МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

На правах рукопису

**ПИСАНЕЦЬ КОСТЯНТИН КОСТЯНТИНОВИЧ**

УДК 330.4:336.77

**ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СКОРИНГОВИХ СИСТЕМ ОЦІНКИ ПОЗИЧАЛЬНИКІВ**

08.00.11 – математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці

Дисертація

на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук

**Науковий керівник:**

Камінський Андрій Борисович,

доктор економічних наук, доцент

КИЇВ – 2013

**ЗМІСТ**

[ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ 3](#_Toc394093295)

[ВСТУП 4](#_Toc394093296)

[РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ОЦІНЮВАННЯ КРЕДИТОСПРОМОЖНОСТІ ПОЗИЧАЛЬНИКІВ 13](#_Toc394093297)

[1.1. Генезис та структура сучасного ринку споживчого кредитування 13](#_Toc394093298)

[1.2. Ризиковість позичальника: фактори та оцінка 25](#_Toc394093299)

[1.3. Скорингова система оцінки позичальника та види скорингу 39](#_Toc394093300)

[Висновки до розділу 1 60](#_Toc394093301)

[РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ПОБУДОВИ ТА МОДЕЛІ СКОРИНГОВИХ СИСТЕМ ОЦІНКИ КРЕДИТНОГО РИЗИКУ 62](#_Toc394093302)

[2.1. Концептуальні підходи до моделювання скорингових систем 62](#_Toc394093303)

[2.2. Методи оцінки часу дефолту позичальників 74](#_Toc394093304)

[2.3. Включення часу дефолту до моделей скорингових систем 84](#_Toc394093305)

[2.4. Покрокове моделювання скорингових систем оцінки динаміки кредитного ризику позичальників 100](#_Toc394093306)

[Висновки до розділу 2 109](#_Toc394093307)

[РОЗДІЛ 3 МОДЕЛІ СКОРИНГОВИХ СИСТЕМ У КРЕДИТНОМУ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТІ 111](#_Toc394093308)

[3.1. Процес розробки та впровадження моделей скорингових систем 111](#_Toc394093309)

[3.2. Управління ризиком у споживчому кредитуванні за допомогою скорингової кривої відтинання 126](#_Toc394093310)

[3.3. Управління кредитним ризиком за допомогою моделей аплікаційних скорингових систем оцінки динаміки ризику 145](#_Toc394093311)

[3.4. Моделі скорингових систем в управлінні кредитним портфелем простроченої заборгованості 154](#_Toc394093312)

[Висновки до розділу 3 163](#_Toc394093313)

[ВИСНОВКИ 165](#_Toc394093314)

[СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 168](#_Toc394093315)

[ДОДАТКИ 180](#_Toc394093316)

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**

ApR – approval rate (у перекл. з анг. «рівень ухвалення»);

CF – cash flow (у перекл. з анг. «грошовий потік»);

CRM – custumer relationship management (у перекл. з анг. «управління зв ‘язком з клієнтами»);

IRB – internal rate based (у перекл. з анг. – «на основі внутрішніх ставок»);

IV – information value (у перекл. з анг. «інформаційна значимість»);

LGD – loss given default (у перекл. з анг. «втрати від дефолту»;

LTV – life time value (у перекл. з анг. «цінність життєвого часу»);

PD – probability of default (у перекл. з анг. «ймовірність дефолту»);

PI – profitability index (у перекл. з анг. «індекс прибутковості»);

RR – recovery rate (у перекл. з анг. «рівень повернення»);

БКІ – бюро кредитних історій;

Р-д-р – рік до року – використовується при розрахунку приросту показника;

ССОДР – скорингова система оцінки динаміки ризику.

* **ВСТУП**

**Актуальність теми.** Сьогодні відносини між позичальниками та кредиторами у сегменті споживчого кредитування в Україні та за кордоном носять характер масовості і розвиваються у напрямку становлення стійких взаємозв’язків в умовах подальшої динаміки змін ринку та посилення конкурентної боротьби.

Наприкінці XX століття з переходом від адміністративно-командних до ринкових форм організації господарювання у країнах Центральної та Східної Європи активно розвивався банківський сектор, що супроводжувався зростанням обсягів виданих кредитів, зокрема споживчих. На початку XXI століття відбувся справжній «бум» споживчого кредитування: в Угорщині [26], Росії [86] та Польщі [69] щоквартальне зростання обсягів споживчих кредитів за період 2006-2008 років становило 20-80%. Він не обійшов і Україну: у 2006-2008 роках обсяг виданих споживчих кредитів щоквартально зростав на 60-120% [22].

У період «буму» масова видача кредитів масова видача кредитів часто супроводжувалась неналежною оцінкою ризику позичальників, що стало однією з причин фінансово-економічної кризи 2008-2009 років. Основними факторами недооцінки ризиків виявилися недосконалість інструментарію оцінки позичальників, відсутність належного інформаційного забезпечення видачі кредитів та недостатня підготовленість менеджменту. Це, у свою чергу, призвело до ряду негативних процесів як у банківському секторі, так і в економіці ряду країн, у тому числі в Україні.

З часів кризи 2008-2009 років ризик-менеджмент кредиторів зазнав значних покращень, зокрема, завдяки розвитку кредитного скорингу як основного інструменту оцінки позичальників. Кредитний скоринг набув значного поширення в управлінні ризиками з переходом банків до стандартів Базельського комітету з банківського нагляду, відомих під назвою «Базель II» та «Базель III», що рекомендують здійснювати оцінку кредитних ризиків, використовуючи індивідуальні статистичні моделі та IRB-підхід.

Вищезазначене обумовлює два основні аспекти актуальності теми обраного дослідження. Перший аспект – необхідність розробки моделей скорингових систем оцінки позичальників, які, зокрема, враховують динаміку кредитних ризиків. Зазначені моделі дозволяють здійснювати оцінку позичальників на високому рівні, що має позитивний ефект як для окремих суб’єктів кредитних відносин, так і для кредитного ринку в цілому. Другий аспект актуальності – вдосконалення бізнес-процесів управління ризиками у сегменті споживчого кредитування шляхом постановки та вирішення задач ризик-менеджменту, які базуються на оцінці позичальників з урахуванням часу. Оскільки конкуренція на ринку споживчого кредитування жорстка, то кредитори, що використовують засновані на оцінці динаміки ризиків процеси управління, матимуть низку переваг, зокрема завдяки формуванню нових стратегій роботи з позичальниками на етапах видачі, обслуговування кредитів та на етапі роботи з простроченою заборгованістю.

**Стан наукової розробки проблеми.** На сьогодні існує значна теоретична та практична база для аналізу та дослідження кредитного ризику, зокрема у сфері моделювання скорингових систем оцінки позичальників та сфері кредитного ризик-менеджменту. Суттєвий теоретико-методологічний внесок у сферу дослідження фінансових ризиків здійснили такі українські вчені-економісти, як: В. Базилевич [24], З. Васильченко [5], В. Вітлінський [10], Л. Ф. Волохова [13], В. Грушко, А. Камінський [35], Б. Кишакевич [45], Т. Клебанова [47], К. Ковальчук, О. Криклій [53], В. Лагутін, І. Лютий [20], А. Матвійчук [63], А. Мороз, В. Міщенко, С. Науменкова [70], О. Пернарівський [77], Р. Пікус, Л. Примостка, М. Савлук, Л. Сергєєва, В. Середюк [100], О. Черняк [115] та багато інших.

