

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ім. В.Н. Каразіна

**Захарченков Сергій Петрович**

УДК: 336.77.067: 330.341.1

**КРЕДИТНИЙ РИЗИК: ОЦІНКА ТА УПРАВЛІННЯ  
ПРИ ФІНАНСУВАННІ ІННОВАЦІЙНИХ  
ПРОЕКТІВ**

Спеціальність 08.04.01 – фінанси, грошовий обіг і кредит

**АВТОРЕФЕРАТ**

**дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата економічних наук**

**Харків - 2004**

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Національному університеті внутрішніх справ Міністерства внутрішніх справ України.

Науковий керівник: доктор економічних наук, професор  
Спіфанов Анатолій Олександрович,  
президент проектно-будівельної компанії  
“Укрбудінвест”, м. Суми.

Офіційні опоненти: доктор економічних наук, професор  
Крамаренко Галина Олександрівна,  
Дніпропетровський університет економіки та права, завідувач  
кафедри фінансів і банківської справи;  
  
кандидат економічних наук, доцент  
Прасолова Світлана Павлівна,  
Полтавський університет споживчої кооперації України,  
доцент кафедри фінансів і кредиту.

Провідна установа: Донецький національний університет  
Міністерства освіти і науки України,  
кафедра фінансів і банківської справи.

Захист відбудеться “17” вересня 2004 р. о 17<sup>00</sup> год. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д  
64.051.01 Харківського національного університету  
ім. В.Н. Каразіна за адресою: 61077, м. Харків, пл. Свободи, 4, ауд. 5-67.

З дисертацією можна ознайомитись у Центральній науковій бібліотеці Харківського  
національного університету ім. В.Н. Каразіна за адресою: 61077,  
м. Харків, пл. Свободи, 4.

Автореферат розісланий “ 4 ” серпня 2004 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради

Соболев В.М.

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми дослідження.** Підйом вітчизняної економіки неможливий без масштабних вкладень у її реальний сектор. У ситуації, коли зношеність основних фондів підприємств досягає 70-80% і більшість підприємств не відповідає сучасним вимогам науково-технічного прогресу, необхідні значні фінансові вкладення для структурної перебудови виробництва і впровадження інноваційних продуктів і рішень, здатних істотно змінити існуюче положення. На тлі деякого економічного росту, в умовах перехідного періоду економіки України, що характеризується кризою неплатежів, нерозвиненістю фондового ринку, гострою недостатчею чи повною відсутністю оборотних коштів у переважної більшості суб'єктів господарювання, банківські кредити стають одним з небагатьох джерел фінансування. Довгострокове кредитування реального сектора економіки відноситься до числа високо ризикованих, і в умовах значної нестабільності його слід визнати важко здійснюваним. Цим можна пояснити незначні обсяги кредитних вкладень у реальний сектор економіки і, як наслідок, невідпрацьованість методик і технологій по управлінню кредитним ризиком при фінансуванні інновацій на підприємствах.

У даний час підхід до вирішення проблеми банківських ризиків при кредитуванні інноваційних проектів можна охарактеризувати, насамперед, недостатньою кількістю досліджень на цю тему, незважаючи на вже сформований глибокий аналітичний підхід до вирішення проблем банківської діяльності в цілому, що є характерним для традицій української наукової школи. Показові у цьому відношенні роботи А.О. Єпіфанова, А.М. Мороза, В.С. Стельмаха, Р.І. Тиркало й інших авторів.

Прагнення відбити в розроблювальних методах ідею вибору оптимального варіанта управління ризиком, природно, привело до появи робіт з теорії кредитних відносин. Дослідження в цьому напрямку належать Г.Г. Коробовій, Ю.С. Маслеченкову, А.І. Ольшаному, В.Т. Севрук, Н.Е. Соколинській, Г.С. Пановій й іншим. В останні роки, у зв'язку з широким застосуванням інформаційних технологій, швидко зросло й продовжує зростати число робіт, в яких задачі управління ризиками фінансових операцій вирішуються за допомогою методів математичного моделювання. Щодо цього, то в українській науковій літературі відомі дослідження таких учених, як В.В. Вітлінський, О.В. Пернарівський, В.К. Галіцин, І.В. Бушуєва й інших авторів.

Дослідження економічних явищ і процесів сучасності спонукають до комплексного та системного використання спадщини західної наукової школи з проблем фінансових ризиків. У числі таких дослідників слід зазначити роботи А. Бернстайна, Т. Дж. Долана, Дж. К. Ван Хорна, В. Лексіса, М. Льюїса, П.С.Роуза, Дж. Ф. Сінкі, С. Хьюза, Б. Едвардса й ін. Що стосується великого обсягу науково-економічної літератури, безпосередньо присвяченої проблемі мінімізації ризику, то загальним акцентом, характерним практично для всіх робіт, є визнання факту істотного зростання

стохастичності й непередбачуваності ступеня ризику при довгостроковому кредитуванні. У зв'язку із цим кредитування інновацій має потребу в адекватному економічному інструментарії, що дозволяє більш ефективно використовувати науковий потенціал, що вже накопичено. У даному контексті, подальший розвиток і розробка методичного інструментарію по оцінці ризику й управлінню ним при фінансуванні інноваційних проектів обумовило вибір теми дисертаційної роботи.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертація виконувалася відповідно до планів науково-дослідних робіт Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна та Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”. У тому числі по темах за участю автора: “Фінансово-кредитне забезпечення нової моделі економічного розвитку” (№ держ. реєстрації 0101U002798); “Теоретико-методологічні аспекти управління портфелем інноваційних проектів” (№ держ. реєстрації М1706); “Розробка механізмів ефективного фінансування інноваційної діяльності на підприємствах промислового типу” (№ держ. реєстрації 0103U003081).

**Мета і задачі дослідження.** Метою дисертаційної роботи є теоретичне обґрунтування та розробка методичних підходів і рекомендацій з ефективної оцінки й управління кредитним ризиком у процесі довгострокового фінансування банківськими організаціями інноваційних перетворень на підприємствах реального сектора економіки України.

Відповідно до поставленої мети вирішувалися наступні задачі:

- дослідити та проаналізувати основні теоретичні положення й практичні аспекти управління кредитним ризиком;
- виявити ключові фактори, що впливають на рівень кредитного ризику;
- визначити основні особливості кредитування інноваційних проектів у трансформаційний період розвитку економіки;
- обґрунтувати схему системного аналізу кредитного ризику, а також критерії і методи оцінки альтернативних проектів;
- запропонувати узагальнені рішення по створенню системи управління кредитним ризиком;
- розробити методичні основи прийняття ефективних рішень про кредитування інновацій в умовах невизначеності і ризику;
- розробити модель для оцінки надійності кредитного портфеля.

