

НАЦІОНАЛЬНИЙ БАНК УКРАЇНИ  
УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ  
Кафедра економічної кібернетики

—Допущена до захисту—  
Завідувач кафедри  
економічної кібернетики

\_\_\_\_\_ (підпис)

— ” \_\_\_\_\_ 200 \_\_\_\_ р.

Дипломна робота

на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня магістра

Тема роботи: \_\_\_\_\_ Економіко-математичне моделювання рейтингів надійності банків України

Виконав студент \_5\_ курсу, група \_МЕК-11,  
спеціальність \_8.050102 «Економічна кібернетика»

\_\_\_\_\_ Доценко Ольга Віталіївна

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник  
дипломної роботи:  
Вахнюк С.В.

\_\_\_\_\_ (підпис)

— ” \_\_\_\_\_ 200 \_\_\_\_ р.

Виконавець-випускник:

\_\_\_\_\_ 200 \_\_\_\_ р.

Суми - 2006



Українська академія банківської справи  
Національного банку України  
Кафедра економічної кібернетики

ЗАВДАННЯ НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ МАГІСТРА

\_\_\_\_\_ Економіко-математичне моделювання рейтингів надійності банків  
України

Студенту V курсу спеціальності \_\_\_\_ 8.050102 «Економічна кібернетика» \_\_\_\_  
(код, назва спеціальності)

\_\_\_\_\_ Доценко Ольга Віталіївна \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

Тему дипломної роботи затверджено наказом ректора

№ \_\_\_\_\_ від « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_ р.

Дипломна робота виконується на матеріалах

\_\_\_\_\_ АКІБ «УкрСиббанк» \_\_\_\_\_

План дипломної роботи і терміни подання розділів  
науковому керівникові

Розділ I \_\_ НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ОЦІНКИ НАДІЙНОСТІ  
КОМЕРЦІЙНИХ БАНКІВ

Розділ II \_ АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ ДО МОДЕЛЮВАННЯ  
РЕЙТИНГІВ НАДІЙНОСТІ В КОМЕРЦІЙНИХ БАНКАХ УКРАЇНИ

Розділ III \_\_ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ МОДЕЛЮВАННЯ НАДІЙНОСТІ  
КОМЕРЦІЙНИХ БАНКІВ УКРАЇНИ

Термін подання завершеної роботи на кафедру \_\_\_\_\_

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

Завдання підготував  
науковий керівник \_\_\_\_\_

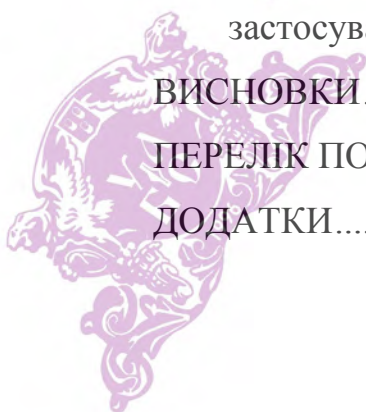
Завдання одержав

студент \_\_\_\_\_



## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ.....	4
ВСТУП .....	5
РОЗДІЛ 1 НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ОЦІНКИ НАДІЙНОСТІ КОМЕРЦІЙНИХ БАНКІВ.....	10
1.1 Теоретичні основи моделювання рейтингів надійності комерційних банків.....	10
1.2 Економіко-математичні моделі надійності суб'єктів фінансового підприємництва .....	22
1.3 Роль і місце моделей аналізу надійності серед економічних задач, що вирішуються в комерційних банках .....	42
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ ДО МОДЕЛЮВАННЯ РЕЙТИНГІВ НАДІЙНОСТІ В КОМЕРЦІЙНИХ БАНКАХ УКРАЇНИ.....	50
2.1 Загальна організаційно-економічна характеристика діяльності АКІБ «УкрСиббанк».....	50
2.2 Тенденції розвитку методик моделювання рейтингів надійності банків України на прикладі АКІБ «УкрСиббанк».....	56
2.3 Технологічні аспекти моделювання рейтингів надійності комерційних банків.....	76
РОЗДІЛ 3 УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ МОДЕЛЮВАННЯ НАДІЙНОСТІ КОМЕРЦІЙНИХ БАНКІВ УКРАЇНИ.....	79
3.1 Вибір нормативів та визначення їх граничних значень.....	79
3.2 Побудова рейтингів для тактичного і стратегічного аналізу надійності комерційних банків.....	89
3.3 Інтерпретація отриманих результатів і ефективність застосування на практиці .....	92
ВИСНОВКИ.....	99
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	100
ДОДАТКИ.....	104



## ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

АКІБ – акціонерний комерційний інноваційний банк.

АУБ - Асоціація Українських банків.

БД – база даних.

ДБ – Департамент безпеки.

ЕОМ – електронна обчислювальна машина.

ІС – інформаційна система.

КБ – комерційний банк.

КБС - Київський банківський союз.

КМВБ - Кримська міжбанківська валютна біржа.

МБК – міжбанківський кредит.

МВФ – Міжнародний валютний фонд.

МЗП – метод зведених показників.

МФС - Міжрегіональний фондовий союз.

НБУ – Національний банк України.

ПФТС - Перша фондова торговельна система.

СНД – Співдружність незалежних держав.

США – Сполучені штати Америки.

УМВБ - Українська міжбанківська валютна біржа.

ХБС - Харківський банківський союз.





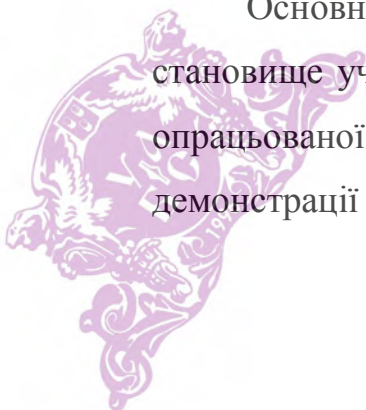
## ВСТУП

Сучасний етап розвитку банківської системи України характеризується процесами її становлення та зміцнення, внаслідок чого відбувається концентрація банківського капіталу, розширення мережі банківських установ, видів фінансових послуг, застосовуються нові методи та прийоми банківського менеджменту, посилюється взаємний зв'язок і залежність банків один від одного, активно розпочалися процеси реструктуризації банківської системи. У зв'язку з цим надзвичайно важливого значення набуває проблема моделювання рейтингів стратегічної і тактичної надійності комерційних банків, що базується на управлінні активами і зобов'язаннями банку, плануванні доходів і видатків, оцінці фінансових ризиків, притаманних банківській діяльності.

Проблема забезпечення фінансової стійкості, надійності, стабільності банківської системи в цілому та кожного її суб'єкта зокрема стала особливо актуальною останнім часом. За даними досліджень МВФ, з 1980 р. більш як дві третини країн - членів фонду зіткнулися з труднощами у банківському секторі.

Щоб прийняти обгрунтовані рішення щодо здійснення активних операцій з банками, тобто рішень, котрі відповідають обраному співвідношенню прибутковості й ризику, суб'єктам господарської діяльності і самим банкам треба мати об'єктивну інформацію про фінансовий стан своїх партнерів. Цьому слугують публічні рейтинги банків, що визначаються спеціальними агентствами. Такі рейтинги дають змогу будь-якому користувачеві здійснювати порівняльну оцінку різних банків, не вдаючись до детального аналізу їхнього фінансового стану.

Основний принцип визначення рейтингу полягає в тому, щоб показати становище учасника ринку серед йому подібних за допомогою певним чином опрацьованої інформації. Банківський рейтинг є насамперед інструментом демонстрації інвестиційної привабливості банку, яку зумовлює уміння його



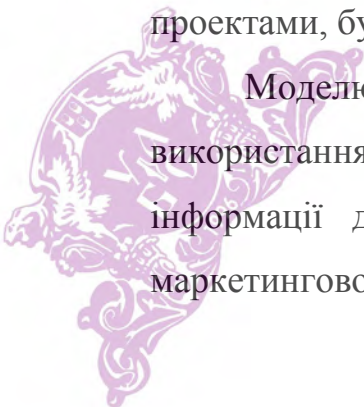
менеджерів професіонально і прибутково працювати у складній сфері фінансового бізнесу.

Методика опрацювання інформації для формування рейтингу, як правило, являє собою професійну таємницю, - це "ноу-хау" спеціалізованих рейтингових агентств, яке не публікується. Інформацію, що надходить від банків і про них від третіх осіб, піддають первинному опрацюванню з формуванням груп показників. Головне завдання рейтингу полягає в тому, щоб дати комплексну оцінку становища банку на ринку, на підставі якої приватний вкладник або юридична особа - клієнт банку зможе прийняти те чи інше рішення.

Розвиток системи українських банків поступово, але наполегливо потребує від керівництва комерційних банків переходу від стихійного напівпрофесійного, інтуїтивного управління до виваженого, обгрунтованого, такого, що спирається на певну аналітичну базу. У зв'язку з цим як перед спеціалістами самого комерційного банку, їх діловими партнерами, державними наглядовими органами, так і перед конкурентами постає питання про необхідність застосування певних методів і прийомів, які давали б достатню інформацію про поточний та майбутній стан банку, його потенційні можливості, слабкі сторони тощо. Іншими словами, кожний активний суб'єкт фінансового ринку так чи інакше змушений знаходити відповідь на запитання: "Чи надійним є банк?". Кожен з вищеназваних суб'єктів вирішує це питання по-своєму, виходячи з наявної інформації та можливостей аналізу.

На сьогоднішній день значної актуальності набувають питання успішного використання моделей аналізу в різноманітних галузях економіки. Вирішення цих питань дозволить значно підвищити ефективність роботи, суттєво полегшити рутинну роботу користувачів у виробництві, торгівлі, управлінні проектами, бухгалтерському обліку, а також банківській діяльності.

Модельовання рейтингів стратегічної і тактичної надійності у банках із використанням сучасної обчислювальної техніки і засобів передавання інформації дозволить автоматизувати багато етапів збирання й обробки маркетингової інформації щодо змін ситуації на ринку під впливом факторів

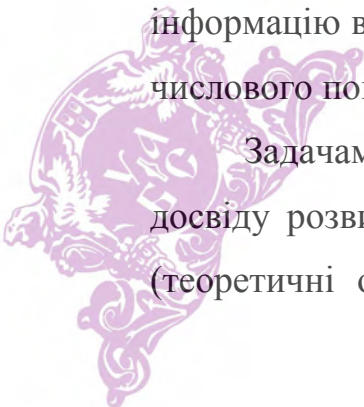


макросередовища, прогнозувати її подальший розвиток і визначити її вплив на економічну ефективність функціонування банків, розрахувати або змоделювати різні варіанти управлінських рішень, визначити найдоцільніші заходи, що забезпечують необхідну ефективність банківської установи. Отже, оволодіння методами моделювання економічних ситуацій, прийняття на їх основі рішень щодо управління діяльністю банком є необхідною умовою забезпечення ефективності його функціонування.

Необхідність визначення найбільш значимих банків постійно виникає в різних контекстах банківського аналізу. Це може бути пов'язано з виявленням структуроутворюючих банків для подальшої оцінки загальної надійності кредитно-грошової системи або з виявленням „слабких місць” банківської системи, що підлягають реструктуризації. Причому значимість кредитної організації в різних економічних задачах може розумітися по-різному. Більшість існуючих на сьогоднішній день методик зводиться до використання деякого одного конкретного банківського показника або до побудови „синтетичного” показника значимості банку. Разом з тим при всій різноманітності підходів до визначення значимості банку необхідно визначити узагальнюючий універсальний перелік значимих банків, що можна зробити шляхом моделювання рейтингів стратегічної і тактичної надійності банків.

У сучасних умовах важливою постає не тільки проблема визначення рейтингу надійності банків у класичному розумінні (ранжировка за певною ознакою), але і в пошуку такого набору показників, який, будучи по можливості мінімальним, з найбільшим ступенем надійності інформував би про загальний стан кредитної організації. Шляхом економіко-математичного моделювання надійності банків спочатку визначається набір факторів, які містять суттєву інформацію відносно банків, а потім ці фактори можуть бути зведені до одного числового показника, який і визначає значимість банків.

Задачами дипломної роботи є вивчення теоретичних засад і світового досвіду розвитку методик рейтингової оцінки діяльності комерційних банків (теоретичні основи моделювання рейтингів надійності комерційних банків,





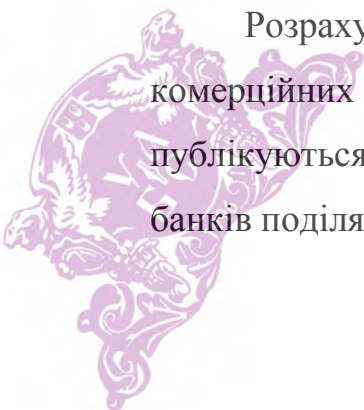
економіко-математичні моделі надійності суб'єктів фінансового підприємства, роль і місце моделей аналізу надійності серед економічних задач, що вирішуються в комерційних банках); визначення та аналіз сучасних методик оцінки рейтингу надійності комерційних банків України (тенденції розвитку та технологічні аспекти моделювання рейтингів надійності комерційних банків); удосконалення та розробка перспективних напрямків розвитку методик оцінки рейтингу надійності комерційних банків України.

Об'єктом дослідження дипломної роботи виступає процес фінансового підприємства в сучасних умовах розвитку економіки України. Предметом дослідження є рейтингова оцінка надійності комерційних банків України.

Мета дипломної роботи - розробка й обґрунтування теоретичних пропозицій та практичних рекомендацій для удосконалення методичних підходів до моделювання рейтингу надійності комерційних банків. Досягненню мети сприяли загальнонаукові методи: методи теоретичних досліджень (формалізація, ідеалізація), методи емпіричних і теоретичних досліджень (аналіз і синтез, моделювання); а також локальні (специфічні) методи: методи аналізу ситуації (методи формалізації економічних умов), методи прогнозу оцінки (методи нелінійної динаміки).

Важливого значення набуває визначення доступної інформаційної бази розрахунку рейтингу надійності комерційних банків всіма зацікавленими особами. Найбільш доступною інформацією, яку може отримати аналітик, є звітність, що публікується у періодичних виданнях. І хоча вона не дає повної та об'єктивної оцінки надійності банку, такий аналіз може бути використаний для отримання попереднього уявлення про банк. Крім того, дана інформація може бути єдиною доступною для зацікавлених осіб і користувачів.

Розрахунок фінансових коефіцієнтів для визначення рейтингу надійності комерційних банків України проводиться на базі відкритих даних, що публікуються НБУ. Доступна інформація в розрізі кожного з 163 українських банків поділяється на активи банків; зобов'язання; капітал; прибуток.





На основі даних звітності, що публікується, можна сформувати систему аналітичних коефіцієнтів. На основі системи показників ми отримаємо загальну картину ефективності діяльності і фінансової стійкості банку.

Отже, мета дипломної роботи полягає в тому, щоб шляхом економіко-математичного моделювання рейтингу надійності комерційних банків визначити набір факторів, які містять суттєву інформацію відносно банків, потім ці фактори можуть бути зведені до одного числового показника, який і визначає значимість банків. Розрахунок моделі проводиться з використанням математичного апарату, доступної інформаційної бази, засобів сучасної обчислювальної техніки, а також методів емпіричних і теоретичних досліджень, методів аналізу ситуації та методів прогнозування оцінки (методів нелінійної динаміки).

Державний вищий навчальний заклад  
“УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ  
НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ”



## РОЗДІЛ 1 НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ОЦІНКИ НАДІЙНОСТІ КОМЕРЦІЙНИХ БАНКІВ

### 1.1 Теоретичні основи моделювання рейтингів надійності комерційних банків

Однією із складових економічної системи є банківська система. Для ринкової економіки характерний дворівневий принцип побудови банківської системи. На першому (вищому) рівні ієрархії перебуває Центральний банк, який здійснює нагляд та контроль за діяльністю комерційних банків і займається їх розрахунково-кредитним обслуговуванням. Комерційні банки - це другий рівень ієрархії дворівневої банківської системи. Вони займаються обслуговуванням підприємств, установ, організацій та населення, їх часто називають кровоносними судинами економіки. Комерційний банк можна розглядати як систему трансформації ресурсів та ризиків. Стан цієї системи визначається за певними системними показниками (характеристиками).

Комерційний банк - це цілісний фінансово-економічний об'єкт, який складається з елементів, що перебувають у взаємних відносинах. Такими елементами є: акціонери, вкладники, позичальники, службовці, їхня взаємодія відбувається шляхом проведення банківських операцій. Ці елементи та їхню взаємодію можна розглядати як внутрішнє середовище комерційного банку.

Окрім внутрішнього, можна виокремити також зовнішнє середовище щодо функціонування комерційного банку. Зовнішнє середовище комерційного банку - це динамічна політико-економічна система, що має у своєму складі сукупність суспільних інститутів (органів), норм, відносин, які взаємодіють між собою. Одне з центральних місць серед елементів зовнішнього середовища комерційного банку посідає економічне середовище. Для зниження ступеня ризиків зберігається імперативний характер впливу держави та її органів на діяльність комерційних банків.

Основну проблему функціонування комерційного банку можна сформулювати так: забезпечення стійкості функціонування, тобто здатності виконувати свої функції з максимальною ефективністю та мінімальним ризиком, ураховуючи зовнішній вплив.

Оскільки комерційний банк доцільно розглядати як економічну систему, то постає проблема визначення його надійності. Що ж таке надійність комерційного банку як економічної системи? Її можна визначити як стабільність взаємовідносин між її елементами. Акціонери, вкладники, позичальники та службовці вкладатимуть різний зміст у визначення поняття "надійність комерційного банку".

Для акціонерів комерційного банку надійним вважається банк, здатний стабільно виплачувати високі дивіденди.

Вкладники вважають комерційний банк надійним, якщо він здатний оперативного провести розрахунки, повернути вклад і сплатити за ним відсотки.

Для позичальників надійним буде банк, спроможний надати запитувану суму кредиту за умови достатнього рівня кредитоспроможності самого позичальника.

Службовці вважатимуть надійним той банк, який здатний забезпечити стабільний та відносно високий рівень оплати їхньої праці.

Отже, аналізуючи діяльність комерційного банку, акціонери найбільшу увагу приділяють його прибутковості, вкладники - ліквідності та стабільності, позичальники - забезпеченості кредитними ресурсами, а службовці - стабільності.

Для того, щоб провести повний і адекватний аналіз надійності комерційного банку, на нашу думку, слід чітко виокремити суттєві складові інтегрального показника, яким доцільно вважати надійність. Постає проблема формування багаторівневої ієрархічної структури надійності комерційного банку.

Деталізацію інтегрованого показника надійності на три складові, які теж необхідно деталізувати, подано на рисунку 1.1.

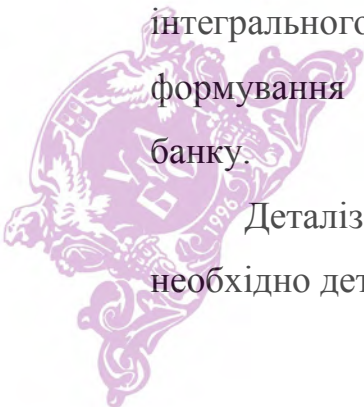






Рисунок 1.1 - Ієрархічна структура надійності комерційного банку

Проаналізуємо ці складові. Організаційна стійкість визначається організаційною структурою банку. Ця структура і механізм управління комерційним банком мають відповідати як реалізації основних функцій фінансово-кредитного закладу, так і конкретному асортименту банківських послуг та продуктів, що покладено в основу стратегії й тактики комерційного банку.

Функціональна стійкість залежить, з одного боку, від рівня спеціалізації комерційного банку в обмеженому колі послуг і продуктів, що дає змогу спеціалізованому банку раціональніше й ефективніше управляти власним і залученим капіталом. З іншого боку, універсалізація банку або розширення його операцій також веде до підвищення функціональної стійкості, оскільки це сприяє тому, що багато хто з клієнтів має можливість задовольнити весь асортимент своїх потреб у банківських послугах і продуктах в одному банку.

Фінансова стійкість є важливою складовою надійності комерційного банку. Разом із тим слід зазначити, що в економічній літературі немає єдиного підходу до визначення цього поняття. Його часто ототожнюють з іншими термінами - надійністю, платоспроможністю, ліквідністю, прибутковістю. Фінансова стійкість комерційного банку - це складова характеристика його надійності, показниками (критеріями) якої, в свою чергу, є капітальна стійкість, ліквідність, прибутковість та ризик комерційного банку (рисунок 1.2).



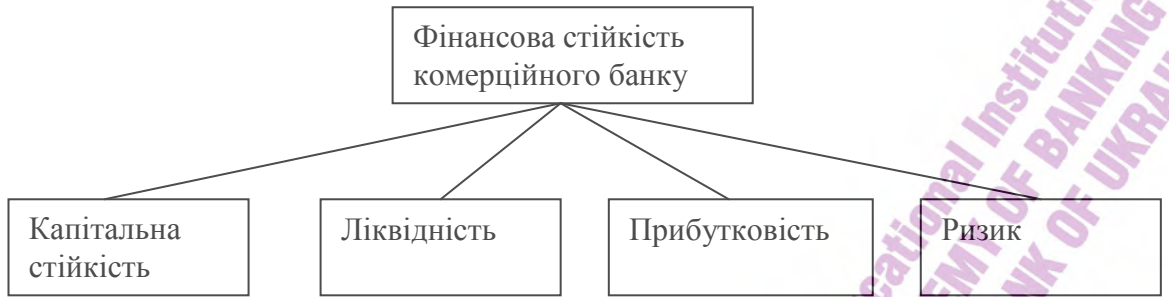


Рисунок 1.2 - Ієрархічна структура фінансової стійкості комерційного банку

Ієрархічну структуру, що деталізує ризик комерційного банку, зображено на рисунку 1.3.

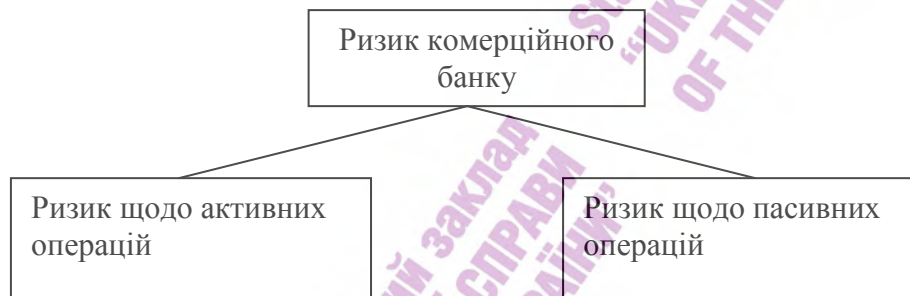


Рисунок 1.3 - Ієрархічна структура ризику комерційного банку

Проаналізуємо, як же пов'язані між собою складові критерії фінансової стійкості комерційного банку. Такий взаємозв'язок схематично зображено на рисунку 1.4.



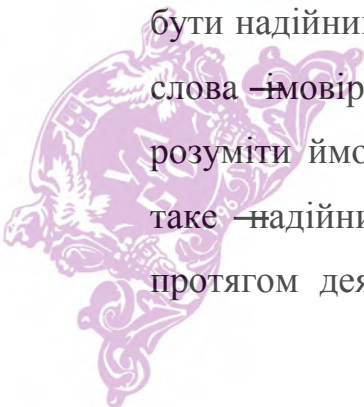
Рисунок 1.4 - Взаємозв'язок критеріїв фінансової стійкості комерційного банку

Поточна фінансова стійкість комерційного банку - це ситуативна характеристика його діяльності, яка оцінюється суб'єктом банківського аналізу на момент його проведення. Для кількісного виміру цього показника можна використовувати значення коефіцієнтів капітальної стійкості, ліквідності, прибутковості та ризику комерційного банку, які характеризують співвідношення різних статей його балансу та іншої фінансової звітності.

Поточна фінансова стійкість комерційного банку є важливим критерієм для суб'єктів банківського аналізу, але значно важливішим для них є перспективна фінансова стійкість комерційного банку. Поняття "перспективна фінансова стійкість комерційного банку" еквівалентне поняттю "ймовірність бути фінансово стійким". Отже, під перспективною фінансовою стійкістю комерційного банку слід розуміти ймовірність того, що його фінансові можливості протягом певного часу будуть відповідати певним критеріям, тобто ймовірність того, що банк проявить себе як стійкий у фінансовому плані [4].

Дотепер не існує єдиної думки щодо того, що ж конкретно стоїть за поняттям "надійність банку". Перш ніж спробувати дати визначення надійності розглянемо кілька зауважень. Існує певна філософська концепція, що дозволяє вирішити проблему. В 1763р. була опублікована робота англійського математика Томаса Байєса (1702-1761) з рішенням однієї з найважливіших проблем класичної теорії ймовірностей, що з'явилася відправною крапкою, розвиненого вченими двадцятого століття, байєсовського підходу. Концепція байєсовського підходу дозволяє розібратися в тім, що таке "надійність банку". Найбільш важлива перевага використання байєсовського підходу при аналізі роботи КБ полягає в можливості одержання чисельної оцінки надійності.

По суті, поняття "надійність банку" еквівалентно поняттю "ймовірність бути надійним". Ці поняття є синонімами. Однак, таке уточнення (а саме поява слова "ймовірність") багато чого міняє. Як тільки під надійністю банку розумно розуміти ймовірність банку бути надійним, необхідно розібратися з тим, що таке "надійний банк". Банк природно йменувати надійним, якщо його робота протягом деякого проміжку часу задовольняє певним вимогам (критеріям).





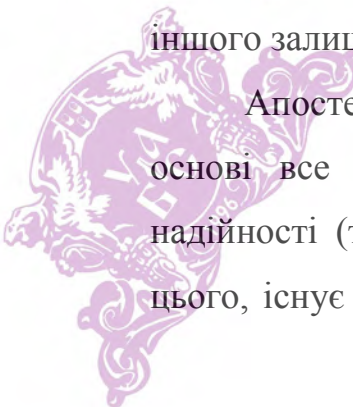
Імовірність банку бути надійним очевидним образом пов'язана з імовірністю бути ненадійним (сума цих імовірностей дорівнює одиниці (100%)).

Щоб визначити величину надійності банку необхідно мати інформацію, що дозволяє судити про якість його діяльності. Позначимо через  $\Omega$  повний обсяг інформації, доступної особі, що робить аналіз надійності банку. Надійність є деякою ймовірністю, а з іншої сторони її виявлення базується на наявній інформації, тому надійністю банку є не просто ймовірність бути надійним, а ймовірність банку бути надійним за умови наявності про нього певної інформації  $\Omega$ . Позначимо таку величину, як  $p(\Omega) = P \text{ банк надійний} | \Omega$ . Це і є загальне визначення надійності банку. Підкреслимо ще раз, що надійність банку є величиною, що залежить від наявної в суб'єкта, що проводить аналіз, інформації. А отже, надійність банку величина суб'єктивна.

У байєсовському підході величину  $p(\Omega)$  прийнято називати апостеріорною ймовірністю (a posteriori - після досвіду). У нашому випадку під досвідом розуміється процес одержання інформації  $\Omega$ , отже,  $p(\Omega)$  - це ймовірність банку бути надійним з врахуванням отриманої в результаті досвіду інформації [30, 31, 32].

Визначивши поняття надійність банку через апостеріорну ймовірність, доречно прокоментувати, як така величина погодиться із широко відомими методиками оцінки надійності банку. У більшості класичних методик рішення завдання оцінки надійності зводиться до побудови деякого інтегрального показника (зваженої суми) вихідних характеристик. Однак, максимум що можна одержати на основі такого інтегрального показника так це загальну ранжировку банків по зростанню (або спаданню) надійності. При цьому питання про те, на скільки або в скільки разів один банк краще або гірше іншого залишається відкритим.

Апостеріорна ймовірність на порядок інформативніше. Крім того, що на її основі все банківське співтовариство можна впорядкувати по зростанню надійності (так само, як і на основі інтегральних показників), додатково до цього, існує можливість кількісно зіставляти ці надійності, а отже, відповідно



до вимог розбивати банки на групи по схожості їхнього фінансового становища, оцінювати фінансові ризики. Разом з тим, не слід забувати, що всі одержувані висновки суб'єктивні й залежать від наявної інформації [28].

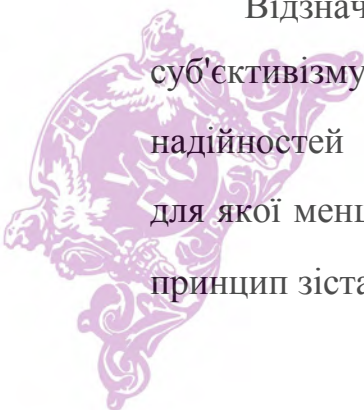
Після того, як ми розібралися з тим, що таке «надійність банку», необхідно з'ясувати, як це поняття погодиться з методиками оцінки надійності КБ.

Інформація може в реальності мати різноманітні форми. Це можуть бути й балансова звітність, і газетні публікації, і телевізійні повідомлення і т.д. Тобто інформація сама по собі річ досить велика й працювати з нею, а тим більше проводити на основі її статистичні оцінки, далеко не просто. Для цього й призначені методики аналізу, у нашому випадку, методики аналізу роботи банку.

Під методикою аналізу  $P_G$  КБ природно розуміти сукупність деяких правил, діючи відповідно до яких, експерти виділяють із загального обсягу інформації ( $\Omega$ ) деяку її частину ( $m(\Omega)$ ) у формі, зручної для осмислення й прийняття рішень.

Дія методики аналізу банку полягає у виділенні із загальної сукупності «відомостей»  $\Omega$  деякої підмножини  $m(\Omega)$ , придатної для ухвалення рішення. Відповідно до цього, оцінкою надійності  $p(\Omega)$  доречно назвати величину  $p(m(\Omega))$ , тобто ймовірність банку виявитися надійним, за умови наявності про нього виділеної інформації  $m(\Omega)$ . При цьому гарними методиками природно вважати ті з них, для яких величини  $p(m(\Omega))$  й  $p(\Omega)$  близькі. Перешкодою же для повного збігу цих величин, є необхідність можливості прийняття рішень на основі інформації  $m(\Omega)$ .

Відзначимо, що при виборі методики аналізу банків немає ніякого суб'єктивізму. Так, якщо методики  $m_1$  й  $m_2$  націлені на одержання оцінок надійностей  $p(\Omega_1)$  і  $p(\Omega_2)$ , то більш кращою (більш точною) буде та методика, для якої менше ризик  $R(m_i(\Omega_i)), i = 1, 2$ . Тим самим існує абсолютно об'єктивний принцип зіставлення методик, тобто вибору найкращої.



Звернемося тепер до питання одержання числової форми оцінки надійності  $p(\Omega)$ , на основі методики  $m$ , тобто до питання числового оцінювання величини  $p(m(\Omega))$ . Базовим співвідношенням для одержання такої оцінки є, так звана, формула Байєса

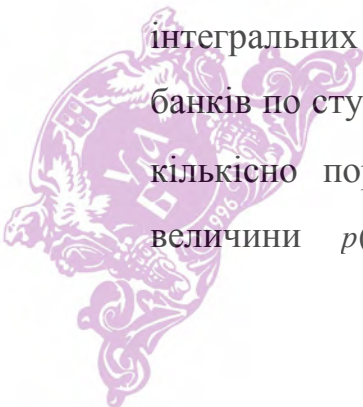
$$p(m(\Omega)) = \frac{1}{1 + \frac{P_B}{P_G} \frac{P(m(\Omega) | \text{банк ненадійний}}{P(m(\Omega) | \text{банк надійний}}}} \quad (1.1)$$

Імовірність  $P_G$  - це ймовірність того, що досліджуваний банк, при відсутності про нього якої-небудь інформації, є надійним. Відповідно, імовірність  $P_B$  - це ймовірність того, що досліджуваний банк, при повній відсутності про нього якої-небудь інформації, є ненадійним.

Імовірність  $P(m(\Omega) | \text{банк надійний})$  - це ймовірність того, що для апріорі надійного банку методика  $m$  виділить інформацію  $m(\Omega)$ . Відповідно, імовірність  $P(m(\Omega) | \text{банк ненадійний})$  - це ймовірність того, що для апріорі ненадійного банку методика  $m$  виділить інформацію  $m(\Omega)$ .

Часто в застосовувані на практиці методиках аналізу банків формою інформації  $m(\Omega)$  є набір деяких числових характеристик  $X_1, X_2, \dots, X_n$ . У таких ситуаціях, при певних припущеннях, у формулі (1.1) відношення ймовірностей  $\frac{P(m(\Omega) | \text{банк ненадійний}}{P(m(\Omega) | \text{банк надійний}}$  вдається замінити величиною  $\varphi(L)$ , де  $\varphi(\bullet)$  деяка функція від інтегрального показника (зваженої суми) характеристик:  $L = \lambda_1 X_1 + \lambda_2 X_2 + \dots + \lambda_n X_n$ .

Ці міркування дозволяють зрозуміти, що загального між пропонованим поняттям надійності банків і існуючими «ласичними» методиками аналізу банків. Як відзначалося раніше, останні зводяться до побудови деяких інтегральних показників, відповідно до яких надалі виробляється ранжирування банків по ступені надійності. Але  $p(m(\Omega))$  інтегральні показники не дозволяють кількісно порівнювати надійності банків. Разом з тим, одержання оцінки величини  $p(m(\Omega))$  так само часто пов'язане з побудовою інтегральних



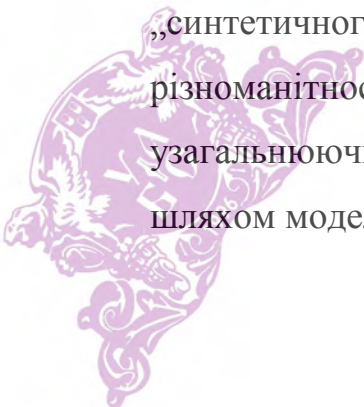


показників, але при цьому робиться ще один необхідний крок (формула (1.1)) для одержання кількісного значення надійності.