Найбільш відомими **зарубіжними вченими**, що займались дослідженням у сфері ризик-менеджменту є Л. Аллен [121], Р. Андерсон [123], Б. Баесенс [125], Д. Елдман [135], І. Карачун, Дж. Крук, А. Лобанов [120], В. Нєвєжин, А. Нєдосєкін, С. Міллер [156], Р. Малхотра [155], Н. Сіддікі [164], Є. Соложенцев, Л. Томас [170], А. Чугунов [120] та інші.

Сучасний стан ризик-менеджменту у сегменті споживчого кредитування обумовив проблематику дисертаційної роботи, яка присвячена дослідженню факторів кредитного ризику, вдосконаленню методів моделювання скорингових систем оцінки позичальників шляхом включення часового параметру та розробці моделей управління кредитними ризиками.

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**Дисертацію виконано на кафедрі економічної кібернетики економічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка згідно з планом науково-дослідної роботи за комплексною держбюджетною темою № 11БФ040-01 «Модернізація економіки України на засадах сталого соціально-економічного розвитку: закономірності, протиріччя, ризики» (номер державної реєстрації 0111U006456), де автором розроблено комплекс економіко-математичних моделей, які дозволяють вдосконалити кредитний ризик-менеджмент на етапах видачі кредитів та стягнення простроченої заборгованості.

**Мета і завдання дослідження.** Метою дисертаційної роботи є розробка теоретико-методологічних засад побудови, практичне створення нових та вдосконалення існуючих економіко-математичних моделей скорингових систем оцінки динаміки ризику позичальників, їх адаптація до особливостей вітчизняного кредитного ринку та імплементація до структури кредитного ризик-менеджменту.

Для досягнення поставленої мети були вирішені наступні завдання:

– дослідити генезис та сучасний стан українського кредитного ринку, зокрема сегменту споживчого кредитування;

– визначити фактори, що впливають на кредитний ризик позичальників;

– дослідити види скорингових систем оцінки кредитного ризику позичальників;

– здійснити порівняльний аналіз методів моделювання скорингових систем, що застосовуються для оцінки позичальників у сегменті споживчого кредитування;

– визначити роль часового параметру при моделюванні скорингових систем оцінки позичальників;

– розробити теоретико-методологічні положення побудови моделей скорингових систем оцінки позичальників із врахуванням впливу часового параметру;

– дослідити процес розробки моделей скорингових систем та їх впровадження у бізнес-процеси кредитних установ;

– сформувати підходи до управління кредитним ризиком у сегменті споживчого кредитування, засновані на моделях скорингових систем оцінки динаміки ризику;

– побудувати моделі прийняття рішень на аплікаційному та колекторському етапах кредитного ризик-менеджменту шляхом використання скорингових систем оцінки динаміки ризику позичальників для сегменту споживчого кредитування.

*Об’єктом дослідження* у дисертаційній роботі виступають процеси взаємовідносин між кредитором та позичальником у сегменті споживчого кредитування, іманентно обтяжені невизначеністю та ризиком неповернення позики.

*Предметом дослідження* є економіко-математичні моделі скорингових систем, призначені для оцінки кредитного ризику позичальників у сегменті споживчого кредитування, а також методологічні підходи та методи їх побудови.

*Методи дослідження*. Для вирішення поставлених у дисертаційній роботі завдань були використані загальнонаукові та спеціальні методи дослідження. Історичний, системний та структурний методи використовувалися для визначення факторів кредитного ризику та аналізу видів кредитного скорингу на усіх етапах кредитного циклу (розділ 1). При реалізації моделей оцінки ризику застосовувалися методи теорії ймовірностей та математичної статистики, зокрема байєсівський метод, регресійний аналіз, факторний аналіз (розділ 2). При розробці моделей управління кредитним ризиком були використані методи логічного та економічного аналізу, методи вибіркових досліджень, а також економіко-математичні методи оптимізації (розділ 3).

*Інформаційну базу дослідження* становлять вітчизняні та зарубіжні нормативно-правові і законодавчі акти, рекомендації у сфері банківського нагляду, статистичні дані Державної служби статистики України, Національного банку України, центральних банків Росії, Польщі, Угорщини, бюро кредитних історій, підручники, навчальні посібники, монографії, періодичні видання, матеріали науково-практичних конференцій, ресурси мережі Інтернет та власні розрахунки автора. Дисертаційна робота виконана з використанням комп’ютерних технологій, зокрема системи управління базами даних MS SQL Server, програмних пакетів IBM SPSS Statistics та MS Excel.

**Наукова новизна одержаних результатів.** У дисертації розроблено теоретико-методологічне забезпечення оцінки кредитного ризику позичальників у динаміці на різних етапах кредитного циклу та побудови кредитного ризик-менеджменту у сегменті споживчого кредитування.

Основні результати, що були отримані у дисертаційній роботі та становлять наукову новизну, полягають у наступному:

***вперше:***

* розроблено теоретико-методологічні засади моделювання скорингових систем оцінки динаміки ризику позичальників та побудовано економіко-математичні моделі управління ризиком у сегменті споживчого кредитування для аплікаційного та колекторського етапів кредитного циклу. Запропоновано використання кривої відтинання в управлінні ризиком позичальників, що дозволяє будувати кредитний ризик-менеджмент з урахуванням часу прояву ризику;

***удосконалено:***

* методологічний підхід для прийняття рішень у кредитному ризик-менеджменті шляхом використання показника LTV (life time value), що на відміну від існуючих підходів відповідає теорії дисконтування грошового потоку і враховує цінність позичальника для кредитора як доповнення до оцінки його ризику;
* процедури ідентифікації впливу факторів кредитного ризику шляхом оцінки динаміки показника інформаційної значимості (IV), що дає можливість врахувати зміну сили впливу характеристик позичальників на рівень їх ризику на усіх етапах кредитного циклу;

***набули подальшого розвитку:***

* методи «аналізу виживання» при оцінці кредитного ризику позичальників шляхом покрокової побудови функції ризику із залежними від часу коефіцієнтами. Це дозволяє враховувати зміну з часом ступеня кількісного впливу незалежних змінних на оцінку рівня ризику;
* інструментарій оцінки ризику позичальників шляхом включення часового параметру. Застосування кредитного скорингу на різних етапах відносин між позичальниками та кредиторами дозволяє будувати ефективні управлінські стратегії у сегменті споживчого кредитування.

**Практичне значення одержаних результатів**дисертації полягає у тому, що розроблені у ній наукові положення та висновки розкривають теоретико-методологічні основи створення економіко-математичних моделей скорингових систем оцінки позичальників у споживчому сегменті та їх практичного впровадження до структури кредитного ризик-менеджменту.

Запропонований ряд нових управлінських стратегій на етапах видачі кредитів та стягнення простроченої заборгованості можуть використовуватися банками, кредитними спілками, фінансовими компаніями, колекторськими та іншими учасниками кредитного ринку для підвищення ефективності власної діяльності.

Надані науково-практичні висновки та методичні рекомендації стосовно моделей скорингових систем впроваджені у практичну діяльність Міністерства промислової політики України шляхом виконання НДР «Аналіз інвестиційного потенціалу промислових підприємств з метою формування каталогу інвестиційних проектів підприємств Мінпромполітики України» на ДП «Державний інститут комплексних техніко-економічних досліджень» (довідка № 01-117 від 31.03.2011 р.).

Рекомендації щодо прийняття рішень на аплікаційній стадії кредитного циклу, а також пропозиції щодо формування стратегій роботи з позичальниками використано фахівцями кредитного ризик-менеджменту ПАТ «Банк Ренесанс Капітал» (довідка від 05.09.2013 р.).