**Об'єкт дослідження** – кредитна діяльність банківських організацій в умовах економіки, що трансформується.

**Предмет дослідження** – інструментарій і методи оцінки невизначеності й ризику в інвестиційному кредитуванні.

**Методи дослідження.** Виконані дослідження спираються на наукові концепції та теоретичні розробки вітчизняних і зарубіжних вчених у сфері ризик-менеджменту, фінансового аналізу, теорії надійності. У роботі використано методи: візуально-графічний – для представлення результатів у наочній формі; системного аналізу – для вивчення й аналізу кредитного процесу і факторів, що обумовлюють кредитний ризик; системний і комплексний підходи – для розробки узагальненої системи оцінки і прогнозування кредитного ризику; теоретичне узагальнення і порівняння – для обґрунтування критеріїв і методів оцінки проектної ефективності і ризику ; економіко-математичного моделювання – для розробки методичного інструментарію по оцінці надійності кредитного портфеля.

**Інформаційною базою** дослідження є дані статистичної звітності Держкомстату та Національного банку України, законодавчі акти України, нормативно-правові акти Національного банку України, матеріали власних досліджень автора.

**Наукова новизна** отриманих результатів полягає в наступному:

1. На основі системного аналізу й теоретичного узагальнення сучасного досвіду у сфері кредитних відносин удосконалено класифікацію основних факторів, що обумовлюють рівень кредитного ризику, основними відмітними рисами якої є багаторівневність і комплексний підхід до оцінки зовнішніх і внутрішніх факторів впливу.

2. Розроблено класифікацію інноваційних проектів за рівнем ризику в залежності не тільки від рівня готовності, але й від потенціалу інновації, цілі, ступеня новизни й очікуваного охоплення ринку, що дозволяє створити умови вибору найбільш привабливих для кредитора проектів.

3. Для більш обґрунтованого підходу до формування стратегії банку щодо кредитування інноваційної діяльності введено поняття “стратегічна зона кредитування” (СЗК) як найбільш перспективний окремий сегмент ринкового оточення, що може забезпечити банку одержання стійкого прибутку від кредитних операцій у довгостроковому періоді; розроблено методику оцінки привабливості СЗК, що дозволяє раціоналізувати й диверсифікувати кредитний портфель на системному рівні.

4. На основі порівняльного аналізу критеріїв оцінки проектної ефективності і ризику а також методів їх прогнозування, сформульовано теоретико-методичні підходи до прийняття рішень про видачу кредиту в умовах невизначеності (“максимум виграшу”, “оптимальна ймовірність”, “мінімум ризику”) та удосконалено процедуру кількісної оцінки ризику кредитування інновацій з урахуванням особливостей їхньої реалізації.

5. Запропоновано схему системного аналізу і планування процесу кредитування інновацій з урахуванням ризику, у відповідності з якою розроблено методику оцінки інновацій на етапі попереднього добору та запропоновано модель консорціумного проектного кредитування, що враховує сучасну специфіку міжбанківських відносин.

6. Виходячи з основних положень теорії надійності систем, обґрунтовано й запропоновано модель, що описує кредитний портфель банку як систему з навантаженим резервом й дозволяє оцінити надійність портфеля з урахуванням диверсифікації і локальної надійності прогнозу банку.

Результати наукового дослідження, відбиті в п.п. 3, 6, є новими, а в п.п. 1, 2, 4, 5 – істотно доповнюють існуючі положення і вносять у них часткову новизну.

**Практичне значення отриманих результатів.** Отримані в дисертаційній роботі результати спрямовані на підвищення ефективності діяльності банківських організацій по кредитуванню інноваційних перетворень на підприємствах України. Основні положення дисертації викладено на рівні конкретних рекомендацій і можуть бути використані широким колом банків України в процесі оцінки, прогнозування й управління кредитним ризиком при фінансуванні інноваційних проектів. Практичне використання пропонованого інструментарію по оцінці невизначеності та ризику дозволить підвищити обґрунтованість прийнятих рішень на всіх етапах управління кредитним ризиком. Окремі результати наукових досліджень використані в навчальному процесі Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут” (Акт впровадження від 28.11.2003 р.). Наукові результати дисертаційної роботи використані товариством з обмеженою відповідальністю АВТ (Київ) при створенні інтегрального комплексу “Банківська справа” (довідка про впровадження №06.09.–д від 16.09.2003 р.).

**Особистий внесок здобувача.** Дисертація є самостійною науковою роботою. Усі наукові результати, викладені в роботі, отримані дисертантом самостійно. У роботі [1] автором досліджено проблему оцінки й управління кредитним ризиком при банківському фінансуванні інноваційної діяльності.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення та результати дисертаційної роботи обговорювалися на міжнародних науково-практичних конференціях: “Micro CAD – 2002” (Харків, 2002 р.), “Micro CAD – 2003” (Харків, 2003р.), “Наука і освіта – 2003” (Дніпропетровськ, 2003р.), а також на Всеукраїнській науково-практичній конференції “Фінансово-кредитна система України: проблеми та шляхи їх вирішення” (Дніпропетровськ, 2003 р.).

**Публікації.** По темі дисертації опубліковано 10 друкованих праць, 7 з яких – у наукових спеціалізованих виданнях по економічних науках; загальний обсяг публікацій складає 26,9 умовних друкованих аркушів.

**Структура та обсяг роботи.** Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку літератури, додатків. Повний обсяг дисертації складає 215 сторінок. Робота містить 14 рисунків до тексту, 6 рисунків на 6 сторінках, 19 таблиць до тексту; 10 додатків на 42 сторінках; список літератури зі 171 найменування. Обсяг основного тексту дисертації складає 157 сторінок.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано актуальність теми дисертації, сформульовано мету, задачі, об'єкт і предмет дослідження, відображено наукову новизну і практичне значення отриманих результатів, надано інформацію про апробацію і впровадження результатів дослідження.

У першому розділі – “Сучасна теорія і практика управління кредитним ризиком” – проведено теоретичний аналіз діяльності банків у сфері кредитування, досліджено вітчизняний і зарубіжний досвід управління кредитним ризиком, визначено основні особливості та недоліки кредитної діяльності вітчизняних банків. Удосконалено класифікацію ключових факторів, що обумовлюють рівень кредитного ризику. Запропоновано багатокритеріальну класифікацію інновацій за рівнем ризику з урахуванням особливостей їх кредитування в умовах економіки, що трансформується.

Проведення операцій по кредитуванню пов'язано, як правило, зі значними ризиками. Кредитний ризик є однією з найбільш серйозних проблем, з якими зіштовхуються комерційні банки в процесі своєї діяльності. Особлива значимість кредитного ризику для вітчизняних банків полягає в тому, що він впливає на стійкість банку як системи, оскільки кредитний портфель посідає домінуюче місце в структурі активів українських банків.

У процесі аналізу сучасної практики кредитування нами було виділено основні недоліки, що найчастіше зустрічаються в банківській діяльності та свідчать про проблеми в управлінні кредитним ризиком: відсутність чітко виробленої та документально оформленої стратегії розвитку банку; значна концентрація ризиків у кредитному портфелі; відсутність системного підходу в доборі позичальників; недостатній рівень аналізу кредитованих проектів; поверхневий аналіз фінансового стану позичальника; необґрунтована видача бланкових кредитів; недостатньо діючий моніторинг клієнта; порушення нормативів НБУ по контролю за ризиками; невиконання вимог НБУ щодо формування резервного фонду.