Необхідно відзначити, що використання байєсовського підходу при визначенні надійності банку не є єдино можливим, але разом з тим, найбільше природно. Справа в тому, що аналіз банку, як правило, виробляється з метою деякої його класифікації, для прийняття певних рішень. При цьому, байєсовський підхід у класифікаціях є загально визнаним, найбільш проробленим і широко застосовується [28].

Моделювання аналізу надійності комерційних банків впливає з необхідності формування принципово нового напрямку трансформування банківської системи на основі постійного відтворення інноваційних процесів, реформування структури кредитування, залучення коштів на депозити, здійснення безготівкових розрахунків з метою послідовного заміщення економічно неспроможних видів діяльності на більш досконалі, підвищення рівня інтегральної економічної ефективності банківської діяльності по забезпеченню стабільного фінансового стану комерційних банків України, їх філій і територіальних підрозділів.

Необхідність визначення найбільш значимих банків постійно виникає в різних контекстах банківського аналізу. Це може бути пов'язано з виявленням структуроутворюючих банків для подальшої оцінки загальної надійності кредитно-грошової системи або з виявленням „слабких місць” банківської системи, що підлягають реструктуризації. Причому значимість кредитної організації в різних економічних задачах може розумітися по-різному. Більшість існуючих на сьогоднішній день методик зводиться до використання деякого одного конкретного банківського показника або до побудови „синтетичного” показника значимості банку. Разом із тим при всій різноманітності підходів до визначення значимості банку необхідно визначити узагальнюючий універсальний перелік значимих банків, що можна зробити шляхом моделювання рейтингів стратегічної і тактичної надійності банків.



В сучасних умовах важливою постає не тільки проблема визначення рейтингу надійності банків у класичному розумінні (ранжировка за певною ознакою), але і в пошуку такого набору показників, який, будучи по можливості мінімальним, з найбільшим ступенем надійності інформував би про загальний стан кредитної організації. Шляхом економіко-математичного моделювання надійності банків спочатку визначається набір факторів, які містять суттєву інформацію відносно банків, а потім ці фактори можуть бути зведені до одного числового показника, який і визначає значимість банків.

Основна проблема надійності комерційних банків лежить у площині нестабільної економіки України, що робить тільки перші кроки у визначенні свого місця у світовій економіці. У широкому змісті проблема надійності комерційного банку визначається стабільністю оточуючого його економічного середовища. Поняття надійності комерційного банку відображає стан кредитної організації в нинішньому ринковому середовищі. Тому ризики, пов'язані з регулюванням банківської діяльності, є одними з найбільш істотних для кредитних організацій.

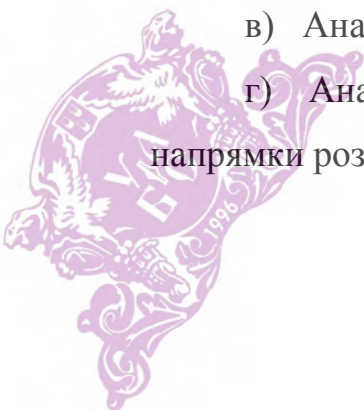
При оцінці ризику, пов'язаного з регулюванням банківської діяльності, проводяться наступні роботи:

а) Оцінка поточного стану банківської системи: діючі кредитні організації, концентрація на ринку за видами діяльності і географічній ознаці, оцінка ступеня конкуренції з боку небанківських фінансових інститутів, діяльність фінансово-промислових груп, загальні тенденції розвитку ринку фінансових послуг.

б) Взаємовідносини банку, що аналізується, з Національним банком України.

в) Аналіз вимог регулюючих організацій до банківських інститутів.

г) Аналіз фінансової стійкості корпоративного сектора, можливі напрямки розвитку.



д) Оцінка структури і рівня доходів населення, динаміка накопичень і витрат та їх зіставлення з рівнем збільшення доходів фінансової системи і конкретного фінансового інституту.

е) Наявність і характеристика ліцензій на ведення окремих видів банківської діяльності. Ступінь свободи в межах отриманої ліцензії, коло обмежень. Імовірність відкликання ліцензії в банку, перевірка відповідності проведених операцій умовам наявної в банку ліцензії.

ж) Аналіз спектра послуг, що надаються банком, у порівнянні з існуючими на ринку фінансовими послугами, універсалізація банку; політика банку по формуванню пакета послуг і функціонально-технологічна підтримка пакета банківських послуг.

з) Ступінь залежності банку від окремих операцій і ринків, можливість виходу досліджуваного банку на нові ринки.

и) Географічні аспекти діяльності банку: наявність філіальної мережі, ступінь контролю над діяльністю філій.

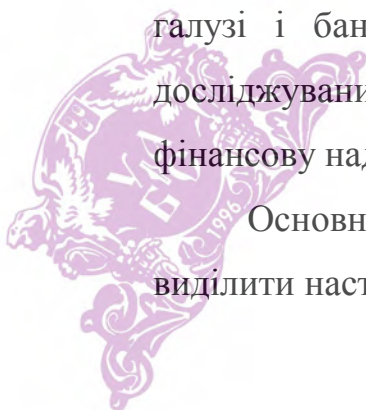
к) Оцінка ступеня участі банку у формальних і неформальних фінансово-промислових групах.

л) Галузева спрямованість бізнесу досліджуваного банку: аналіз стану галузі, динаміка її розвитку, основні операції найбільших клієнтів банку - учасників даної галузі.

м) У випадку участі банку в статутних капіталах інших організацій - аналіз його впливу на діяльність інших організацій, оцінка імовірності залучення банку в підтримку таких організацій, аналіз інвестиційного портфеля за структурою і ступенем ризику.

Завдяки вищезазначеному аналізу визначається загальний поточний стан галузі і банківської системи в цілому, а також положення, що займає досліджуваний банк у цих системах. Показники цього аналізу впливають на фінансову надійність банку в довгостроковій перспективі.

Основними причинами зниження надійності комерційного банку можна виділити наступні:





а) Недоліки централізованого управління збутом банківських послуг (відсотки визначаються центральним офісом банку, що може значно розходитись зі стратегічною діяльністю окремих філій чи територіальних підрозділів банку).

б) Необхідність децентралізованого ведення господарської діяльності підрозділами банку і централізованого планування діяльності банку.

в) Нерівновага банку в процесі стратегічного розвитку і недостатня синхронізація різноманітних видів грошових коштів між собою за обсягами і часом.

г) Неритмічне здійснення операційного процесу банку.

д) Значна потреба банку в залученому капіталі, неекономне і нераціональне використання власних фінансових ресурсів, висока залежність темпів розвитку від залучених кредитів.

е) Виникнення ризику неплатоспроможності банку за зобов'язаннями.

ж) Неефективне використання тимчасово вільних залишків грошових коштів.

Для будь-якого комерційного банку надзвичайно важлива його клієнтська база. Якість клієнтської бази банку значно впливає на його надійність.

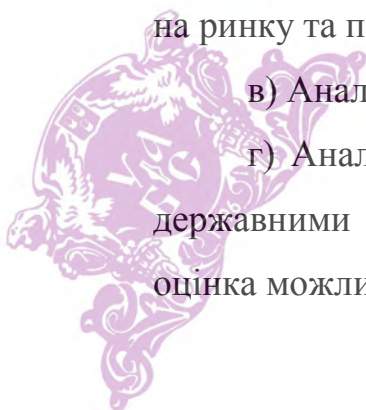
Аналіз банківської клієнтури складається з наступних етапів:

а) Аналіз частки корпоративних клієнтів, приватних осіб, органів влади; диверсифікація клієнтури в структурі пасивів.

б) Детальне дослідження корпоративних клієнтів: розбивка на групи за різними класифікаційними ознаками (розмір компанії, організаційно-правова форма, величина пасивів, приналежність до певної галузі чи фінансово-промислової групи). У рамках сформованих груп - аналіз поточного становища на ринку та перспектив розвитку.

в) Аналіз ступеню залежності банку від вузького кола клієнтів.

г) Аналіз рівня залежності від бюджетних коштів і усіх форм роботи з державними і муніципальними органами влади, установами й організаціями, оцінка можливих перспектив і ризиків такого співробітництва.



Створення моделі аналізу надійності банку є дією в інтересах широкого кола зацікавлених осіб (клієнти та керівництво банку), користувачів (працівники комерційного відділу, працівники відділу аналізу і прогнозування, працівники відділу планування, працівники відділу економічних нормативів, управління обліку та звітності, управління забезпечення діяльності банку, працівники відділу внутрішнього аудиту, керівники філій і територіальних підрозділів банку, керівники відділу збуту банківських послуг), суб'єктів аналізу надійності банку (міські та центральні органи влади, контрагенти банку, клієнти банку, Національний банк України, аудиторські фірми, інші кредитні установи) і банку в цілому.

## 1.2 Економіко-математичні моделі надійності суб'єктів фінансового підприємництва

Проблема забезпечення фінансової стійкості, надійності, стабільності банківської системи в цілому та кожного її суб'єкта зокрема стала особливо актуальною останнім часом. За даними досліджень МВФ, з 1980 р. більш як дві третини країн - членів фонду зіткнулися з труднощами у банківському секторі.

Щоб прийняти обґрунтовані рішення щодо здійснення активних операцій з банками, тобто рішень, котрі відповідають обраному співвідношенню прибутковості й ризику, суб'єктам господарської діяльності і самим банкам треба мати об'єктивну інформацію про фінансовий стан своїх партнерів. Цьому слугують публічні рейтинги банків, що визначаються спеціальними агентствами. Такі рейтинги дають змогу будь-якому користувачеві здійснювати порівняльну оцінку різних банків, не вдаючись до детального аналізу їхнього фінансового стану [11].

Уперше практика рейтингової оцінки банків з'явилася у США. Це було пов'язане з включенням таких банківських інструментів, як векселі, деривативи та інші цінні папери, до розряду ринкових або пропонованих широкому колу

інвесторів, які не обов'язково є клієнтами банку. Перший рейтинг опублікувало в 1973 р. агентство Moody's Investors Service, а згодом з'явився рейтинг агентства Standard&Poor's.

Основний принцип визначення рейтингу полягає в тому, щоб показати становище учасника ринку серед йому подібних за допомогою певним чином опрацьованої інформації. Банківський рейтинг є насамперед інструментом демонстрації інвестиційної привабливості банку, яку зумовлює уміння його менеджерів професіонально і прибутково працювати у складній сфері фінансового бізнесу.

Методика опрацювання інформації для формування рейтингу, як правило, являє собою професійну таємницю, - це "ноу-хау" спеціалізованих рейтингових агентств, яке не публікується. Інформацію, що надходить від банків і про них від третіх осіб, піддають первинному опрацюванню з формуванням груп показників. Головне завдання рейтингу полягає в тому, щоб дати комплексну оцінку становища банку на ринку, на підставі якої приватний вкладник або юридична особа - клієнт банку зможе прийняти те чи інше рішення.

Світовий досвід розвитку методик оцінки рейтингу надійності комерційних банків надає можливість виділити наступні найбільш поширені методики (див. таблицю 1.1).

Таблиця 1.1 - Методики оцінки рейтингу надійності комерційних банків

№ п/п	Назва методики
1	Аналіз ринку боргових зобов'язань, емітованих банком [8].
2	Опціональний підхід до вартості фірми (запропонована Мертоном) [8,27].
3	«Z-аналіз» (модель Альтмана) [8].
4	Застосування концепції «чистого капіталу» для впорядкування рейтингів [8, 11].
5	Методики Кромонава і Ширинської (метод коефіцієнтів [13], метод адитивної згортки [13], метод експрес-оцінки) [8].
6	Встановлення бланкових лімітів на банки-контрагенти [8].



## Продовження таблиці 1.1

№ п/п	Назва методики
7	Методи прикладного статистичного аналізу Дроб'язко та Сушко [8].
8	Оцінка надійності банків за системою «CAMEL» [13].
9	Оцінка надійності банків за методикою журналу «Компаньон» [13].
10	Модель факторного аналізу [13].
11	Модель Росії [12].
12	Модель Великобританії [12].
13	Модель США [12].

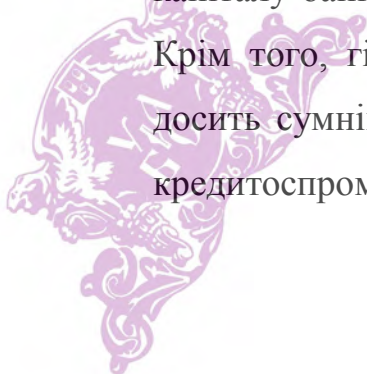
Для умов розвинутих ринків існують об'єктивні, досить ефективні методи оцінки кредитних рейтингів банків. При цьому загальновизнаним індикатором кредитоспроможності слугує ймовірність дефолту. Серед цих методів можна виділити такі: аналіз ринку боргових зобов'язань, емітованих банками; опціонний підхід до вартості фірми; «Z-аналіз» [8].

Найбільш розроблений підхід до виведення рейтингів - дослідження ринку боргових зобов'язань, емітованих банками, зокрема, ринку облігацій. При цьому можливість дефолту емітента, чиї боргові зобов'язання котируються, прирівнюється до можливості дефолту банку, що випустив облігації. Цей підхід застосовують міжнародні рейтингові агентства. Недоліком системи рейтингів є передусім те, що, незважаючи на об'єктивність, вони можуть відбивати певною мірою суб'єктивні оцінки аналітиків. Головною перешкодою для використання в Україні вироблених у світі підходів є практична відсутність ринку облігацій, емітованих вітчизняними банками. Крім того, існує проблема "коротких" вибірок емпіричних даних про діяльність українських банків, за якими не можна одержати статистично значущі оцінки.

Ще одним ефективним підходом до проведення рейтингового аналізу є розрахунок імовірності збанкрутування банку, який базується на теорії ціноутворення опціонів (запропонований у 1974 р. Р. Мертоном [27]). Головне

припущення цього підходу - абсолютна ліквідність активів фірми. Нехай розглядається компанія-позичальник, яка має капітал  $S$ , активи  $A$  і зобов'язання  $B$ ; припускається, що капітал фірми розраховується як різниця активів банку й усіх його зобов'язань. Згідно з таким підходом, якщо справи позичальника погіршаться (активи зменшаться, тобто  $A_1$  стане меншим від  $B$ ), то все, що він втратить, - це його капітал  $S$ . Якщо ж справи позичальника йтимуть добре, активи зростуть, то він зможе повернути борг  $B$  і матиме залишок  $(A_2 - B)$ , який буде тим більшим, чим більше значення матиме  $A_2$ . Тобто, оскільки у позичальника ризик втрат обмежений, а доход потенційно необмежений, можна стверджувати, що він, маючи певний капітал, купив call-опціон на активи своєї компанії. Ринкова вартість активів визначаються на основі теорії ціноутворення опціонів. Імовірність банкрутства фірми є імовірність того, що ринкова вартість активів фірми на момент погашення зобов'язань стане меншою від балансової вартості останніх і капітал фірми виражатиметься від'ємною величиною. З точки зору банку, який надав кошти, найбільше, що він отримає від фірми, - це борг  $B$ . Проте фірма зможе це зробити тільки в разі, коли ринкова вартість активів перевищує її борги. Якщо активи компанії знизяться до значення  $A_1$ , меншого від значення  $B$ , то банк зможе отримати тільки залишок  $A_1$  і зазнає втрат при цьому з обсягу  $(B - A_1)$ . Таким чином, для банку надання кредиту подібне до продажу put-опціону на активи позичальника, а тому в рамках математичної моделі можна розрахувати також імовірність збанкрутування [8].

Ідея опціонного підходу до вартості фірми для оцінки ймовірності виконання банком своїх зобов'язань в умовах ринків, що розвиваються, не набула широкого застосування на практиці. В Україні основною перепорою для реалізації такого підходу є відсутність інформації про ринкову вартість капіталу банку, через що неможливо оцінити й ринкову вартість його активів. Крім того, гіпотеза про абсолютну ліквідність активів українських банків є досить сумнівною. А тому використання підходу Р. Мертон для визначення кредитоспроможності вітчизняних банків можна вважати некоректним.



Широко відомий ще один підхід до оцінки кредитоспроможності банку. Це запропонований професором Е. Альтманом розрахунок кредитного рейтингу, остання модель якого ( $Z''$ ) дістала назву « $Z$ -аналіз»; її розроблено в 1995 р. на базі попередніх моделей ( $Z$  та  $Z'$ ). Особливість моделі полягає у тому, що, по-перше, її розроблено безпосередньо для країн, що розвиваються, на базі реальних статистичних даних, з урахуванням місцевої специфіки, а по-друге, вона дає можливість здійснювати рейтингування банків у рамках міжнародно визнаної системи рейтингів. Ця особливість робить модель Альтмана зручною як для внутрішнього, так і для зовнішнього користувача.

Наведемо стислий опис алгоритму розрахунку рейтингу банку за методикою Альтмана. Рейтинг банку виводиться на основі синтетичного коефіцієнта, значення якого розраховується за формулою:

$$\text{Score}(Z) = 6,56 \cdot X_1 + 3,26 \cdot X_2 + 6,72 \cdot X_3 + 1,05 \cdot X_4 + 3,25 \quad (1.2)$$

де  $X_1$  - робочий капітал / усі активи;  $X_2$  - нерозподілений прибуток / усі активи;  $X_3$  - прибуток до оподаткування / усі активи;  $X_4$  - капітал / усі зобов'язання.

Здобуте цифрове значення синтетичного коефіцієнта  $\text{Score}(Z)$  може бути трансформоване в еквівалентні рейтингові класи.

Проте цей підхід також не дістав великого поширення у практиці українських банків, що пояснюється, в першу чергу, необхідністю адаптації коефіцієнтів моделі Альтмана до специфічних умов нашого фінансового ринку.

У ринковій економіці особливо важливим є аналіз капіталу. Ринкова вартість капіталу являє собою ринкову вартість активів за вирахуванням зобов'язань. Перенесення міжнародного досвіду в банківську практику країн СНД привело до широкого застосування концепції «чистого капіталу» для впорядкування рейтингів. «Чистий капітал» розраховується як різниця вартості активів, оцінених експертним шляхом, і балансової вартості зобов'язань банку. Вважається, що банк некредитоспроможний, коли його капітал виражений



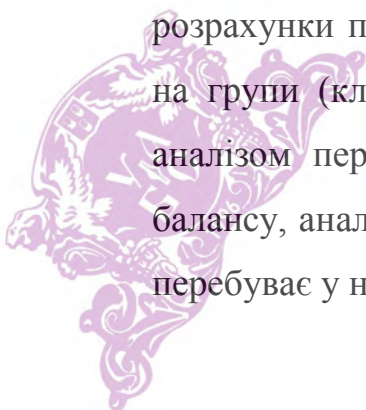
від'ємною величиною. За розміром «чистого капіталу» проводять ранжирування банків [11]. Основним недоліком даного підходу є неточність експертної оцінки вартості активів. При цьому не враховуються специфіка діяльності банківських установ.

Подальші пошуки шляхів оцінки надійності банків призвели до поступового розуміння того, що примітивними арифметичними діями оцінити всі аспекти банківської надійності складно, а найчастіше і неможливо.

Разом із тим, в арсеналі економіко-математичних методів існує засіб, який досить повно відповідає поставленим завданням. За допомогою факторного аналізу об'єктивним, незалежним від волі та умонастрою аналітика шляхом визначається набір факторів, які дають суттєву інформацію відносно об'єкта дослідження. За допомогою цих факторів визначається межа, перетин якої свідчить про потенціальні проблеми банку.

Модель факторного аналізу полягає у тому, що з кількох кількісних вимірюваних параметрів (статей балансу банку) визначаються величини, що безпосередньо неможливо виміряти, але які певним чином зумовлюють початкові показники. Особливістю факторного аналізу є те, що він не перевіряє гіпотези щодо причин надійності-нестабільності банків, а формує ці гіпотези, що повністю нівелює суб'єктивний фактор, притаманний попереднім методологічним підходам.

Практика застосування факторного аналізу свідчить, що для опису базових змінних доцільно обраховувати не більше трьох факторів. У результаті обчислень кожному банку можна поставити відповідно-точку у тривимірному просторі, координатами якої будуть відповідні фактори. Це дає змогу дати геометричну інтерпретацію результатам аналізу стану банку. Проведені розрахунки показують, що сукупність банків неоднорідна, їх можна розділити на групи (кластери). В основу дослідження надійності банків за факторним аналізом передбачається покласти таку гіпотезу: якщо банк має структуру балансу, аналогічну структурі балансу якогось уже збанкрутілого банку, то він перебуває у несприятливому стані.



Сильною рисою факторного підходу є те, що в процесі проведення розрахунків початкові дані проходять стандартизацію та нормування і втрачають при цьому розмірність. Це дає змогу використовувати модель для аналізу різних періодів без додаткової корекції на інфляцію. Також вирішується питання різної ліквідності активів, що можуть некоректно вплинути на результати обчислень.

Факторний аналіз - найсильніша з наведених методик для аналізу надійності банків. Але для його застосування необхідно володіти математичною статистикою, що є відносно складною дисципліною - це свого роду плата за вищу точність і адекватність розрахунків.

Розглянемо міжнародний довід оцінки рейтингу надійності комерційних банків на прикладі моделей Росії, Великобританії та США [12].

Модель Росії.

Як критерії надійності використовуються 6 коефіцієнтів.

1) Генеральний коефіцієнт надійності ( $K_1$ ), дорівнює відношенню капіталу банку до працюючих активів, показує ступінь забезпеченості ризикованих вкладень банку його власним капіталом, за рахунок якого будуть погашатися можливі збитки у випадку неповернення того або іншого працюючого активу:

$$K_1 = K / A_p \quad (1.3)$$

де  $K$  - розмір власного капіталу банку: сумарна величина всіх фондів + нерозподілений прибуток + резерви під можливі втрати по позичках + резерви під знецінення цінних паперів - витрати майбутніх періодів - інші дебітори - акції, викуплені в засновників;

$A_p$  - розмір працюючих (дохідних ризикованих) активів: сумарний обсяг позичкової заборгованості, включаючи прострочені позички і відсотки по них + вкладення в цінні папери + засоби для участі в господарській діяльності інших організацій + лізингові операції + розрахунки по факторинговим операціям.

2) Коефіцієнт миттєвої ліквідності ( $K_2$ ), дорівнює відношенню ліквідних активів банку до його зобов'язань до запитання, показує, чи використає банк кошти на рахунках клієнтів у якості власних кредитних ресурсів, а також: а) якою мірою клієнти можуть претендувати на одержання відсотків по залишкам на розрахункових і поточних рахунках; б) якою мірою банк здатний швидко робити платежі по їхніх платіжних дорученнях. Коефіцієнт  $K_2$  показує, наскільки банк у цей момент здатний за рахунок своїх ліквідних активів (за рахунок їхньої швидкої реалізації) виконати свої поточні зобов'язання по пасивах (по зобов'язаннях, які можуть бути потрібні в цей момент).

Коефіцієнт має велике значення для клієнтів на розрахунково-касовому обслуговуванні в банку.

$$K_2 = LA / OB \quad (1.4)$$

де  $LA$  - ліквідні активи на кореспондентських рахунках банку + наявні засоби в касі й на шляху + резерви в Центробанку + вкладення в державні цінні папери;

$OB$  - зобов'язання до запитання, що включають величину залишків на розрахункових і поточних рахунках клієнтів + зобов'язання перед емітентами, цінні папери яких поширює банк + внески громадян + кошти в розрахунках + суми по виписках ЦБ + залишки по внутрішньоміських розрахунках .

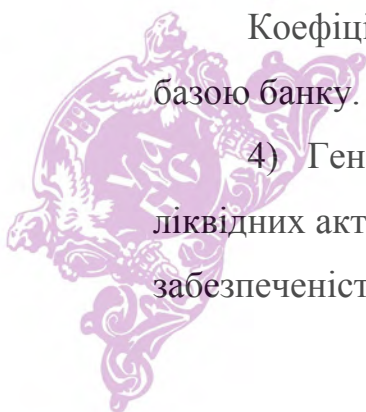
3) Крос-коефіцієнт ( $K_3$ ) показує відношення всіх зобов'язань банку до суми наданих позичок.

$$K_3 = Z / Ap \quad (1.5)$$

де  $Z$  - сумарні зобов'язання банку (залучені кошти): зобов'язання до запитання + депозити + отримані міжбанківські кредити.

Коефіцієнт  $K_3$  показує забезпеченість працюючих активів ресурсною базою банку.

4) Генеральний коефіцієнт ліквідності ( $K_4$ ), дорівнює відношенню ліквідних активів і захищеного капіталу до сумарних зобов'язань банку, показує забезпеченість засобів, довірених банку клієнтами, ліквідними активами,





нерухомістю й матеріальними цінностями. Коефіцієнт  $K_4$  характеризує здатність банку при неповерненні виданих позик задовольнити вимоги кредиторів у гранично короткий строк (іншими словами, це коефіцієнт ліквідності в більше широкому змісті, чим  $K_2$ ):

$$K_4 = (ЛA + ЗK) / З \quad (1.6)$$

де  $ЗK$  - захищений капітал: основні засоби банку (за винятком нематеріальних активів) + активні залишки групи рахунків капітальних вкладень + дорогоцінні метали.

5) Коефіцієнт захищеності капіталу ( $K_5$ ), дорівнює відношенню захищеного капіталу до всього власного капіталу, показує, наскільки банк враховує інфляційні процеси і яку частку своїх активів розміщує в нерухомість, матеріальні цінності й устаткування. Цей коефіцієнт може використатися і як непрямий показник надійності (обґрунтованості) банку, оскільки банки, створювані на короткочасний строк діяльності, звичайно не вкладають кошти у свій розвиток:

$$K_5 = ЗK / K \quad (1.7)$$

6) Коефіцієнт фондової капіталізації прибутку ( $K_6$ ) показує відношення власних ресурсів банку до засобів, які внесли засновники поряд з ефективністю роботи банку  $K_6$  характеризує незалежність банку від окремих засновників:

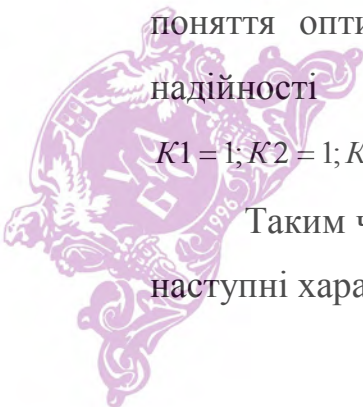
$$K_6 = K / УФ \quad (1.8)$$

де  $УФ$  - статутний фонд банку + дооцінка валютних внесків засновників.

Для складання загальної формули надійності банку використовується поняття оптимального банку, тобто задовольняючому основному критерію надійності й маючому наступні критеріальні рівні коефіцієнтів:

$$K_1 = 1; K_2 = 1; K_3 = 3; K_4 = 1; K_5 = 1; K_6 = 3.$$

Таким чином, оптимальним з погляду надійності вважається банк, що має наступні характеристики:



- а) обсяг виданих позичок не перевищує власний капітал;
- б) кошти на розрахункових рахунках його клієнтів повністю забезпечені ліквідними активами;
- в) ризику піддається не більше третини всіх довірених банку засобів;
- г) сукупні зобов'язання банку забезпечені ліквідними активами, нерухомістю й матеріальними цінностями;
- д) капітал банку інвестований у нерухомість і матеріальні цінності;
- е) сума коштів, спрямована на розвиток банку, у три рази перевищує внески засновників.

Всі коефіцієнти впливають на надійність банку в різному ступені, тому кожний із них одержав у загальній формулі надійності банку свою питому вагу. Коефіцієнти, використані в методиці, діляться на дві групи - надійність і ліквідність. Групі надійності надана вага 70% ( $K_1, K_3, K_5, K_6$ ). Вага коефіцієнтів ліквідності ( $K_2$  і  $K_4$ ) склала 30%,  $K_1 = 45\%$ ,  $K_2 = 20\%$ ,  $K_3 = 10\%$ ,  $K_4 = 10\%$ ,  $K_5 = 5\%$ ,  $K_6 = 10\%$ .

Загальна формула надійності комерційного банку:

$$N = (K_1/1) * 45 + (K_2/1) * 20 + (K_3/3) * 10 + (K_4/1) * 15 + (K_5/1) * 5 + (K_6/3) * 5 \quad (1.9)$$

Модель Великобританії.

Експерти «М» банку - одного з найбільших клірингових банків Великобританії, використовують наступні узагальнюючі показники діяльності банку.

Ліквідність

$$L_1 = \frac{\text{Поточні (ліквідні) активи}}{\text{Вклади до запитання}} \quad (1.10)$$

Коефіцієнт  $L_1$  відбиває здатність банку здійснювати швидке повернення засобів клієнтам з їхніх рахунків.

$$L_2 = \frac{\text{Поточні активи}}{\text{Загальна сума всіх видів вкладів}} \quad (1.11)$$



Коефіцієнт  $L2$  також відбиває здатність банку здійснювати швидке повернення засобів клієнтам з їхніх рахунків.

$$L3 = \frac{\text{Поточні активи}}{\text{Загальна сума депозитів} + \text{Короткострокові ссуди, надані банку}} \quad (1.12)$$

Це ще один показник ліквідності, що відбиває здатність банку відповідати за своїми обов'язками у вигляді внесків і короткострокових позичок.

$$L4 = \frac{\text{Кошти на рахунках "Ностро" у банків - кореспондентів}}{\text{Кошти на кореспондентських рахунках "Лоро" інших банків в даному банку}} \quad (1.13)$$

Даний коефіцієнт  $L4$  вимірює частку міжбанківських фондів, утворення яких пов'язане з діяльністю банку на міжбанківському ринку.

#### Фінансування

$$\Phi1 = \frac{\text{Загальна сума залучених коштів}}{\text{Неліквідні активи}} \quad (1.14)$$

Коефіцієнт  $\Phi1$  відбиває ступінь фінансування неліквідних активів притягнутими засобами на противагу внескам.

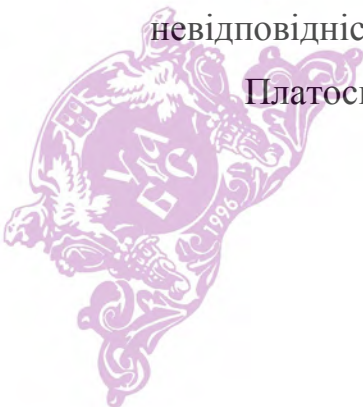
$$\Phi2 = \frac{\text{Залучені кошти строком до 1 року}}{\text{Неліквідні активи строком до 1 року}} \quad (1.15)$$

$$\Phi3 = \frac{\text{Залучені кошти строком більше 2 років}}{\text{Неліквідні активи строком більше 2 років}} \quad (1.16)$$

Ці коефіцієнти доповнюють загальний коефіцієнт, визначаючи ступінь відповідності притягнутих засобів і неліквідних активів по строках. Велика невідповідність сигналізує про можливе виникнення проблем фінансування.

#### Платоспроможність

$$П1 = \frac{\text{Власний капітал}}{\text{Загальна сума активів}} \quad (1.17)$$





Власний капітал являє собою частку власних засобів банку в загальному обсязі активів. Частка банку частково інвестується в реальні активи або інфраструктуру. Чим вище даний коефіцієнт, тим сильніше позиція банку.

$$П2 = \frac{\text{Гарантійні фонди} + \text{Резерв на покриття збитків по наданим ссудам}}{\text{Неліквідні активи}} \quad (1.18)$$

Даний показник  $П2$  свідчить про те, наскільки фонди банку покривають неліквідні активи, тобто чим вище коефіцієнт, тим краще позиція банку.

$$П3 = \frac{\text{Довгострокові інвестиції}}{\text{Гарантійні фонди}} \quad (1.19)$$

Коефіцієнт  $П3$  відбиває ступінь «поглинання» фондів реальними активами. Для забезпечення надійного резерву сума «вільного капіталу» повинна бути значною.

$$П4 = \frac{\text{Рост резервів}}{\text{Власний капітал}} \quad (1.20)$$

Коефіцієнт  $П4$  відбиває взаємозв'язок між ростом резервів і власним капіталом. Зміна коефіцієнта є індикатором діяльності банку.