Основні положення дисертаційної роботи щодо розробки моделей динамічного скорингу, а також науково-методичні рекомендації та практичні висновки стосовно розробки матричної системи прийняття рішень із залученням бюро кредитних історій впроваджено у практичну діяльність ПрАТ «Міжнародне бюро кредитних історій» (довідка № 2015-01 від 10.09.2013 р.).

**Особистий внесок здобувача.** Наведені у дисертаційній роботі моделі управління кредитним ризиком позичальників на етапах видачі кредитів та стягнення простроченої заборгованості, а також побудовані економіко-математичні моделі скорингових систем з часовим параметром належать автору. Дисертаційна робота є самостійно виконаним науковим дослідженням. Авторський внесок у праці, що опубліковані у співавторстві, наведено у списку публікацій.

**Апробація результатів дисертації.** Основні теоретико-методологічні положення та практичні результати дослідження доповідались і обговорювались на міжнародних та всеукраїнських наукових і науково-практичних конференціях, зокрема на: V Міжнародній науково-практичній конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Формування конкурентного ринкового середовища в Україні: теорія та практика» (1-4 березня 2007 р., м. Київ); Всеукраїнській науково-практичній конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Сучасні моделі і методи прогнозування соціально-економічних процесів» (19 квітня 2007 р., м. Київ); IV Міжнародній науково-практичній конференції «Страховий ринок України в умовах глобалізації: досвід та пріоритети розвитку» (4-5 грудня 2008 р., м. Київ); VI Міжнародній науково-практичній конференції Шевченківська весна, секція економічного факультету: «Актуальні проблеми сучасного економічного розвитку України» (20-23 березня 2008 р., м. Київ); Міжнародному науково-методичному семінарі «Сучасні інформаційно-комунікаційні технології навчання» (15 квітня 2010 р., м. Київ); ІI Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми розвитку економічної кібернетики» (26 листопада 2010 р., м. Київ); IX та Х Міжнародній науково-практичній конференції студентів та аспірантів «Шевченківська весна: Економіка» (21-25 березня 2011 р., 19-23 березня 2012 р., м. Київ); ІІI Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми розвитку економічної кібернетики» (22 листопада 2011 р., м. Київ); IV та V Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем» (9 квітня 2012 р., 11-12 квітня 2013 р., м. Харків); XI Всеукраїнській науковій конференції молодих вчених та студентів «Наукові розробки молоді на сучасному етапі» (19-20 квітня 2012 р., м. Київ); Міжнародній науково-практичній конференції «Innovation and information technology in the development of business and education» (20-21 листопада 2012 р., м. Москва); XІІI Міжнародно-практичній конференції «Конкурентоспроможність національної економіки» (19 квітня 2013р., м. Київ).

**Публікації.** Основні положення та висновки дисертаційної роботи викладено у 19 наукових працях загальним обсягом 6,92 д.а., з них: 1 – у колективній монографії; 9 статей – у наукових фахових виданнях (2 входять до міжнародних наукометричних баз даних), 2 статті – в іноземних наукових виданнях (входять до міжнародних наукометричних баз даних), 7 публікацій – за матеріалами конференцій. Обсяг публікацій, які відображають основний зміст дисертації і належать особисто авторові становить 5,71 д. а.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Повний обсяг дисертації становить 193 сторінки. Основний зміст дисертаційної роботи викладено на 167 сторінках комп’ютерного тексту, що містять 21 таблицю, 37 рисунків та формули. Робота має 9 додатків. Список використаних джерел налічує 175 найменувань.

1. **ВИСНОВКИ**

У дисертації розглянуто теоретико-методологічні та практичні питання розробки і реалізації комплексу економіко-математичних моделей скорингових систем оцінки динаміки ризику позичальників та їх імплементації до процесів ризик-менеджменту. Ці процеси на основі кривої відтинання дозволяють реалізувати ряд стратегій та підвищити ефективність кредитування у споживчому сегменті. За результатами дослідження можна зробити наступні теоретичні та науково-практичні висновки:

1. Дослідження генезису українського кредитного ринку дозволило встановити, що низка динамічних змін призвела до зростання споживчого сегменту, більшу частину якого після кризи 2008-2009 років становлять нецільові незабезпечені кредити. Аналіз сучасного стану ринку показав, що сьогодні в Україні кредитні відносини забезпечує велика кількість банків, кредитних спілок, фінансових, лізингових, колекторських та страхових компаній, бюро кредитних історій, які щоденно стикаються з об’єктивно-суб’єктивною природою кредитних ризиків і потребують ефективних інструментів їх оцінки, зокрема кредитного скорингу.

2. Дослідження факторів кредитного ризику позичальників у споживчому сегменті показало, що найбільш значимий вплив на ризик дефолту мають наступні аплікаційні фактори: вид зайнятості, термін проживання за останньою адресою, вік клієнта на дату видачі кредиту, його сімейний стан та регіон реєстрації. На етапі повернення прострочених коштів найбільш значимими є такі фактори: кількість днів прострочення, частка «тіла» й відсотків у сумі боргу, строк погашення кредиту, факт прострочення з першого платежу та частка сплаченого тіла кредиту.

3. Обґрунтовано, що кредитний скоринг забезпечує повноцінний якісний інструментарій оцінки позичальників на усіх етапах кредитних відносин та може бути ефективно імплементований у систему ризик-менеджменту. Здійснено класифікацію кредитного скорингу за способом побудови, за сферою застосування, та за типом інформації, що використовується для його розробки.

4. Аналіз методологічних підходів до моделювання скорингових систем оцінки ризику позичальників дозволив обґрунтувати необхідність включення до моделей часового параметру. Встановлено асиметричність функції розподілу часу настання дефолту та доведено доцільність її моделювання за допомогою функцій лог-нормального розподілу, розподілу Вейбулла або методом Каплана-Мейєра.

5. Розроблено «покроковий» підхід моделювання скорингових систем оцінки динаміки кредитного ризику позичальників, що передбачає відбір факторів з урахуванням зміни їх значимості з часом, періодичну оцінку залежності кредитної події від коефіцієнтів, що характеризують ці фактори, оцінку залежності коефіцієнтів від часу та їх включення до єдиної моделі. Побудовано модель скорингової системи оцінки динаміки ризику дефолту позичальників на етапі видачі кредитів та модель скорингової системи оцінки рівня повернення простроченої заборгованості на колекторському етапі кредитного циклу.

6. Запропоновано підхід для впровадження моделей скорингової системи оцінки позичальників до структури кредитного ризик-менеджменту на українському ринку, що складається з етапів: бізнес доцільність та аналіз можливостей; планування та розробка проекту; підготовка трудових, матеріальних та інформаційних ресурсів; розробка моделі скорингової системи; тестування та впровадження; підтримка та розвиток. Підхід чітко розмежовує функції різних підрозділів кредитного ризик-менеджменту та враховує велику кількість проблем низького рівня.

7. Обгрунтовано доцільність використання кривої відтинання для прийняття рішень в управлінні кредитними ризиками. Крива, на відміну від точки відтинання у класичних моделях, відкриває ряд можливостей для управління кредитними ризиками на усіх етапах відносин з позичальником, і може бути задана як дискретно, так і неперервною функцією. Здійснено оцінку оптимальних параметрів кривої відтинання та запропоновано нові підходи до управління ризиками на її основі, зокрема стратегії мікрокредитування.

