулі періоди та зараз. Отримання цієї інформації передбачає організацію запитів до бюро кредитних історій, які можуть надати базову інформацію (кредитну історію), а можуть надати власний скоринг (скоринг БКІ). Для повноти та точності оцінювання доцільно використовувати обидва типи інформації.

Перспективними напрямками дослідження, на наш погляд, є дослідження оптимальних способів імплементації наведених видів скорингу в загальну систему ризик-менеджменту банку. Наслідком такої оптимізації має стати підвищення рівня ризик-менеджменту банку та краще виконання ним притаманних функцій.

Список використаних джерел

1. *Anderson R.* The credit scoring toolkit: theory and practice for retail credit risk management / R. Anderson. – UK. : Oxford University Press, 2007. – 731 p.
2. *Siddiqi N.* Credit risk scorecards: developing and implementing intelligent credit scoring / N. Siddiqi. – USA. : John Wiley & Sons, Inc., 2006. – 196 p.
3. *Crook J.* Recent developments in consumer credit risk assessment / Crook J., Edelman D., Thomas L. // *European Journal of Operational Research.* – 2007. – Vol. 183. – P. 1447-1465.
4. *Bonini S.* The survival analysis approach in Basel II credit risk management: modeling danger rates in the loss given default parameter / Bonini S., Caivano G. // *Journal of Credit Risk.* – 2013. – V.9, № 1. – P. 101-118.
5. *Бурий К. П.* Скорингові системи як інструмент протидії фінансовим ризикам банків при кредитуванні / К. П. Бурий // *Актуальні проблеми розвитку економіки регіону : наук. зб. / Прикарпат. нац. ун-т ім. В. Стефаника, Прикарпат. наук.-аналіт. центр ; [редкол. : Ткачук І. Г. (голов. ред.) та ін.]. – Івано-Франківськ : Прикарпат. нац. ун-т, 2012. – Вип. 8, т. 1. – С. 109-113.*
6. *Волик Н. Г.* Скоринг як експертний метод оцінювання кредитного ризику комерційного банку при споживчому кредитуванні / Н. Г. Волик // *Вісник Запорізького національного університету: Економічні науки. – Запоріжжя : ЗНУ, 2008. – № 1. – С. 40-44.*
7. *Камінський А. Б.* Експертна модель кредитного скорингу позичальника банку / А. Б. Камінський // *Банківська справа. – 2006. – № 1. – С. 75-81.*
8. *Где занять наличными без страховок: обзор рынка потребительского кредитования на 16 сентября 2013 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.prostobank.ua/potrebitelskie_kredity/stati/.*
9. *Камінський А. Б.* Скорингові технології в кредитному ризик-менеджменті / А. Б. Камінський, К. К. Писанець // *Бізнес-інформ. – 2012. – № 4. – С. 197-201.*