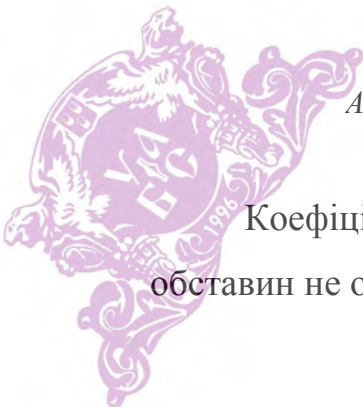
Аналіз кредитного портфеля

$$АКП1 = \frac{\text{Кредити й сума облікових операцій}}{\text{Загальна сума активів}} \quad (1.21)$$

Коефіцієнт  $АКП1$  ілюструє співвідношення суми кредитів і загальної суми активів. Якщо коефіцієнт занадто високий, то зменшується банківська ліквідність. Чим вище коефіцієнт, тим більше банківський ризик.

$$АКП2 = \frac{\text{Позички, що не приносять процентного доходу}}{\text{Загальна сума позичок}} \quad (1.22)$$

Коефіцієнт  $АКП2$  визначає частку позичок, по яких банк у силу різних обставин не одержує процентних платежів.



$$AKПЗ = \frac{\text{Резерв на покриття збитків по наданих позичках}}{\text{Загальна сума позичок}} \quad (1.23)$$

Коефіцієнт  $AKПЗ$  відбиває негативний для банку процес (показується зі знаком мінус) і повинен перебувати на рівні приблизно -0,01.

$$AKП4 = \frac{\text{Резерв на покриття збитків по позичках}}{\text{Позички, що не приносять процентного доходу}} \quad (1.24)$$

Цей коефіцієнт відбиває ступінь покриття позичок, що не приносять доходу.

$$AKП5 = \frac{\text{Забезпечення покриття збитків по наданих кредитах}}{\text{Загальна сума позичок}} \quad (1.25)$$

Показник забезпечення покриття збитків по наданих позичках являє собою віднесення на операційний дохід сум, достатніх для того, щоб підтримувати норму припустимих збитків по наданих позичках.

$$AKП6 = \frac{\text{Забезпечення покриття збитків}}{\text{Сума списаних чистих збитків по позичках}} \quad (1.26)$$

Коефіцієнт  $AKП6$  визначає ступінь покриття банком за рахунок відповідних відрахувань чистих збитків по списаних позичках у даному році та ступінь забезпечення резерву на майбутній період.

$$AKП7 = \frac{\text{Суми, стягнені з позичальників по списаних позичках}}{\text{Суми списаних позичок}} \quad (1.27)$$

Позичка звичайно списується в сумі, що перевищує розмір остаточних чистих збитків. Цей важливий взаємозв'язок вимірюється даним коефіцієнтом.

Прибутковість

$$Pr1 = \frac{\text{Чистий дохід(чистий прибуток)}}{\text{Загальна сума активів}} \quad (1.28)$$



Подібний коефіцієнт вимірює прибуток стосовно активів банку.

$$Pr2 = \frac{\text{Чистий дохід}}{\text{Власний капітал}} \quad (1.29)$$

Даний коефіцієнт  $Pr2$  вимірює рівень прибутку стосовно власного капіталу банку та показує, наскільки добре банк працює для своїх акціонерів.

$$Pr3 = \frac{\text{Сума прибутку по нетто-відсотках}}{\text{Ліквідні й неліквідні активи}} \quad (1.30)$$

$$Pr4 = \frac{\text{Дивіденд, виплачений готівкою}}{\text{Чистий дохід}} \quad (1.31)$$

$$Pr5 = \frac{\text{Чистий прибуток} + \text{Забезпечення покриття збитків по наданих позичках}}{\text{Забезпечення покриття збитків по наданих позичках}} \quad (1.32)$$

Найбільш важливим захистом від збитків по наданих позичках є прибуток, що служить джерелом формування та збільшення резервів покриття кредитного ризику.

$$Pr6 = \frac{\text{Податки}}{\text{Чистий дохід без відрахування податків}} \quad (1.33)$$

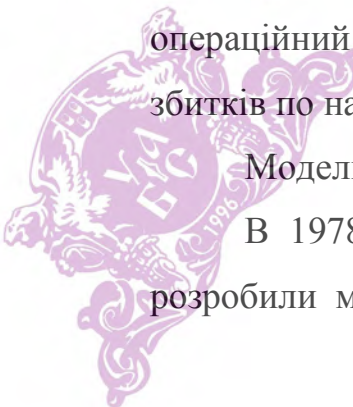
Цей коефіцієнт наочно відбиває рівень податків, що сплачують із доходу банку.

$$Pr7 = \frac{\text{Чистий дохід} + \text{Забезпечення покриття збитків по наданих позичках}}{\text{Сума списаних чистих збитків по наданих позичках}} \quad (1.34)$$

Цей коефіцієнт вимірює ступінь покриття збитків по наданих позичках і співвідносить поточний операційний прибуток банку та суми, віднесені на операційний дохід для покриття збитків по позичках, із сумою реальних чистих збитків по наданих позичках.

Модель США.

В 1978 р. експерти одного з американських банків (Sheshunoff Bank) розробили методику оцінки й аналізу діяльності банків, в основу якої було





покладене використання семи найважливіших факторів (точніше, семи груп факторів): ріст (розвиток) банку; категорія банку (відношення до певної групи банків); інвестиції в сфері з підвищеним ризиком; надійність банку (його "капітальна" позиція); сума й тенденції по проблемних кредитах, по яких позичальник не виплачує відсотків або порушує строки погашення позички; джерела прибутковості, загальна прибутковість у порівнянні з іншими банками; позиція банку щодо великих потенційно "летучих" зобов'язань.

а) Ріст банку. Дана група факторів передбачає аналіз наступних показників: розмір активу - визначається як загальна сума активів, виражена в абсолютних величинах; динаміка змін розміру активів за рік - розраховується як зміна в сумі всіх активів за останні 12 місяців (у відсотках); динаміка змін розміру активів за останній квартал - визначається як зміна в сумі всіх активів за останні 3 місяці (у відсотках).

б) Категорія банку (відношення до певної групи банків).

в) Сфери вкладення (з оцінкою ризику). Щоб оцінити інвестиції банку з урахуванням ступеня ризику за методикою Sheshunoff Bank, передбачені наступні показники:

$$CB1 = \frac{\text{Кредити на будівництво}}{\text{Загальна сума активів}} \quad (1.35)$$

де в чисельнику - позички на будівництво й освоєння земельних ділянок (забезпечені нерухомістю).

$$CB1 = \frac{\text{Комерційні кредити під нерухомість}}{\text{Загальна сума активів}} \quad (1.36)$$

де в чисельнику - позички, забезпечені власністю, що не є дачами, житловими приміщеннями, а також кредити, забезпечені житловими будинками на п'ять і більше родин, що є власністю.

$$CB3 = \frac{\text{Кредити, направлені в сільське господарство}}{\text{Загальна сума активів}} \quad (1.37)$$

де чисельник - це позички фермерам під сільськогосподарську продукцію, а також позички, забезпечені земельними вгіддями.

$$CB4 = \frac{\text{Іноземні кредити}}{\text{Загальна сума активів}} \quad (1.38)$$

де чисельник - кредитні й лізингові кошти відділенням банку за кордоном, дочірнім компаніям, на міжнародне банківське обслуговування (включаючи недоотримані доходи).

Представлені показники свідчать про те, що банк у першу чергу оцінює ризикові інвестиції (у сільське господарство, будівництво, вкладення капіталу за кордоном). При цьому дана методика рейтингової оцінки банків передбачає, що кожна сфера вкладення позичкових коштів мають умовний коефіцієнт ризику. Виходячи з даного коефіцієнта й конкретної частки ресурсів банку, спрямованих у певну сферу, вивчається ризик, якому в цьому випадку піддається банк.

г) Надійність (стабільність) банку. Для визначення стабільності банку розраховують показники достатності капіталу:

$$H1 = \frac{\text{Базовий капітал банку}}{\text{Активи}} \quad (1.39)$$

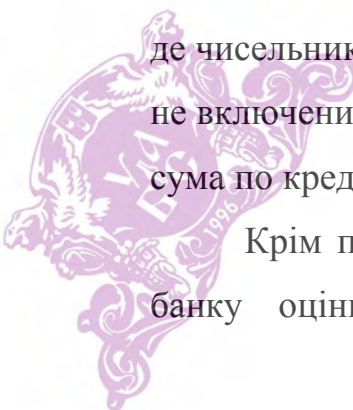
де чисельник - це сума акціонерного капіталу банку і його резервів на випадок збитків (за винятком регулюючих статей).

Сукупний капітал банку

$$H2 = \frac{\text{Сукупний капітал банку}}{\text{Загальна сума кредитів}} \quad (1.40)$$

де чисельник дорівнює сумі базового капіталу, вторинних боргових зобов'язань, не включених у базовий капітал, і привілейованих акцій, а знаменник - загальна сума по кредитах і лізингу, «очищена» від недоотриманих доходів.

Крім підрахунку й аналізу вищенаведених коефіцієнтів по конкретному банку оцінюється значення показника у відсотковому відношенні до



аналогічних показників по певній групі банків (залежно від розміру активів) даної держави.

$$H3 = \frac{\text{Проблемні кредити}}{\text{Базовий капітал банку}} \quad (1.41)$$

де чисельник - загальна сума проблемних кредитів і лізингу, що включає позички, по яких ще нараховуються відсотки (у США існує така практика, при якій протягом 90 днів після закінчення строку погашення кредиту, якщо він не погашений, банк продовжує нараховувати відсотки), і позички, по яких припинене нарахування відсотків.

Даний показник припускає також процентну оцінку (по певній групі банків, залежно від розміру активів усередині країни), що визначається аналогічно попередньому показнику.

д) Якість активів. Sheshunoff Bank використовує наступні показники:

$$ЯА1 = \frac{\text{Проблемні кредити}}{\text{Загальна сума активів}} \quad (1.42)$$

Даний коефіцієнт показує, скільки центів з кожного вкладеного долара можна віднести в категорію проблемних позичок.

$$ЯА2 = \frac{\text{Проблемні кредити (лізінг), по яким протягом 90 днів і більше продовжують нараховуватися відсотки}}{\text{Бруто кредити (лізінг)}} \quad (1.43)$$

$$ЯА3 = \frac{\text{Проблемні кредити (лізінг), по яким зупинено нарахування відсотків}}{\text{Бруто кредити (лізінг)}} \quad (1.44)$$

де в знаменнику показників представлені кредити, включаючи суму коштів, наданих у лізинг, а також резерви на покриття кредитних ризиків.

$$ЯА4 = \frac{\text{Втрати по кредитам і лізингу, списані за рахунок резервів, - повернути й списані за рахунок резервів витрати}}{\text{Середні залишки по ссудній заборгованості і лізингу, очищені від недоотриманих доходів}} \quad (1.45)$$



де середні залишки в знаменнику визначаються по методу середньої хронологічної за рік.

е) Прибутковість. Фактори прибутковості роботи банків визначені таким чином, щоб дати оцінку джерел доходів і прибутку банку в порівнянні з іншими комерційними банками.

Показники прибутковості відображають, наскільки ефективно банк регулює маржу (міра ефективності використання активів залежно від вартості притягнутих банком ресурсів), які його доходи від операцій і послуг, наскільки зробленим є контроль банку за витратами та підтримкою якості активів.

$$\text{Маржа} = \frac{\text{Чистий процентний дохід}}{\text{Середні активи}} \quad (1.46)$$

де чистий процентний дохід - це відсотки, отримані за мінусом відсотків сплачених, а середні активи визначаються по формулі середньої хронологічної.

$$П1 = \frac{\text{Доходи, отримані поруч з основними доходами}}{\text{Середні активи}} \quad (1.47)$$

де чисельник - доходи у вигляді комісійних різного роду (по гарантійних операціях, консультаціям й ін.).

$$П2 = \frac{\text{Неопераційні витрати}}{\text{Середні активи}} \quad (1.48)$$

де чисельник - витрати крім відсотків плюс відсотки по заставі і зобов'язання по капіталізованим коштам (оренді).

$$П3 = \frac{\text{Резерв на випадок втрат по кредитах і лізингу}}{\text{Середні активи}} \quad (1.49)$$

$$П4 = \frac{\text{Доходи(збитки) по цінним паперам}}{\text{Середні активи}} \quad (1.50)$$

$$\text{Прибутковість активів (ROA)} = \frac{\text{Чистий дохід(збиток)}}{\text{Середні активи}} \quad (1.51)$$



Даний показник є визначальним. Він характеризує ефективність використання ресурсів банку.

ж) Ліквідність банку при дослідженні даної сторони банківської діяльності Sheshunoff Bank рекомендує використати показники:

$$П5 = \frac{\text{Краткосрочні активи} - \text{Крупні зобр'язання}}{\text{Загальна сума активів}} \quad (1.52)$$

$$П6 = \frac{\text{Крупні депозити із збільшеним строком}}{\text{Загальна сума активів}} \quad (1.53)$$

де чисельник - термінові депозитні сертифікати від 100 000 дол. і більше плюс термінові депозити на рахунках від 100 000 дол. і вище.

Фахівці, що застосовують дані показники, а також методику рейтингової оцінки банку на основі перерахованих вище факторів, вважають, що дані сім груп показників повною мірою характеризують діяльність банку [12].

Рейтингова модель CAMEL.

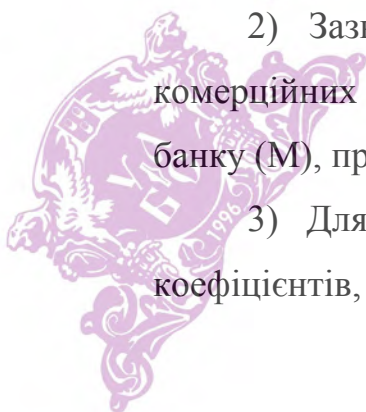
Банк вважається стійким, якщо він має у своєму розпорядженні достатній капітал, має ліквідний баланс, є платоспроможним і задовольняє ряду вимог до якості його капіталу. Розглянемо систему коефіцієнтів узагальнюючої оцінки стабільності та надійності банку (Додаток А).

У цілому основні риси системи CAMEL можна охарактеризувати таким чином.

1) Система CAMEL являє собою стандартизовану рейтингову систему, застосовувану в сучасних умовах відповідними відомствами для нагляду за діяльністю комерційних банків США.

2) Зазначена система включає найважливіші компоненти стійкості комерційних банків: достатність капіталу (C), якість активів (A), менеджмент банку (M), прибутковість (E), ліквідність (L).

3) Для аналізу кожного компонента системи використовується група коефіцієнтів, показників, що характеризують фінансову стійкість банків.



4) Оцінка діяльності банку по зазначеним вище напрямках, а також у цілому здійснюється по п'ятибальній системі, про що свідчить наведена нижче система зведених рейтингів.

Зведений рейтинг 1 означає, що банк повністю здоровий, стійкий стосовно зовнішніх економічних і фінансових потрясінь, немає необхідності у втручанні органів нагляду.

Зведений рейтинг 2 означає, що банк практично повністю здоровий, стабільний і може успішно переборювати коливання в діловому світі; втручання органів банківського нагляду обмежене та здійснюється лише в тім обсязі, що необхідний для виправлення виявлених недоліків.

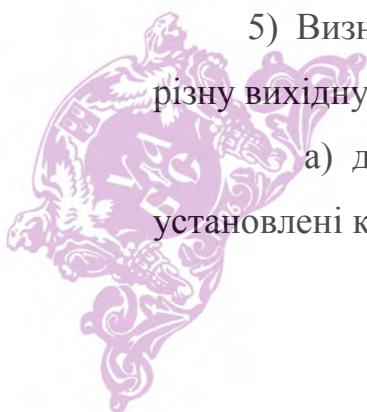
Зведений рейтинг 3 означає, що банк має фінансові, операційні або технічні проблеми; уразливий при несприятливих змінах економічної ситуації; може легко розоритися, якщо прийняті міри виявляться неефективними; необхідно додаткове втручання органів банківського нагляду з метою усунення недоліків.

Зведений рейтинг 4 означає, що банк має серйозні фінансові проблеми, без проведення коригувальних мір сформована ситуація може привести до підриву його життєздатності в майбутньому, існує більша ймовірність руйнування, необхідні ретельний нагляд і контроль, а також конкретний план подолання виявлених недоліків.

Зведений рейтинг 5 означає, що для даного банку існує величезна ймовірність руйнування найближчим часом; виявлені недоліки настільки небезпечні, що потрібна термінова підтримка з боку акціонерів або з інших фінансових джерел; необхідні серйозні коригувальні заходи (ліквідація, об'єднання, продаж).

5) Визначення рейтингу по кожному компоненту надійності банку має різну вихідну базу:

а) для одних (достатність капіталу, якість активів і прибутковість) установлені критеріальні рівні стосовно до п'ятибальної системи;





б) для інших (ліквідність) головного значення набуває аналіз динаміки відповідних показників;

в) для третіх (менеджмент) - наявність і виконання власної політики.

Огляд можливих способів оцінки надійності банків дає змогу зробити деякі важливі висновки. По-перше, треба чітко розуміти, що жоден із зазначених підходів не найгірший і не найкращий і кожен має своє право на існування. Більше того, жоден кваліфікований аналітик не має морального права нівелювати один на користь іншого. У різних випадках перевага віддається одному з них, інші виконують роль допоміжних. По-друге, не треба забувати, що кожна модель має відповідну похибку прогнозу, більшу чи меншу, і відповідальність за висновок несе сам аналітик. Розрахункові моделі мають допомагати орієнтуватися в ситуації, забезпечувати прозорість у діяльності банківської системи, надавати впевненості суб'єктам фінансових відносин, запобігати кризовим явищам, що можуть призвести до катастрофічних наслідків для всієї фінансово-кредитно-грошової сфери.

1.3. Роль і місце моделей аналізу надійності серед економічних задач, що вирішуються в комерційних банках

Центральна проблема функціонування комерційного банку, його філій і територіальних підрозділів є забезпечення стійкого механізму аналізу надійності банку, тобто здатність виконувати функції з максимальною ефективністю та мінімальним ризиком.

Місце моделювання аналізу надійності банку серед економічних задач, що вирішуються в рамках комерційного банку більш детально необхідно розглядати через цілі та функції управління банком (Додаток В). Отже, метою фінансової роботи банку виступає забезпечення клієнтів банку всіма видами банківських послуг, одержання прибутку за умови найменшого ризику,

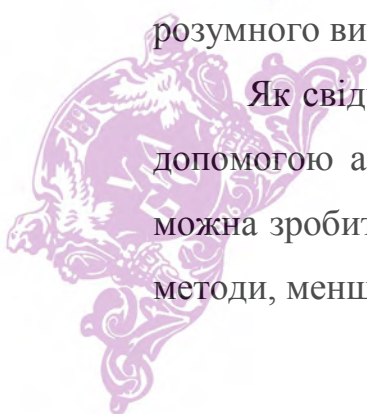
основними цілями – забезпечення розвитку, надійності, ліквідності та рентабельності.

Розглянувши організаційну структуру банку, можна визначити, що моделювання аналізу надійності банку виступає однією з головних задач фінансово-економічного управління. (Додаток Б). Фінансово-економічне управління здійснює функції аналізу, прогнозування та планування діяльності банківської установи, а також дотримання економічних нормативів, що свідчить про надійність функціонування.

Визначаючи роль і місце моделей аналізу надійності серед економічних задач, що вирішуються в комерційних банках України, розглянемо комплексний аналіз методів і моделей прийняття маркетингових рішень. Конкретні методи та моделі прийняття рішень, що мають застосування у банківській практиці, надані у таблиці Д.1. Використання методів і моделей при прийнятті управлінських рішень у банківських установах проаналізовано у таблиці Д.2.

Отже, в банківській практиці використовуються наступні методи та моделі: статистичні методи (метод відносних величин; метод середніх величин; групування; балансовий метод; індексний метод; регресійний і кореляційний аналіз; кластерний аналіз; дискримінантний аналіз; дисперсійний аналіз; факторний аналіз), традиційні методи (структурний аналіз; графічний метод; метод порівняння; метод коефіцієнтів; нормативний метод), економіко-математичні методи (математичне програмування; методи теорії ймовірностей; теорія зв'язку; метод експрес-оцінки; методи мережного планування; методи теорії ігор), моделі (імітаційні; портфельний аналіз; моделювання марковських процесів; тестування нового продукту; типу „відповідної реакції на продаж”; розумного вибору).

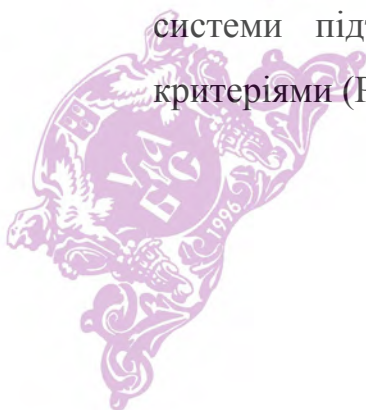
Як свідчить аналіз даних, наведених у таблицях Д.1 та Д.2, отриманих за допомогою анкетування керівників і провідних фахівців комерційних банків, можна зробити висновок, що найбільш поширеними є статистичні і традиційні методи, менше використовуються економіко-математичні методи і моделі.



Останнім часом у різних країнах використовуються різні методи оцінки надійності комерційних банків. В умовах України поки ще важко повноцінно використовувати багато з цих методів. Це, по-перше, пов'язано з тим, що в нашій країні практично відсутні різного роду експертні служби, які на професіональному рівні могли б займатися збором, узагальненням, систематизацією та публікацією матеріалів у масштабі держави, що відображають діяльність комерційних банків, як це робиться в різних країнах світу. Більше того, ряд показників, які застосовуються в міжнародній практиці, не адаптований до українських банків. Саме тому необхідно активно впроваджувати заходи по переходу на міжнародні стандарти в області обліку та звітності банків України, а також оптимізувати принципи їх роботи.

Враховуючи особливості банківської системи України, інструкцій та положень НБУ, методів управління фінансовими потоками, стану моделювання, рівнем використання програмного забезпечення і комп'ютерної техніки, особливостей економічного стану України, можна зробити висновок, що в Україні найбільш доцільно застосовувати байєсовський підхід і модель аналізу надійності комерційних банків на основі зведених показників, що дозволяють оцінити ступінь надійності комерційних банків і інших фінансових інститутів, а також проводити рейтингування (ранжировку). Саме ці методи у порівнянні з іншими дають можливість прослідкувати динаміку надійності, в основі лежить використання нормативів надійності згідно звітності українських банків, для реалізації можна використати розповсюджені програмні засоби, визначення надійності є дуже актуальною проблемою як для клієнтів, так і для самих комерційних банків.

Порівняємо моделі аналізу надійності комерційних банків за допомогою системи підтримки прийняття рішень PRIME Decisions за наступними критеріями (Рисунок 1.5)





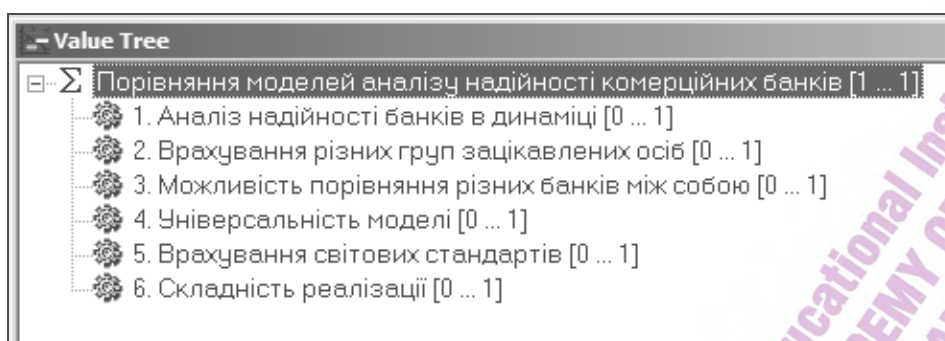


Рисунок 1.5 - Перелік критеріїв порівняння моделей аналізу надійності комерційних банків

Дано оцінки моделей за цими критеріями (Рисунок 1.6)

- Alternatives							
Name	Порівняння моделей аналізу надійності	1. Аналіз надійності	2. Врахування різних груп зацікавлених осіб	3. Можливість порівняння різних банків між собою	4. Універсальність моделі	5. Врахування світових стандартів	6. Складність реалізації
Модель 1	Модель 1	5	5	5	5	4	5
Модель 2	Модель 2	4	4	4	4	4	4
Модель 3	Модель 3	4	4	4	4	4	4
Модель 4	Модель 4	4	4	4	4	4	4
Модель 5	Модель 5	4	4	5	5	4	5
Модель 6	Модель 6	5	5	5	5	5	5

Рисунок 1.6 - Оцінка моделей за критеріями (5 – кращий, 4 – гірший банк)

Таблиця 1.2 - Умовне позичення моделей аналізу надійності банків для оцінки за критеріями

Моделі	Зміст моделі
Модель 1	Модель аналізу динаміки надійності комерційних банків на основі зведених показників [7]
Модель 2	Метод оцінки надійності російських банків [10]
Модель 3	Метод оцінки надійності комерційних банків Великобританії [10]
Модель 4	Метод оцінки і аналізу надійності комерційних банків США [10]
Модель 5	Метод оцінки надійності комерційних банків за рейтинговою системою CAMEL
Модель 6	Методологія оцінки надійності на основі Байєсівського аналізу

Отримаємо наступні результати (Рисунок Ж.1, Ж.2, Ж.3, Рисунок 1.7)

	Maximax	Maximin	Central Values	Minimax Regret	Possible Loss
Модель 1					0,233
Модель 2					1,000
Модель 3					1,000
Модель 4					1,000
Модель 5					0,574
Модель 6	✓	✓	✓	✓	-0,196

Рисунок 1.7 - Вибір найбільш пріоритетної моделі

Отже, найкраще відображає дійсність байєсовська модель аналізу надійності банків, менш пріоритетною, але вагомою є модель аналізу динаміки надійності комерційних банків на основі зведених.

Сучасний етап розвитку банківської системи України характеризується процесами її становлення та зміцнення і надзвичайно важливого значення набуває проблема правильної оцінки надійності комерційних банків. У відповідності з поточною економічною ситуацією існує необхідність постійного коректування підходів до аналізу надійності банків. Необхідна методика, яка дає можливість аналізу роботи банку з урахуванням поточних умов функціонування комерційних банків, чітко виявляє конкретні недоліки в їх роботі, припускає прогнозне використання, достатньо проста з точки зору розрахунків, не потребує значних часових затрат. Цією методикою виступає використання байєсовського аналізу.

Байєсовський аналіз як методика оцінки надійності комерційних банків базується на використанні теореми Байєса. Теорема Байєса полягає в розрахунку імовірності справедливості гіпотези в умовах, коли на основі спостережень відома лише деяка частина інформації про подію. Іншими словами, за теоремою Байєса можна більш точно перерахувати імовірність, беручи до уваги як вже відому інформацію, так і дані нових спостережень.

При байєсовському підході робиться спроба прослідкувати за тим, як апіорні очікування деякого явища можуть уточнюватися, та як дані, що спостерігаються, можуть бути інтегровані з такими апіорними передбаченнями для досягнення удосконалених апіорних очікувань явища

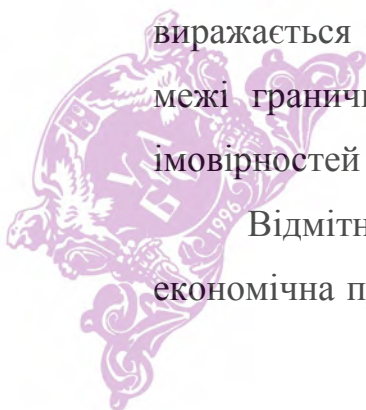
[28]. Розглянемо приклад байєсовського підходу: спостерігач здійснює послідовні спостереження за банком, щоб впевнитись у його надійності. Результати кожного окремого спостереження або тесту можуть бути співставленні з апріорними знаннями про банк і очікуванням, що відповідний рівень надійності вірний. Ціль полягає в отриманні кінцевого рівня надійності банку, який з точки зору спостерігача, являється вірним із певним ступенем впевненості.

Сутність пропонованої методики аналізу фінансової стабільності комерційних банків полягає в одержанні інформації про відповідність його діяльності певному комплексу нормативів, адекватних поточним економічним реаліям, і розрахунку щодо такої інформації ймовірності його стабільного стану, що є найбільш інформативним загальним показником фінансової стабільності банку. Це здійснюється із залученням байєсовського підходу до аналізу інформації.

Вихідними статистичними даними для настроювання методики повинні стати значення деякого набору числових характеристик роботи банків й якась (орієнтовна) класифікація банків на умовно «надійні» й «ненадійні». Позначимо відповідно  $H_1, H_2$ . Перевага груп проблемності над іншими рейтинговими системами полягає в тому, що групи проблемності є одним з основних факторів прийняття рішень про необхідність регулюючого втручання з боку ЦБ у діяльність кредитних організацій.

Оцінка вагових коефіцієнтів методики відбувається після визначення граничних значень характеристик. Теоретичні основи, зміст і коректність визначення цих коефіцієнтів докладніше будуть освітлені нижче. Тут же відзначимо, що ваговий коефіцієнт окремої характеристики однозначно виражається через імовірності її влучення для надійних і ненадійних банків у межі граничних значень (інтервалів) [29, 30]. Одержати оцінки для таких імовірностей нескладно.

Відмітною рисою пропонованої методики аналізу роботи банку є її економічна прозорість, тобто ясність економічних причин виставлення тієї або





іншої оцінки аналізованому банку. Це досягається за рахунок специфічного виду інформації, на основі якої відбувається оцінка ймовірності благополуччя банку. По суті, стан кожного банку характеризується набором бінарних величин (ознак), що приймають значення “так” / “ні” (“так” - у випадку влучення відповідної характеристики в межі припустимих значень і “ні” - у протилежному випадку). Так, значення “так” вказують на позитивне, а значення “ні” - на негативні аспекти в роботі банку. Таким чином вдається одержати єдину числову оцінку надійності банку.

Після виявлення емпіричних нормативів, роботу кожного банку буде характеризувати набір бінарних характеристик

$$a = (a_1, a_2, \dots, a_n) \quad (1.54)$$

де  $a_i$  приймають значення 1, якщо відповідний норматив виконується, і 0 – у протилежному випадку. Такі картесжі з нулів й одиниць є закодованою інформацією про стан банків, а отже, можна визначити ймовірність ( $p_a(H1)$ ) того, що аналізований банку є надійним за умови наявності про нього інформації  $a$ , це і є надійність банку. Так, відповідно до формули Байеса буде виконуватися співвідношення

$$p_a(H1) = \frac{p(H1) \cdot p_{H1}(a)}{p(a)} = \frac{p(H1) \cdot p_{H1}(a)}{\sum_{i=1}^2 p(Hi) \cdot p_{Hi}(a)} = \frac{p(H1) \cdot p_{H1}(a)}{p(H1) \cdot p_{H1}(a) + p(H2) \cdot p_{H2}(a)} =$$

$$= \frac{1}{1 + \frac{p(H2) \cdot p_{H2}(a)}{p(H1) \cdot p_{H1}(a)}} \quad (1.55)$$

Ймовірності  $P(H1)$ ,  $P(H2)$  у байєсовському підході прийнято називати апріорними, їх значення необхідно визначити до початку проведення аналізу.

Ймовірність  $P(H1)$  - це ймовірність того, що досліджуваний банк, при відсутності про нього якої-небудь інформації, є надійним. Відповідно, ймовірність  $P(H2)$  - це ймовірність того, що досліджуваний банк, при повній відсутності про нього якої-небудь інформації, є ненадійним. Ймовірність  $p_{H1}(a)$ -

це ймовірність того, що для апріорі надійного банку буде отримана інформація  $a$ . Відповідно, імовірність  $p_{H2}(a)$  - це імовірність того, що для апріорі ненадійного банку буде отримана інформація  $a$ .

Загальну формулу (1.55), що зв'язує величину надійності банку з наявною інформацією, вдається перетворити до досить простого виду:

$$p_a(H1) = \frac{1}{1 + e^{\lambda_0 + L}} \quad (1.56)$$

де  $L$  є інтегральним показником (зваженою сумою) бінарних характеристик.

$$L = \sum_{i=1}^n \lambda_i a_i \quad (1.57)$$

$$\lambda_i = \ln \left( \frac{b_i(1-g_i)}{g_i(1-b_i)} \right), i = 1, \dots, n \quad (1.58)$$

де  $b_i$  - імовірність події  $a_i = 1$ , для "поганих" банків, а  $g_i$  - для "гарних"

$$\lambda_0 = \ln \left( \frac{p(H2)}{p(H1)} \right) + \sum_{i=1}^n \ln \left( \frac{1-b_i}{1-g_i} \right) \quad (1.59)$$

Використання байєсовського аналізу для визначення надійності комерційних банків є ефективним економіко-математичним методом підвищення якості нагляду за банківською системою, дозволяє виявити приховані недоліки в роботі банків, провести групування за надійністю, а головне – отримати числові характеристики надійності банків на відміну від традиційних методів, які дають лише описову характеристику. Але виникає необхідність постійного корегування даного методу у відповідності з потребами поточної економічної ситуації.



## РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ ДО МОДЕЛЮВАННЯ РЕЙТИНГІВ НАДІЙНОСТІ В КОМЕРЦІЙНИХ БАНКАХ УКРАЇНИ

### 2.1 Загальна організаційно-економічна характеристика діяльності АКІБ «УкрСиббанк»

Сучасний рівень економічних стосунків і ділової кооперації дає можливість великим компаніям у своїй діяльності досить успішно використовувати передові технології, які мають окремі банки. Поєднуючи можливості кожного з банків, компанії можуть отримати додаткові інструменти поліпшення свого бізнесу.

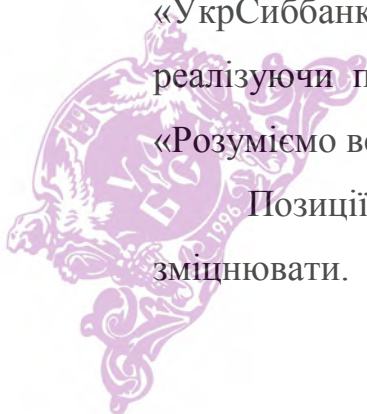
Багато компаній сьогодні відчувають потребу в банку з розвинутою регіональною мережею, який може в режимі реального часу зібрати кошти та якісно обслужити регіональні підрозділи компанії.