8. Досліджено процес купівлі портфелів прострочених кредитів з точки зору інвестиційного проекту. Розглянуто п’ять підходів для вирішення проблем простроченої заборгованості кредитного портфелю у споживчому кредитуванні: списання, стягнення силами кредитора, реструктуризація, стягнення силами спеціалізованих колекторських компаній, продаж портфеля простроченої заборгованості. Представлено вирішення проблеми пріоритезації колекторських зусиль при стягненні простроченої заборгованості за допомогою кривої відтинання.

1. **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**
2. Алєксєєв І. В. Гроші та кредит : навч. посіб. / І. В. Алєксєєв, М. К. Колісник. – К. : Знання, 2009. – 253 с.
3. Аналіз банківської діяльності : підручник / А. М. Герасимович, М. Д. Алексеєнко, І. М. Парасій-Вергуненко [та ін.] ; за ред. А. М. Герасимовича. – К. : КНЕУ, 2004. – 599 с.
4. Базилевич В. Д. Розвиток фінансового ринку у сучасних умовах / В. Д. Базилевич // Фінанси України. – 2009. – №12. – С. 5-12.
5. Банківські операції: підручник / А. М. Мороз, М. І. Савлук, М. Ф. Пуховкіна [та ін.] ; pа ред. д.е.н., проф. А. М. Мороза. – К. : КНЕУ, 2002. – 476 с.
6. Васильченко З. М. Економічна безпека банку: теоретична концепція моделювання / З. М. Васильченко, І. П. Васильченко // Вісник Тернопільського національного економічного університету. – 2007. – №5. – С. 144-155.
7. Васильченко З. М. Управління портфелем банківських активів / З. М. Васильченко, І. П. Васильченко // Банківська справа. – 2007. – №6. – С. 3-8.
8. Васюренко О. В. Банківські операції : навч. посіб / О. В. Васюренко. – К. : Знання, 2004. – 324 с.
9. Версаль Н. И. Глобальный финансовый кризис: влияние на банковский сектор Украины и Казахстана / Н. И. Версаль // Актуальные проблемы современности. Серия: «Экономика». – Караганды: РИО «Болашак-Баспа», 2012. – №7 (87). – С. 23-31.
10. Версаль Н. І. Кредитні ризики як важлива складова ризиків банківської діяльності: сутність та методи управління / Н. І. Версаль, С. М. Олексієнко // Фінанси України. – 2002. – № 8. – С. 86-95.
11. Вітлінський В. В. Ризикологія в економіці та підприємництві: монографія / В. В. Вітлінський, Г. І. Великоіваненко. – К. : КНЕУ, 2004. – 480 с. – ISBN 966-574-569-7.
12. Вітлінський В. В. Фінансова стійкість як сис­темна характеристика комерційного банку / В. В. Вітлінський, О. В. Пернарівський // Банківська спра­ва. – 2000. – №6. – С. 48-51.
13. Вовк Д. О. Вплив християнства на право держав європейської цивілізації: концептуальні засади осмислення / Д. О. Вовк // Вісник Академії правових наук України. – Х. : Право. – 2012. – №1. – С. 25-34.
14. Волохова Л. Ф. Статистичний аналіз взаємозв’язку організаційно-фінансових чинників банківської системи [Текст] / Л. Ф. Волохова, О. Ф. Євсєєнко // Вісник Української академії банківської справи. – 2011. – №1(30). – С. 77-80.
15. Волошин І. Оптимальне управління роздрібним кредитуванням банку / І. Волошин // Вісник Національного Банку України. – 2010. – №5. – С. 12-15.
16. Ганечко І. Г. Практичні аспекти побудови фінансової моделі інвестиційного проекту / І. Г. Ганечко // Економічний простір. – 2011. – №47. – С. 165-173.
17. Гихман И. И. Теория вероятности и математическая статистика / И. И. Гихман, А. В. Скороход, М. И. Ядренко. – Київ : Вища школа, 1998. – 215с.
18. Гладун О. М. Застосування у кластерному та дискримінантному аналізі некількісних змінних / О. М. Гладун, В. В. Хвалинська // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія Економіка. – К. : КНУ ім. Тараса Шевченка. – 2011. – Вип. 129. – С. 11-14.
19. Глубокий В. М. Сучасні підходи до оцінки кредитного ризику банку / В. М. Глубокий // Вісник КНТЕУ. – 2008. – №3. – С. 101-110.
20. Грін В. Г. Економетричний аналіз : підручник / В. Г. Грін ; пер. з англ. А. Олійник, Р. Ткачук ; наук. ред. пер. О. Комашко. – К. : «Основи», 2005. – 1197 с.
21. Гроші та кредит: Підручник / І. О. Лютий, О. В. Любкіна, О. Д. Рожко. – К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2010. – 559 с.
22. Гудзинська Л. Ю. Перспективи житлової іпотеки в Україні в контексті реформування податкової системи: оцінка ризиків / Л. Ю. Гудзинська // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія Економіка. – 2011. – Вип. 127. – С. 35-37.
23. Дані фінансової звітності банків України: НБУ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/category?cat\_id=74208.
24. Дубницький В. Споживче кредитування та перспективи його ро­звитку в Україні [Текст] / В. Дубницький, Р. Лісна, К. Кузьміна // Коммер­сант. – 2009. – №10. – С. 8-13.
25. Економічна теорія: політекономія : підручник / За ред. В. Д. Базилевича. – 8-ме вид., переробл. і доповн. – К. : Знання, 2012. – 702 с.
26. Єдиний реєстр бюро кредитних історій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nfp.gov.ua/content/inshi-reestri-ta-pereliki.html.
27. Звіт фінансової стабільності: дані центрального банку Угорщини [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://english.mnb.hu/Kiadvanyok/mnben\_stabil.
28. Избранные труды о ценности, проценте и капитале / Ойген фон Бём-Баверк; [предисл. Й. А. Шумпетер; пер. с нем. Л. И. Форберта, А. Санина; пер. с англ. Н. В. Автономовой; пер. с лат. А. А. Россиуса]. – М. : Эксмо, 2009. – 912 с.
29. Инновационные и информационные технологии в развитии национальной экономики: теория и практика : монография / под ред. Т. С. Клебановой, В. П. Невежина, Е. И. Шохина. – М. : Научные технологии, 2013. – 528 c.
30. Іваненко О. І. Ризики та можливості кредитних спілок в умовах фінансової кризи / О. І. Іваненко // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія Економіка. – 2011. – Вип. 127. – С. 60–64.
31. Індекс ефективних відсоткових ставок за споживчими кредитами для фізичних осіб [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://index.kreditmarket.ua/>.
32. Інформація про компанію FICO [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.fico.com/en/about-us/>.
33. Каминский А. Б. Исследование систем риск-менеджмента украинских банков в контексте нового Базельського соглашения / А. Б. Каминский // Управление финансовыми рисками. – 2006. – №2. – С. 120-133.
34. Камінський А. Б. Cкорингові технології в кредитному ризик-менеджменті / А. Б. Камінський, К. К. Писанець // Бізнес-інформ. – 2012. – №4. – С. 197-201.
35. Камінський А. Б. Купівля простроченої заборгованості як інвестиційний проект / А. Б. Камінський, К. К. Писанець // Держава та регіони. Серія: Економіка. – 2012. – №5. – C. 82-87.
36. Камінський А. Б. Моделювання фінансових ринків: монографія / А. Б. Камінський. – К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2006. – 304 c.
37. Камінський А. Б. Модель кредитного скорингу заснована на концепції виживання / А. Б. Камінський, К. К. Писанець // Формування ринкової економіки в Україні. – 2012. – Вип. 27. – С. 136-142.