У зв'язку із цією особливою увагою потребують питання управління кредитним ризиком з метою його зниження та підтримки на такому безпечному рівні, що зміг би забезпечити фінансову стійкість як окремих банків, так і банківської системи в цілому. Ключовим моментом у вирішенні даної задачі є комплексний облік, оцінка і прогнозування факторів внутрішнього та зовнішнього впливу.

Спираючись на вітчизняний і закордонний досвід, з використанням комплексного підходу до обліку зовнішніх і внутрішніх ризикоутворюючих факторів автором запропоновано багаторівневу класифікацію факторів, що обумовлюють рівень кредитного ризику з урахуванням специфіки економічної ситуації, що складається. До основних внутрішніх факторів віднесено кваліфікацію банківських фахівців і рівень методичного забезпечення процесу оцінки якості позичальника. Оскільки саме низька кваліфікація фахівців і низький рівень методичного інструментарію в банку є причиною необ'єктивної оцінки зовнішніх ризикоутворюючих факторів. А це, у свою чергу, знижує достовірність прогнозу щодо кредитоспроможності потенційного позичальника і, як наслідок, приводить до непередбаченого неповернення кредиту. Фактори ризику, що впливають на рівень кредитоспроможності позичальника, було розділено на п'ять основних груп: системного впливу;

характеру позичальника; фінансового стану позичальника; характеру проекту, що кредитується; забезпечення по кредиту. Кожна з перерахованих груп має по кілька підгруп більш низьких рівнів.

У розділі відзначено, що в Україні в період з 1991 р. по 2002 рік обсяги інноваційної діяльності скоротилися більш, ніж у 3,5 рази. Це можна пояснити вкрай низьким рівнем фінансування. У ситуації, що склалася, збільшення обсягів фінансування інноваційних перетворень банківськими установами могло б зробити стимулюючий вплив на економіку України. У результаті аналізу причин низького рівня фінансового забезпечення інноваційної діяльності в Україні з боку банків, було виділено ряд факторів, основним з яких є високий рівень ризику довгострокового кредитування. Для більш обґрунтованого прийняття рішень про кредитування проектів в умовах ризику нами було розроблено й обґрунтовано багатокритеріальну класифікацію інновацій (рис.1), що дозволяє виділити найбільш і найменш ризиковані проекти, і вибрати прийнятний для банку варіант вкладення кредитних ресурсів.

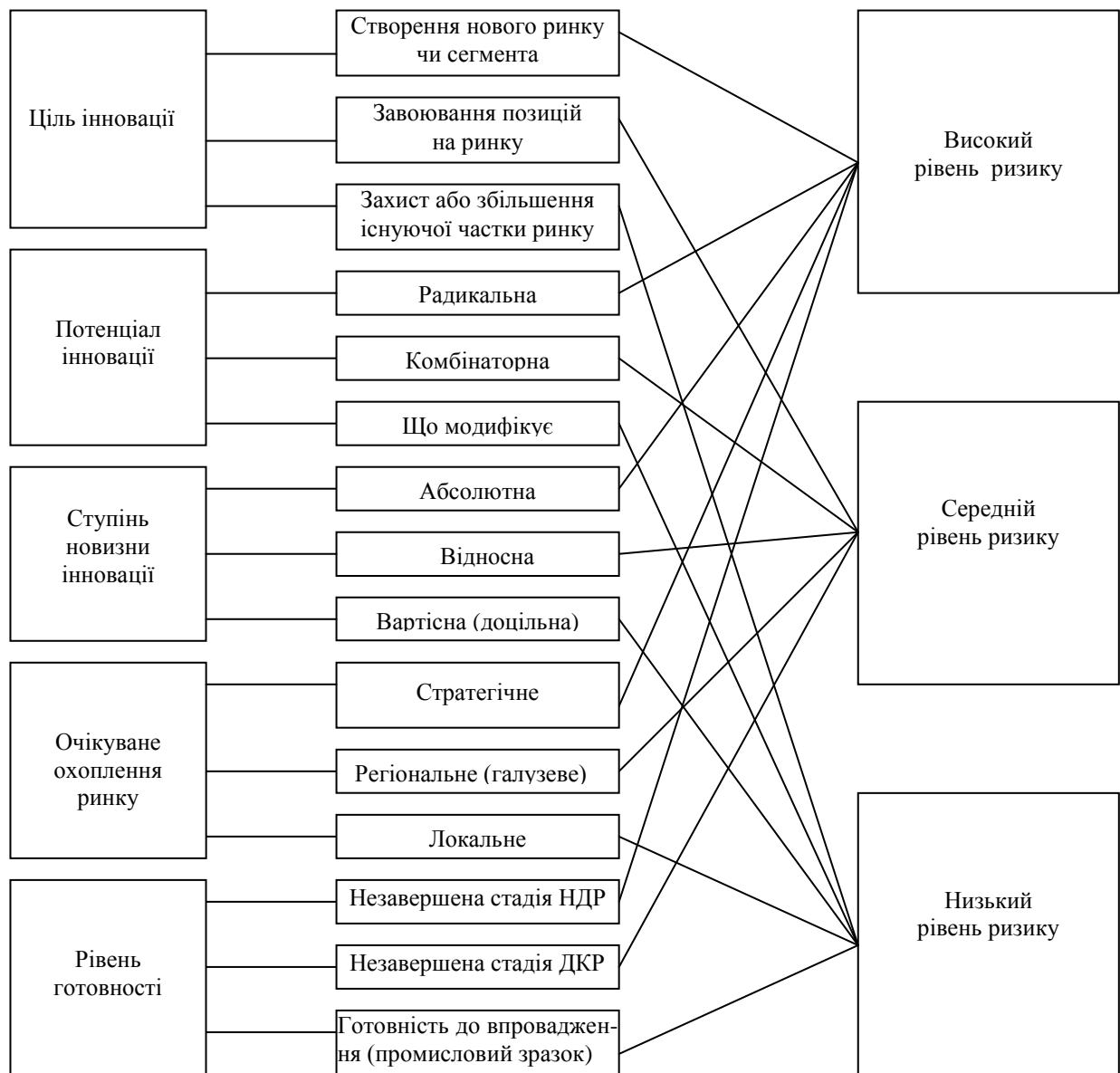


Рис. 1. Багатокритеріальна класифікація інновацій за рівнем ризику



У результаті вивчення і систематизації значного обсягу спеціальної літератури та матеріалів власних досліджень, проведених у банках України, було визначено особливості, характерні для інвестиційного кредитування: створюється новий виробничий потенціал (продукт) чи якісно змінюється вже наявний; тривалий термін реалізації й окупності проекту; ризики повного чи часткового дефолта по кредиту істотно зростають зі збільшенням терміну дії кредитної угоди; видача кредиту потребує від банку розробки особливо ретельного підходу до оцінки кредитоспроможності позичальника; побудова довгострокових прогнозів на основі статистичних моделей істотно обмежена в умовах нестабільної кризової економіки; довгострокове кредитування проектів здійснюється, як правило, поетапно.