Комерційні банки відносяться до особливої категорії ділових підприємств. Вони залучають капітали, збереження населення та інші грошові кошти, що звільняються в процесі господарської діяльності і надають їх у тимчасове користування іншим економічним агентам, котрі потребують додаткового капіталу.

АКІБ «УкрСиббанк» - Акціонерний комерційний інноваційний банк зареєстрований 18 червня 1990 року.

АКІБ «УкрСиббанк» належить до групи найбільших банків України, щодня працюючи над розширенням спектра фінансових інструментів. «УкрСиббанк» пропонує повний перелік банківських послуг, послідовно реалізуючи принцип індивідуального підходу в роботі з кожним клієнтом - «Розуміємо всіх. Цінуємо кожного»

Позиції АКІБ «УкрСиббанку» на фінансовому ринку продовжують зміцнювати. Якісний ріст супроводжує розвиток Банку у всіх сегментах





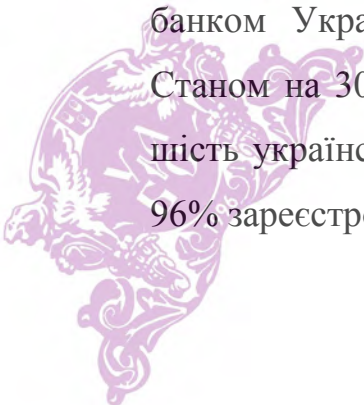
діяльності. Розвинена мережа філій і відділень, потужна клієнтська база, широкий спектр послуг, професійний менеджмент - знайшли своє відбиття в постійному збільшенні частки «УкрСиббанку» на ринку фінансових послуг України.

Довіра сотень тисяч клієнтів, професіоналізм колективу й більш ніж 15-літній досвід успішної роботи дозволяють «УкрСиббанку» активно розвиватися, упевнено займаючи місце в групі лідерів. Банк працює для того, щоб задовольнити потреби клієнтів у фінансовому обслуговуванні, пропонуючи якісний банківський продукт і надійність системного банку.

Торговельна мережа АКІБ «УкрСиббанк» за станом на 31.01.2006 нараховує 818 філій і відділень.

АКІБ «УкрСиббанк» належить до: Українська міжбанківська валютна біржа (УМВБ), ВАТ «Міжрегіональний фондний союз» (МФС), Асоціація Українських банків (АУБ), Уповноважений агент American Express, Агент Thomas Cook, Western Union, Київський банківський союз (КБС), Кримська міжбанківська валютна біржа (КМВБ), Перша фондова торговельна система (ПФТС), Харківський банківський союз (ХБС), SWIFT, REUTERS, Фонд гарантування внесків фізичних осіб, Принциповий член MasterCard International, Принциповий член VISA International, Асоціація платників податків України [42, 5].

Місія та стратегія «УкрСиббанку». Акціонерний комерційний інноваційний банк «УкрСиббанк» зареєстрований в Україні і є резидентом України. «УкрСиббанк» був заснований у 1990 році під назвою «Комерційний інноваційний банк «Харківінкомбанк». У 1991 році «УкрСиббанк» був перетворений у відкрите акціонерне товариство і зареєстрований Національним банком України. 1992 року банк був перейменований на «УкрСиббанк». Станом на 30 червня 2005 року основними акціонерами «УкрСиббанку» були шість українських компаній і дві фізичні особи, які разом володіли більш ніж 96% зареєстрованого акціонерного капіталу.



«УкрСиббанк» здійснює свою діяльність на основі ліцензії на проведення банківських операцій, виданої Національним банком України. Основний вид діяльності «УкрСиббанк» - надання банківських послуг фізичним і юридичним особам на території України [42, 7].

«УкрСиббанк» будується, щоб динамічно розвивати фінансову структуру, конкурентні переваги якої є - індивідуальний підхід до кожного клієнта, якість, доступність й оперативність надаваних послуг.

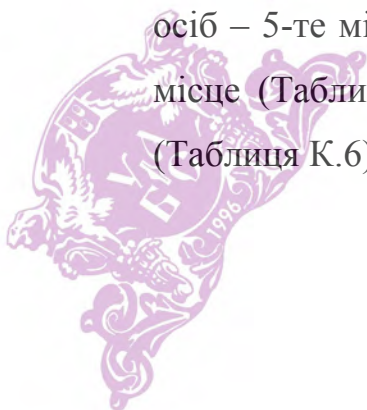
«УкрСиббанк» забезпечує потреби клієнтів у якісному банківському обслуговуванні, пропонуючи не просто фінансові продукти, а комплексні рішення.

«УкрСиббанк» розвиває потенціал колективу, стимулюючи ріст професіоналізму й інноваційний підхід до поставленого завдання.

«УкрСиббанк» прагне бути кращим об'єктом інвестицій, забезпечуючи високу надійність, ріст обсягів і прибутковості бізнесу.

Стабільність АКІБ «УкрСиббанку» визначається показниками - капіталу достатності ліквідності, платоспроможності. Всі показники фінансової діяльності Банку є відкритими даними для клієнтів і публікуються в офіційних виданнях. Крім того, результати фінансової діяльності АКІБ «УкрСиббанк» перевірені та підтверджені Міжнародною аудиторською компанією «Price Waterhouse Coopers» [42].

За даними Асоціації українських банків за станом на 01.07.2005 р. АКІБ «УкрСиббанк» має наступний рейтинг серед банків України. (Представлені перші 30 банків з 141, присутніх у рейтингу). Серед показників активів та зобов'язань – 4-те місце (Таблиця К.1); по структурі кредитно-інвестиційного портфелю – 4-те місце (Таблиця К.2); по депозитам фізичних та юридичних осіб – 5-те місце (Таблиця К.3, Таблиця К.4); серед показників капіталу – 5-те місце (Таблиця К.5); серед показників фінансового результату – 10-те місце (Таблиця К.6) [42].



Види діяльності АКІБ «УкрСиббанк».

Приватним особам: вкладні операції, розрахункове та касове обслуговування, кредитування, додаткові послуги.

Корпоративним клієнтам: розрахунково-касове обслуговування, кредитні операції, фінансування міжнародної торгівлі, документарні операції, депозити.

Середній і малий бізнес: розрахунково-касове обслуговування, кредити, депозити, пластикові карти.

Організаційна структура АКІБ «УкрСиббанк».

Організаційна структура АКІБ «УкрСиббанк» представлена на додатку К.7.

Менеджмент та управлінська структура [7].

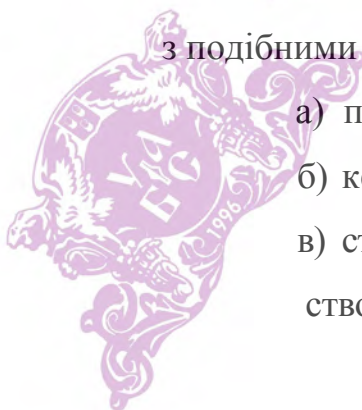
У міру збільшення й ускладнення бізнесу «УкрСиббанку» виникає потреба в змінах методів керування. Робота вищого менеджменту піднімається з рівня проведення окремої операції на рівень керування процесом за допомогою керування консолідованими показниками - портфель активів, прибутковість активів, сумарний ризик, інше. Вищий менеджмент повинен оперувати не стільки операціями, скільки показниками. Він не бере участь у проведенні окремої операції, а тільки створює умови й обмеження для її проведення.

Дана ідеологія знайшла своє відбиття в структуруванні банку на головний офіс (маркетинг, корпоративне бачення, створення продуктів і технологій збуту, бізнес-планування, контроль й аудит) і торговельну мережу (продажу).

Подальша логіка розвитку управлінської структури бачиться в наступних напрямках:

1. Більш чітке структурування на блоки, що поєднують підрозділи з подібними функціями:

- а) продаж банківських продуктів;
- б) керування ризиками й облік;
- в) стратегічне забезпечення бізнесу: фінансовий аналіз, маркетинг, створення продуктів;





- г) технічне забезпечення бізнесу;
- д) адміністрація;
- е) безпека;
- ж) керування персоналом;
- з) аудит.

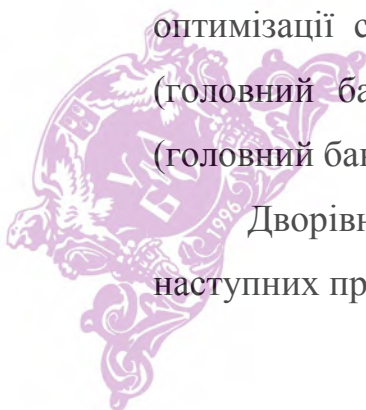
## 2. Поступовий рух від трьохрівневої структури до дворівневої.

Централізація. Відповідно до загальних тенденцій глобалізації й автоматизації простежується чітка тенденція зосередження в головному банку функцій контролю, керування й адміністрування. У підрозділах банку на місцях залишаються фронт-офісні функції, що вимагають безпосереднього спілкування із клієнтами. Підрозділи, що здійснюють діяльність у торговельних точках банку зосереджені в блоці продажів банківських продуктів. Присутність інших підрозділів у торговельних точках буде постійно скорочуватися.

Розвиток лінійної структури керування. Централізація функцій керування й планування в головному банку тісно пов'язана з розвитком лінійної системи керування. «УкрСиббанк» створює тверду вертикальну структуру підпорядкованості, при якій кожен підрозділ філіальної мережі має вищестоящий підрозділ у головному банку, що здійснює функції планування, координації й контролю діяльності підлеглих структур у філіях. Такий підхід до побудови організаційної структури дозволяє створити організацію з дуже високим ступенем керованості. При такому підході розроблені в головному банку плани, нові банківські продукти можуть швидко й ефективно реалізовуватися в торговельній мережі.

Оптимізація організаційної структури. Серед основних напрямків оптимізації структури слід зазначити поступовий перехід від трьохланкової (головний банк - філія - торговельна мережа) до двохланкової структури (головний банк - торговельна мережа).

Дворівнева структура керування буде працювати ґрунтуючись на наступних принципах:



- 1) банк ділиться на 2 рівні - рівень керування (головний банк) і рівень продажів (торговельна мережа);
- 2) головний банк здійснює керування наступними процесами:
  - а) аналіз ситуації й прогнозування;
  - б) вироблення стратегії й планування;
  - в) ризик-менеджмент;
  - г) розвиток структури банку й розробка кадрової політики;
  - д) інші глобальні питання;
  - е) ухвалює рішення щодо нестандартних питань (операціям) у рамках системи;
- 3) торговельна мережа працює з окремими стандартними операціями відповідно до плану продажів.

Технології обслуговування.

Активний інтерес до нових інформаційних технологій (Інтернет, мобільні термінали) спричиняє використання даних технологій як засіб надання послуг клієнтам. Наявність WEB-сайту стає обов'язковою умовою. Чим більше участь банку в області надання послуг у рамках нових технологій, тим більше рейтинг серед передової, найбільш сприйнятливої до нововведень частини клієнтів. Тому прагненням банків є виставляння як можна більшого числа послуг, реалізованих за технологіями Інтернет і мобільний доступ. Часто фінансові послуги носять більше інформаційний, маркетинговий характер, ніж реально надає клієнтові можливість управляти своїми засобами в банку. Проте такий підхід дає реальну віддачу в найближчому майбутньому (3-5 років).



## 2.2 Тенденції розвитку методик моделювання рейтингів надійності банків України на прикладі АКІБ «УкрСиббанк»

Розвиток системи українських банків поступово, але наполегливо потребує від керівництва комерційних банків переходу від стихійного напівпрофесійного, інтуїтивного управління до виваженого, обгрунтованого, такого, що спирається на певну аналітичну базу. У зв'язку з цим як перед спеціалістами самого комерційного банку, їх діловими партнерами, державними наглядовими органами, так і перед конкурентами постає питання про необхідність застосування певних методів і прийомів, які давали б достатню інформацію про поточний і майбутній стан банку, його потенційні можливості, слабкі сторони тощо. Іншими словами, кожний активний суб'єкт фінансового ринку так чи інакше змушений знаходити відповідь на запитання: "Чи надійним є банк?". Кожен з вищеназваних суб'єктів вирішує це питання, виходячи з наявної інформації та можливостей аналізу.

Досвід розвитку методик оцінки рейтингу надійності комерційних банків України надає можливість виділити наступні найбільш поширені методики (див. таблицю 2.1).

Таблиця 2.1 - Методики оцінки рейтингу надійності комерційних банків України

№ п/п	Назва методики
1	Застосування концепції «чистого капіталу» для впорядкування рейтингів [5, 11].
2	Методики Кромонава і Ширинської (метод коефіцієнтів [13], метод адитивної згортки [13], метод експрес-оцінки) [5].
3	Встановлення бланкових лімітів на банки-контрагенти [13].
4	Методи прикладного статистичного аналізу Дроб'язко та Сушко [13].
5	Оцінка надійності банків за системою «CAMEL» [12].



## Продовження таблиці 2.1

№ п/п	Назва методики
6	Оцінка надійності банків за методикою журналу «Компаньон» [13].
7	Модель факторного аналізу [13].

З метою впорядкування банківських рейтингів в Україні широко застосовується синтетичний коефіцієнт, який являє собою суму фінансових коефіцієнтів (надійності, ліквідності, якості активів, прибутковості та ін.), помножених на деякі вагові коефіцієнти, що визначаються експертним методом. На цьому підході ґрунтуються відомі методики Кромонава і Ширинської, за допомогою яких розраховуються значення синтетичного коефіцієнта.

Для додержання кількісного взаємозв'язку різних статей, груп або розділів балансу вдаються до методу коефіцієнтів. Найбільш повною та універсальною є методика Кромонава [13], де як критерії надійності використовуються такі шість коефіцієнтів: генеральний коефіцієнт надійності ( $K1$ ); коефіцієнт миттєвої ліквідності ( $K2$ ); коефіцієнт ( $K3$ ) - відношення всіх зобов'язань банку до працюючих; генеральний коефіцієнт ліквідності ( $K4$ ); коефіцієнт захищеності капіталу ( $K5$ ); коефіцієнт фондової капіталізації прибутку ( $K6$ ). Для всіх банків має бути розрахований також коефіцієнт (він дістав назву "фільтр Кромонава"), який являє собою відношення загального розміру капіталу банку до його додатної частини. Банки з коефіцієнтом, меншим від 0, виключаються з рейтингу.

Загальна формула надійності комерційного банку має такий вигляд:

$$H = 45 \cdot K1 + 20 \cdot K2 + 10 \cdot K3/3 + 15 \cdot K4 + 5 \cdot K5 + 5 \cdot K6/3 \quad (2.1)$$

Використовуючи цю модель, можна проаналізувати надійність конкретного комерційного банку. Але, наведена методика має і недоліки: по-перше, коефіцієнти характеризують стан банку тільки з позиції "витратних"



показників; по-друге, питома вага встановлюється суб'єктивно; по-третє, механічне підсумовування коефіцієнтів ускладнює інтерпретацію результатів розрахунків. Крім того, рейтинги, здобуті подібним чином, не мають строгого економічного "змісту" і слугують інструментом для класифікації банків тільки за принципом «краще - гірше».

У практичній діяльності українські банки використовують різноманітні методики, але всі вони до певної міри є варіантами методики Кромонава. Розглянемо той варіант, що застосовується в комерційних банках України для встановлення бланкових лімітів на банки-контрагенти.

Загальний бланковий ліміт  $GL$  визначається як максимально дозволена сума коштів, що може бути надана конкретному банку за всіма міжбанківськими операціями без забезпечення. Розрахунок лімітів проводиться не рідше одного разу на місяць на підставі інформації, яка надходить від банків-контрагентів.

Для визначення загального бланкового ліміту з використанням системи коефіцієнтів аналізується фінансовий стан банку за трьома напрямками - ліквідність, надійність і рентабельність діяльності. Для розрахунку загального бланкового ліміту  $GL$  визначаються: капітал банку  $K$ , коефіцієнт ліквідності  $L$ , коефіцієнт надійності  $S$ , коефіцієнт рентабельності  $R$ . Крім того, враховуються значення таких показників, як питома вага простроченої заборгованості  $Q$ , генеральний коефіцієнт ліквідності  $G$ , генеральний коефіцієнт надійності  $P$ , крос-коефіцієнт  $T$ , коефіцієнт захисту капіталу  $W$ , коефіцієнт фондової капіталізації прибутку  $V$ , а також береться до уваги додержання економічних нормативів банком-контрагентом.

Загальний бланковий ліміт розраховується за формулою:

$$GL = K \cdot D \cdot ((A + B + C) / 130) \quad (2.2)$$

де  $K$  - капітал банку;  $A$ ,  $B$ ,  $C$  - бали, що відповідають показникам ліквідності  $L$ , надійності  $S$ , рентабельності  $R$ ;  $D$  - основний коефіцієнт ризику, що



відбиває максимальну частку капіталу, яка використовується в розрахунку ( $D = 0,1$ ).

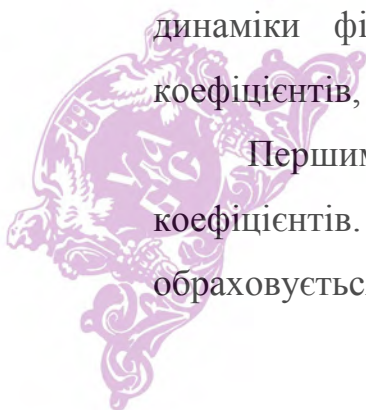
На наш погляд, одним з найперспективніших є підхід на основі застосування методів прикладного статистичного аналізу, зокрема, методів розпізнавання образів та кластерного аналізу [13]. Користуючись цим підходом, його автори Дроб'язко та Сушко щоквартально публікують у виданні "Финансрвые риски" результати дослідження стану банківського сектора України в цілому й окремих його суб'єктів. Зазвичай для аналізу поточного стану банківського сектора країни формується вибірка даних, що характеризує результати діяльності 40 найбільших банків України на певну звітну дату.

Розглянемо етапи аналізу в межах цього підходу:

- а) аналіз поточної економічної ситуації та основних показників монетарної і банківської статистики;
- б) аналіз позицій на ринку;
- в) аналіз активів, пасивів, ліквідності та рентабельності;
- г) структурний аналіз активів та пасивів на основі застосування методів кластерного аналізу;
- д) аналіз фінансового ризику.

На нашу думку, розглянутий підхід є досить перспективним, особливо з огляду на практичну відсутність публічної інформації про об'єктивний стан банківської системи в цілому та окремих її суб'єктів зокрема. Звичайно, при цьому не робляться висновки щодо окремих банківських установ та не встановлюються рейтинги. Результати досліджень адресуються передусім професійним користувачам - аналітикам і менеджерам комерційних банків. Основними напрямками вдосконалення викладеного підходу є врахування динаміки фінансового стану комерційних банків і розширення набору коефіцієнтів, що використовуються з аналізу.

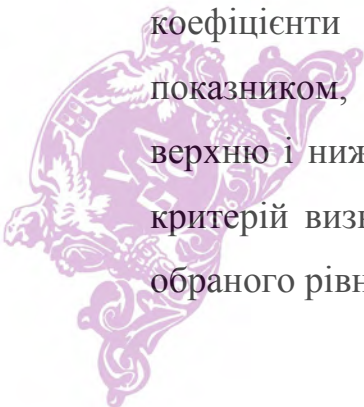
Першим, найпростішим із точки зору аналітичного апарату є метод коефіцієнтів. Він полягає в тому, що за даними бухгалтерської звітності банку обраховується перелік показників, які характеризують стан і діяльність





комерційного банку. У результаті одержуємо перелік числових даних, що або відповідають нормативному значенню, або відхиляються від норми в той чи інший бік. За розрахованими даними аналітик виносить своє рішення щодо стану банку. Застосування цього методу має ряд аспектів. По-перше, він є доцільним лише для обмеженого кола осіб, які мають доступ до детальної банківської звітності, оскільки дані, необхідні для обрахунку показників, найчастіше не оприлюднюються. Іншим аспектом є складність щодо остаточного висновку про стан банку, оскільки загальна картина за показниками часто неоднорідна. Так, якщо за одним параметром банк має досить непоганий вигляд, то за іншими може вражати своїми поганими показниками. Це свого роду дестабілізуючий фактор. Перевагами цього підходу слід вважати його методологічну прозорість. Обрахунок вищенаведених показників не потребує спеціальних математичних знань і будь-яка особа, що достатньою мірою володіє банківською термінологією, здатна розібратися у значенні показників [13].

Іншим способом визначення надійності банку є узагальнююча оцінка цієї надійності за методом адитивної згортки. Суть його полягає в тому, що з переліку показників, якими характеризується стан банку, вибирається певна кількість (частіше від чотирьох до шести) таких, котрим згодом надається певна вага. Далі значення показників помножується на вагу і результати сумуються. Отримана оцінка є інтегральною оцінкою надійності банку, що коливається в межах, заданих аналітиком. Варіацією цього методу може бути більш розширений підхід, коли до уваги беруться не декілька, а всі показники, згруповані за напрямками: ліквідність, активність, достатність капіталу, дохідність, якість активів тощо. В середині кожної з наведених груп показників коефіцієнти ранжують і визначають вагу кожного з них. За кожним показником, включеним у відповідну класифікаційну групу, визначають верхню і нижню межу чи оптимальне значення, а за деякими показниками як критерій визначають тенденцію зміни. Залежно від відхилення показника від обраного рівня встановлюється його бальна оцінка.



Оцінка надійності банків за системою CAMEL набула поширення в рамках здійснення центральними банками різних країн нагляду за діяльністю комерційних банків. Положення системи CAMEL доступні для розуміння, тому навіть не дуже досвідчені використовують її в практичній діяльності.

Система рейтингу банків повинна включати визначення таких понять:

а) якість капіталу - оцінка розміру капіталу банку щодо його достатності для захисту інтересів вкладників і підтримання платоспроможності;

б) якість активів - можливість забезпечення повернення активів, аналіз позабалансових рахунків, а також вплив наданих проблемних кредитів на загальний фінансовий стан банку;

в) якість управління (менеджменту) - оцінка методів управління банком щодо ефективності діяльності, встановленого розпорядку праці, методів контролю стосовно дотримання нормативних актів і чинного законодавства;

г) дохідність - тобто достатність доходів банку для перспективи його розвитку;

д) ліквідність - можливість банку, щодо виконання ним як звичайних, так і непередбачуваних зобов'язань.

Сукупний рейтинг банку визначається так:

а) за кожним із перелічених вище пунктів нараховуються бали від 1 (сильний) до 5 (незадовільний);

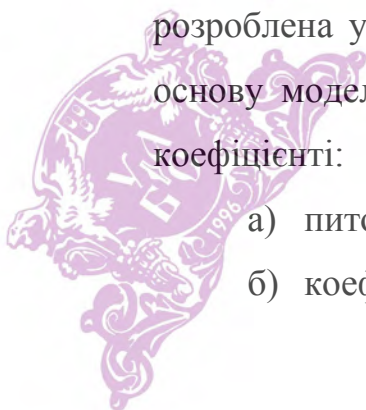
б) бали підсумовуються і діляться на п'ять для визначення сукупної рейтингової оцінки;

в) сукупний рейтинг чітко показує, який фінансовий стан банку: сильний, задовільний, посередній, граничний чи незадовільний.

Оцінка надійності банків за методикою журналу "Компаньон" була розроблена українськими аналітиками-фахівцями з банківської справи [13]. В основу моделі покладено такі показники та їх питома вага в інтегральному коефіцієнті:

а) питома вага проблемних кредитів у активах банку - вага 0,356;

б) коефіцієнт миттєвої ліквідності - вага 0,237;



- в) відношення капіталу до залучених коштів - вага 0,226;
- г) питома вага високоліквідних активів у чистих активах - вага 0,181.

У агрегованому коефіцієнті надійності всі чотири показники розташовані таким чином, що при збільшенні першого надійність банку падає, і навпаки, при збільшенні трьох останніх - зростає. За показник доходності ми беремо рентабельність чистих (робочих) активів.

Надалі оцінка надійності банку проводиться у комплексі з оцінкою його рентабельності, після чого за результатами обчислення стан банку можна класифікувати на чотири групи з такими характеристиками:

а) група «зіркові» - це банки з рівнем надійності вищим за середній і високою порівняно з іншими рентабельністю активів. Такі банки найпривабливіші для інвестора;

б) група «прибутково-орієнтовані» - банки з високою рентабельністю активів і з рівнем надійності нижчим за середній;

в) група «надійні» - банки з високою надійністю, але з низькою рентабельністю активів;

г) група «депресивні» - банки, які малоефективно використовують активи. При цьому інвестору слід оцінити ступінь ризику вкладень у ці банки, зважити всі «за» і «проти».

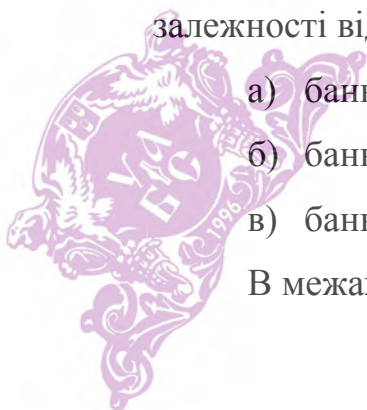
В АКІБ «УкрСиббанк» використовується наступна методика оцінки рейтингу надійності комерційних банків.

Інформаційною базою аналізу за даною методикою є бухгалтерські баланси Банку-контрагента та звіти про дотримання економічних нормативів за останні три звітні дати.

На попередньому етапі розрахунків банки розподіляються на три групи в залежності від рівня капіталізації:

- а) банки з капіталом до 50000000 грн.;
- б) банки з капіталом від 50000000 грн. до 100000000 грн.;
- в) банки з капіталом більше 100000000 грн.

В межах створених груп проводяться подальші розрахунки.





Вихідною процедурою аналізу є формування сукупності банків, що підлягають оцінці (в подальшому сукупність банків), та розрахунок 12-ти показників діяльності кожного банку з сукупності Банків-контрагентів (ознаковий простір). З 12-ти показників 2 належать до економічних нормативів НБУ, що регулюють діяльність комерційних банків, а саме Н2 - норматив адекватності регулятивного капіталу/платоспроможності, Н4 - норматив миттєвої ліквідності. Таким чином, дотримуються стандарти, що встановлені відповідними нормативними документами Національного банку України. Одночасно до переліку нормативів вводяться показники, які поглиблюють аналіз і розширюють базу оцінки:

$$П1 = \text{Резерви} / \text{Кредитний портфель} \quad (2.3)$$

$$П2 = \text{Резерви} / \text{Проблемні кредити} \quad (2.4)$$

$$П3 = \text{Проблемні кредити} / \text{Кредитний портфель} \quad (2.5)$$

$$П4 = \text{Кредитний портфель} / \text{Чисті активи} \quad (2.6)$$

$$П5 = \text{Прибуток} / \text{Доходи} \quad (2.7)$$

$$П6 = \text{Дебіторська заборгованість} / \text{Чисті активи} \quad (2.8)$$

$$П7 = \text{Поточні та строкові кошти клієнтів(без бюджету)} / \text{Зобов'язання} \quad (2.9)$$

$$П8 = \text{Прибуток} / \text{Чисті активи} \quad (2.10)$$

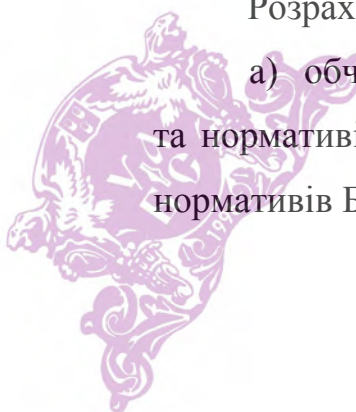
$$П9 = \text{Проц.доходи} / \text{Проц.активи} - \text{Проц.витрати} / \text{Проц.пасиви} \quad (2.11)$$

$$П10 = (\text{Коміс.доходи} - \text{Коміс.витрати}) / \text{Чисті активи} \quad (2.12)$$

Показник регулятивного капіталу банку (норматив НБУ Н1) береться до уваги при визначенні суми ліміту.

Розрахунок узагальнюючої оцінки розкладається на три етапи:

а) обчислення експоненційно згладжених показників діяльності банків та нормативів банків на основі балансів і звітів про дотримання економічних нормативів Банків-контрагентів за останні три звітні дати;



б) стандартизація 12-ти показників кожного банку з сукупності відповідної підгрупи банків, тобто приведення усіх показників до єдиної шкали виміру;

в) розрахунок узагальнюючої оцінки.

Перший етап. Методом експоненційного згладження на основі балансів Банків-контрагентів за останні три звітні дати розраховуються згладжені абсолютні показники діяльності Банків-контрагентів. Далі на основі згладжених абсолютних показників розраховуються відносні показники П1- П10. На основі звітів про дотримання економічних нормативів за останні три звітні дати обчислюються згладжені нормативи Н2, Н4.

Другий етап. Необхідність виконання стандартизації зумовлена наявністю 12-ти показників з різним масштабом виміру. Приведення показників сукупності до єдиної шкали проводиться за допомогою методу стандартизованих відхилень, згідно з яким окремі члени ознакового простору порівнюються з обраним еталонним значенням «стандартом» та одночасним збереженням пропорції у відстанях між окремими членами ознакового простору.

Визначається середнє значення кожного показника ознакового простору по банках за формулою середнього арифметичного простого. Визначається середнє квадратичне відхилення індивідуальних значень показників банків від середнього. Далі розраховується різниця між індивідуальним значенням показника по кожному банку та середнім значенням цього ж показника по сукупності банків, яка відноситься до середньоквадратичного відхилення:

$$X_{st} = \frac{X_{ij} - \bar{X}}{\sigma} \quad (2.13)$$

де  $X_{st}$  - стандартизоване значення показників по кожному банку сукупності;  $X_{ij}$  - індивідуальні значення показників банків;  $\bar{X}$  - середнє арифметичне просте з індивідуальних значень показників по банках;  $\sigma$  - середнє квадратичне відхилення, що розраховується за формулою

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_{ij} - \bar{X})^2}{n}} \quad (2.14)$$

де  $n$  - кількість членів сукупності

Викладена процедура дозволяє привести показники до стандартизованого масштабу виміру.

Третій етап. Підготовчою процедурою отримання узагальнюючої оцінки є надання ваги кожному з показників діяльності банку за ступенем важливості. Критерієм важливості виступає рівень інформативності показника для діагностики і моніторингу фінансово-економічного стану Банку-контрагента з позиції позикодавця. Розподіл означених показників від менш важливого до більш важливого проведено за методом експертних оцінок. Для отримання узагальнюючого показника по кожному з об'єктів сукупності застосовується формула багатомірної середньої зваженої:

$$I = \frac{\sum X_{st_{ij}} W_i}{\sum W_i} \quad (2.15)$$

де  $I$  - узагальнюючий показник діяльності Банку-контрагента;  $X_{st_{ij}}$  - стандартизоване значення елементів матриці із  $i$  по  $j$ ;  $W_i$  - усереднена оцінка вага кожного з показників сукупності згідно експертного опитування.

Узагальнюючі оцінки по сукупності банків приводяться до однорідної шкали за формулою:

$$I' = \frac{I + 10}{20} \quad (2.16)$$

де  $I$  - узагальнюючі оцінки кожного з банків сукупності.

Таким чином, кожен Банк-контрагент отримує кінцеву оцінку  $I'$ .

Зараз планується впровадження нової методики оцінки рейтингу надійності банків-контрагентів.





Загальні оцінки визначаються за результатами оцінки фінансового стану Банка-контрагента та його ділової репутації. Оцінку фінансового стану Банка-контрагента здійснює Управління загальнобанківських ризиків, оцінку ділової репутації здійснює Департамент безпеки.

Аналіз діяльності здійснюється на основі наявної інформації про даного контрагента: фінансової звітності й установчих документів, наданих Банком-контрагентом; інформації про Банк-контрагент, що публікується у засобах масової інформації; іншої інформації.

Аналіз Банка-контрагента здійснюється за такими напрямками: Аналіз фінансових показників:

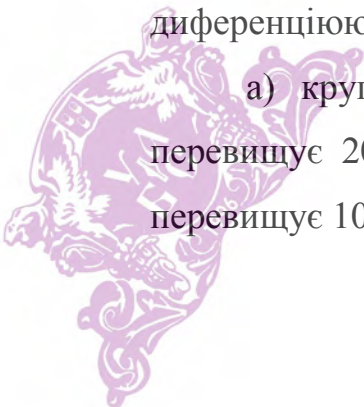
- а) аналіз капіталізації;
- б) аналіз якості активів;
- в) аналіз менеджменту;
- г) аналіз доходності;
- д) аналіз ліквідності;
- е) аналіз дотримання економічних нормативів.

Аналіз нефінансових показників:

- а) основні акціонери (пайщики) банку;
- б) основні клієнти банку,
- в) позиція банку на різноманітних сегментах фінансового ринку, динаміка зміни цієї позиції;
- г) універсальність банку/ступінь концентрації діяльності банку;
- д) динаміка розвитку банку, оцінка його стратегії.

Аналіз фінансових показників кожного банку-контрагента здійснюється в рамках відповідної підгрупи банків (оптимальні значення коефіцієнтів диференціюються в залежності від розміру капіталу банку-контрагента):

- а) крупні банки (балансовий капітал вітчизняного банку-контрагента перевищує 200 млн. грн., капітал банку-контрагента країни СНД або Балтії перевищує 100 млн. дол. США);



б) середні банки (балансовий капітал вітчизняного банку-контрагента 100-200 млн. грн., капітал банку-контрагента країни СНД або Балтії 50-100 млн. дол. США);

в) малі банки (балансовий капітал вітчизняного банку-контрагента менше 100 млн. грн., капітал банку-контрагента країни СНД або Балтії менше 50 млн. дол. США).