38. Камінський А. Б. Нейромережеві технології в управлінні портфелем простроченої заборгованості / Камiнський А. Б., Сікач В. О. // Моделювання та інформаційні системи в економіці: зб. наук. праць. – К., 2011. – Вип. 84. – C. 5-19.
39. Камінський А. Б. Структура та інструментарій ризик-менеджменту у споживчому кредитуванні / А. Б. Камінський, К. К. Писанець // Теоретичні та прикладні питання економіки: зб. наук. праць (за заг. ред. проф. Єханурова Ю. І., Шегди А. В.). – 2012. – Вип. 27 (2). – С. 169-175.
40. Камінський А. Експертна модель кредитного скорингу позичальника банку / А. Камінський // Банківська справа. – 2006. – №1. – С. 75-81.
41. Камінський А. Б. Концептуальні підходи до вимірювання фінансових ризиків / А. Б. Камінський // Фінанси України. – 2006. – №5. – С. 78-85.
42. Камінський А. Б. Врахування асиметрії при моделюванні фінансових ризиків / А. Б. Камінський // Економічна кібернетика. – 2006. – №1-2 (37-38). – С. 25-35.
43. Камінський А. Б. Нечітко-множинний підхід до рейтингового моделювання у фінансах / А. Б. Камінський // Економічна кібернетика. – 2006. – №3-4 (39-40). – С. 43-53.
44. Караєва Н. В. Ризик-менеджмент сталого розвитку енергетики: інформаційна підтримка прийняття рішень : навчальний посібник / Н. В. Караєва, С. В. Войтко, Л. В. Сорокіна. – К. : Альфа Реклама, 2013. – 308 с.
45. Кишакевич Б. Ю. Використання рейтингових моделей в ризик-менеджменті / Б. Ю. Кишакевич // Вісник Львівської державної фінансової академії. − 2009. − №16. – C. 160-169.
46. Кишакевич Б. Ю. Моделювання та оптимізація кредитних ризиків банку : монографія / Б. Ю. Кишакевич. – Дрогобич : Коло, 2011. – 411 с.
47. Кишакевич Б. Ю. Проблемні аспекти застосування irb-підходу для регулювання кредитних ризиків в сучасних умовах / Б. Ю. Кишакевич, В. І. Єлейко / Вісник Львівської комерційної академії. Серія економічна. – 2009. – №31. – С. 20-24.
48. Клебанова Т. С. Теория экономического риска / Т. С. Клебанова, Е. В. Раевнева. – Х. : Издательский Дом «ИН-ЖЕК», 2003. – 156 с.
49. Ковалев М. Методика построения банковской скоринговой модели для оценки кредитоспособности физических лиц / М. Ковалев, В. Корженевская // Вестник Ассоциации белорусских банков. – 2007. – №46. – С. 16-20.
50. Коркуна Д. М. Фінансові моделі у фінансовому плануванні / Д. М. Коркуна // Вісник Львівського національного університету імені Івана Франка. Серія економічна. – Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2009. – Вип. 41. – С. 289-294.
51. Косинський В. І. Сучасні інформаційні технології [Текст] : навч. посіб. / В. І. Косинський, О. Ф. Швець. – К. : Знання, 2012. – 318 с.
52. Кредитний ризик комерційного банку : навч. посібник для студ. екон. спец. / В. В. Вітлінський, О. В. Пернарівський, Я. С. Наконечний [та ін.] ; за ред. В. В. Вітлінського. – К. : Знання, 2000. – 252 с. – ISBN 966-620-027-9.
53. Кредитный бум в Азии [Електронний ресурс] // Эксперт. – 2013. – №17. – [Режим доступу]: <http://m.expert.ru/expert/2013/18/kreditnyij-bum-v-azii/>.
54. Криклій О. А. Управління кредитним ризиком банку : монографія / О. А. Криклій, Н. Г. Маслак. – Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 2008. – 86 с.
55. Кузнецов Л. А. Концепция оценки кредитоспособности физических лиц / Л. А. Кузнецов, А. В. Перевозчиков // ИнВестРегион. – 2008. – №3. – С. 30- 32.
56. Кулаковская В. В. Управления кредитным риском. Методика оценки аккуратности скоринговых операций / В. В. Кулаковская // Управление риском, 2009. – №2. – С. 51-55.
57. Лагутін В. Д. Кредитування: теорія і практика : навч. посіб. / В. Д. Лагутін. – 3 вид., перероб. і доп. – К. : Т-во «Знання», 2002. – 215 с.
58. Лазаускас Ю. М. Діяльність та особливості організації операційних бізнес-процесів колекторських (колектингових) компаній в Україні / Ю. М. Лазаускас // Наука й економіка : наук-теорет. журн. – Хмельницький, 2011. – №1. – С. 49-54.
59. Макроекономіка. Практикум [Текст] : навч. посіб. / В. Базилевич, К. Базилевич, Л. Баластрик ; за ред д-ра екон. наук, проф., чл-кор. НАН України В. Д. Базилевича. – 2-ге вид., переробл. і допов. – К. : Знання, 2010. – 550 с.
60. Малюгин В. И. Об эффективности статистических алгоритмов кредитного скоринга / В. И. Малюгин, Н. В. Гринь // Банковский Вестник. – 2010. – №4. – С. 39-46.
61. Марченко В. М. Эконометрика и экономико-математические методы и модели. В 2 ч. Ч. 1. Эконометрика : учеб. пособие для студентов учреждений высшего образования по экономическим специальностям / В. М. Марченко, Н. П. Можей, Е. А. Шинкевич. – Минск : БГТУ, 2011. – 157 с.
62. Матвійчук А. В. Моделювання фінансової стійкості підприємств на підґрунті теорій нечіткої логіки, нейронних мереж та дискримінантного аналізу / А. В. Матвійчук // Вісник НАН України. – 2010. – №9. – С. 24-46.
63. Матвійчук А. В. Нечіткі, нейромережеві та дискримінантні моделі діагностування можливості банкрутства підприємств / А. В. Матвійчук // Нейро-нечіткі технології моделювання в економіці: науково-аналітичний журнал / МОН, ДВНЗ «Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана». – 2013. – №2. – С. 71-118.
64. Матвійчук А. В. Штучний інтелект в економіці: нейронні мережі, нечітка логіка : монографія / А. В. Матвійчук. – К. : КНЕУ, 2011. – 439 с.
65. МБКИ предупреждает: кредитное мошенничество в Украине растет [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.prostobank.ua/finansovyy_gid/byudzhet/novosti/mbki_preduprezhdaet_kreditnoe_moshennichestvo_v_ukraine_rastet>.
66. Медведев В. Г. Нейронные сети. Matlab 6 / В. С. Медведев, В. Г. Потемкин ; под общ. ред. к.т.н. В. Г. Потемкина. – М. : ДИАЛОГ-МИФИ, 2002. – 496 с.
67. Михайловский Н. Кредитный скоринг и проблемы потребительского кредитования на постсоветском пространстве / Н. Михайловский // Банковский менеджмент. – 2008. – №1. – С. 23-26.
68. Міщенко В. І. Банківський нагляд: підручник : [підручник] / В. І. Міщенко, С. В. Науменкова. – К. : ЦНД НБУ, 2011. – 498 с.
69. Модели кредитного и поведенческого скоринга [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://masters.donntu.edu.ua/2006/kita/shepeleva/library/metod%20scoring.pdf.
70. Монетарна та фінансова статистика: дані центрального банку Польщі [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://www.nbp.pl/homen.aspx?c=/ascx/subgen.ascx&navid=5076.
71. Науменкова С. В. Розвиток кредитування у посткризових умовах / С. В. Науменкова // Банківська справа. – 2013. – №1. – С. 3-19.
72. Недосекин А. О. Идентификация скоринговой модели принятия решения о выдаче кредита / А. О. Недосекин, Е. Д. Соложенцев [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ifel.ru/br8/2.pdf>.
73. Опарін В. М. Фінанси: (загальна теорія): навч. посібник / В. М. Опарін. – 5-те вид., без змін. – К. : КНЕУ, 2008. – 240 с.