У другому розділі – “Методичні підходи до управління кредитним ризиком при банківському фінансуванні інноваційних проектів” запропоновано схему системного аналізу й планування процесу кредитування інновацій з урахуванням ризику. Обґрунтовано критерії та методи кількісної оцінки ризику кредитування інноваційних проектів; запропоновано теоретико-методичні підходи до прийняття рішень про видачу кредиту в умовах невизначеності. Введено поняття “стратегічна зона кредитування” (СЗК).

Кредитування інновацій являє собою зв'язану систему фінансових, інформаційних, технологічних й інших елементів. Подібна система, що представляє кожен проект, що кредитується, пов'язана, у свою чергу, з іншими проектами і програмами. Необхідно підкреслити, що будь-який проект, що кредитується, є невід'ємною органічною частиною системи в рамках проведеної банком стратегії та кредитної політики. При цьому планування кредитної діяльності повинно обов'язково включати вичерпний аналіз взаємодії всіх елементів кредитного процесу. Виходячи з цього, автором запропоновано схему системного аналізу, яка дозволяє оцінювати ризик і приймати більш обґрунтовані рішення про кредитування інновацій з урахуванням наявних зв'язків і взаємозалежностей (рис.2).

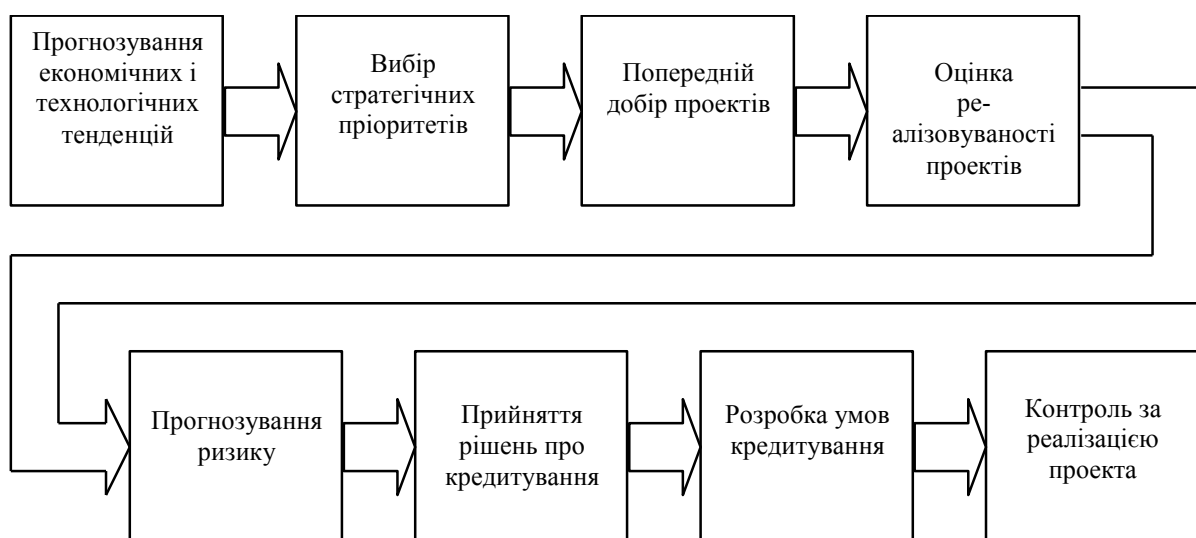


Рис. 2. Схема системного аналізу і планування процесу кредитування інновацій з урахуванням ризику.

Ця схема передбачає формування стратегії банку в області кредитування інновацій з урахуванням прогностичних оцінок існуючих і намічених економічних і технологічних тенденцій. Такі прогностичні оцінки є важливим елементом інформаційної складової процесу оцінки та управління ризиком.

Спираючись на системний стратегічний прогноз, банк отримує можливість вибору стратегічних пріоритетних напрямків по здійсненню кредитної діяльності в сфері інноваційних перетворень.

Для більш ґрунтовного підходу до формування стратегії банку щодо кредитування інноваційної діяльності пропонується ввести поняття *стратегічна зона кредитування (СЗК)*. Під стратегічними зонами кредитування треба розуміти галузі, підгалузі, окремі види виробництв або науково-технічної діяльності, що мають хороші перспективи для фінансування і можуть розглядатися як окремі сегменти ринкового оточення, на яких банк в стратегічному аспекті передбачає здійснення операцій по кредитуванню з метою одержання стійкого прибутку в довгостроковому періоді.

Наступний рівень аналізу передбачає здійснення попереднього добору інноваційних проектів, що генеруються у СЗК. Для вирішення задачі попереднього добору проектів формуються соціально-економічні, екологічні, фінансові, кон'юнктурні і технічні умови, яким повинна задовольняти інновація.

Реалізованість проекту оцінюється з позицій: науково-технічної, часової, ресурсної. Проекти, реалізованість яких не викликає в кредитора сумнівів, оцінюються на предмет ризикованості.

Ризик кредитування інноваційного проекту запропоновано розглядати як ймовірність утрат, що характеризується невизначеністю, пов'язаною з можливістю виникнення в ході реалізації проекту несприятливих ситуацій і їхніх наслідків; при цьому виділяються випадки об'єктивних і суб'єктивних імовірностей.

Кількісно ризик запропоновано оцінювати як імовірність відхилення критерію ефективності інноваційного проекту від його прогнозного значення.

У результаті детального аналізу спеціальної літератури, як критерій, що характеризує ефективність проекту, пропонується використовувати чисту приведену вартість (NPV). В умовах нестабільності, що особливо характерно для економіки перехідного періоду, NPV є величиною імовірною і залежною від значного числа різних факторів. Тому як критерій, що кількісно

характеризують ризик кредитування інноваційних проектів запропоновано математичне очікування і стандартне відхилення показника проектної ефективності.

Для прийняття рішень про кредитування інноваційних проектів в умовах ризику запропоновано три основних підходи.

Перший підхід – “максимум виграшу”. Даний підхід полягає в тому, що з усіх варіантів вкладень кредитних ресурсів вибирається той, який дає найбільший результат ( $NPV_{max}$ ) при прийнятному рівні ризику ( $R_{пр}$ ). Для банку, як кредитора, даний підхід доцільно використовувати, виходячи з наступних міркувань.

У випадку фінансування проекту у формі кредиту, передбачувана прибутковість банку, як правило, відома й складає заздалегідь обговорений відсоток від суми кредиту. Інакше кажучи, для того щоб одержати від позичальника кредит з відсотками, проект повинен генерувати деяке гарантоване значення NPV ( $NPV_{гар.}$ ).