Фінансові показники для аналізу (5 груп показників) та їх оптимальні значення наведені у таблиці 2.2.



Державний вищий навчальний заклад  
“УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ  
НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ”

State Higher Educational Institution  
“UKRAINIAN ACADEMY OF BANKING”  
OF THE NATIONAL BANK OF UKRAINE

Таблиця 2.2 - Перелік показників для аналізу фінансового стану Банку-контрагента

Показник	Формула розрахунку	Оптимальне значення *		
		Малі банки	Середні банки	Крупні банки
Група показників для аналізу капіталізації Банку-контрагента				
C1	Адекватність регулятивного капіталу (Н2)			
C2	Адекватність основного капіталу (Н3)			
C3	Балансовий капітал / Активи			
C4	(Капітал - Основні засоби - Нематер. активи - Проблем, кредити - Проблем. дебітор. заборг.) / Капітал			
C5	Капітал на поточну звітну дату / Капітал на попередню звітну дату			
Група показників для аналізу якості активів Банку-контрагента				
A1	Високоліквідні активи / Активи			
A2	Процентні активи / Активи			
A3	Кредитний портфель / Активи			
A4	Дебіторська заборгованість / Активи			
A5	Проблемні кредити / Кредитний портфель			
A6	(Регулятивний капітал * Н8) / Кредитний портфель			
A7	Активи на поточну звітну дату / Активи на попередню звітну дату			
A8	Кредитний портфель на поточну звітну дату / Кредитний портфель на попередню звітну дату			



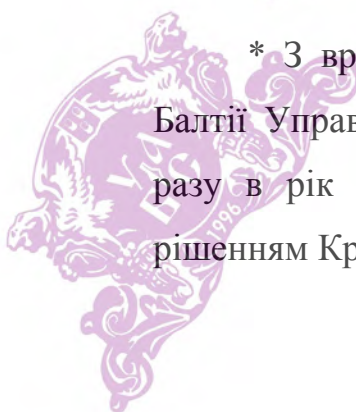
## Продовження таблиці 2.2

Показник	Формула розрахунку	Оптимальне значення *		
		Малі банки	Середні банки	Крупні банки
Група показників для аналізу рівня менеджменту Банку-контрагента				
M1	Знос основних засобів / Основні засоби			
M2	Нематеріальні активи / Статутний капітал банку			
M3	„Дуті рахунки" / Активи			
M4	Резерви за кредитними операціями / Проблемні кредити			
M5	Видані гарантії / Активи			
M6	Витрати на маркетинг та рекламу / Приріст активів банку			
M7	Приріст витрат на утримання персоналу / Приріст активів			
M8	Штрафи, пені / Витрати банку			
M9	Адміністративно-господарські витрати / Операційний прибуток			
M10	Витрати на утримання персоналу / Активи			
MI	Витрати на утримання персоналу / Витрати банку			
Група показників для аналізу доходності Банку-контрагента				
E1	Прибуток / Активи			
E2	Прибуток / Капітал			
E3	Прибуток / Процентні активи			
E4	(Комісійні доходи - Комісійні витрати) / Активи			

## Продовження таблиці 2.2

Показник	Формула розрахунку	Оптимальне значення *		
		Малі банки	Середні банки	Крупні банки
E5	Процентні доходи / Процентні активи - Процентні витрати / Процентні пасиви			
E6	(Операційні доходи - Операційні витрати) / Прибуток			
Група показників для аналізу ліквідності Банку-контрагента				
L1	Миттєва ліквідність (Н4)			
L2	Поточна ліквідність (Н5)			
L3	Короткострокова ліквідність (Н6)			
L4	Кошти до запитання / Активи			
L5	Високоліквідні активи на поточну дату / Високоліквідні активи на попередню дату			
L6	Коефіцієнт фондування на поточну дату - Коефіцієнт фондування на попередню дату			
L7	(Високоліквідні активи - Залучені МБК) / Активи 1 (Високоліквідні активи - Залучені МБК) / Активи 0			
L8	Співвідношення активів/пасивів у валютному розрізі			

\* З врахуванням розвитку банківської системи України, країн СНД та Балтії Управління загальнобанківських ризиків має право не частіше одного разу в рік переглядати оптимальні значення показників та затверджувати рішенням Кредитного Комітету нові значення оптимальних значень.



За результатами аналізу за кожною з 5 груп показників Банку-контрагенту присвоюється 1 бал (якщо принаймні половина показників відповідної групи дотримується оптимальних значень) або 0 балів (якщо оптимальних значень дотримується менше половини показників відповідної групи). Таким чином, за результатами аналізу фінансових показників Банк-контрагент може отримати загалом оцінку від 0 до 5 балів (0 балів - найгірша оцінка, 5 балів - найкраща оцінка).

На основі здійсненого аналізу Банка-контрагента, виходячи з фінансових показників та ділової репутації Банка-контрагента, згідно комбінаційної таблиці 2.3 визначається загальний рейтинг (якщо будь-який з критеріїв, визначених для певного рейтингу, банком-контрагентом не виконується, то банк-контрагент перевіряється на предмет відповідності критеріям нижчого рейтингу).

Таблиця 2.3 - Визначення загального граничного ліміту на здійснення міжбанківських операцій

Критерій	Рейтинг
Підсумкова оцінка фінансового стану (згідно додатку 1) - 5 балів Балансовий капітал понад 200 млн. грн. (для нерезидента - понад 100 млн. дол. США) Показник "(Залучені короткострокові МБК - Надані короткострокові МБК) / Активи не перевищує 5% Банк дотримується всіх економічних нормативів, встановлених НБУ Позитивна ділова репутація (згідно висновків ДБ)	A (низький ризик)





## Продовження таблиці 2.3

<p>Підсумкова оцінка фінансового стану (згідно додатку 1) - не менше 4 балів</p> <p>Балансовий капітал понад 100 млн. грн. (для нерезидента - понад 50 млн. дол. США)</p> <p>Показник "(Залучені короткострокові МБК - Надані короткострокові МБК) / Активи не перевищує 7%</p> <p>Банк дотримується всіх економічних нормативів, встановлених НБУ</p> <p>Позитивна або відносно позитивна ділова репутація (згідно висновків ДБ)</p>	<p>Б (помірний ризик)</p>
<p>Підсумкова оцінка фінансового стану (згідно додатку 1) - не менше 3 балів</p> <p>Балансовий капітал понад 50 млн. грн. (для нерезидента – понад 20млн.дол.США)</p> <p>Показник "(Залучені короткострокові МБК - Надані короткострокові МБК) / Активи" не перевищує 10%</p>	<p>В (підвищений ризик)</p>
<p>Підсумкова оцінка фінансового стану (згідно додатку 1) - менше 3 балів</p> <p>Балансовий капітал не більше 50 млн. грн. (для нерезидента - не більше 20млн.дол. США)</p> <p>Показник "(Залучені короткострокові МБК - Надані короткострокові МБК) / Активи" перевищує 10%</p>	<p>Г (гранично високий ризик)</p>

\* Розмір балансового капіталу банка-контрагента станом на останню звітну дату

\*\* Показник „(Залучені короткострокові МБК - Надані короткострокові МБК) / Активи" для банків-контрагентів, які є дочірніми установами банків-нерезидентів, аналізується в індивідуальному порядку експертним шляхом



Модель на основі зведених показників.

Об'єктами вивчення служитимуть комерційні банки. Для кожного з цих банків вказуються значення  $x_1^{(j)}(t), \dots, x_9^{(j)}(t), j = 1, 2, \dots, 12$  нормативів, обчислених в певні дати  $t_1, t_2, t_3, t_4$ . Таким чином, наявні дані охоплюють чотири квартали роботи банків і можуть служити основою для вивчення динаміки показників надійності.

Розглядатимемо вектор величин  $x^{(j)}(t) = (x_1^{(j)}(t), \dots, x_9^{(j)}(t)), j = 1, 2, \dots, 12$  як значення вектора  $x = (x_1, \dots, x_9)$  початкових характеристик надійності банків, роль яких виконують відповідні нормативи, обчислені за даними банку. Тоді на фіксовану дату  $t = t_s, s = 1, 2, 3, 4$  досліджуваний  $j$ -й об'єкт (банк номер  $j$ ) ототожнюється з вектором значень  $x^{(j)}(t_s)$ .

Основна проблема ранжировки (рейтингування) банків за ступенем надійності в цілому полягає у тому, що частіше всього два банки виявляються незрівняними в цілому, тобто за якимись показниками один банк кращий за інший, а по якихось гірше. Ще одним проявом такої незрівнянності є і те, що по різних початкових характеристиках "якнайкращими" і "якнайгіршими" є різні банки. Більш того, один і той же банк може бути "якнайкращим" (найнадійнішим) по одних характеристиках і "найгіршим" (якнайменше надійним) - по інших. Одним з допустимих методів подолання незрівнянності багатопараметричних об'єктів і є метод зведених показників (МЗП).

Модифікуємо значення початкових характеристик виходячи з таких вимог. Покладемо, що модифікований показник  $q_i$  (побудований по відповідному початковому  $x_i$ ) приймає значення з відрізка  $[0, 1]$ , причому значенню  $q_i = 0$  ( $q_i = 1$ ) відповідає (якнайменше) найнадійніший банк, оцінюваний з погляду окремого критерію, пов'язаного з початковою характеристикою  $x_i$ . Враховуючи позитивність використовуваних дев'яти нормативів, попередню вимогу можна сформулювати як вимогу монотонності функції  $q = q(x)$  на півосі  $[0, +\infty)$ . При цьому функції  $q_i = q_i(x_i), i = 1, 2, 3, 5, 6, 7$ , відповідні тим початковим нормативам, збільшення яких призводить до (за

інших рівних умов) збільшення надійності банку, є монотонно неспадаючими функціями

$$(x_i < x'_i) \Rightarrow (q_i(x_i) \leq q_i(x'_i)), i = 1, 2, 3, 5, 6, 7.$$

Функції ж  $q_i = q_i(x_i), i = 4, 8, 9$ , відповідні тим початковим нормативам, збільшення яких призводить до (за інших рівних умов) пониження надійності банку, є монотонно незростаючими функціями

$$(x_i < x'_i) \Rightarrow (q_i(x_i) \geq q_i(x'_i)), i = 4, 8, 9.$$

Як нормуюча функція  $q = q(x)$  використовуватимемо функцію, яка рівна нулю (одиниці) на півосі  $(-\infty, \min]$ , монотонно зростає (спадає) на відрізку  $[\min, \max]$  і рівна одиниці (нулю) на півосі  $[\max, +\infty)$ . Однією з допустимих функцій такого вигляду є кусково-лінійна функція, визначена для характеристик  $x_1, x_2, x_3, x_5, x_6, x_7$  формулою

$$q_i = q_i(x_i) \begin{cases} = 0, x_i \leq \min(i), \\ = (x_i - \min(i)) / (\max(i) - \min(i)), \min(i) \leq x_i \leq \max(i), \\ = 1, x_i \geq \max(i) \end{cases} \quad (2.17)$$

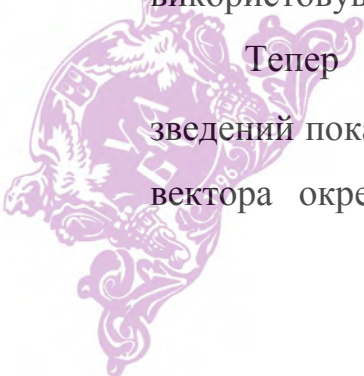
а для початкових характеристик  $x_4, x_8, x_9$  — формулою

$$q_i = q_i(x_i) \begin{cases} = 1, x_i \leq \min(i), \\ = (\max(i) - x_i) / (\max(i) - \min(i)), \min(i) \leq x_i \leq \max(i), \\ = 0, x_i \geq \max(i) \end{cases} \quad (2.18)$$

де величини  $\min(i), \max(i)$  суть параметри функції.

Використовуючи функції (2.17) нормувань, (2.18), набуваємо значення  $q_i(j; t); i = 1, \dots, 9; j = 1, \dots, 12$  окремих показників надійності банків, обчислені для всіх чотирьох періодів. Саме ці значення окремих показників, обчислені з урахуванням обмежень, а також всіх вказаних раніше зауважень, прийmemo як результат етапу визначення окремих показників в даній групі банків і використовуватимемо на наступних етапах МЗП.

Тепер розглянемо задачу вибору виду функції  $Q(q; w)$ , інтегруючої зведений показник надійності банку, з урахуванням як інформації про значення вектора окремих показників надійності  $q = (q_1, \dots, q_m)$ , так і інформації про





значення вектора вагових коефіцієнтів  $w = (w_1, \dots, w_m)$ , компоненти якого визначають значущість окремих показників.

Найбільшу популярність має синтезуюча функція, що відноситься до виду так званих узагальнених середніх, причому найбільше розповсюдження мають зважені статечні середні вигляду

$$Q_\lambda(q, w) = \left[ \sum_{i=1}^m q_i^\lambda w_i \right]^{1/\lambda}, \quad (2.19)$$

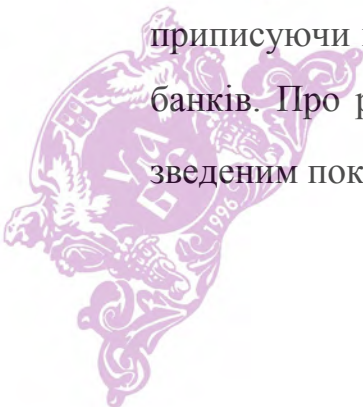
де параметр  $\lambda$  визначає конкретний вид інтегруючої функції.

Наступним етапом є оцінювання вагових коефіцієнтів  $w = (w_1, \dots, w_m)$ .

Серед практично нескінченної безлічі підходів до визначення вагових коефіцієнтів, зупинимося на підході, коли область  $W(I)$  допустимих векторів вагових коефіцієнтів  $w = (w_1, \dots, w_m)$  визначається так званою ординальною (порядковою) інформацією  $I$ , сформульованої у вигляді думок вигляду "вага показника  $q_i$  більше (менше, рівний) ваги показника  $q_j$ ". Таку ординальну інформацію  $I$  можна формалізувати у вигляді системи  $I = \{w_i = w_j, w_k > w_l, w_r < w_s, \dots\}$  рівностей і нерівностей, термами якої є вагові коефіцієнти  $w = (w_1, \dots, w_m)$ . Саме така інформація і є найбільш стійкою і, часто, єдино доступною для дослідника.

Одержана множина  $W(I)$  допустимих векторів вагових коефіцієнтів  $w = (w_1, \dots, w_m)$ , що задовольняють рівності і нерівностям системи  $I$ , є підмножиною множини  $W = \{w = (w_1, \dots, w_m) : w_i \geq 0, w_1 + \dots + w_m = 1\}$  всіх можливих векторів вагових коефіцієнтів.

Якщо упорядкувати банки по спаданню зведеного показника надійності  $\bar{Q}_j^{(l)}(t)$ , ( $j, l$  - фіксовані), то одержимо функцію  $R(j; l; t)$ , що ранжирує, приписуючи кожному банку його рейтинг, тобто номер у впорядкованому ряду банків. Про ранжировку (рейтинг)  $R(j; l; t)$  говоритимемо, що вона індукована зведеним показником  $\bar{Q}_j^{(l)}(t)$ .



Для вивчення рейтингу  $R(j;l;t)$ , індукованого зведеним показником  $\bar{Q}_j^{(l)}(t)$ , зручно використовувати так звані Аспід-діаграми [8].

Огляд можливих способів оцінки надійності банків дає змогу зробити деякі важливі висновки. По-перше, треба чітко розуміти, що жоден із зазначених підходів не найгірший і не найкращий і кожен має своє право на існування. Більше того, жоден кваліфікований аналітик не має морального права нівелювати один на користь іншого. В різних випадках перевага віддається одному з них, інші виконують роль допоміжних. По-друге, не треба забувати, що кожна модель має відповідну похибку прогнозу, більшу чи "меншу, і "відповідальність за висновок несе сам аналітик. Розрахункові моделі мають допомагати орієнтуватися в ситуації, забезпечувати прозорість у діяльності банківської системи, надавати впевненості суб'єктам фінансових відносин, запобігати кризовим явищам, що можуть призвести до катастрофічних наслідків для всієї фінансово-кредитно-грошової сфери.

### 2.3. Технологічні аспекти моделювання рейтингів надійності комерційних банків

Однією з особливостей інформаційних систем комерційного банку є багатоплатформенна робота прикладних програм, тобто використання різних ОС, різних БД та технічних засобів, різних пакетів для рішення задач.

При вирішенні задач в комерційному банку виникає питання чи доцільно створювати новий програмний комплекс, чи варто використовувати вже існуючі ІС.

Використання математичних пакетів, таких як MathCAD, Mathematica, MathLab, Maple та інших дозволяють виконувати на комп'ютері різноманітні математичні і технічні розрахунки, надають користувачеві інструменти для роботи з формулами, числами, графіками й текстами, мають простий в освоєнні

графічним інтерфейсом. Але їх використання для моделювання рейтингів надійності комерційних банків має ряд недоліків, що можна побачити розглянувши критерії: розв'язання економічних задач, точність розрахунків, універсальність та графічні елементи, можливість роботи з матрицями. Математичні пакети мають недоліки – більше орієнтовані на рішення математичних задач, а не на банківську діяльність, обмеження у використанні матриць та графічних елементів.

Інструментальний засіб Microsoft Excel може бути застосованим для розрахунку надійності комерційних банків. Це простий та зручний засіб, але дозволяє проводити розрахунки без можливостей використання створеної бази даних для представлення даних у відповідній формі, для розрахунку інших моделей та інших методик.

НБУ співпрацює з Microsoft, тому доцільніше для розрахунку рейтингів надійності комерційних банків використовувати Microsoft Access. Перевага цього інструментального засобу полягає в можливості створення бази даних та можливості її зберігання і використання для розрахунків надійності комерційних банків за різними методами та моделями.

Microsoft Access є одним із стратегічних напрямів корпорації Microsoft в галузі обробки даних. Microsoft Access – це не лише система управління базами даних, але й доповнення до інших працюючих з базами даних програмних продуктам, оскільки Access має багато корисних властивостей. Microsoft Access має систему зберігання даних, як і інші реляційні бази, Access дозволяє легко об'єднувати пов'язані дані. Одна із суттєвих переваг Microsoft Access – це можливість роботи з даними інших джерел, включаючи найбільш популярні системи управління базами даних. Підтримуючи OLE 2.0, Access повністю інтегрується з іншими додатками пакета Microsoft Office: Microsoft Word, Microsoft Excel, PowerPoint, Microsoft Mail.

Microsoft Access також має розвинену систему розробки додатків Windows, яка дозволяє повністю використовувати дані (незалежно від їх джерела) та швидко створювати необхідні додатки. Ви можете розробляти



прості додатки, визначаючи засновані на даних форми та звіти і пов'язуючи їх між собою за допомогою декількох простих макросів або інструкцій мови Microsoft Access Basic. При цьому немає необхідності писати програми в класичному розумінні цього слова.

Для підприємств малого бізнесу Microsoft Access - це все, що потрібно для зберігання та управління необхідними для ведення справи даними. Для невеликих компаній Microsoft Access разом з Microsoft SQL являє собою ідеальне середовище для швидкої та ефективної розробки нових додатків Windows. Для великих корпорацій, які вже вклали багато коштів у реляційні бази даних центральних ЕОМ та програмне забезпечення робочих станцій. Microsoft Access дозволяє пов'язати в одному додатку дані, які зберігаються в центральній ЕОМ та в персональних комп'ютерах.

Отже, Microsoft Access – це функціонально повна реляційна система управління базами даних. В ній передбачені усі необхідні засоби для визначення та обробки даних, а також для управління ними при роботі з великими обсягами інформації.



## РОЗДІЛ 3 УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ МОДЕЛЮВАННЯ НАДІЙНОСТІ КОМЕРЦІЙНИХ БАНКІВ УКРАЇНИ

### 3.1 Вибір нормативів та визначення їх граничних значень

Важливою частиною алгоритму моделювання аналізу надійності комерційних банків є формування інформаційної бази. Розглянемо спочатку інформаційну модель даної задачі.

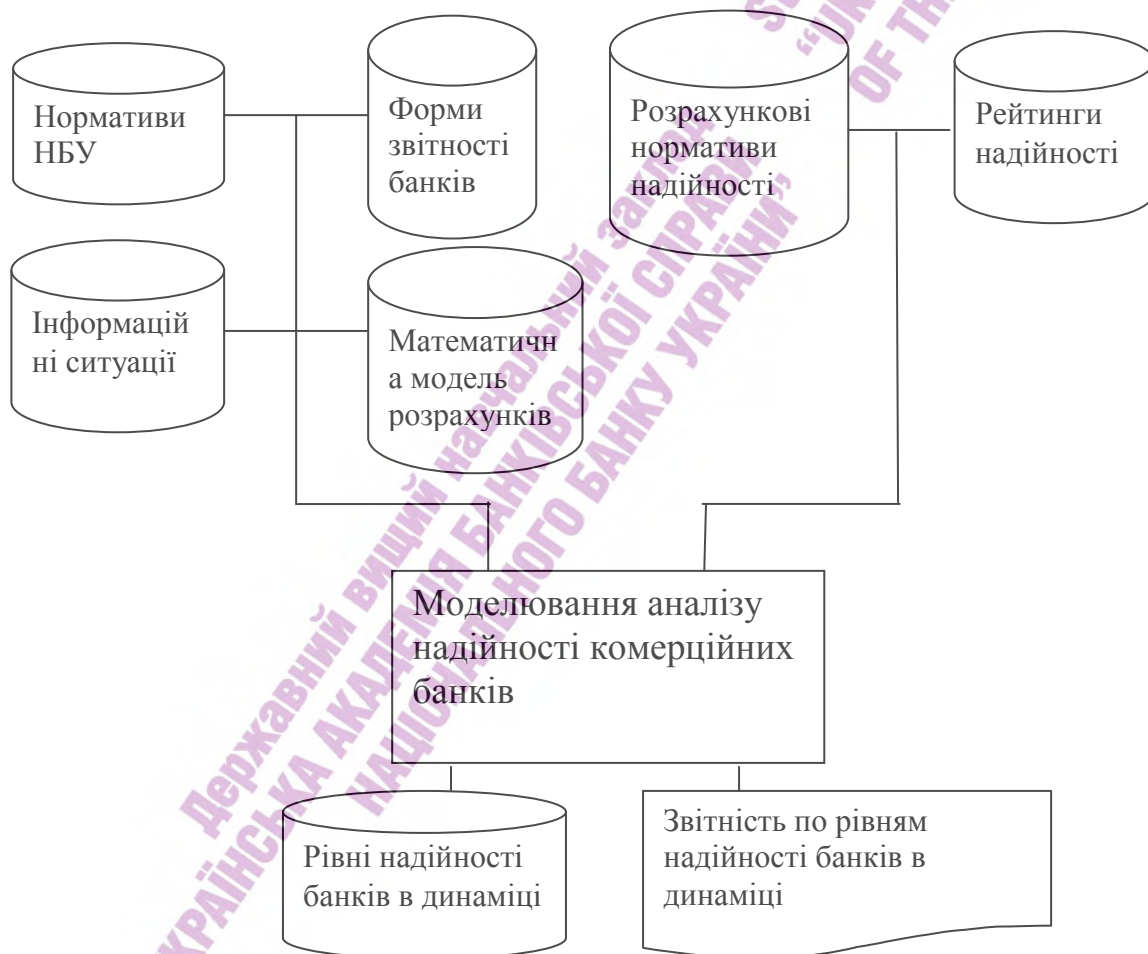


Рисунок 3.1 - Інформаційна модель задачі

Розрахунок фінансових коефіцієнтів здійснюється на базі даних, що публікуються НБУ. Розглянемо перелік даних, доступних в розрізі кожного з 163 українських банків. (Нумерація даних має зміст. В таблиці 3.1 номери даних використовуються для роз'яснення методики розрахунку нормативів.)

Таблиця 3.1 – Нумерація даних, що публікуються НБУ [15 - 26]

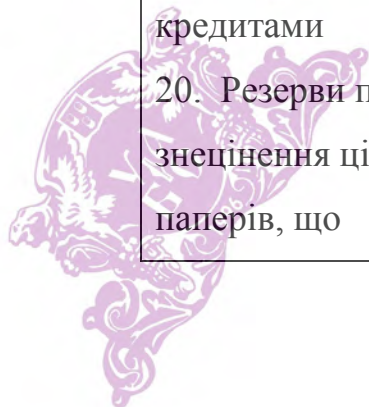
Активи банків	Зобов'язання	Капітал	Прибуток
1. Кошти в НБУ та готівкові кошти банку	1. Кошти банків	1. Статутний капітал	1 Процентний дохід
2. Кошти в інших банках	2. Кошти юридичних осіб	2 Власні акції (частки, паї), що викуплені в акціонерів (учасників)	2 Процентні витрати
3. Цінні папери, що рефінансуються НБУ	3. Кошти фізичних осіб	3 Емісійні різниці	3 Чистий процентний дохід
4. Цінні папери у торговому портфелі банку	4 Ощадні (депозитні) сертифікати, емітовані банком	Резерви, капіталізовані дивіденди та інші фонди банку	4 Комісійний дохід
5. Цінні папери в портфелі банку на продаж	5 Боргові цінні папери, емітовані банком	Резерви переоцінки основних засобів	5 Комісійні витрати
6. Цінні папери, що утримуються до погашення	6 Нараховані витрати, що мають		6 Чистий комісійний дохід
7. Кредити, що надані У т.ч.			7 Торговельний дохід
7.1. юридичним особам			8 Дохід у вигляді дивідендів
7.2. фізичним особам			9 Дохід від участі в капіталі
8. Інвестиції в асоційовані й дочірні компанії			10 Дохід / збиток від продажу інвестицій в асоційовані й дочірні компанії, що утримуються з метою продажу
9. Основні засоби			
10. Нематеріальні активи			





Продовження таблиці 3.1

Активи банків	Зобов'язання	Капітал	Прибуток
11. Нараховані доходи до отримання у т.ч.	бути сплачені	у тому числі:	11 Інший дохід
11.1 прострочені нараховані доходи	7 Відстрочені податкові зобов'язання	резерви переоцінки нерухомості	12 Усього доходи в 13 Загальні адміністративні витрати
11,2.сумнівні нараховані доходи	8 Інші зобов'язання	резерви переоцінки нематеріальних активів	14 Витрати на персонал
12. Відстрочений податковий актив	9 Усього зобов'язань	Резерви переоцінки цінних паперів	15 Втрати від участі в капіталі
13. Інші активи		5 Прибуток/Збиток минулих років	16 Інші витрати
14. Усього активів		6 Прибуток / Збиток поточного року	17 Прибуток від операцій
16. Резерви під знецінення боргових цінних паперів, що рефінансуються НБУ		7 Усього власного капіталу	18 Чисті витрати на формування резервів
17. Резерви під заборгованість інших банків		8 Усього пасивів	19 Прибуток до оподаткування
18. Резерви під знецінення цінних паперів у портфелі банку на продаж			20 Витрати на податок на прибуток
19. Резерви під заборгованість за кредитами			21 Прибуток після оподаткування
20. Резерви під знецінення цінних паперів, що			



## Продовження таблиці 3.1

Активи банків	Зобов'язання	Капітал	Прибуток
утримуються до погашення 21. Резерви під заборгованість за нарахованими доходами 22. Резерви під інші активи			

Спочатку необхідно визначити перелік нормативів для рейтингу надійності комерційних банків (Таблиця 3.2)



Таблиця 3.2 – Перелік коефіцієнтів для рейтингу фінансової надійності

№	Назва	Чисельник	Знаменник	Економічний зміст	Бал
1	2	3	4	5	6
Блок: «Достатність капіталу»					
K1	Надійності	Капітал (7)	Залучені кошти (1-5)	Рівень залежності банку від залучених коштів	2
K2	Достатність капіталу	Капітал (7)	Чисті Активи (14- $\Sigma$ [16—22])	Участі власного капіталу у формуванні активів банку. Розкриває достатність сформованого капіталу в активізації й покритті різних ризиків	2
K3	Захищеність капіталу	Капітал (7)	Активи капіталізовані (9,10)	Частка капіталу, розміщеного в нерухомість	1
K4	Мультиплікатор капіталу	Капітал акціонерний (1)	Активи (14)	Ступінь покриття активів акціонерним капіталом	1
K5	К активності залучених коштів	Зобов'язання	Загальні пасиви	Питома вага залучених коштів у загальних пасивах	1
K6	К фінансового важеля	Всі зобов'язання	Капітал	Здатність банку залучати кошти на фінансовому ринку	1





## Продовження таблиці 3.2

№	Назва	Чисельник	Знаменник	Економічний зміст	Бал
Блок: «Ліквідність»					
К7	К високоліквідних активів	Високоліквідні активи (1+3+2*0.75)	Робочі активи (4,5,6,7,8)	Питома вага високоліквідних активів у загальному обсязі робочих активів	12
К8	Ліквідність	Високоліквідні активи (1+3+2*0.75)	Залучені кошти (1-3)	Здатність банку швидко погасити свої зобов'язання	12
К9	Загальна ліквідність	Активи (14)	Зобов'язання (9)	Міра залежності активних операцій від залучених коштів.	12
Блок: «Якість активів»					
К10	Захищеність від кредитного ризику	Резерви (19)	Кредитний портфель (7)	Яку частку простроченої заборгованості в кредитному портфелі банк може покрити за рахунок свого прибутку й резервів по кредитних операціях. Критичне значення - 0%.	6



## Продовження таблиці 3.2

№	Назва	Чисельник	Знаменник	Економічний зміст	Бал
К11	Захищеність від ризику по операціях із цінними паперами	Резерви (18, 20)	Цінні папери (5,6)	Яку частку простроченої заборгованості цінним паперам банк може покрити за рахунок свого прибутку й резервів по операціях із цінними паперами. Критичне значення - 0%.	6
К12	Захищеність активів	Чистий прибуток (21) + Резерви (16—22)	Активи 14	Ступінь захисту банку від ризиків	8
Блок: «Структурні показники роботи банку»					
К13	Частка недоходних активів	Основні кошти + нематеріальні активи + інші активи (9,10, 12, 13)	Активи 14	Величина активів, іммобілізованих в основні фонди, що не приносять доход	3
К14	Частка робочих активів	Робочі активи (4,5,6,7,8)	Активи 14	Частка активів, що приносять доход у загальному обсязі активів банку.	3
К15	К. кредитної активності	Кредитний портфель (7)	Активи 14	Значення коефіцієнта, що перевищує 80% характеризує наявність у банку проблем з ліквідністю.	4



## Продовження таблиці 3.2

№	Назва	Чисельник	Знаменник	Економічний зміст	Бал
K16	Ресурсної бази	Кредитний портфель (7)	Депозити (1 — 3)	Яка частина кредитних операцій фінансується за рахунок коштів клієнтів. Чим більше значення коефіцієнта, тим більше ризик, тому що свідчить про високу залежність від якості кредитного портфеля. Низьке значення вказує на нездатність прийняття ризику й можливість недоодержання прибутку від кредитної діяльності в майбутньому.	5
Блок: «Прибутковість, ефективність і рентабельність»					
K17	Прибутковість кредитного портфеля	Процентний дохід (1)	Кредитний портфель(7)	Прибутковість кредитного портфеля	2
K18	Прибутковість активів ROA	Чистий прибуток (21)	Чисті Активи (14-П16-22])	Ефективність роботи активів. Прибуток на одну гривню активів	2
K19	Прибутковість Капіталу ROE	Чистий прибуток (21)	Капітал (7)	Ефективність використання банком власного капіталу	2



## Продовження таблиці 3.2

№	Назва	Чисельник	Знаменник	Економічний зміст	Бал
K20	Загальний рівень рентабельності	Чистий прибуток (21)	Доходи банку (1+4+7+8+9+10+11)	Кількість отриманого прибутку з кожної гривні доходу	3
K21	Покриття	Процентні доходи (1)	Процентні витрати (2)	Покриття процентних витрат процентними доходами	2
K22	Рівень ефективності	Чисті процентні доходи (3)	Чисті Активи (14-П16-22]	Рівень ефективності й ризикованості внесків	2
K23	Очікувана прибутковість	Нараховані витрати (6)	Нараховані доходи (И)	Рівень покриття майбутніх витрат очікуваними доходами	2
Показники ефективності використання персоналу					
K24	Оцінка рівня кадрових рішень	Прибуток від операцій (17)	Витрати на персонал (14)	Окупність витрат за зміст персоналу й оцінка рівня кадрових рішень. Не менш 100%	3
K25	Частка витрат на персонал в активах	Витрати на персонал (14)	Чисті Активи (14-П16-22]	Частка витрат на зміст персоналу в чистих активах банку Не більше 2%	3



Послідовність врахування показників залежить від груп зацікавлених осіб (таблиця 3.3).

Таблиця 3.3 – Послідовність врахування фінансових коефіцієнтів

Блок	Без врахування інтересів певної групи	Акціонери банку	Вкладники банку
1. Достатність капіталу	5	2	1
2. Ліквідність	1	5	2
3. Якість активів	2	3	3
4. Структурні показники роботи банку	4	4	5
5. Доходність, прибутковість, ефективність та рентабельність	3	1	4
6. Показники ефективності використання персоналу	6	6	6

Визначимо граничні значення нормативів (таблиця 3.4).