74. [Патєрікіна Л. В.](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis64r_81/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=ARD&P21DBN=ARD&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=A=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9F%D0%B0%D1%82%D1%94%D1%80%D1%96%D0%BA%D1%96%D0%BD%D0%B0%20%D0%9B.%20%D0%92.$) Модернізація системи економічної безпеки комерційного банку з використанням скорингу : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 21.04.02 / Л. В. Патєрікіна ; ВНЗ "Ун-т економіки та права "КРОК". – в К., 2011. – 19 с.
75. Перелік тарифів банків України, що здійснюють споживче кредитування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.prostobank.ua/potrebitelskie\_kredity/tarify.
76. [Перелік фінансових компаній, яким видано ліцензію на здійснення діяльності із залучення коштів фізичних осіб-установників управління майном для фінансування об’єктів будівництва та/або здійснення операцій з нерухомістю](http://nfp.gov.ua/files/%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BB%D1%96%D0%BA%20%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%96%D0%B2%204%20%D0%BA%D0%B2%202013.doc) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nfp.gov.ua/content/derzhavniy-reestr.html.
77. Перелік фінансових установ, унесених до Державного реєстру фінансових установ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nfp.gov.ua/content/derzhavniy-reestr.html.
78. Пернарівський О. В. Аналіз, оцінка та способи зниження банківських ризиків / О. В. Пернарівський // Вісник НБУ. – 2004. – №4. – С. 44-48.
79. Пернарівський О. В. Моделювання ризику в кредитній політиці комерційного банку : Автореф. дис. … канд. екон. наук : 08.03.02 / О. В. Пернарівський; Київ. нац. екон. ун-т. – К., 1999. – 19 c.
80. Писанец К. К. Кредитный скоринг и принятие решений в финансовых моделях риск-менеджмента банков / К. К. Писанец // Уральский вестник. – Астана, 2013. – №5. – С. 105-112.
81. Писанець К. К. Вплив кредитування на розвиток економіки України / К. К. Писанець // Вісник КНУТД. – 2010. – №5. – С. 164-169.
82. Писанець К. К. Моделі оцінки кредитного ризику позичальників з часовим параметром для систем аплікаційного кредитного скорингу / К. К. Писанець // Бізнес-інформ. – 2013. – №7. – С. 136-140.
83. Писанець К. К. Моделювання ризику банкрутства банків України за допомогою наївного байєсівського класифікатора / К. К. Писанець // Вісник КНУТД. – 2010. – №2 (52). – С. 154-159.
84. Писанець К. К. Проблема вибору моделі кредитного скорингу для оцінки кредитного ризику позичальника у споживчому сегменті [Електронний ресурс] / К.К. Писанець // Ефективна економіка. – Електронні дані. – 2013. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2416>.
85. Писанець К. К. Часовий параметр у моделях кредитного скорингу як фактор конкурентоспроможності банків [Електронний ресурс] / К. К. Писанець // Ефективна економіка. – Електронні дані. – 2013. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2529>.
86. Підсумки діяльності страхових компаній за 9 місяців 2013 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://forinsurer.com/files/file00493.pdf.
87. Показники діяльності кредитних організацій: дані центрального банку Російської Федерації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.cbr.ru/statistics/?Prtid=pdko>.
88. Портрет українського позичальника: шахраїв, що беруть кредит стає менше [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://news.finance.ua/ua/~/1/0/all/2012/07/11/283338.
89. Про банки і банківську діяльність: Закон України №2121-III ВРУ вiд 07.12.2000 р., ост. ред. від 10.02.2010 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=2121-14.
90. Про заборону надання колекторських послуг щодо фізичних осіб-боржників: Пояснювальна записка до проекту Закону України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l\_doc2.nsf/link1/GF78J00A.html.
91. Про кредитні спілки: Закон України №2908-ІІІ від 20.12.2001 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/2908-14.
92. Про кредитування: Положення правління Національного банку України №246 від 28.09.1995. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/v0246500-95.
93. Про організацію формування та обігу кредитних історій: Закон України від 23 червня 2005 року // Відомості Верховної Ради України. – 2005. – №32.
94. Про страхування: Закон України №[86/96-ВР](javascript:OpenDoc('86/96-вр');) від 7 березня 1996 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/85/96-%D0%B2%D1%80.
95. Про фінансовий лізинг: Закон України №723/97 від 16 грудня 1997 року // Відомості Верховної Ради України. – 1998. – №16.
96. Про фінансові послуги та державне регулювання ринків фінансових послуг: Закон України №2664-III від 12.07.2001, ост. ред. від 02.10.2012 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2664-14.
97. [Реєстр осіб, які не є фінансовими установами, але мають право надавати окремі фінансові послуги](http://nfp.gov.ua/files/reestry/%D0%BB%D1%96%D0%B7%D0%B8%D0%BD%D0%B3_16.05.14.xls) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nfp.gov.ua/content/inshi-reestri-ta-pereliki.html.
98. Римар С. Споживчий кредит – підвищення життєвого рівня спо­живачів [Текст] / С. Римар // Банківська справа. – 2010. – №4. – С. 16-20.
99. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати. – М. : Радио и связь, 1993. – 320с.
100. Середюк В. Б. Дослідження та оцінка впровадження нейромережі, для формування прогнозу погашення кредитів у сфері кредитування фізичних осіб / В. Б. Середюк // Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. – Чернівці : ЧТЕІ КНТЕУ. – 2011. – Вип. ІІІ(43). Економічні науки. – С. 391-397.
101. Середюк В. Б. Застосування нейромережі та нечіткої моделі для визначення кредитоспроможності позичальника (фізичної особи) / В. Б. Середюк // Праці Одеського політехнічного університету: Науковий та науково-виробничий збірник. – 2011. – Вип. 3 (37). – С. 216-221.
102. Середюк В. Б. Моделювання відповідності кредитного портфеля комерційного банку кредитній політиці / В. Б. Середюк // Моделювання та інформаційні системи в економіці: зб. наук. праць. – 2011. – №85. – С. 228-238.
103. Середюк В. Б. Моделювання надійності позичальників (фізичних осіб) у системі кредитної політики комерційного банку : автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.00.11 / В. Б. Середюк ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України; Держ. вищ. навч. закл. «Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана». – К., 2012. – 20 с.
104. Современные проблемы моделирования социально-экономических систем: монография / Под ред. Пономаренко В. С., Клебановой Т. С., Кизима Н. А. – Х. : ИД «ИНЖЭК», 2009. – 440 с.
105. Соложенцев Е. Д. Бюро оценки и анализа кредитных рисков / Е. Д. Соложенцев [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ifel.ru/br7/2.pdf>.