Таким чином, якщо різниця між  $NPV_{max}$  і  $NPV_{гар.}$  позитивна, то при прийнятному рівні ризику вибирається той проект, де така позитивна різниця максимальна. Абсолютне значення цієї різниці є додатковою страховкою зворотності кредиту. Критерій прийняття такого рішення у формалізованому вигляді можна записати в такий спосіб:

$$\begin{aligned} (NPV_{max} - NPV_{гар.}) \rightarrow \max \\ R_{пр} \geq R \end{aligned} \quad (1)$$

Другий підхід – “оптимальна ймовірність” полягає в тому, що з усіх можливих варіантів вибирається той, при якому ймовірність одержання прогнозованого результату є максимальною. Критерій такого рішення описується таким чином:

$$M(NPV_{гар.}) \rightarrow \max, \quad (2)$$

де  $M(NPV_{гар.})$  – математичне очікування прогнозованого фінансового результату.

Третій підхід – “мінімум ризику”. У даному випадку з усіх запропонованих для кредитування проектів вибирається той, який дозволяє одержати очікуваний виграш ( $NPV_{гар.}$ ) при мінімальному ризику  $R$ :

$$\begin{aligned} NPV = NPV_{гар.} \\ R \rightarrow \min \end{aligned} \quad (3)$$

Виходячи зі сформульованих підходів до прийняття рішень, у роботі проведено порівняльний аналіз методів прогнозування та кількісної оцінки проектної ефективності і ризику. У результаті аналізу зроблено висновок про те, що для підвищення достовірності довгострокового прогнозу в умовах нестабільності економіки перехідного періоду доцільною є комбінація імітаційного моделювання, сценарного аналізу і “дерев рішень”. Подібного роду комбінація в сполученні з експертними оцінками на попередніх етапах добору інновацій дозволяє приймати рішення з прийнятним рівнем ризику в умовах невизначеності.

У третьому розділі - “Інваріантні методи управління кредитним ризиком при довгостроковому фінансуванні інноваційних проектів” розроблено методичні засади прийняття ефективних рішень про кредитування інновацій на основі системного підходу до оцінки проектної ефективності й ризику. Обґрунтовано та запропоновано модель, що описує кредитний портфель банку, як систему з навантаженим резервом з урахуванням диверсифікації та локальної надійності прогнозу банку.

Беручи до уваги розроблену схему системного аналізу при прогнозуванні ризику, спираючись на запропоновані методичні підходи, критерії і методи оцінки ризику, уявляється можливою розробка методичного інструментарію, що дозволяє приймати обґрунтовані рішення в процесі управління ризиком кредитування інноваційних проектів.

Оцінку привабливості стратегічних зон кредитування запропоновано проводити з використанням експертних оцінок за такою формулою:

$$\Pi = aP + b\Gamma + cH, \quad (4)$$

де:  $\Pi$  – привабливість СЗК;

$P$  – перспективи росту в СЗК;

$\Gamma$  – перспективи грошових потоків у СЗК;

$H$  – оцінка нестабільності бізнесу в СЗК;

$a, b, c$  – вагові коефіцієнти, що відбивають індивідуальний підхід банку до значення кожного орієнтира ( $a+b+c=1$ ).

Оцінку показників  $P$ ,  $\Gamma$  і  $H$  запропоновано проводити по спеціальних шкалах бальних оцінок факторів, що впливають на ці показники. Шкала оцінки інтенсивності по кожному фактору впливу запропонована від плюс одного бала до мінус одного бала. Плюс один бал присвоюється фактору, якщо він позитивно впливає на результуючий показник. Мінус один бал присвоюється фактору у випадку його негативного впливу на результуючий показник. Нульове значення присвоюється фактору у випадку відсутності динаміки.

До факторів ( $\Phi_p$ ), що на нашу думку здійснюють вирішальний вплив на показник  $P$ , віднесено: темпи економічного росту; динаміку географічного розширення ринку; рівень оновлення продукції; рівень технологічного оновлення; рівень задоволення попиту; рівень державного регулювання; рівень інноваційного потенціалу; рівень залучуваних капіталовкладень; конкуренцію; державні пільги та гарантії; ринок праці; ресурсну базу.

Перспектива росту визначається за формулою:

$$P = \frac{1}{12} \sum_1^{12} \Phi_p \quad (5)$$

Як фактори ( $\Phi_{2n}$ ), що впливають на рівень грошових потоків ( $\Gamma$ ), пропонуються такі: рівень цін на продукцію; собівартість продукції; циклічність попиту; рівень попиту по відношенню до потужностей, що є; оновлення складу продукції; ціни на основні ресурси; рівень монополізації; приріст чисельності споживачів; обсяги експорту; рівень самофінансування; тривалість життєвих циклів товарів; післяпродажне обслуговування; державне регулювання цін; податкове навантаження; державні замовлення.

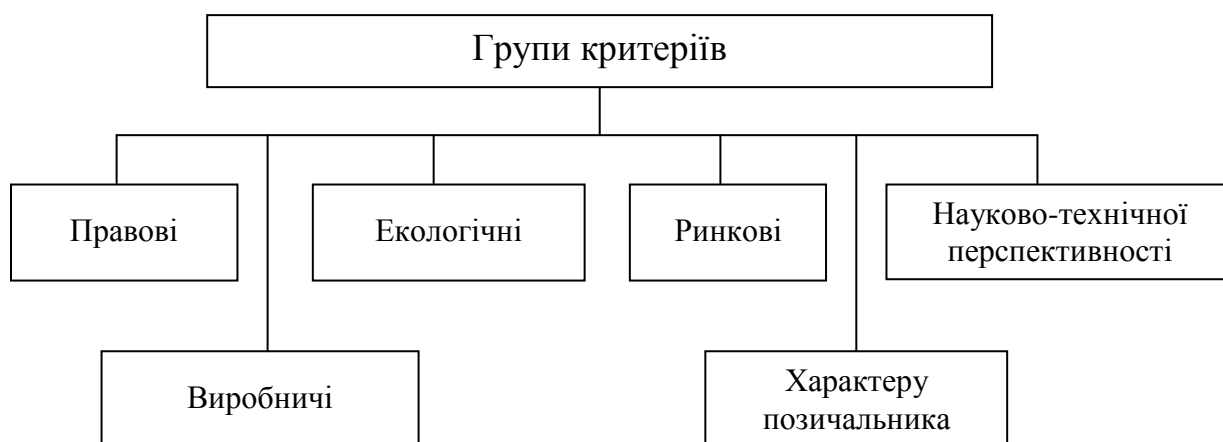
Підсумкова оцінка перспективи грошових потоків визначається за формулою:

$$\Gamma = \frac{1}{15} \sum_1^{15} \Phi_{2n} \quad (6)$$

Інформаційною базою для проведення аналізу повинні бути дані Держкомстату, огляди стану економіки галузей і регіонів, дані місцевих інформаційних і статистичних служб.

Що стосується оцінки нестабільності бізнесу ( $H$ ), то проводити її слід виходячи з того, що на сьогоднішній день в Україні ряд підприємств і галузей можуть працювати в умовах відносної стабільності (наприклад, експортоорієнтовані), а інші – в обстановці крайньої нестабільності (радіотехнічна, автомобільна). Присвоюючи відносно стабільному бізнесу значення “плюс один” і нестабільному – “мінус один”, ми можемо зробити корекцію оцінки привабливості стратегічної зони кредитування з урахуванням рівня стабільності бізнесу.