Таблиця 3.4 – Граничні значення нормативів

№	Показник	min	max
K1	Надійність		0,12
K2	Достатність капіталу		0,1
K3	Захищеність капіталу	0	5
K4	Мультиплікатор капіталу		0,08
K5	Активності залучених коштів	0,89	
K6	Фінансового важеля	8	
K7	Високоліквідних активів		0,3
K8	Ліквідність		0,31

## Продовження таблиці 3.4

№	Показник	min	max
K9	Загальна ліквідність		1,13
K10	Захищеність від кредитного ризику		0,1
K11	Захищеність від ризику за операціями з цінними паперами		0,09
K12	Захищеність активів		0,063
K13	Доля недоходних активів	0,05	
K14	Доля робочих активів	0,7	
K15	Кредитної активності	0,6	
K16	Ресурсної бази		0,87
K17	доходність кредитного портфелю		0,16
K18	Прибутковість активів	0,01	
K19	Прибутковість капіталу	0,04	
K20	Загальний рівень рентабельності	0,08	
K21	Покриття	-2	
K22	Рівень ефективності		0,051
K23	Очікувана доходність	1	41
K24	Оцінка рівня кадрових рішень	-1	-0,02
K25	Доля витрат на персонал в активах		-0,02

3.2 Побудова рейтингів для тактичного і стратегічного аналізу надійності комерційних банків

Визначити моделі, що з найбільшим ступенем достовірності інформує про загальний стан кредитних установ.





Побудуємо модель, яка з найбільшим ступенем достовірності інформує про надійність кредитних установ і надає можливість створити рейтинг надійності.

1. Модель повинна містити аналіз надійності комерційних банків в динаміці і враховувати різні групи зацікавлених осіб:

а) Визначаються матриці значень нормативів надійності комерційних банків в динаміці (за певні квартали).

б) Визначаються мінімальні і максимальні значення нормативів.

в) Складаємо матриці зведених показників надійності  $q_i$  для характеристик  $x_i$ , які зі збільшенням покращують стан банку, за формулою

$$q_i = q_i(x_i) \begin{cases} = 0, x_i \leq \min(i), \\ = (x_i - \min(i)) / (\max(i) - \min(i)), \min(i) \leq x_i \leq \max(i), \\ = 1, x_i \geq \max(i) \end{cases} \quad (3.1)$$

а для характеристик  $x_i$ , які зі збільшенням погіршують стан банку за формулою

$$q_i = q_i(x_i) \begin{cases} = 1, x_i \leq \min(i), \\ = (\max(i) - x_i) / (\max(i) - \min(i)), \min(i) \leq x_i \leq \max(i), \\ = 0, x_i \geq \max(i) \end{cases} \quad (3.2)$$

г) Визначаємо вагові коефіцієнти нормативів  $w$  для інформаційних ситуацій (враховують різні групи клієнтів).

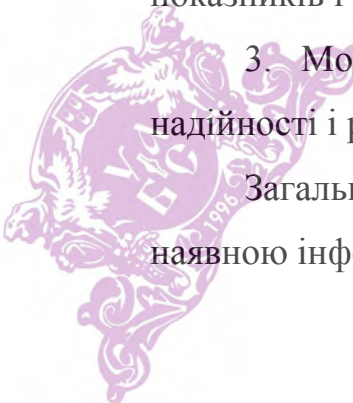
д) Розрахунок зважених нормативів  $Q_i$  для інформаційних ситуацій в динаміці за формулою  $Q_i(q, w) = \sum_{i=1}^m q_i w_i$ .

е) Побудуємо графіки для кожного стовпчика зважених нормативів і визначимо рейтинги банків в динаміці.

2. Модель повинна проводити факторний аналіз нормативних показників і вибирати найбільш вагомі.

3. Модель повинна проводити тактичний і стратегічний аналіз надійності і ранжувати комерційні банки за надійністю.

Загальну формулу, що зв'язує величину тактичної надійності банку з наявною інформацією:



$$p_a(H1) = \frac{1}{1 + e^{\lambda_0 + L}} \quad (3.3)$$

де  $L$  є інтегральним показником (зваженою сумою) бінарних характеристик  $a$  (наявна інформація про стан банку).

$$L = \sum_{i=1}^n \lambda_i a_i \quad (3.4)$$

$$\lambda_i = \ln \left( \frac{b_i(1-g_i)}{g_i(1-b_i)} \right), i = 1, \dots, n \quad (3.5)$$

$b_i$  - імовірність події  $a_i = 1$ , для "поганих" банків, а  $g_i$  - для "гарних"

$$\lambda_0 = \ln \left( \frac{p(H2)}{p(H1)} \right) + \sum_{i=1}^n \ln \left( \frac{1-b_i}{1-g_i} \right) \quad (3.6)$$

4. Модель повинна надавати рейтинг банків  $K$

$$K = 0,08 \cdot K_1 + 0,36 \cdot K_2 + 0,2 \cdot K_3 + 0,15 \cdot K_4 + 0,15 \cdot K_5 + 0,06 \cdot K_6 \quad (3.7)$$

де  $K_1$  - коефіцієнти достатності капіталу;  $K_2$  - коефіцієнти ліквідності;  $K_3$  - коефіцієнти якості активів;  $K_4$  - структурні коефіцієнти роботи банку;  $K_5$  - коефіцієнти доходності, прибутковості, ефективності і рентабельності;  $K_6$  - коефіцієнти ефективності використання персоналу.

5. Модель повинна проводити кластеризацію банків за рівнем надійності.



### 3.3 Інтерпретація отриманих результатів і ефективність застосування на практиці

В сучасних умовах проблема ефективного визначення надійності комерційних банків потребує розробки економіко-математичних методів її вирішення, одним з яких виступає використання байєсовського аналізу. Цей метод був практично використаний для аналізу 163 банків України (Дивись Додаток М). Альтернативними методами (метод зведених показників) було визначено надійні банки, враховуючи інтереси вкладників та акціонерів. Також був проведений поділ банків на 4 кластери (1 та 2 – кластери надійних банків, 3 та 4 – кластери ненадійних банків). Надійні банки за 4 періоди (01.04.2005, 01.07.2005, 01.10.2005, 01.01.2006) представлені у таблиці 3.5 (див. Додаток Л.1 – Л.8).

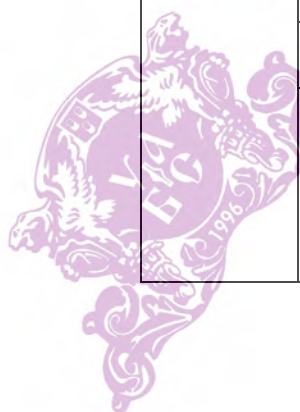
Таблиця 3.5 – Кластери надійних банків

Кластер	01.04.2005	01.07.2005	01.10.2005	01.01.2006
1	Правекс-банк	Укрсоцбанк	Донгорбанк	Приватбанк
	Ва-банк	Експрес-банк	Євробанк	Промінвестбанк
	Мрія	Мрія		Укрсоцбанк
	ТАС-Комерцбанк	ТАС-Інвестбанк		УкрСиббанк
	Київ			Укрексімбанк
				Надра
				Індустріально-еспортний банк
				Альфа-банк
				Правекс-банк
				Кредит банк (Україна)
			Родовід банк	



Продовження таблиці 3.5

Кластер	01.04.2005	01.07.2005	01.10.2005	01.01.2006
1				Прокредитбанк
				Київська Русь
				Банк Петрокомерц Україна
				Базис
2	Райффаезен банк	Укрексімбанк	Аваль	Аваль
	Укрпромбанк	Райффайзенбанк	Промінвестб анк	Райффайзенбанк Україна
	Хрещатик	Фінанси та кредит	Укргазбанк	Київ
	Донгорбанк	Перший український міжнародний банк	Мрія	Каліон банк Україна
	Кредит банк (Україна)	Правекс-банк	БІГ-енергія	Дністер
	Експрес-банк	Укргазбанк	ТАС- інвестбанк	Національні інвестиції
	Імексбанк	ІНГ Банк Україна	Морський транспортни й банк	
	МТ-банк	Ва-банк		
	Універсальний банк розвитку та партнерства	Індустріально- експортний банк		



## Продовження таблиці 3.5

Кластер	01.04.2005	01.07.2005	01.10.2005	01.01.2006
	Факторіал-банк	Імексбанк		
	Енерго-банк	ХФБ Банк Україна		
	Актив-банк	МТ-банк		
		Таврика		
		Каліон банк Україна		
		Південкомбанк		

Використовуючи метод зведених показників, була проведена кластеризація банків, враховуючи інтереси вкладників та акціонерів банків. Надійна банки приведені у таблиці 3.6 (див. Додаток Л.9 – Л.12).

Таблиця 3.6 – Кластери надійних банків

Вкладник банку, 01.01.2006	Акціонер банку, 01.01.2006
Брокбізнесбанк	Брокбізнесбанк
Хрещатик	Факторіал-банк
Ва-банк	Ажіо
Імексбанк	Даніель
БІГ Енергія	Банк інвестицій та заощаджень
Мегабанк	Євробанк
Універсальний банк розвитку та партнерства	Укрпромбанк
Факторіал-банк	Перший український міжнародний банк
Ажіо	Хрещатик
Фінансова ініціатива	Ва-банк
Внешторгбанк	Сіті-банк (Україна)
Електрон банк	Експрес-банк

## Продовження таблиці 3.6

Вкладник банку, 01.01.2006	Акціонер банку, 01.01.2006
Золоті Ворота	БІГ Енергія
Український фінансовий світ	Мегабанк
Новий	Банк Петрокомерц Україна
Арте-банк	Внешторгбанк
Укркомунбанк	Електрон банк
Камбіо	Золоті Ворота
Європейський банк розвитку та заощаджень	Український фінансовий світ
Аграрний комерційний банк	Банк регіонального розвитку
Банк Пекао (Україна)	Універсальний
Реал банк	Новий
Контракт	Інпромбанк
Даніель	Фортуна банк
Володимирський	Національний кредит
Юнекс	Артем-банк
Соцкомбанк	Укркомунбанк
Фамільний	Східноєвропейський банк
Арма	Український бізнес банк
Славутич	Камбіо
Інвест-Кривбас банк	Європейський банк розвитку та заощаджень
Міжнародний іпотечний банк	Український кредитний банк
Фінексбанк	Аграрний комерційний банк
Фінтростбак	Синтез
Український банк реконструкції та розвитку	Інтербанк
Банк інвестицій та заощаджень	Автокразбанк



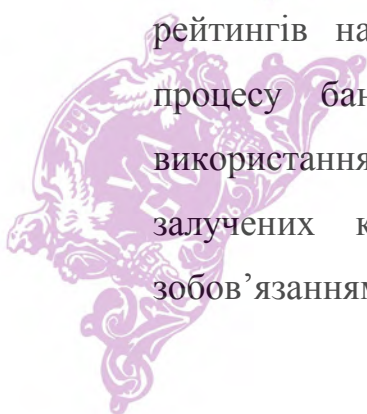
Якщо розглядати банки з точки зору тактичної та стратегічної надійності, то отримуємо групи тактично-надійних (Хрещатик, Донгорбанк, Кредит банк Україна, Енергобанк, Актив-банк, Фінанси та кредит, Перший український міжнародний банк, Євро банк та інші) та стратегічно-надійних (Правекс-банк, Ва-банк, Мрія, Райффайзенбанк, Експрес-банк, Імексбанк, МТ-банк, Укргазбанк, Промінвестбанк, Укрсоцбанк, Укрексімбанк) комерційних банків України.

Ефективність застосування на практиці моделі побудови рейтингів надійності банків України.

Модель побудови рейтингів надійності дає змогу будь-якому користувачеві здійснювати порівняльну оцінку різних банків. Основний принцип визначення рейтингу полягає в тому, щоб показати становище учасника ринку серед його подібних за допомогою певним чином опрацьованої інформації. Дана модель дозволяє гнучко приймати рішення керівництву банку і зацікавленим особам (вкладникам, акціонерам, позичальникам) для максимального досягнення поставленої мети з мінімальним ризиком втрат.

Використання байесовського аналізу для визначення надійності комерційних банків є ефективним економіко-математичним методом підвищення якості нагляду за банківською системою, дозволяє виявити приховані недоліки в роботі банків, провести групування за надійністю, а головне – отримати числові характеристики надійності банків на відміну від традиційних методів, які дають лише описову характеристику.

Використання програмного продукту RatingBank надає такі переваги, як забезпечення фінансової рівноваги банку в процесі його стратегічного розвитку, раціональне використання фінансових потоків з використанням рейтингів надійності банків сприяє підвищенню здійснення операційного процесу банку, дозволяє забезпечити більш раціональне і економне використання фінансових ресурсів, знизити залежність темпів розвитку від залучених кредитів, зниження ризику неплатоспроможності банку за зобов'язаннями.



Ефективність побудови моделі рейтингів надійності дозволяє скоротити час виконання операції з перевірки надійності банків шляхом застосування отриманих в результаті моделювання рейтингів надійності замість проведення даної перевірки, використовуючи окремі програми та самостійного визначення оцінки фінансового стану порівнюваних банків. Ця модель дозволяє скоротити втрати банків та зацікавлених осіб у проведенні рейтингів надійності банків від неточних рейтингів, які можна уникнути, використовуючи байсовський підхід.

Введення моделі побудови рейтингів надійності для вкладників, акціонерів та позичальників дозволяє зменшити час на самостійне визначення рейтингів надійності банків, імовірність втрат від укладання угоди з ненадійним банком.

Введення моделі побудови рейтингів надійності для керівництва банку і службовців дозволяє збільшити кількість операцій, виконуваних на одному робочому місці, на 5 операцій.

Дохід від однієї операції складає в середньому 10% від вартості операції (середня вартість однієї операції 2000грн.).

Розрахунок будемо проводити за місяць, тому кількість робочих днів приймаємо 22 дні.

Дохід від моделювання = Збільшення кількості операцій \* Вартість операції \* Відсоток дохідності \* Кількість робочих днів

$$\text{Дохід} = 5 * 2000 * 0,1 * 22 = 22000 \text{ грн.}$$

Витрати на введення моделі побудови рейтингів надійності включають:

1) заробітну плату: організатору (1500грн.); тестувальнику (1300грн.); аналітику (1000грн.); програмісту (1300грн.); проектувальнику (1200грн.).

Модель впроваджується 1 місяць.

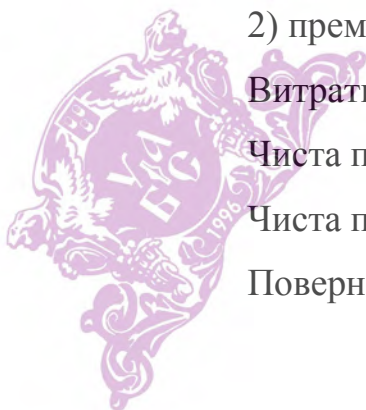
2) премія в розмірі окладу.

$$\text{Витрати} = (1500 + 1300 + 1000 + 1300 + 1200) * 2 * 1 = 12600 \text{ грн.}$$

Чиста приведена вартість = Дохід - Витрати

$$\text{Чиста приведена вартість} = 22000 - 12600 = 9400 \text{ грн.}$$

Повернення на інвестиції = Дохід/Витрати.



Повернення на інвестиції  $=22000/12600=1,75$  або 175%.

Таким чином, розробка і впровадження моделі побудови рейтингів надійності надає значні переваги як керівництву та службовцям банку, так і акціонерам, вкладникам та позичальникам.



Державний вищий навчальний заклад  
“УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ  
НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ”

State Higher Educational Institution  
“UKRAINIAN ACADEMY OF BANKING  
OF THE NATIONAL BANK OF UKRAINE”



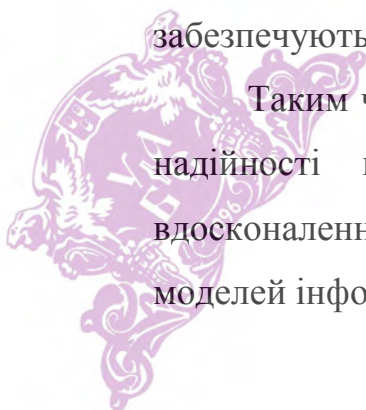
## ВИСНОВКИ

Метою дипломної роботи було отримання практичних навичок зі створення моделі оцінки рейтингу надійності комерційних банків, практичне застосування отриманих теоретичних знань проектування і моделювання за допомогою сучасних інструментальних програм.

У дипломній роботі були розглянуті теоретичні засади та світовий досвід розвитку методик рейтингової оцінки комерційних банків, були проаналізовані методики оцінки рейтингів надійності банків України (на прикладі АКІБ «УкрСиббанк»), створено модель оцінки рейтингу надійності комерційних банків, яка є перспективним напрямом у майбутньому. Створення моделі дозволяє отримати практичні навички і ознайомитися з принципами роботи комерційних банків.

Отже, в дипломній роботі було створено модель оцінки рейтингу надійності комерційних банків, яка дозволяє провести рейтинг банків, враховуючи показники фінансового стану комерційних банків. Виявлення надійності банку є важливою проблемою, що потребує вирішення як з боку клієнтів, так і з боку керівництва банку. Побудована модель дозволяє вирішити дану проблему. Моделювання рейтингу надійності у банках із використанням сучасної обчислювальної техніки та засобів передавання інформації дозволить автоматизувати багато етапів збирання й обробки маркетингової інформації щодо змін ситуації на ринку під впливом факторів макросередовища, прогнозувати її подальший розвиток і визначити її вплив на економічну ефективність функціонування банків, розрахувати або змоделювати різні варіанти управлінських рішень, визначити найдоцільніші заходи, що забезпечують необхідну ефективність банківської установи.

Таким чином, в дипломній роботі була створена модель оцінки рейтингу надійності комерційних банків на основі отриманих теоретичних і вдосконаленням практичних навичок роботи з проектування та створення моделей інформаційних систем.

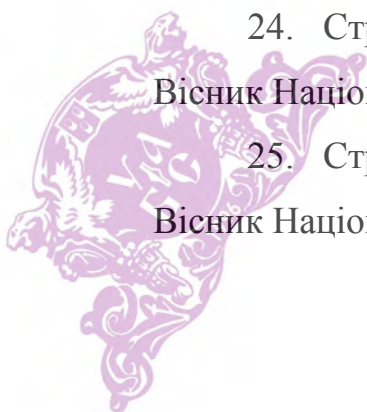


## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Адамик Б.П. Національний банк і грошово-кредитна політика : Навчальний посібник. – Тернопіль: Карт-бланш, 2002. – 278 с.
2. Бабенко В., Білик О. Аналіз ефективності діяльності банківських установ на основі кусково-лінійної регресійної моделі // Вісник НБУ. – 2005. - №11. – С.60-64.
3. Бугулов В.М., Бугулова Т.В. Національний банк та його операції : Конспект лекцій / Межрегіональна академія управління персоналом. – К.: Мауп, 1997. – 44 с.
4. Вітлінський В., Пернарівський О. Фінансова стійкість як системна характеристика комерційного банку // Банківська справа. – 2000. - №6. – С.48-50.
5. Закон України "Про банки і банківську діяльність" № 2121-ІІ від 07.12.2000 р.
6. Коваленко В.В. Методологія оцінки фінансової стійкості комерційного банку: вітчизняний і зарубіжний досвід // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України. Т.10: Збірник наукових праць. - Суми, 2004. – 386с.
7. Козьменко С.М., Шпиг Ф.І., Волошко І. В. Стратегічний менеджмент банку: Навчальний посібник. - Суми: ВТД "Університетська книга", 2003. - 734с.
8. Кочетков В. Сучасна практика рейтингової оцінки діяльності комерційних банків. С.25-31.
9. Математические методы в социально-экономических исследованиях. Сборник научных статей под ред. проф. С.М.Ермакова и д-ра физ.-мат. наук В.Б.Меласа. – Санкт-Петербург, ТОО ТК «Петрополис», 1996. - С.8-33.
10. Мертенс О., Урга Дж. Ефективність банківської системи України // Банківська справа. - 1999. - №6. - С.29-35.

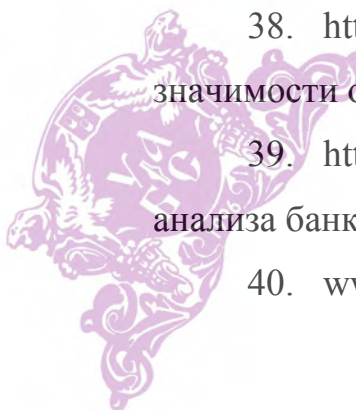


11. Основные показатели украинских банков на 1 октября 2005 г. // Деловая столица. - №45/235 7.11.2005. – С.15.
12. Панова Г.С. Анализ финансового состояния коммерческого банка. – М.: Финансы и статистика, 1996. – С.179-252.
13. Петриненко Л.Ю. Критерії стійкості комерційного банку. // Фінанси України. - №7. – 2000. С.128-135.
14. Севру В.Т. Банковские риски. – М.: «Дело Лтд», 1995. – 72 с.
15. Структура активів банків України за станом на 01.01.2005р. // Вісник Національного банку України. – 2005. - №3. – С.44-49.
16. Структура активів банків України за станом на 01.04.2005р. // Вісник Національного банку України. – 2005. - №6. – С.44-49.
17. Структура активів банків України за станом на 01.07.2005р. // Вісник Національного банку України. – 2005. - №9. – С.44-49.
18. Структура активів банків України за станом на 01.10.2005р. // Вісник Національного банку України. – 2004. - №12. – С.44-49.
19. Структура власного капіталу банків України за станом на 01.01.2006р. // Вісник Національного банку України. – 2006. - №3. – С.54-59.
20. Структура власного капіталу банків України за станом на 01.04.2005р. // Вісник Національного банку України. – 2005. - №6. – С.54-59.
21. Структура власного капіталу банків України за станом на 01.07.2005р. // Вісник Національного банку України. – 2005. - №9. – С.54-59.
22. Структура власного капіталу банків України за станом на 01.10.2005р. // Вісник Національного банку України. – 2005. - №12. – С.54-59.
23. Структура зобов'язань банків України за станом на 01.01.2006р. // Вісник Національного банку України. – 2006. - №3. – С.50-54.
24. Структура зобов'язань банків України за станом на 01.04.2005р. // Вісник Національного банку України. – 2005. - №6. – С.50-54.
25. Структура зобов'язань банків України за станом на 01.07.2005р. // Вісник Національного банку України. – 2005. - №9. – С.50-54.





26. Структура зобов'язань банків України за станом на 01.10.2005р. // Вісник Національного банку України. – 2005. - №12. – С.50-54.
27. Merton R.C. On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates. «The Journal of Finance» №2, 1974, p. 449-470.
28. <http://www.spcconsulting.ru/dms/Machine%20Learning/MachineLearning/Overviews/NaiveBayesClassifierIntroductoryOverview%20.htm> Байесовские процедуры классификации: Вводный обзор
29. [http://www.buzdalin.4u.ru/text/banks/t11/rating\\_s.htm](http://www.buzdalin.4u.ru/text/banks/t11/rating_s.htm) Как построить рейтинг стратегической надежности банков Буздалин А.В.
30. <http://www.bankclub.ru/library.htm?id=1> Рейтинги значимости банков Буздалин А.В.
31. <http://www.buzdalin.4u.ru/text/banks/t6/bkbr3.html> «Экспресс-оценка» работы банка Буздалин А.В.
32. <http://www.buzdalin.ru/banks/t6/bkbr3.html>. Буздалин О.В. Методика раннього виявлення банків, що потребують уваги спеціалістів ЦБ РФ.
33. <http://www.buzdalin.4u.ru/text/banks/t9/konsep.html> Стратегическая надежность банка Буздалин А.В.
34. <http://www.buzdalin.4u.ru/text/banks/t5/bkbr2.html> Эмпирический подход к созданию нормативной базы Буздалин А.В.
35. <http://www.buzdalin.4u.ru/text/banks/t4/bkbr1.html> Надежность банка как мера субъективной уверенности Буздалин А.В.
36. <http://www.buzdalin.4u.ru/text/banks/t1/znah.html> Общая значимость банка Буздалин А.В.
37. <http://www.buzdalin.4u.ru/text/banks/t8/intel.html> Содержательный анализ устойчивости банка искусственным интеллектом Буздалин А.В.
38. <http://www.buzdalin.4u.ru/text/banks/t3/eksp.html> Экспертиза значимости обязательных нормативов Буздалин Алексей Владимирович
39. <http://www.buzdalin.4u.ru/text/banks/t2/camel.html> Экспертная система анализа банков на основе методики CAMEL Буздалин А.В., Британишский А.Л.
40. [www.aub.com.ua](http://www.aub.com.ua) // Интернет-портал Асоціації українських банків



41. [www.bank.gov.ua](http://www.bank.gov.ua). // Інтернет-портал Національного банку України
42. [www.ukrsibbank.com](http://www.ukrsibbank.com).



Державний вищий навчальний заклад  
“УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ  
НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ”

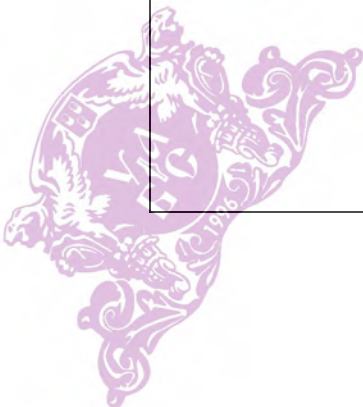
State Higher Educational Institution  
“UKRAINIAN ACADEMY OF BANKING  
OF THE NATIONAL BANK OF UKRAINE”

## ДОДАТКИ

## Додаток А

Таблиця А - Система коефіцієнтів узагальнюючої оцінки стабільності та надійності банку

Назва показника	Характеристика показника	Вагомість
1. Коефіцієнти надійності банку	$K_n = K_{n1} \cdot 0,5 + K_{n2} \cdot 0,5$	10%
1.1. $K_{n1} = \frac{\text{Власний капітал}}{\text{Доходні активи}}$	Характеризує рівень покриття ризикованих вкладень банку власним капіталом	0,5
1.2. $K_{n2} = \frac{\text{Захищений капітал}}{\text{Власний капітал}}$	Показує, наскільки банк ураховує інфляційні процеси і яку частку своїх активів розміщує в нерухомість, цінності та обладнання	0,5
2. Коефіцієнти ліквідності	$K_l = K_{l1} \cdot 0,35 + K_{l2} \cdot 0,35 + K_{l3} \cdot 0,30$	40%
2.1. $K_{l1} = \frac{\text{Абсолютно ліквідні активи}}{\text{Поточні зобов'язання}}$	Коефіцієнт миттєвої ліквідності показує, яка частина зобов'язань може бути погашена негайно	0,35
2.2. $K_{l2} = \frac{\text{Ліквідні активи}}{\text{Сумарні зобов'язання}}$	Генеральний коефіцієнт ліквідності характеризує здатність банку в разі неповернення виданих позик задовольнити вимоги кредиторів у гранично розумний термін	0,35





## Продовження таблиці А

Назва показника	Характеристика показника	Вагомість
2.3. $K_{л3} = \frac{\text{Абсолютно ліквідні активи}}{\text{Дохідні активи}}$	Структурна ліквідність робочих активів показує, яка частина працюючих активів банку призначена для негайної виплати за поточними зобов'язаннями	0,30
3.Коефіцієнти рентабельності	$K_p = K_{p1} \cdot 0,5 + K_{p2} \cdot 0,5$	15%
3.1. $K_{p1} = \frac{\text{Прибуток} + \text{Поточний чистий дохід}}{\text{Власний капітал}}$	Показує ефективність власного капіталу	0,5
3.2. $K_{p2} = \frac{\text{Прибуток} + \text{Чистий поточний дохід}}{\text{Дохідні активи}}$	Показує ефективність роботи активів	0,5
4.Коефіцієнти якості активів	$K_{як.а} = K_{як.а1} \cdot 0,5 + K_{як.а2} \cdot 0,5$	20%
4.1. $K_{як.а1} = \frac{\text{Строкові депозити} + \text{Власний капітал}}{\text{Корпоративні активи}}$	Показує, наскільки строкові депозити та власний капітал покривають видані кредити	0,5
4.2. $K_{як.а2} = \frac{\text{Державні цінні папери}}{\text{Дохідні активи}}$	Показує, яка частина дохідних активів належить до активів з мінімальним ризиком	0,5
$K_{як.а3} = \frac{\text{Прострочена заборгованість}}{\text{Кредитний портфель}}$	Якщо частка простроченої заборгованості в кредитному портфелі перевищує 3%, то розрахунок ліміту на банк автоматично припиняється	-



## Продовження таблиці А

Назва показника	Характеристика показника	Вагомість
$K_{\text{як.а4}} = \frac{\text{МБКрозміщені}}{\text{МБКотримані}}$	Якщо залучені МБК, надані на 50% і більше, то коефіцієнт якості активів множитья на 25%	-
5. Коефіцієнти ресурсної бази	$K_{p.б} = K_{p.б1} \cdot 0,5 + K_{p.б2} \cdot 0,5$	15%
5.1. $K_{p.б1} = \frac{\text{Власний капітал}}{\text{Сумарні зобов'язання}}$	Показує ступінь забезпечення своїх зобов'язань власним капіталом	0,5
5.2. $K_{p.б2} = \frac{\text{Кошти на поточних рахунках клієнтів та на коррахунках}}{\text{Сумарні зобов'язання}}$	Характеризує рівень розвитку клієнтської бази	0,5



Додаток Б

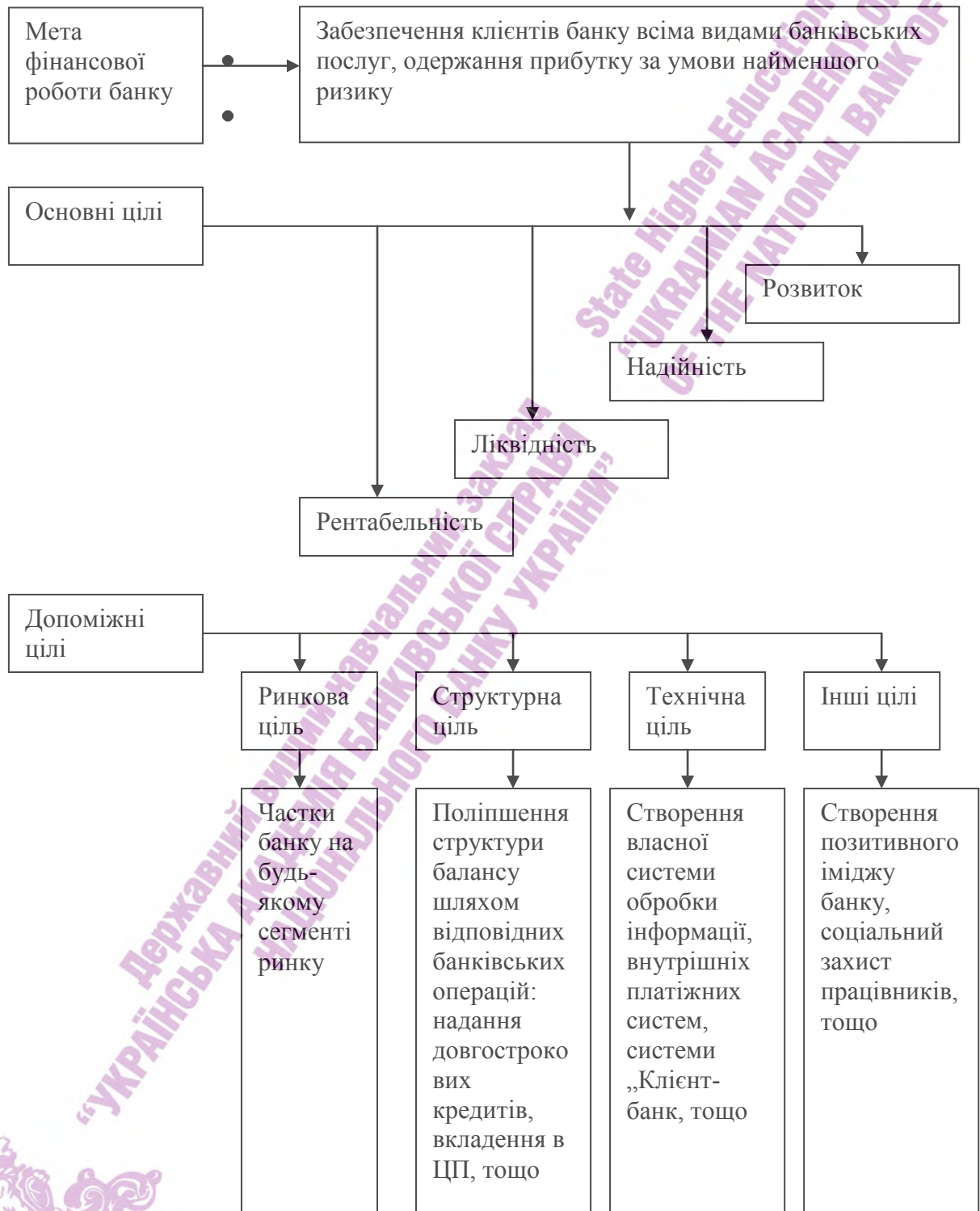
Організаційна структура комерційного банку