106. Средние реальные ставки по кредитным картам выросли выше 50% годовых [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.prostobank.ua/kreditnye\_karty/novosti/srednie\_realnye\_stavki\_po\_kreditnym\_kartam\_vyrosli\_vyshe\_50\_godovyh.
107. Сорокин А. С. К вопросу валидации модели логистической регрессии в кредитном скоринге [Электронный ресурс] / А. С. Сорокин // Интернет-журнал «Науковедение». – 2014. – Вып. 2. – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/173EVN214.pdf>
108. Страхування : [підручник] / за ред. В. Д. Базилевича. – К. : Знання, 2008. – 1019 с.
109. Сучасні проблеми прогнозування соціально-економічних процесів: концепції, моделі, прикладні аспекти : монографія / За ред. О. І. Черняка, П. В. Захарченка. – Бердянськ, 2012. – 564 с.
110. Теоретические аспекты исследования ипотечного жилищного кредитования // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ. – 2012. – №76 (41). – Режим доступа: http://ej.kubagro.ru/2012/02/pdf/61.pdf.
111. Урсуленко Г. В. Базель ІІ: моделі оцінки кредитного ризику на основі методології VaR / Г. В. Урсуленко // Формування ринкових відносин в Україні. – 2010. – №8. – С. 43-47.
112. Цінні папери : [підручник] / [В. Д. Базилевич, Н. І. Гражевська, А. Б. Камінський, Н. В. Ковтун, І. І. Мазур, В. М. Шелудько, К. С. Базилевич, О. В. Баженова, Н. І. Версаль, В. В.Вірченко, А. І. Ігнатюк, Н. В. Крилова, О. В. Любкіна, Г. В. Мисака, Н. П. Погорєльцева, А. В. Ставицький, І. К. Федоренко, О. В. Чеберяко, Л. П. Чубук, Н. С. Кузнєцова]; за ред. В. Д. Базилевича. – К. : Знання, 2011. – 1094 с.
113. Ченг Ф. Ли. Финансы корпораций: теория, методы и практика. Пер. с англ / Ли. Ф. Ченг, Д. И. Финнерти. – М. : ИНФРА-М, 2000. – 686 с.
114. Череп А. В. Управління кредитними ризиками як фактор підвищення ефективності банківської діяльності / А. В. Череп, А. М. Ниценко // Економічний простір. – 2009. – №23/2. – С. 44-49.
115. Черняк О. І. Використання байєсівських мереж для оцінки рівня концентрації кредитного ризику / О. І. Черняк, Л. В. Кучерук // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України. Зб. наукових праць. – 2009. – Вип. 27. – С. 6-21.
116. Черняк О. І. Комплексний підхід до вибіркових досліджень у банківській системі України / О. І. Черняк, А. Б. Камінський // Банківська справа. – 2006. – №4. – С.79-84.
117. Черняк О. І. Розробка моделей класифікації українських підприємств за ймовірністю банкрутства з використанням дискримінантного аналізу та методу дерев рішень / О. І. Черняк, Д. В. Ящук, В. О. Монаков // Статистика України. – 2011. – №2. – С. 59-64.
118. Шелудько В. М. Фінансовий ринок: підручник / В. М. Шелудько. – 2-ге вид., стер. – К. : Знання, 2008. – 535 с.
119. Экономическая кибернетика : [учебник] / В. В. Витлинский, В. Н. Бурков, В. Я. Заруба, Д. А. Новиков, Т. С. Клебанова, К. Ф. Ковальчук, В. М. Вовк, А. И. Черняк. – Т.2. – Кн.2. : Методология прикладных исследований экономической кибернетики. – Донецк : ООО «Юго-Восток, Лтд», 2007. – 324 с.
120. Ярошенко О.І. Моделювання іпотечного кредитування: автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.00.11 / О.І. Ярошенко ; Міжнар. наук.-навч. центр інформ. технологій та систем МОН України, НАН України. – К., 2009. – 20 с.
121. Энциклопедия финансового риск-менеджмента / под ред. А. А. Лобанова и А. В. Чугунова. – М. : Альпина Паблишер, 2003. – 786 с.
122. Allen L. N. Financial survival analysis of defaulted debtors / L. N. Allen, L. C. Rose // Journal of the Operational Research Society. – 2006. – Vol. 57. – P. 630-636.
123. Altman Е. Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy / E. Altman // Journal of Finance. – 1968. – Vol. 12 (4). – P. 589-609.
124. Anderson R. The credit scoring toolkit: theory and practice for retail credit risk management / R. Anderson. – UK. : Oxford University Press, 2007. – 731 p.
125. Baesens B. Developing Intelligent Systems for Credit Scoring Using Machine Learning Techniques : Ph.D. dissertation / B. Baesens. – Leuven, Belgium: K.U. Lauven, 2003 – 242 p.
126. Baesens B. Neural Network Survival Analysis for Personal Loan Data / B. Baesens, T. Van Gestel, M. Stepanova, D. Van den Poel, J. Vanthienen // Journal of the Operational Research Society. – 2005. – Vol. 59. – P. 1089-1098.
127. Banasic J. Not if but when will borrowers default / J. Banasic, J. Crook, L. Thomas // Journal of Operational Research Society. – 1999. – Vol. 50. – P. 1185-1190.
128. Basel II: International convergence of capital measurement and capital standards: a revised framework / Basel committee on banking supervision, Bank for international settlements. – Basel, June 2004. – 236 p.
129. Bellotti T. Credit scoring with macroeconomic variables using survival analysis / T. Bellotti, J. Crook // Journal of the Operational Research Society. – 2009. – Vol. 60. – P. 1699-1707.
130. Bellotti T. [Forecasting and stress testing credit card default using dynamic models](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169207013000502) / T. Bellotti, J. Crook // International Journal of Forecasting. – 2013. – Vol. 29(4). – P. 563–574.
131. Bravo C. Improving credit scoring by differentiating defaulter behaviour / C. Bravo, L. Thomas, R. Weber // Journal of the Operational Research Society. – 2014. – Vol. 65(8). – P. 1193-1201.
132. Collett D. Modelling survival data in medical research (second ed.) / D. Collett. – Boca Raton: Chapman & Hall/CRC. – 2003. – 391 p.
133. Consumer credit bulletin Europe: Spotlight on Poland [Electronic resource] / Access mode: <http://www.eurofinas.org/uploads/documents/articles-interviews/Eurofinas-CCBulletin03_Poland.pdf>.
134. Consumer credit: a rapidly changing landscape. – 2012. – [Electronic recource]. – Access mode: [http://www.soprabanking.com/content\_data/sopra\_banking/forms/en/17589/Efma\_Consumer\_Credit\_Report\_final.pdf](http://www.soprabanking.com/content_data/sopra_banking/forms/en/17589/Efma_Consumer_Credit_Report_final.pdf#page=8&zoom=auto,0,3).
135. Cox D. Analysis of Survival Data : monograph / D. Cox, D. Oakes. – London: Chapman and Hall, 1984. – 208 p.
136. Crook J. N. Recent developments in consumer credit risk assessment / J. N. Crook, D. B. Edelman, L. C. Thomas // European Journal of Operational Research. – 2007. – Vol. 183. – P. 1447-1465.
137. Delamaire L. Credit card fraud and detection techniques : a review / L. Delamaire, H. Abdou, J. Pointon // Banks and Bank Systems. – 2009. – Vol. 4(2). – P. 57-68.
138. Desai V. S. Credit scoring models in the credit union environment using neural networks and genetic algorithms / V. S. Desai, D. G. Convay, J. N. Crook, G. A. Overstreet // IMA Journal of mathematics applied in business and industry. –1997. – Vol. 8. – P. 323-346.