Для здійснення попереднього добору проектів, генерованих стратегічними зонами кредитування, уявляється доцільним використання неформальних процедур для обліку значень факторів впливу і їхніх взаємозв'язків. Попередній добір інноваційних проектів не може бути здійснений на основі одного будь-якого складного узагальненого критерію. Рішення в даній ситуації повинно прийматися на основі комплексного підходу з урахуванням множини різних, іноді суперечливих характеристик проектів та їхніх учасників. Критерії, пропонувані нами для попереднього добору, розділено на кілька груп (рис. 3).



### Рис. 3. Критерії попереднього добору проектів

Кожному з критеріїв експерти присвоюють оцінку по трибальній шкалі: “1” (низька), “2” (середня), “3” (висока).

Для всіх критеріїв визначається сумарний середній бал і порівнюється із заданим прохідним балом. Проекти, що одержали інтегральну експертну оцінку, рівну прохідному балу чи вище, приймаються до подальшого розгляду. Крім того, критерії доцільно розділити на обов'язкові й оцінні. При цьому невідповідність проекту обов'язковим критеріям призводить до відмови від участі в кредитуванні проекту незалежно від сумарного бала за оцінними критеріями.

Беручи до уваги багатокритеріальну оцінку ризикованості інновацій, викладену у першому розділі (див. рис. 1), для попереднього добору проектів у роботі сформульовано якісні класифікаційні ознаки, що характеризують рівень ризику кредитування проекту у залежності від конкурентоздатності інноваційного продукту (продукт абсолютно новий або є модифікацією відомого на ринку; чи має технічні, економічні, сервісні чи інші переваги над продуктами-аналогами конкурентів; у якій фазі життєвого циклу знаходиться ринок), його адаптивності (чи може бути легко модифікований у майбутньому або замінений новим із кращими параметрами) та інноваційної конкурентоспроможності позичальника (контрольована частка ринку; відносини з конкурентами; здатність реагувати на зміни вимог ринку).

У роботі викладено процедуру кількісної оцінки ризику кредитування інновацій, основний зміст якої полягає в наступному:

1. Ідентифікація факторів, що впливають на позичальника й реалізацію проекту.
2. Побудова моделі фінансових потоків з урахуванням особливостей конкретного позичальника й умов реалізації проекту.
3. Аналіз чутливості до ідентифікованих факторів і добір ключових.
4. Експертним шляхом задаються екстремальні значення ключових факторів і вид їх імовірнісного розподілу.
5. Оцінка кореляційної залежності між ключовими факторами.
6. Комп'ютерна імітація значень ключових параметрів моделі зі специфікованого інтервалу відповідно до імовірнісних розподілів та умов кореляції. У результаті чого одержується масив значень критерію ефективності з відповідними імовірнісними характеристиками.
7. На підставі даних масиву розраховуються критерії ризику кредитування проекту (математичне очікування, стандартне відхилення).

Для підвищення достовірності вищевикладеної процедури оцінки ризику, що базується на статистичних вибірках, її було скореговано з урахуванням специфіки реалізації проекту й мінливості умов перехідної економіки. Корекцію запропоновано проводити шляхом варіювання реально можливого діапазону (РМД) значень ключових параметрів. Оскільки реалізація

інноваційних проектів припускає поетапний розвиток, а від результатів, отриманих на попередніх етапах, значною мірою залежать сценарії розвитку етапів наступних, то, враховуючи дані обставини, запропоновано будувати дерево рішень для проекту, а реально можливі діапазони значень ключових параметрів варто вибирати й корегувати з урахуванням конкретного проміжку часу, що збігається з черговим етапом реалізації проекту. Скорегована в такий спосіб процедура імітаційного моделювання дозволить одержати більш достовірні дані про прогнозовані значення критерію ефективності проекту. Причому імітацію необхідно проводити після кожного внесення змін РМД. А результуючий імовірнісний розподіл критерію ефективності буде виходити шляхом додавання усіх імовірнісних розподілів, отриманих за підсумками імітацій на всіх ключових етапах реалізації проекту.

Для фінансування інновацій у розділі запропоновано схему консорціумного кредитування з взаємною відповідальністю, що враховує сучасну специфіку міжбанківських відносин. Запропонована схема, на відміну від класичної, що припускає наявність одного банку-агента, передбачає, що кожний з банків, що поєднуються в консорціум, мають у своєму розпорядженні заявки на фінансування інноваційних проектів з порівнянними обсягами й термінами кредитування. Кредитні ресурси, у межах консорціуму, банки перерозподіляють у пропорційних частках між проектами. При цьому кожний з банків виступає як агент по кредитуванню свого проекту. Таким чином, банки в межах консорціуму опиняються в рівних умовах, що сприяє зниженню високого рівня взаємної недовіри, притаманного для вітчизняних банків на сучасному етапі розвитку. При цьому кожний з банків автоматично диверсифікує свій кредитний портфель, що сприяє зниженню кредитного ризику.

Спираючись на положення теорії надійності систем, у роботі обґрунтовано положення про те, що кредитний портфель банку варто розглядати як систему, де кожен виданий кредит являє собою навантажений елемент  $C_{ik}$ , включений у паралельне або послідовне плече цієї системи. При цьому послідовно включеними елементами вважаються кредити, видані одному позичальникові або зв'язаним позичальникам, а кредити, видані незв'язаним позичальникам, включаються в паралельні плечі системи (рис.4).

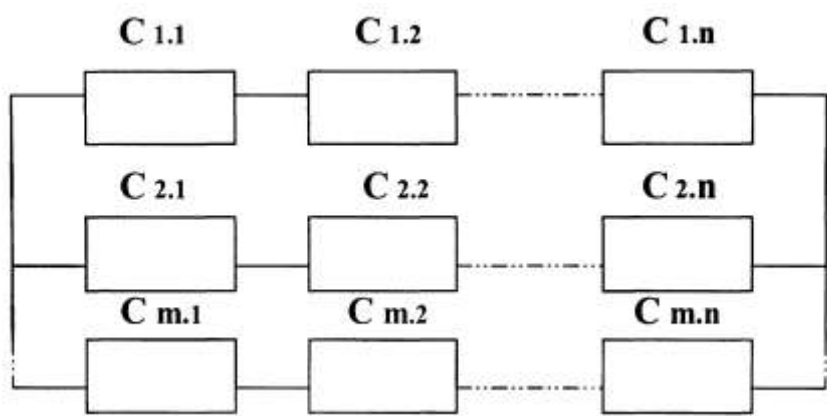


Рис.4. Узагальнена структурна схема кредитного портфеля

Виходячи з цього, уявляється можливим застосування математичного апарата класичної теорії надійності систем для кількісної оцінки надійності кредитного портфеля в цілому, з урахуванням ефекту від диверсифікації. Модель, що описує кредитний портфель, може бути представлена в такий спосіб:

$$P = 1 - (1 - p_{11}p_{12}\dots p_{1n})(1 - p_{21}p_{22}\dots p_{2n})\dots(1 - p_{m1}p_{m2}\dots p_{mn}), \quad (7)$$

де  $P$  – надійність кредитного портфеля;

$p_{1.1} - p_{m.n}$  – імовірності повернення виданих кредитів, що входять у портфель.