## Додаток В

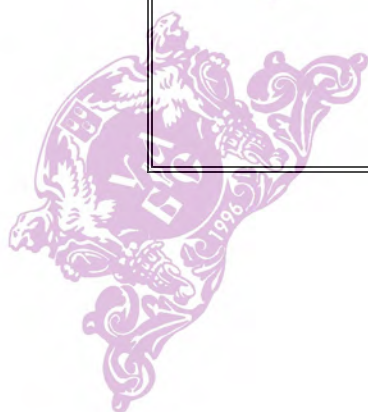
## Цілі та функції управління банком



## Додаток Д

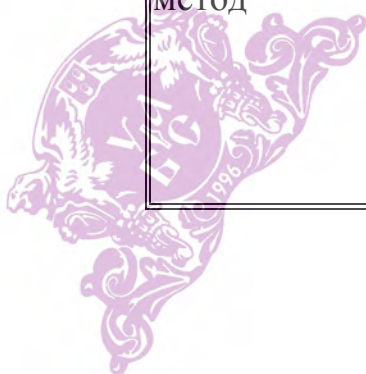
Таблиця Д.1 - Характеристика методів і моделей прийняття маркетингових рішень, що застосовуються у комерційних банках

Найменування методу	Сутність методу	Сфера застосування (задачі)	Частка банків, що використовують метод, %
Статистичні методи			
Метод відносних величин	Різновид узагальнюючих статистичних показників, які виражають кількісних співвідношень, що притаманні конкретним явищам	Визначення середнього рівня дохідності кредитних операцій (співвідношення одержаних відсотків і середніх залишків за короткостроковими і довгостроковими позичками, співвідношення валових відсоткових доходів і середніх залишків за всіма позичковими рахунками, співвідношення отриманих відсотків за окремим групами позичок і середніх залишків по групі, що аналізується), оцінка показників ліквідності, платоздатності, прибутковості	100



Продовження таблиці Д.1

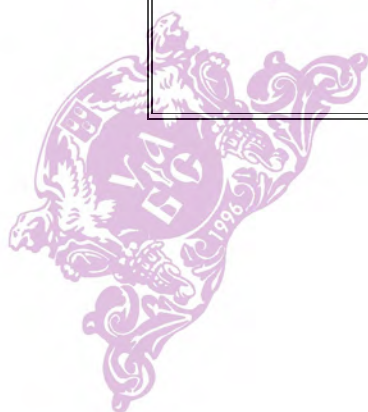
Найменування методу	Сутність методу	Сфера застосування (задачі)	Частка банків, що використовують метод, %
Метод середніх величин	Узагальнюючий показник, що характеризує типовий рівень варіюючої ознаки в розрахунку на одиницю однорідної сукупності	Розрахунок середньозважених відсоткових ставок, питомої ваги окремих типів активів і пасивів у загальній структурі портфельів, усереднені за період портфелі активів і пасивів; показники плинності клієнтів, залучення клієнтів, закріплення клієнтів за банком	100
Групування	Визначення напрямів і тисноти зв'язку між явищами	Дослідження мотивацій клієнтів, структури і структурних зрушень, що відбуваються на ринку банківських продуктів за певний період, аналіз балансу	100
Балансовий метод	Відображення співвідношень двох груп взаємопов'язаних економічних показників	Характеристика поточного фінансового стану, ефективності активно-пасивних операцій. Визначення збалансованості попиту і пропозиції, обґрунтування цінової політики	100





Продовження таблиці Д.1

Найменування методу	Сутність методу	Сфера застосування (задачі)	Частка банків, що використовують метод, %
Індексний	Приведення всіх числових значень за певний період до 100%	Порівняння ділової активності за різні періоди, вивчення динамічних характеристик ринку банківських продуктів	83
Регресійний і кореляційний аналіз	Визначення ступеня впливу досліджуваних факторів на показник, що аналізується	Встановлення взаємозв'язків між групами змінних, що описують маркетингову діяльність (обсяг збуту, залежність від витрат на рекламу, цін), виявлення тенденцій розвитку елементів ринку банківських продуктів під впливом відібраних факторів	67
Кластерний аналіз	Розподіл групи об'єктів на підмножини, що взаємно не перетинаються, відносно однорідних об'єктів	Сегментація ринку	8

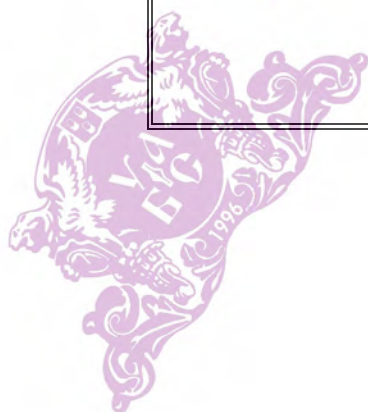


Продовження таблиці Д.1

Найменування методу	Сутність методу	Сфера застосування (задачі)	Частка банків, що використовують метод, %
Дискримінантний аналіз	Статистична оцінка наявної залежності результативної ознаки від одного чи декількох факторів і взаємодії між ними	Визначення ступеня впливу факторів на рішення клієнта щодо купівлі; визначення ознак, що відрізняють вдало розташовані філії і відділення банку	2
Дисперсійний аналіз	Статистична оцінка наявної залежності результативної ознаки від одного чи декількох факторів і взаємодії між ними	Дослідження впливу маркетингових факторів та інструментів на економічні показники (вплив реклами на обсяг продажу банківських продуктів)	8
Факторний аналіз	Виокремлення системи незалежних змінних, що лежить в основі великого набору взаємопов'язаних величин	Сегментація ринку, аналіз рейтингу банківських продуктів, складеного клієнтами	25

Продовження таблиці Д.1

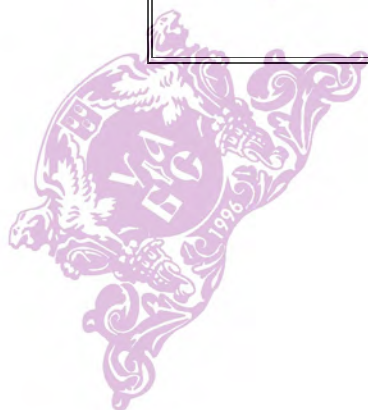
Найменування методу	Сутність методу	Сфера застосування (задачі)	Частка банків, що використовують метод, %
Традиційні методи			
Структурний аналіз	Визначення кожної позиції у відсотках від загального	Аналіз фінансових результатів, зміни у структурі активів і пасивів протягом певного часу	100
Графічний метод	Візуальна оцінка динаміки окремих показників і структурних змін	Аналіз балансу, характеристика розвитку явищ на ринку банківських продуктів у часі	100
Метод порівняння	Зіставлення досліджуваних предметів з відомими з метою визначення загальних рис або відмінностей. Визначення причини й рівня динамічних змін та відхилень	Аналіз ліквідності, прибутковості операцій, оцінка діяльності на ринку банківських послуг, прогнозування фінансового стану банку залежно від економічних обставин, оцінювання ступеню виконання планів, зіставлення результатів діяльності до і після проведення рекламних компаній, заходів щодо стимулювання збуту	100





## Продовження таблиці Д.1

Найменування методу	Сутність методу	Сфера застосування (задачі)	Частка банків, що використовують метод, %
Метод коефіцієнтів	Виявлення кількісного взаємозв'язку між показниками	Аналіз балансу, з'ясування якісних характеристик активів і пасивів, аналіз ліквідності	100
Нормативний метод	Показники, що регулюють діяльність банків, встановлюються і контролюються НБУ	Аналіз діяльності банків, зіставлення фактичних показників з нормативами	100
Економіко-математичні методи			
Математичне програмування, в т.ч. лінійне програмування	Знаходження значення параметрів, за яких досягають оптимума ті чи інші функції, обмежені деякими умовами	Опрацювання оптимальних рішень при управлінні активами; визначення найбільш вигідного асортименту банківських продуктів для максимізації прибутку	58,3



Продовження таблиці Д.1

Найменування методу	Сутність методу	Сфера застосування (задачі)	Частка банків, що використовують метод, %
Методи теорії ймовірностей	Вирахування значення ймовірностей настання певних подій, математичного очікування або іншої випадкової величини	Оцінювання рішень щодо виходу на ринок банківських продуктів, розробки певного виду банківського продукту, розширення продуктового ряду	42
Теорія зв'язку	Розгляд механізму обернених зв'язків, отримання сигнальної інформації щодо процесів, які виходять за межі встановлених параметрів	Управління процесами розробки банківських продуктів і збуту, вдосконалення зв'язків банку з ринком	17



Продовження таблиці Д.1

Найменування методу	Сутність методу	Сфера застосування (задачі)	Частка банків, що використовують метод, %
Метод експрес-оцінки	Знаходження зведених показників виконання нормативів банками в динаміці, враховуючи різні групи зацікавлених осіб	Аналіз надійності(стійкості) банку	
Методи мережного планування	Встановлення послідовності і взаємної залежності окремих видів робіт або операцій у межах будь-якої програми	Рішення щодо розробки нового банківського продукту, організація пробного продажу, підготовка і проведення рекламних компаній	8





## Продовження таблиці Д.1

Найменування методу	Сутність методу	Сфера застосування (задачі)	Частка банків, що використовують метод, %
Методи теорії ігор	Визначення порядку дій, що мінімізує можливі втрати в умовах невизначеності поведінки одного або декількох учасників	Вибір оптимальних стратегій виходу на нові ринки	8
Математичні моделі			
Імітаційне моделювання	Створення моделі та її експериментальне застосування для визначення зміни реальних ситуацій	Імітація очікуваного обсягу збуту банківських продуктів у зв'язку зі змінами цін або реклами продукту	8



## Продовження таблиці Д.1

Найменування методу	Сутність методу	Сфера застосування (задачі)	Частка банків, що використовують метод, %
Модель портфельного аналізу	Створення аналітичної моделі стратегічного маркетингу на основі використання матриці –привабливість ринку – конкурентоздатність банку”	Визначення ефективності стратегії маркетингу	25
Моделювання марковських процесів	Показ ймовірності переходу з існуючого стану в той або інший стан у майбутньому	Опис різних стадій життєвого циклу банківського продукту, розрахунок максимальної частки свого продукту на ринку	8



Продовження таблиці Д.1

Найменування методу	Сутність методу	Сфера застосування (задачі)	Частка банків, що використовують метод, %
Модель тестування нового продукту	Оцінка взаємозв'язків між поінформованістю клієнтів про банківський продукт, ознайомлення з ним і повторними звертаннями клієнтів за продуктом	Пробний продаж	25
Моделі типу «відповідна реакція на продаж»	Оцінка впливу маркетингових змінних на результат	Аналіз рівня збуту в залежності від витрат на рекламу. Стимулювання збуту	17
Моделі розумного вибору	Розрахунок ймовірності вибору між декількома варіантами як функцій від властивостей всіх можливих варіантів	Оцінка впливу маркетингових інструментів на вибір торговельної марки банку клієнтом	8



Таблиця Д.2 - Аналіз використання методів і моделей при прийнятті управлінських рішень у комерційних банках

Найменування банку	Статистичні методи	Традиційні методи	Економіко-математичні методи	Моделі
АППБ –Аваль”	1-7, 10	1-5	1-2	2 ,3, 6
АКБ ”Енергобанк”	1-6	1-5	1-2	4, 5
КБ –Мрія”	1-5, 8, 10	1-5	1-3	2, 4
Ощадбанк	1-4, 6	1-5	–	–
КБ –Промінвестбанк”	1-6	1-5	1, 4	–
КБ –Укрсоцбанк”	1-6, 9	1-5	1-2	1, 4
Укрексімбанк	1-5	1-5	–	–
КБ –Укрінбанк”	1-4, 6, 8, 10	1-5	1-3	2, 5
КБ –НКО”	1-6	1-5	1,5	–
КБ –Приватбанк”	1-5	1-5	–	–
КБ,,Правекс-Банк”	1-6	1-5	–	–
АКБ –Надра”	1-5	1-5	–	–

Умовні позначення. Статистичні методи: 1 - метод відносних величин; 2 – метод середніх величин; 3 – групування; 4 – балансовий метод; 5 – індексний метод; 6 – регресійний і кореляційний аналіз; 7 – кластерний аналіз; 8 – дискримінантний аналіз; 9 – дисперсійний аналіз; 10 – факторний аналіз. Традиційні методи: 1 – структурний аналіз; 2 – графічний метод; 3 – метод порівняння; 4 – метод коефіцієнтів; 5 – нормативний метод. Економіко-математичні методи: 1 – математичне програмування; 2 – методи теорії ймовірностей; 3 – теорія зв’язку; 4 – методи мережного планування; 5 – методи теорії ігор. Моделі: 1 – імітаційні; 2 – портфельний аналіз; 3 – моделювання марковських процесів; 4 – тестування нового продукту; 5 – типу „відповідної реакції на продаж”; 6 – розумного вибору.

Додаток Ж

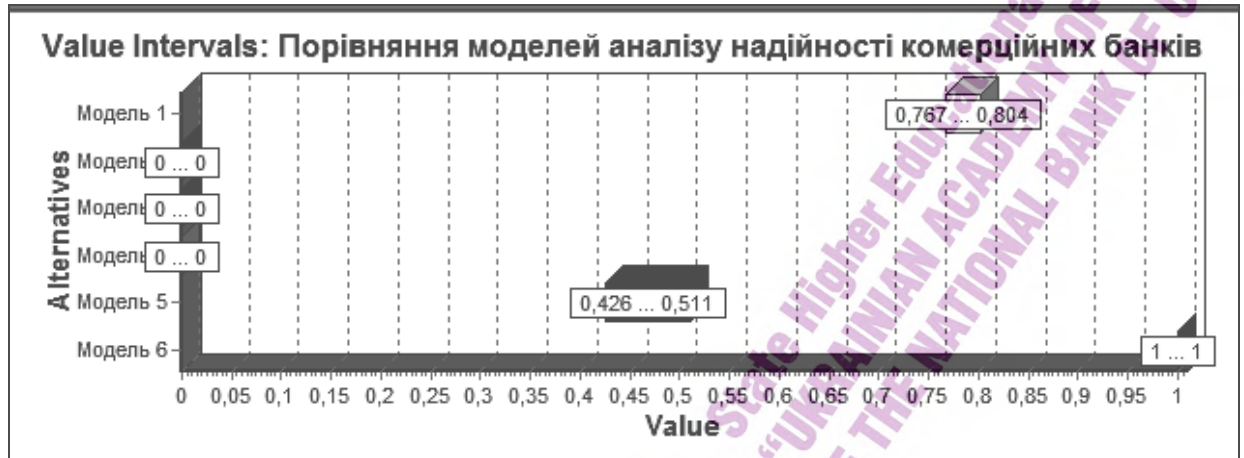


Рисунок Ж.1 - Розрахунок вагомості моделей аналізу надійності банків

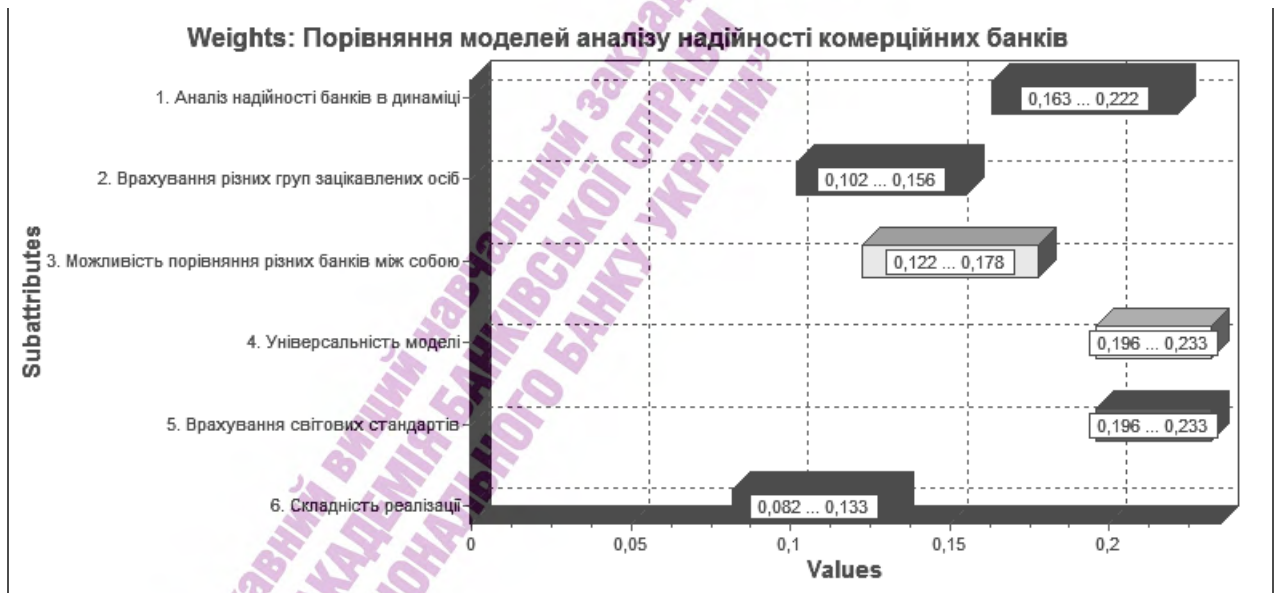
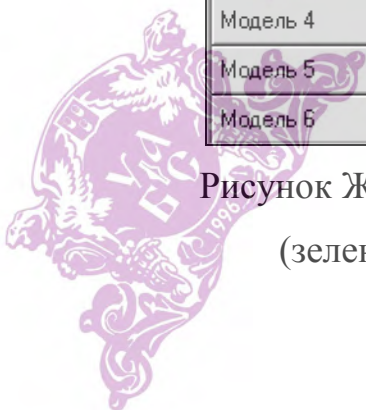


Рисунок Ж.2 - Визначення пріоритетності критеріїв

	Модель 1	Модель 2	Модель 3	Модель 4	Модель 5	Модель 6
Модель 1	☉	☉	☉	☉	☉	☉
Модель 2	☉	☉			☉	☉
Модель 3	☉		☉		☉	☉
Модель 4	☉			☉	☉	☉
Модель 5	☉	☉	☉	☉	☉	☉
Модель 6	☉	☉	☉	☉	☉	☉

Рисунок Ж.3 - Визначення домінування моделей аналізу надійності банків (зелене – модель по вертикалі переважає модель по горизонталі)



## Додаток К

Таблиця К.1 - Активи й зобов'язання за станом на 01.07.2005р. (млн. грн.)

№ н/п	Банк	Актив	Питома вага (%)	Балансовий капітал	Зобов'язання
УСЬОГО		148735,99	100,00	18321,80	130414,20
1	ПРИВАТБАНК	17808,02	11,973	1891,32	15916,70
2	АВАЛЬ	15018,89	10,098	1318,04	13700,84
3	УКРСОЦБАНК	9531,81	6,409	935,42	8596,38
4	УКРСИББАНК	7184,85	4,831	759,86	6424,99
5	ДЕРЖАВНИЙ ЕКСПОРТНО- ІМПОРТНИЙ БАНК	6829,19	4,591	677,88	6151,31
6	ОЩАДБАНК	6789,89	4,565	356,73	6433,16
7	РАЙФФАЙЗЕНБАНК УКРАЇНА	4653,03	3,128	338,61	4314,42
8	НАДРА	4399,34	2,958	373,54	4025,80
9	ФІНАНСИ І КРЕДИТ	3291,28	2,213	195,64	3095,64
10	УКРПРОМБАНК	3276,29	2,203	618,53	2657,77
11	БРОКБІЗНЕСБАНК	3229,65	2,171	381,76	2847,90
12	ФОРУМ	2663,28	1,791	261,16	2402,12
13	ПУМБ	2366,75	1,591	465,14	1901,61
14	ПРАВЕКС-БАНК	1964,67	1,321	146,99	1817,67
15	ХРЕЩАТИК	1820,63	1,224	179,18	1641,45
16	УКРГАЗБАНК	1799,34	1,210	169,05	1630,29
17	ПІВДЕННИЙ*	1765,12	1,187	180,87	1584,25
18	ІНДЕКС-БАНК	1759,66	1,183	175,27	1584,39
19	ІНГ БАНК УКРАЇНА	1688,48	1,135	185,28	1503,20



Продовження таблиці К.1

№ н/п	Банк	Актив	Питома вага (%)	Балансовий капітал	Зобов'язання
20	КРЕДИТПРОМБАНК	1679,19	1,129	319,47	1359,72

State Higher Educational Institution  
"UKRAINIAN ACADEMY OF BANKING  
OF THE NATIONAL BANK OF UKRAINE"

Державний вищий навчальний заклад  
"УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ  
НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ"



Таблиця К.2 - Структура кредитно - інвестиційного портфелю за станом на 01.07.2005р. (млн.грн)

№ н/п	Банк	СКІП	Питома вага (%)	У тому числі			
				Міжбанківські кредити	Кредити юр. особам	Кредити фіз. особам	Цінні папери
	УСЬОГО	111644,23	100,00	10900,54	70111,14	19004,18	11628,42
1	ПРИВАТБАНК	13724,39	12,293	2187,76	6495,32	4209,21	832,11
2	АВАЛЬ	11723,62	10,501	454,66	7647,90	2483,18	1137,88
3	УКРСОЦБАНК	6410,48	5,742	390,54	3480,55	1599,18	940,21
4	УКРСИББАНК	5396,31	4,833	201,27	3146,63	1559,40	489,01
5	ДЕРЖАВНИЙ ЕКСПОРТНО- ІМПОРТНИЙ БАНК	5034,36	4,509	216,75	4321,01	59,38	437,22
6	ОЩАДБАНК	3998,87	3,582	315,58	585,40	863,52	2234,38
7	РАЙФФАЙЗЕНБАНК УКРАЇНА	3993,05	3,577	65,54	2915,74	611,03	400,73
8	НАДРА	3545,06	3,175	473,70	2114,70	772,56	184,11
9	УКРПРОМБАНК	2946,15	2,639	12,98	2804,67	128,50	0,00
10	ФІНАНСИ І КРЕДИТ	2714,26	2,431	219,35	1835,68	374,48	284,75
11	БРОКБІЗНЕСБАНК	2570,89	2,303	109,94	1197,28	669,71	593,95
12	ФОРУМ	2219,31	1,988	368,30	1677,29	146,20	27,52
13	ПУМБ	1759,49	1,576	647,65	1015,22	21,39	75,23
14	УКРГАЗБАНК	1395,26	1,250	258,96	904,97	134,45	96,87
15	ІНДЕКС-БАНК	1337,67	1,198	117,09	845,12	150,04	225,42
16	КРЕДИТ БАНК (УКРАЇНА)	1327,04	1,189	37,40	1017,82	128,27	143,56
17	ПІВДЕННИЙ	1314,24	1,177	29,79	1181,17	80,46	22,82

Продовження таблиці К.2

№ н/п	Банк	Актив	Питома вага (%)	Балансовий капітал	Зобов'язання		
18	ДОНГОРБАНК	1279,78	1,146	138,07	850,10	42,41	249,20
19	ІНГ БАНК УКРАЇНА	1263,46	1,132	39,90	1057,21	6,70	159,66
20	КРЕДИТПРОМБАНК	1228,98	1,101	104,20	864,95	216,54	43,29

State Higher Educational Institution  
"UKRAINIAN ACADEMY OF BANKING  
OF THE NATIONAL BANK OF UKRAINE"

Державний вищий навчальний заклад  
"УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ  
НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ"





Таблиця К.3 - Депозити фіз. осіб за станом на 01.07.2005р. (млн. грн.)

№ н/п	Банк	Сума, усього	Питома вага (%)	Частка зобов'язаннях (%)	в У тому числі	
					Кошти до запитання	Термінові депозити
УСЬОГО		49992,395	100,000	38,334	11654,522	38337,873
1	ПРИВАТБАНК	7091,760	14,186	44,555	1738,037	5353,723
2	АВАЛЬ	6339,838	12,682	46,273	2011,075	4328,763
3	ОЩАДБАНК	4853,530	9,709	75,446	3543,186	1310,344
4	УКРСОЦБАНК	2579,491	5,160	30,007	453,280	2126,211
5	УКРСИББАНК	2123,213	4,247	33,046	253,002	1870,212
6	НАДРА	2014,463	4,030	50,039	237,312	1777,151
7	УКРПРОМБАНК	1560,447	3,121	58,713	94,361	1466,086
8	ДЕРЖАВНИЙ ЕКСПОРТНО- ІМПОРТНИЙ БАНК	1556,294	3,113	25,300	300,642	1255,651
9	ФІНАНСИ І КРЕДИТ	1276,749	2,554	41,243	75,133	1201,616
10	ПРАВЕКС-БАНК*	1109,943	2,220	61,064	140,128	969,815
11	БРОКБІЗНЕСБАНК	963,460	1,927	33,831	140,069	823,391
12	ІНДЕКС-БАНК	866,916	1,734	54,716	72,455	794,461
13	КРЕДИТ БАНК (УКРАЇНА)	825,034	1,650	54,284	108,308	716,726
14	РАЙФФАЙЗЕНБАНК УКРАЇНА	804,227	1,609	18,640	357,579	446,648
15	УКРГАЗБАНК	766,650	1,534	47,025	114,995	651,655
16	ФОРУМ	708,777	1,418	29,506	34,327	674,450
17	ПВДЕННИЙ	608,171	1,217	38,389	78,956	529,215
18	МРІЯ	555,686	1,112	43,303	37,933	517,753
19	ПУМБ	540,218	1,081	28,408	231,021	309,197
20	ІМЕКС-БАНК	496,458	0,993	50,265	86,697	409,761

Таблиця К.4 - Депозити юридичних осіб за станом на 01.07.2005р. (млн. грн.)

№ н/п	Банк	Сума, усього	Питома вага (%)	Частка зобов'язаннях (%)	в У тому числі	
					Кошти до запитання	Термінові депозити
УСЬОГО		51466,425	100,000	39,464	30128,420	21338,005
1	АВАЛЬ	5901,640	11,467	43,075	3558,959	2342,681
2	УКРСОЦБАНК	4865,919	9,455	56,604	2862,701	2003,218
3	ПРИВАТБАНК	4403,001	8,555	27,663	3668,812	734,189
4	ДЕРЖАВНИЙ ЕКСПОРТНО- ІМПОРТНИЙ БАНК	2485,021	4,828	40,398	1501,726	983,296
5	УКРСИББАНК	2222,057	4,317	34,585	966,772	1255,285
6	РАЙФФАЙЗЕНБАНК УКРАЇНА	1762,031	3,424	40,840	1030,824	731,206
7	БРОКБІЗНЕСБАНК	1419,599	2,758	49,847	421,088	998,510
8	ФІНАНСИ І КРЕДИТ	1325,102	2,575	42,805	570,453	754,650
9	ОЩАДБАНК	1250,660	2,430	19,441	1242,452	8,208
10	ХРЕЩАТИК	1094,693	2,127	66,691	622,399	472,294
11	ЕКСПРЕС-БАНК	904,209	1,757	69,468	478,230	425,979
12	ДОНГОРБАНК	886,029	1,722	67,906	549,644	336,386
13	УКРПРОМБАНК	840,260	1,633	31,615	144,545	695,714
14	ПУМБ	801,131	1,557	42,129	429,989	371,142
15	ПІВДЕННИЙ	794,463	1,544	50,148	491,282	303,181
16	ІНГ БАНК УКРАЇНА	743,843	1,445	49,484	697,389	46,454
17	ФОРУМ	739,043	1,436	30,766	334,721	404,322
18	КРЕДИТ-ДНІПРО	738,618	1,435	66,639	595,730	142,888
19	НАДРА	737,502	1,433	18,319	341,538	395,964
20	СІТІБАНК УКРАЇНА	626,124	1,217	51,299	513,901	112,224

Таблиця К.5 - Капітал за станом на 01.07.2005 р. (млн. грн.)

№ н/п	Банк	Капітал	% до 01.01.05	Капітал (млн. ЄВРО)	Питома вага (%)	Статутний капітал (млн. ЄВРО)
	УСЬОГО	19403,037		3184,325	100,000	1939,669
1	ПРИВАТБАНК	1904,583	123,82	312,570	9,816	185,450
2	АВАЛЬ	1402,663	109,92	230,198	7,229	161,546
3	УКРСОЦБАНК	924,947	113,23	151,798	4,767	11,371
4	ДЕРЖАВНИЙ ЕКСПОРТНО- ІМПОРТНИЙ БАНК	876,445	143,861	143,838	4,517	60,394
5	УКРСИББАНК	755,361	94,79	123,966	3,893	98,469
6	УКРПРОМБАНК	632,246	101,53	103,761	3,258	96,828
7	НАДРА	461,515	99,12	75,741	2,379	13,284
8	ПУМБ	448,237	117,31	73,562	2,310	3,775
9	БРОКБІЗНЕСБАНК	437,913	100,31	71,868	2,257	41,029
10	РАЙФФАЙЗЕНБАНК УКРАЇНА	413,689	94,65	67,892	2,132	50,790
11	ОЩАДБАНК	341,709	101,09	56,079	1,761	49,727
12	КРЕДИТПРОМБАНК	321,432	135,13	52,752	1,657	40,865
13	ФОРУМ	282,645	128,60	46,386	1,457	32,823
14	ФІНАНСИ І КРЕДИТ	279,661	101,35	45,897	1,441	22,360
15	ДОНГОРБАНК	258,089	114,04	42,356	1,330	31,904
16	АЛЬФА-БАНК	223,953	99,75	36,754	1,154	20,843
17	УКРГАЗБАНК	218,219	108,79	35,813	1,125	22,155
18	ІНГ БАНК УКРАЇНА	212,972	107,34	34,952	1,098	18,303
19	ВАБАНК	208,695	172,32	34,250	1,076	13,090
20	ІНДЕКС-БАНК	203,156	138,43	33,341	1,047	24,617

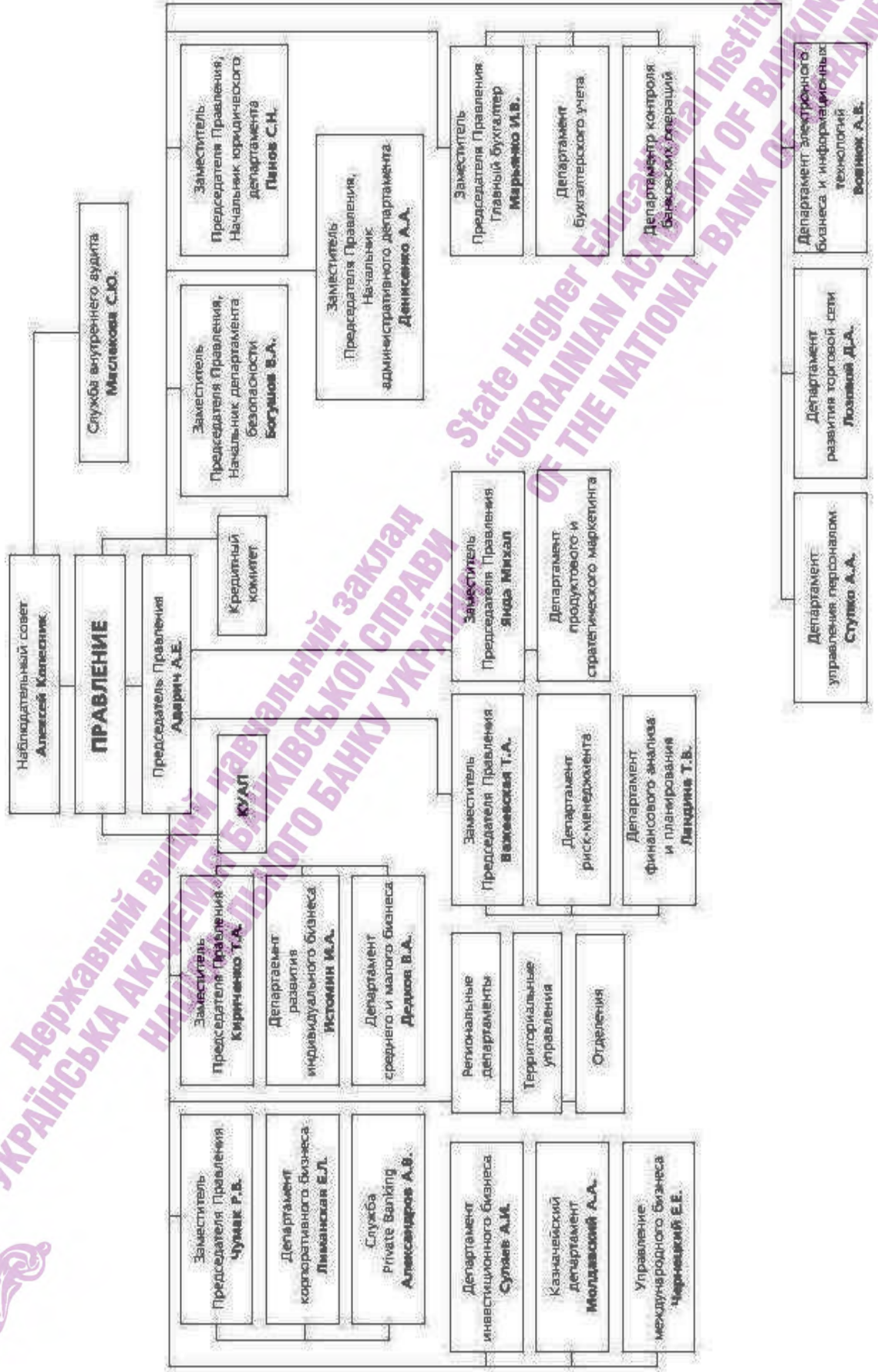


Таблиця К.6 - Фінансовий результат за станом на 01.07.2005р. (млн. грн.)