139. Durand D. Risk elements in consumer installment financing / D. Durand. – NY: National Bureau of Economic Research. – 1941. – P. 105-142.
140. Fisher R. A. The use of multiple measurements in taxonomic problems / R. A. Fisher // Ann. of Eugenics. – 1936. – №7. – P. 179-188.
141. Fox J. Cox proportional-hazards regression for survival data [Electronic resource] / J. Fox // App. to an R and S-PLUS companion to app. regression. – 2012. – Access mode: <http://cran.r-project.org/doc/contrib/Fox-Companion/appendix-cox-regression.pdf>.
142. Georges P. Multivariate survival modeling: a unified approach with copulas : unpublished paper [Electronic resource] / P. Georges, A. Lamy, A. Nicolas, G. Cuibel, T. Ronealli. – France: Gr. de recherche op’er. cr’edit Lyonnais. – 2001. – Access mode: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\_id=1032559.
143. Hald A. Maximum likelihood estimation of the parameters of a normal distribution which is truncated at a known point / A. Hald // Skand, Aktuarietidskr. – 1949. –Vol. 8. – P. 65-88.
144. [Hasumi R. Small Business Credit Scoring and its Pitfalls: Evidence from Japan / R. Hasumi, H. Hirata //](http://papers.ssrn.com/sol3/cf_dev/AbsByAuth.cfm?per_id=1501211) [Journal of Small Business Management. – 2014. – Vol. 52(3). – P. 555-568](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2449096##).
145. Henley W. E. A k-nearest-neighbour classifier for assessing consumer credit risk / W. E. Henley, D. J. Hand // The Statistician. – 1996. – Vol. 45. – P. 77-95.
146. Hu Y-C. Measuring retail company performance using credit scoring techniques / Y-C. Hu, J. Ansell // European Journal of Operation Research. – 2007. – Vol. 183. – №3. – P. 1595-1606.
147. Jorion P. Financial Risk Manager Handbook / P. Jorion. – New York: John Wiley & Sons, Inc, 2003. – 733 p.
148. Jung K. M. Time Varying or Static Cut-Offs for Credit Scorecards / K. M. Jung, L. C. Thomas, M. So // Journal of the Operational Research Society. – 2013. – Vol. 64 (9). – P. 1299-1306.
149. Kalbfleisch J. D. The statistical analysis of failure time data / J. D. Kalbfleisch R. L. Prentice. – New York: John Wiley & Sons, 2002. – 447 p.
150. Kaplan E. Nonparametric estimation from incomplete observations / E. Kaplan; P. Meier // Journal of the American Statistical Association. – 1958. – Vol. 53. – P. 457–485.
151. Kennedy K. Credit scoring using machine learning : Ph.D. thesis / K. Kennedy. – Dublin, 2013. – 240 p.
152. Kravets T. Some Aspects of Construction of the Enterprises Rating Estimations / T. Kravets // Research Papers of Wroclaw University of Economics. – 2009. – Vol. 59. – P. 253-259.
153. Lawless J. F. Statistical Models and Methods for Lifetime Data / J. F. Lawless. – 2nd ed. – Hoboken: John Wiley and Sons, 2003. – 621 p.
154. Lee T. S. Credit scoring using the hybrid neural discriminant technique / T. S. Lee, C. C. Chiu, C. J. Lu, I. F. Chen // Expert Systems with Applications. – 2002. – Vol. 23. – P. 245-254.
155. Louis P. Financial Efficiency and Social Impact of Microfinance Institutions Using Self-Organizing Maps / P. Louis, A. Seret, B. Baesens // World Development. – 2013. – Vol. 46. – P. 197-210.
156. Malhotra R. Evaluating consumer loans using neural networks / R. Malhotra, D. K. Malhotra // Omega. – 2003. – Vol. 31. – P. 83-96.
157. Miller S. Risk factors for consumer loan default: a censored quantile regression analysis : working paper [Electronic resource] / S. Miller. – 2014. – Access mode: http://www-personal.umich.edu/~mille/riskfactors.pdf.
158. Narain B. Survival analysis and the credit granting decision / B. Narain // Credit Scoring and Credit Control / L. Thomas, J. Crook, D. Edelman, eds. – Oxford, U.K. – 1992. – P. 109–121.
159. Ong C. S. Building credit scoring systems using genetic programming / C. S. Ong, J. J. Huang, G. H. Tzeng // Expert systems with applications. – 2005. – Vol. 29. – P. 41-47.
160. Pysanets K. Selection of instruments for credit scoring systems development / K. Pysanets // Nauka i studia. – Przemysl, 2013. – №23 (32). – P. 43-50.
161. Rausand M. System teliability theory: models, statistical methods, and applications / M. Rausand, A. Hoyland. – Hoboken: John Wiley & Sons. 2004. – 629 p.
162. Richards S. J. A handbook of parametric survival models for actuarial use / S. J. Richards // Scandinavian Actuarial Journal. – 2012. – Vol. 4. – P. 233-257.
163. Roberts P. The profit orientation of microfinance institutions and effective interest rates / P. Roberts // World Development. – 2013. – Vol. 41. – P. 120–131.
164. Setzkorn C. On the use of multi-objective evolutionary algorithms for survival analysis / C.Setzkorn, A. F. Taktak, B. E. Damato // BioSystems. – 2007. – Vol. 87(1). – P. 31-48.
165. Siddiqi N. Credit risk scorecards: developing and implementing intelligent credit scoring / N. Siddiqi. – Hoboken. : John Wiley & Sons, 2006. – 196 p.
166. Singh R. Survival analysis in clinical trials: basics and must know areas / R. Singh, K. Mukhopadhyay // Perspectives in clinical result. – 2011. – Vol. 2(4). – P. 145–148.
167. Stepanova M. PHAB scores: proportional hazard analysis behavioral scores / M. Stepanova, L. Thomas // Journal of the Operational Research Society. – 2001. – Vol. 52. – P. 1007-1016.
168. Stepanova M. Survival analysis methods for personal loan data / M. Stepanova, L. Thomas // JORS. – 2002. – Vol. 50(2). – P. 277-289.
169. Stewart R. T. A profit-based scoring system in consumer credit: making acquisition decisions for credit cards / R. T. Stewart // Journal of the Operational Research Society. – 2011. – Vol. 62. – P. 1719-1725.
170. Tasche D. The art of PD curve calibration [Electronic resource]. – 2013. – Access mode: <http://arxiv.org/pdf/1212.3716v2.pdf>.
171. Thomas L. C. Credit scoring and its applications: SIAM monographs on mathematical modeling and computation / L. C. Thomas, D. B. Edelman, J. N. Crook. – Philadelphia, PA: Society for Industrial and Applied Mathematics, 2002. – 248 p.
172. Van Gool J. Credit scoring for microfinance – is it worth it? / J. Van Gool, B. Baesens, P. Sercu, W. Verbeke // International Journal of Finance and Economics. – 2012. – Vol. 17(2). – 102-123.
173. West D. Neural network credit scoring models / D. West // Computers and Operational Research. – 2000. – Vol. 27. – P. 1131–1152.
174. What’s in my FICO Score [Electronic resource]. – Access mode: http://www.myfico.com/CreditEducation/WhatsInYourScore.aspx.
175. Yobas M. B. Credit scoring using neural and evolutionary techniques / M. B. Yobas, J. N. Crook, P. Ross // IMA Journal of Mathematics Applied in Business and Industry. – 2000. – Vol. 11. – P. 111–125.
176. Zhang D. Analysis of Survival Data [Electronic resource] / D. Zhang. – Access mode: http://www4.stat.ncsu.edu/~dzhang2/st745/chap1.pdf.