Для визначення імовірності повернення окремих кредитів був прийнятий експонентний закон розподілу:

$$p(t) = e^{-\lambda t}, \quad (8)$$

де  $\lambda$  – локальна надійність прогнозу банку,

$t$  – часовий інтервал, на який будується прогноз (термін дії кредитного договору).

Параметр  $\lambda$  визначається статистичним шляхом за підсумками роботи банку в сфері кредитування і характеризує рівень надійності прогнозування, виходячи з якості наявного методичного забезпечення і кваліфікації фахівців у кожному конкретному банку. У роботі викладено алгоритм визначення  $\lambda$ .

Використовуючи приведену вище модель, можливо підрахувати, яка повинна бути ступінь диверсифікованості портфеля для забезпечення заданого рівня його надійності. Далі, можна оцінити надійність портфеля, що складається з кредитів з відомим рівнем надійності прогнозу, чи навпаки, яким чином, виходячи з вимог до надійності портфеля, висунути вимоги до надійності прогнозу по окремих кредитах.

## ВИСНОВКИ

Результати, отримані в дисертаційній роботі, у сукупності вирішують задачу удосконалювання теоретико-методичного забезпечення діяльності комерційних банків по оцінці та управлінню кредитним ризиком при фінансуванні інноваційних перетворень на вітчизняних підприємствах. Основні висновки роботи полягають у наступному:

1. Аналіз сучасної практики кредитування дозволив виділити основні недоліки в управлінні кредитним ризиком, удосконалити класифікацію основних факторів, що обумовлюють рівень



кредитного ризику, визначити ключові особливості інвестиційного кредитування. Усе це створило умови для підвищення рівня теоретико-методичного забезпечення процесу оцінки й управління ризиком кредитування інноваційних проектів.

2. Розроблена багатокритеріальна класифікація інноваційних проектів за рівнем ризику в залежності від ступеня готовності до впровадження, потенціалу, мети, ступеня новизни й охоплення очікуваної частки ринку дозволяє виділити найбільш і найменш ризиковані проекти та вибрати оптимальний для банку варіант вкладення кредитних ресурсів.

3. Кредитування інновацій являє собою зв'язану систему фінансових, інформаційних, технологічних і інших елементів. При цьому планування кредитної діяльності повинно обов'язково включати вичерпний аналіз взаємодії всіх елементів кредитного процесу. Запропонована схема системного аналізу дозволяє оцінювати ризик і приймати більш обґрунтовані рішення про кредитування інновацій з урахуванням наявних зв'язків і взаємозалежностей.

4. Підвищення ефективності управління ризиком довгострокового проектного кредитування вимагає від банку формування стратегії у сфері фінансування інноваційної діяльності. Визначення стратегічних зон кредитування й оцінка їхньої привабливості надає банкові можливість на стратегічному рівні раціоналізувати структуру фінансових вкладень і ефективно диверсифікувати свій кредитний портфель.

5. Попередній добір інноваційних проектів, генерованих стратегічними зонами кредитування, не може бути здійснений на основі одного будь-якого складного узагальненого критерію. Виходячи з цього розроблено методикку попереднього добору проектів на основі комплексного підходу з урахуванням множини різних характеристик проектів та їхніх учасників.

6. Сформульовані теоретико-методичні підходи до прийняття рішень про фінансування проектів в умовах невизначеності у сукупності з обґрунтованими критеріями й методами кількісної оцінки ризику створюють умови для удосконалювання процесу управління ризиком кредитування інноваційних проектів.

7. Процедура кількісної оцінки ризику фінансування, скорегована з урахуванням особливостей реалізації інноваційних проектів, дозволить підвищити достовірність прогнозів і обґрунтованість прийнятих рішень.

8. Виходячи з основних положень теорії надійності систем, обґрунтовано й запропоновано модель, що описує кредитний портфель банку, як систему з навантаженим резервом. Це дозволяє оцінити надійність портфеля, що складається з кредитів з відомим рівнем надійності прогнозу, або, виходячи з вимог до надійності портфеля, висунути вимоги до надійності прогнозу по окремих кредитах, які банк планує видавати.

## **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

### **Монографії**

1. Бандурка И.В., Захарченко С.П., ТОВАЖНЯНСКАЯ Е.Л. Технологическая инновационная деятельность: финансово-экономический аспект: Монография. – Харьков, НТУ “ХПИ”, 2003. – 320с.
2. Захарченко С.П. Кредитование инновационных проектов: проблема риска: Монография. – Харьков: НТУ “ХПИ”, 2003. – 158с.

### **Статті у фахових виданнях**

3. Захарченко С.П. Кредитование инноваций: проблемы и решения // Вісник НТУ “ХПИ”: Збірник наукових праць. Тематичний випуск: Технічний прогрес та ефективність виробництва. – Харків: НТУ “ХПИ”. – 2002.– №148.– С.213-216.
4. Захарченко С.П. Оценка риска кредитного портфеля // Вісник НТУ “ХПИ”: Збірник наукових праць. Тематичний випуск: Технічний прогрес та ефективність виробництва. – Харків: НТУ “ХПИ”. – 2002.– № 8-2.– С.36-39.
5. Захарченко С.П. Диверсификация кредитного портфеля // Вестник Международного Славянского университета. Серия “Экономика”. – Харьков. – 2002.– том 5, №5.– С.61- 63.
6. Захарченко С.П. Роль стратегии и кредитной политики банка в процессе управления кредитным риском // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України: Збірник наукових праць. Т.8.– Суми: ВВП “Мрія-1” ЛТД, УАБС.– 2003.– С.360-363.
7. Захарченко С.П. Принятие решений о кредитовании предприятий, реализующих инновационные проекты // Коммунальное хозяйство городов: Научно-технический сборник. – Выпуск 48. Серия: Экономические науки. –Киев: “Техніка”. – 2003. – С.91-98.
8. Захарченко С.П. Оцінка ризику кредитування інноваційних проектів // Вісник економіки транспорту і промисловості: збірник науково-практичних статей. Випуск 5-6.- Харків: УкрДАЗТ. – 2004. – С.316-323.
9. Захарченко С.П. Стратегічні зони кредитування інновацій: оцінка привабливості // Регіональні перспективи. – 2004. - №5-6 (40-41). – С.149-152.

### **Тези доповідей**

10. Захарченко С.П. Оценка надежности кредитного портфеля // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції “Наука і освіта – 2003”. Том 20. Економіка. – Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2003. – С. 13.

## **АНОТАЦІЯ**

**Захарченков С.П. Кредитний ризик: оцінка та управління при фінансуванні інноваційних проектів. – Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.04.01 – фінанси, грошовий обіг і кредит. Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна, Харків, 2004.

Дисертаційна робота присвячена дослідженню проблеми кредитного ризику та розробці теоретико-методичних положень і рекомендацій щодо вдосконалення механізму оцінки, прогнозування і управління кредитним ризиком при банківському фінансуванні інноваційних перетворень на підприємствах України.

Виявлено особливості інвестиційного кредитування і основні недоліки в управлінні ризиком; розвинуто класифікацію ключових факторів, що обумовлюють рівень кредитного ризику.

Запропоновано багатокритеріальну класифікацію інновацій за рівнем ризику. Введено поняття “стратегічна зона кредитування”. Розроблено методичні засади прийняття ефективних рішень про кредитування інновацій на основі системного підходу до оцінки проектної ефективності й ризику. Запропоновано модель, що описує кредитний портфель банку як систему з навантаженим резервом і дає можливість оцінити його надійність.

**Ключові слова:** кредитний ризик, кредитування інновацій, стратегічна зона кредитування, оцінка проектної ефективності й ризику, надійність кредитного портфеля, управління кредитним ризиком.

## **АННОТАЦІЯ**

**Захарченков С.П. Кредитный риск: оценка и управление при финансировании инновационных проектов. – Рукопись.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.04.01 – финансы, денежное обращение и кредит. Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина, Харьков, 2004.

Диссертационная работа посвящена исследованию проблемы кредитного риска и разработке теоретико-методических положений и рекомендаций по совершенствованию механизма оценки, прогнозирования и управления кредитным риском при банковском финансировании инновационных преобразований на предприятиях Украины.

Выявлены особенности инвестиционного кредитования и основные недостатки в управлении риском. Усовершенствована классификация ключевых факторов, обуславливающих уровень кредитного риска.

Предложена многокритериальная классификация инноваций по уровню риска. Классификация предполагает деление инновационных проектов на три уровня риска (высокий,

средний, низкий) в зависимости от следующих критериев: уровень готовности; потенциал инновации; цель инновации; степень новизны; ожидаемый охват рынка. Это позволяет создать условия для выделения наиболее и наименее рискованных проектов и выбора приемлемого варианта вложения кредитных ресурсов, исходя из отношения к риску в каждом конкретном банке.

На основе комплексного подхода к оценке проектной эффективности и риска разработана схема системного анализа и планирования процесса кредитования инноваций. Она предполагает формирование стратегии банка в сфере кредитного финансирования инноваций. Для более обоснованного подхода к выбору стратегии кредитования инновационной деятельности введено понятие “стратегическая зона кредитования” (СЗК). Под стратегическими зонами кредитования понимаются отрасли, подотрасли, отдельные виды производств или научно-технической деятельности, которые имеют хорошие перспективы для финансирования и могут рассматриваться, как отдельные сегменты рыночного окружения, на которых банк в стратегическом аспекте предусматривает осуществление операций по кредитованию с целью получения стойкой прибыли в долгосрочном периоде. Разработана методика оценки привлекательности СЗК, исходящая из перспектив роста, перспектив денежных потоков и уровня нестабильности бизнеса. Это предоставляет банку возможность рационализировать структуру финансовых вложений и на стратегическом уровне эффективно диверсифицировать свой кредитный портфель.

Системный анализ предусматривает этап предварительного отбора инновационных проектов, генерируемых в СЗК. Исходя из предположения о том, что отбор не может быть осуществлен на основании одного сколь угодно сложного обобщающего критерия, разработана методика предварительного отбора проектов на основе шести групп оценочных критериев. Сформулированы качественные классификационные признаки, позволяющие на этапе предварительного отбора оценить уровень риска кредитования с учетом конкурентоспособности инновационного продукта, его адаптивности и инновационной конкурентоспособности заемщика.

Одним из ключевых этапов управления риском является его количественная оценка. С этой целью в работе проведен сравнительный анализ критериев и методов количественной оценки и прогнозирования риска. На основании проведенного анализа и сформулированных в работе теоретико-методических подходов к принятию решений в условиях неопределенности, усовершенствована процедура количественной оценки риска кредитования инноваций с учетом особенностей их реализации.

Предложена модель консорциумного финансирования, позволяющая снизить риск кредитования инновационных проектов за счет эффекта диверсификации, а также снизить уровень взаимного недоверия, характерного для отечественных банков на современном этапе развития.

Исходя из основных положений теории надежности систем, обоснована и предложена модель, которая описывает кредитный портфель банка как систему с нагруженным резервом. Это

позволяет оценить надежность портфеля, состоящего из кредитов с известным уровнем надежности прогноза, или, исходя из требований к надежности портфеля, предъявить требования к надежности прогноза по отдельным кредитам, которые банк планирует выдавать.

Основные положения диссертации изложены на уровне конкретных рекомендаций и могут быть использованы широким кругом банков Украины в процессе оценки, прогнозирования и управления кредитным риском при финансировании инновационных проектов. Практическое использование предлагаемого инструментария по оценке неопределенности и риска позволит повысить обоснованность принятых решений на всех этапах управления кредитным риском.

**Ключевые слова:** кредитный риск, кредитование инноваций, стратегическая зона кредитования, оценка проектной эффективности и риска, надежность кредитного портфеля, управление кредитным риском.

## SUMMARY

**Zakharchenkov S.P. Credit risk: estimation and management at innovative financing projects. – Manuscript.**

Thesis to stand for scientific degree of Candidate of Sciences in Economics, speciality 08.04.01 – finance, money turnover and credit. Kharkov National University, named after V.N. Karazin, Kharkov, 2004.

Dissertational work is devoted to research problem of credit risk and development of teoretial and methodical positions and recommendations on perfection of the mechanism of an estimation, forecasting and management of credit risk at bank financing innovative transformations at the enterprises of Ukraine.

Features of investment crediting and the basic lacks of management of risk are revealed; classification of key factors which cause a level of credit risk is advanced. Classification of innovations on a risk level is offered multycriteria. The concept " a strategic zone of crediting " is entered. Methodical bases of acceptance of effective decisions on crediting innovations are developed on the basis of a system campaign to an estimation of design efficiency and risk. The model which describes a credit portfolio of bank as system with the loaded reserve is offered and enables to estimate his reliability

**Keywords:** credit risk, crediting of innovations, a strategic zone of crediting, estimation of design efficiency and risk, reliability of a credit portfolio, management of credit risk.

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ім. В.Н. Каразіна**

**Захарченков Сергій Петрович**

**КРЕДИТНИЙ РИЗИК: ОЦІНКА ТА УПРАВЛІННЯ ПРИ ФІНАНСУВАННІ  
ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ**

Спеціальність 08.04.01 – фінанси, грошовий обіг і кредит

**АВТОРЕФЕРАТ**

дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата економічних наук

Відповідальний за випуск д.е.н., професор Глущенко В.В.

Підписано до друку                      Формат 60x90/16. Папір друкарський №1. Друк – різнографія. Обсяг 0,9  
ум.-друк. арк. Тираж 100 прим. Зам. №  
Безкоштовно.

---

Надруковано на РІЗО Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна 61077, м.  
Харків, пл.. Свободи, 4.