№ н/п	Банк	Фінансовий результат	Питома вага (%)	Прибутковість статутного капіталу (%)	Прибутковість активів (%)
	УСЬОГО	833,822	100,000	7,055	0,561
1	ПРИВАТБАНК	215,333	25,825	19,056	1,209
2	ДЕРЖАВНИЙ ЕКСПОРТНО- ІМПОРТНИЙ БАНК	63,547	7,621	17,268	0,931
3	ДОНГОРБАНК	43,836	5,257	22,549	2,806
4	КРЕДИТ-ДНІПРО	39,724	4,764	53,895	3,144
5	ПУМБ	28,067	3,366	122,029	1,186
6	ІНДУСТРІАЛБАНК	27,364	3,282	27,205	2,572
7	УКРСОЦБАНК	25,882	3,104	37,356	0,272
8	МОРСЬКИЙ ТРАНСПОРТНИЙ БАНК	22,432	2,690	44,865	2,664
9	ХФБ УКРАЇНА	21,678	2,600	27,377	2,007
10	УКРСИББАНК	18,186	2,181	3,031	0,253
11	ІНГ БАНК УКРАЇНА	15,832	1,899	14,196	0,938
12	МРІЯ	13,576	1,628	11,201	0,915
13	МТ-БАНК	13,341	1,600	24,713	1,646
14	МЕТАЛУРГ	11,425	1,370	86,220	4,515
15	ФОРУМ	11,388	1,366	5,694	0,428
16	ПІВДЕННИЙ	10,120	1,214	6,266	0,573
17	УКРПРОМБАНК	9,648	1,157	1,635	0,294
18	ТАС-КОМЕРЦБАНК	9,306	1,116	5,553	0,661
19	КРЕДИТПРОМБАНК	7,730	0,927	3,105	0,460
20	НАДРА	7,693	0,923	9,505	0,175

Додаток К.7

Організаційна структура АКІБ «УкрСиббанк» [42]



Державний вищий навчальний заклад  
"УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ"  
НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ  
State Higher Educational Institution  
"UKRAINIAN ACADEMY OF BANKING"  
OF THE NATIONAL BANK OF UKRAINE



Додаток Л.1

Діаграма рейтингів надійності банків на 01.04.2005











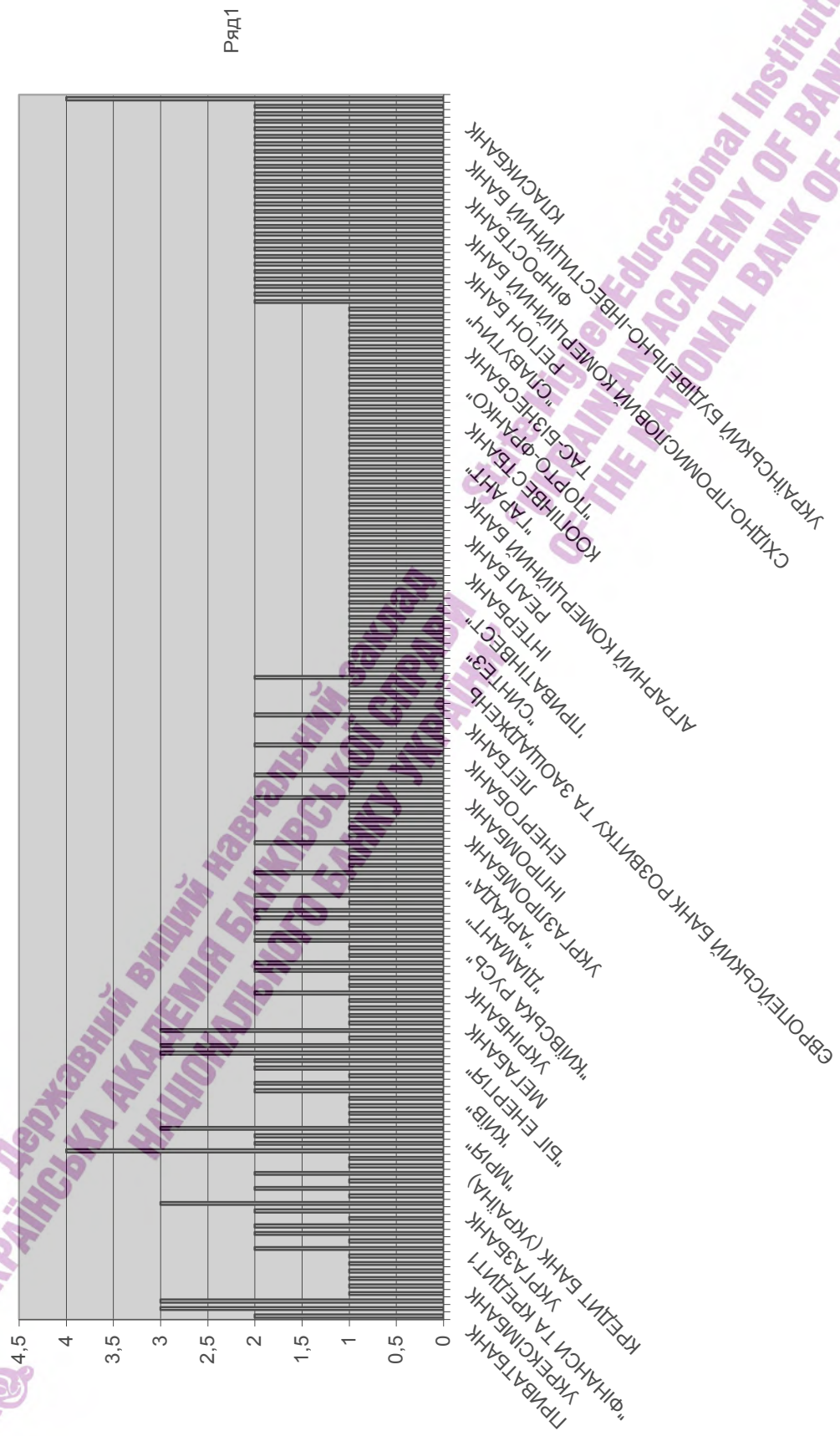






### Додаток Л.6

Кластеризація банків за рівнем надійності на 01.10.2005





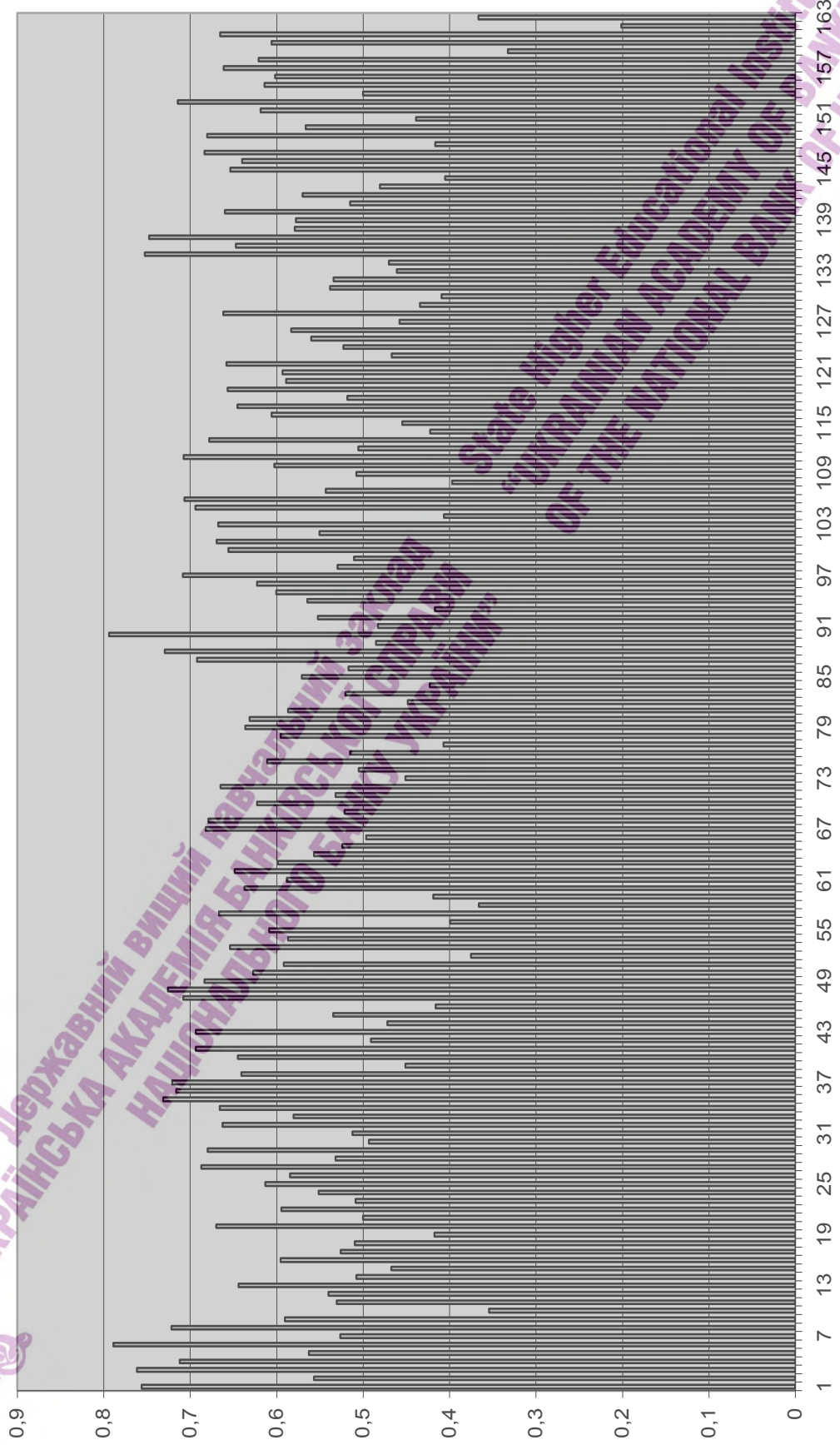






### Додаток Л.9

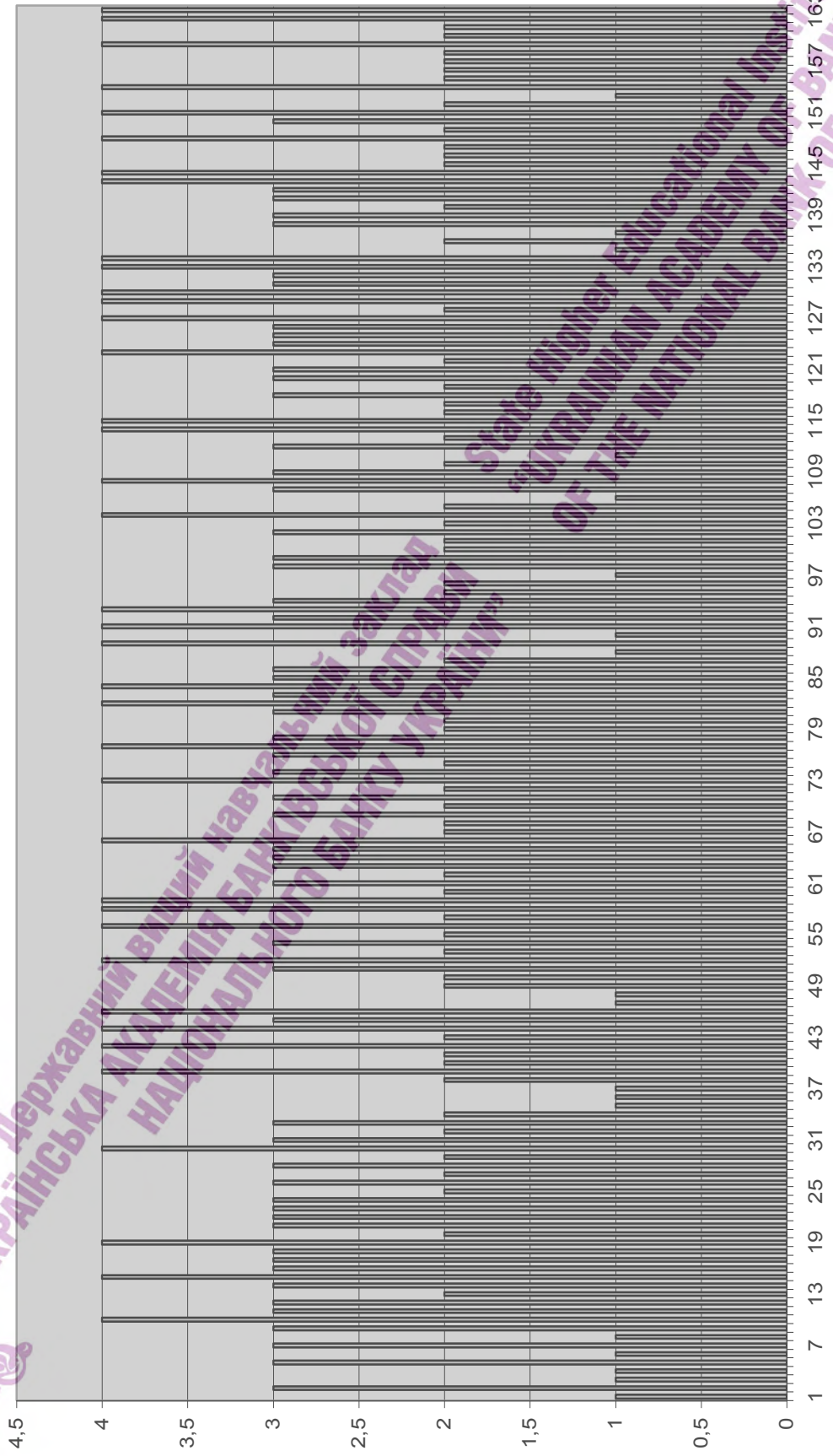
Діаграма рейтингів надійності банків з точки зору вкладника на 01.01.2006





### Додаток Л.10

Кластеризація банків з точки зору вкладника на 01.01.2006

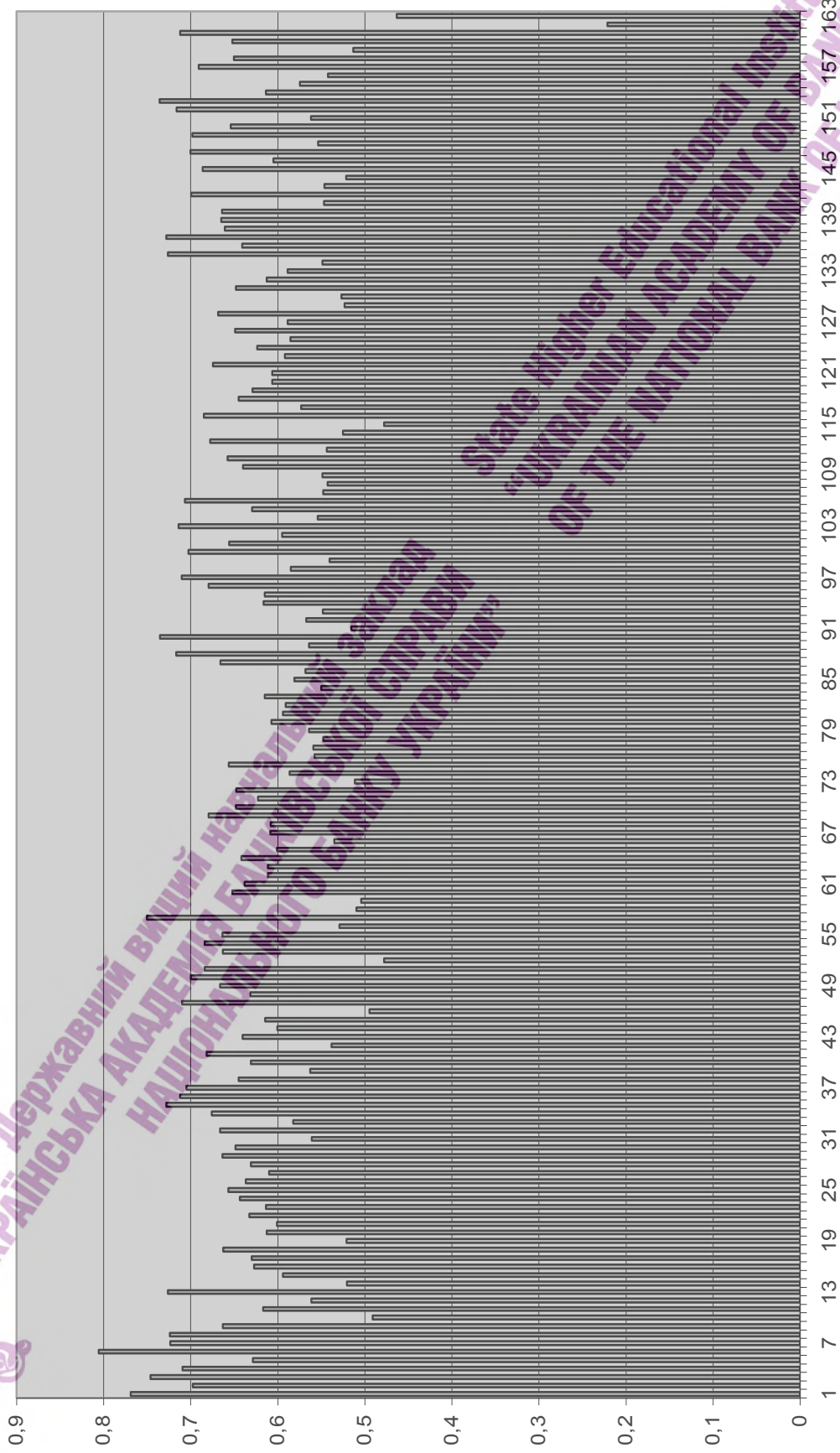






Додаток Л.11

Діаграма рейтингів надійності банків з точки зору акціонера на 01.01.2006





Додаток Л.12

Кластеризація банків з точки зору акціонера на 01.01.2006

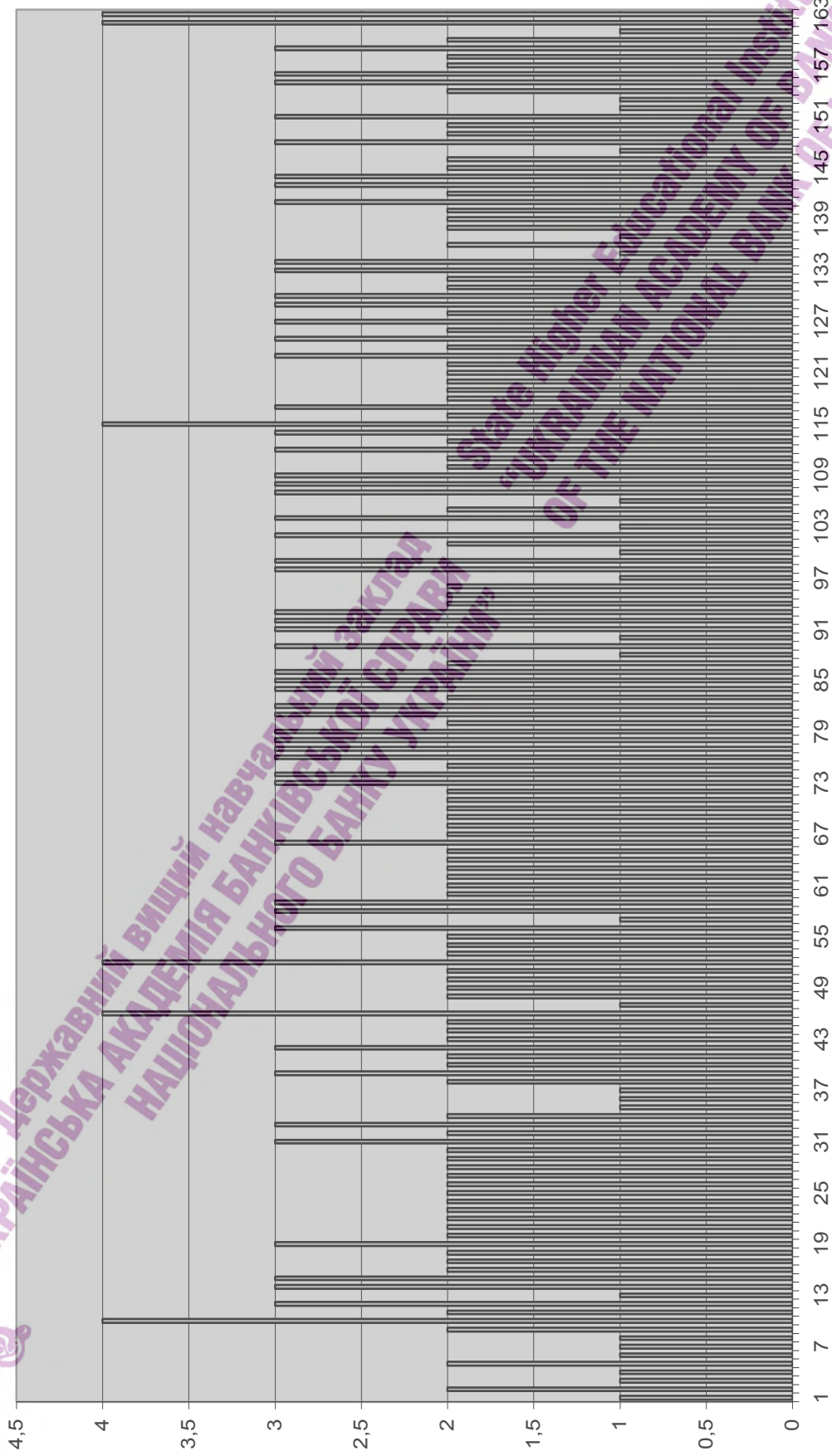




Рисунок М.1 – Початкова сторінка програмного комплексу RatingBank

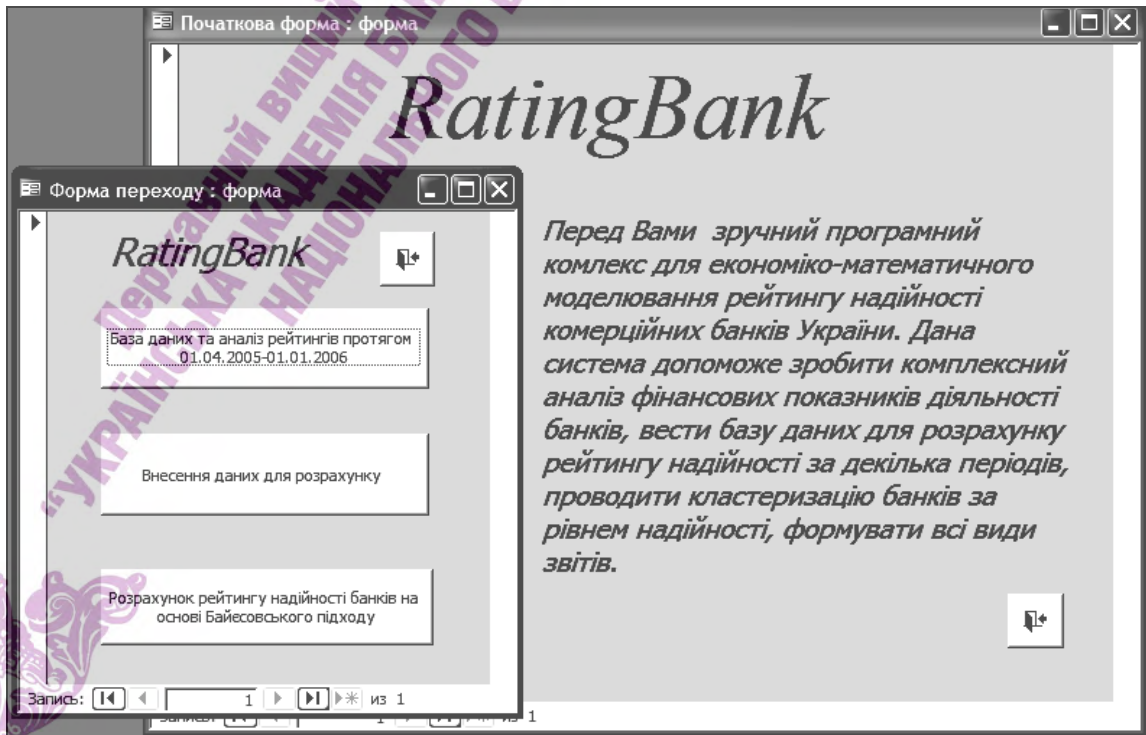


Рисунок М.2 – Головне меню програмного комплексу RatingBank



RatingBank

База даних Байєсової аналіз Модель зведення показників Рейтинг за показниками активів банків

Активи банків				Зобов'язання				Капітал				Прибуток	
1042005	Назва банку	Кодшти в НР	1042005	Назва банку	Кодшти в НР	1042005	Назва банку	Статусний кап	1042005	Назва банку	Процентний		
1	ПРИВАТБАНК	2275881	1	ПРИВАТБАНК	1171534	1	ПРИВАТБАНК	1130000	1	ПРИВАТБАНК	465092		
2	"АВАЛЬ"	1301000	2	"АВАЛЬ"	1361744	2	"АВАЛЬ"	1000000	2	"АВАЛЬ"	239406		
3	ПРОМІСЛОВІСБАНК	1995053	3	ПРОМІСЛОВІСБАНК	304635	3	ПРОМІСЛОВІСБАНК	200175	3	ПРОМІСЛОВІСБАНК	322330		
4	УКРСОЦБАНК	1521871	4	УКРСОЦБАНК	529019	4	УКРСОЦБАНК	70000	4	УКРСОЦБАНК	187328		
5	УКРЕКСІМБАНК	549837	5	УКРЕКСІМБАНК	1852488	5	УКРЕКСІМБАНК	368000	5	УКРЕКСІМБАНК	149538		
6	УКРСІББАНК	730814	6	УКРСІББАНК	1376259	6	УКРСІББАНК	600000	6	УКРСІББАНК	164496		
7	ОЩАДБАНК	1333580	7	ОЩАДБАНК	83077	7	ОЩАДБАНК	301000	7	ОЩАДБАНК	123264		
8	РАЙФФАЙЗЕНБАНК	456981	8	РАЙФФАЙЗЕНБАНК	1738953	8	РАЙФФАЙЗЕНБАНК	309477	8	РАЙФФАЙЗЕНБАНК	109063		
9	"НАДРА"	414966	9	"НАДРА"	755129	9	"НАДРА"	60942	9	"НАДРА"	112704		
10	БРОКБІЗНЕСБАНК	312309	10	БРОКБІЗНЕСБАНК	293724	10	БРОКБІЗНЕСБАНК	250000	10	БРОКБІЗНЕСБАНК	62749		
11	УКРПРОМБАНК	152097	11	УКРПРОМБАНК	216331	11	УКРПРОМБАНК	990000	11	УКРПРОМБАНК	124957		
12	ІНГ БАНК УКРАЇНИ	1709663	12	ІНГ БАНК УКРАЇНИ	685928	12	ІНГ БАНК УКРАЇНИ	111525	12	ІНГ БАНК УКРАЇНИ	16145		
13	"ФІНАНСИ ТА КРЕД"	432971	13	"ФІНАНСИ ТА КРЕД"	362395	13	"ФІНАНСИ ТА КРЕД"	136745	13	"ФІНАНСИ ТА КРЕД"	69702		
14	ПЕРШОЙ УКРАЇНСЬКИЙ	303242	14	ПЕРШОЙ УКРАЇНСЬКИЙ	180959	14	ПЕРШОЙ УКРАЇНСЬКИЙ	23000	14	ПЕРШОЙ УКРАЇНСЬКИЙ	43762		
15	"ФОРУМ"	125216	15	"ФОРУМ"	500621	15	"ФОРУМ"	300000	15	"ФОРУМ"	61546		
16	"ХРЕЩАТИК"	183559	16	"ХРЕЩАТИК"	122389	16	"ХРЕЩАТИК"	540000	16	"ХРЕЩАТИК"	40723		
17	ПРАВЕКС-БАНК	206994	17	ПРАВЕКС-БАНК	18462	17	ПРАВЕКС-БАНК	94969	17	ПРАВЕКС-БАНК	43234		
18	"ТІВДЕННИЙ"	352226	18	"ТІВДЕННИЙ"	140507	18	"ТІВДЕННИЙ"	140002	18	"ТІВДЕННИЙ"	48378		
19	УКРГАЗБАНК	150547	19	УКРГАЗБАНК	209951	19	УКРГАЗБАНК	120000	19	УКРГАЗБАНК	40290		
20	ДОНГОРБАНК	90343	20	ДОНГОРБАНК	70251	20	ДОНГОРБАНК	156700	20	ДОНГОРБАНК	41728		

Рисунок М.3 – База даних розрахунку рейтингів надійності банків

RatingBank

База даних Байєсової аналіз Модель зведення показників Рейтинг за показниками активів банків

№	Банк	01042005	01072005	01102005	01012006
1	ПРИВАТБАНК	1	2	2	4
2	"АВАЛЬ"	2	2	3	1
3	ПРОМІСЛОВІСБАНК	1	2	3	1
4	УКРСОЦБАНК	1	4	4	4
5	УКРЕКСІМБАНК	1	4	4	4
6	УКРСІББАНК	1	4	4	4
7	ОЩАДБАНК	2	1	1	1
8	РАЙФФАЙЗЕНБАНК УКРАЇНА	3	3	3	3
9	"НАДРА"	1	1	1	4
10	БРОКБІЗНЕСБАНК	4	2	2	1
11	УКРПРОМБАНК	3	3	3	1
12	ІНГ БАНК УКРАЇНА	2	2	2	1
13	"ФІНАНСИ ТА КРЕДИТ"	1	2	2	2
14	ПЕРШОЙ УКРАЇНСЬКИЙ БАНК	2	1	1	1
15	"ФОРУМ"	2	3	2	2
16	"ХРЕЩАТИК"	3	2	3	1
17	ПРАВЕКС-БАНК	4	3	1	2
18	"ТІВДЕННИЙ"	1	2	2	2
19	УКРГАЗБАНК	2	3	1	1
20	ДОНГОРБАНК	3	3	2	2
21	КРЕДИТПРОМБАНК	1	1	1	4
22	КРЕДИТ БАНК (УКРАЇНА)	3	2	1	1
23	ВАБАНК	4	3	4	4
24	ІКСТРАБАНК	1	4	3	4

Справка по Байєсової аналіз

Кластери надійності на 01.04.2005

Кластери надійності на 01.07.2005

Кластери надійності на 01.10.2005

Кластери надійності на 01.01.2006

Кластери надійності на 01.04.2005 Excel

Кластери надійності на 01.07.2005 Excel

Кластери надійності на 01.10.2005 Excel

Кластери надійності на 01.01.2006 Excel

Рисунок М.4 – Реалізація Байєсовської моделі



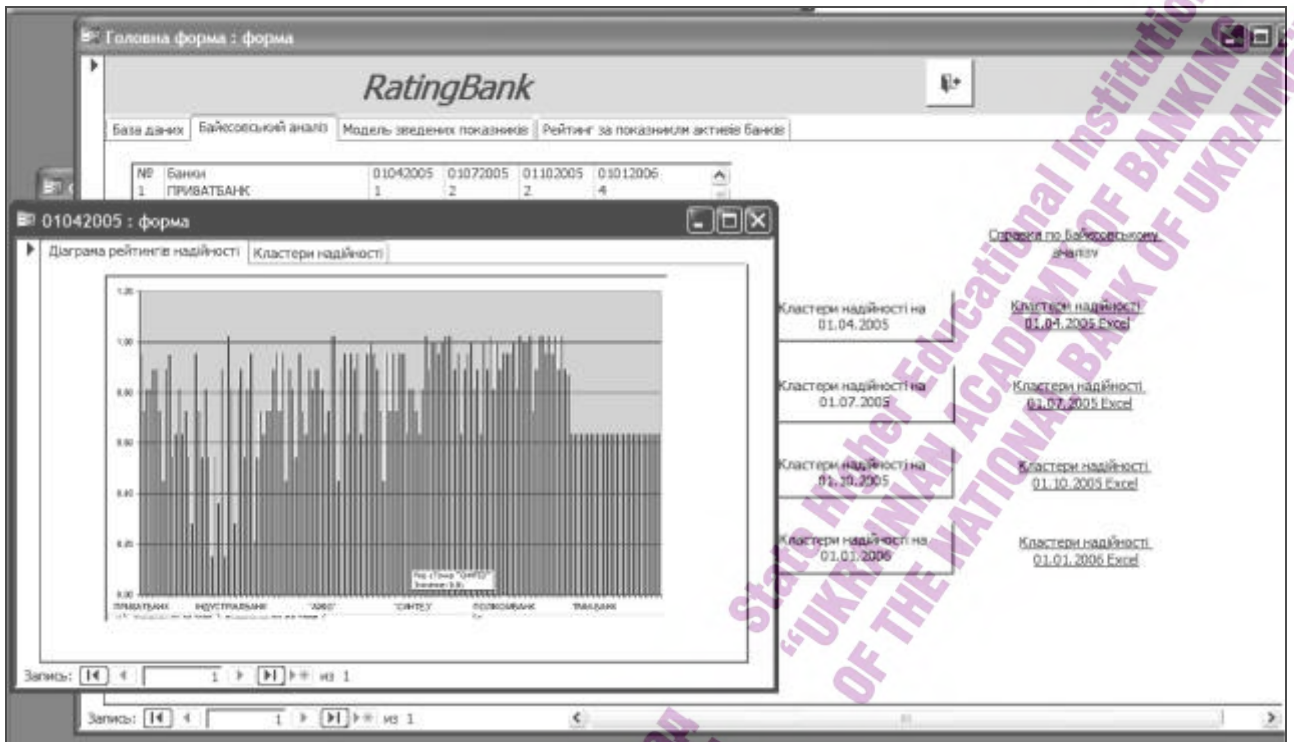


Рисунок М.5 – Побудова діаграми рейтингу надійності банків на основі Байєсовського підходу

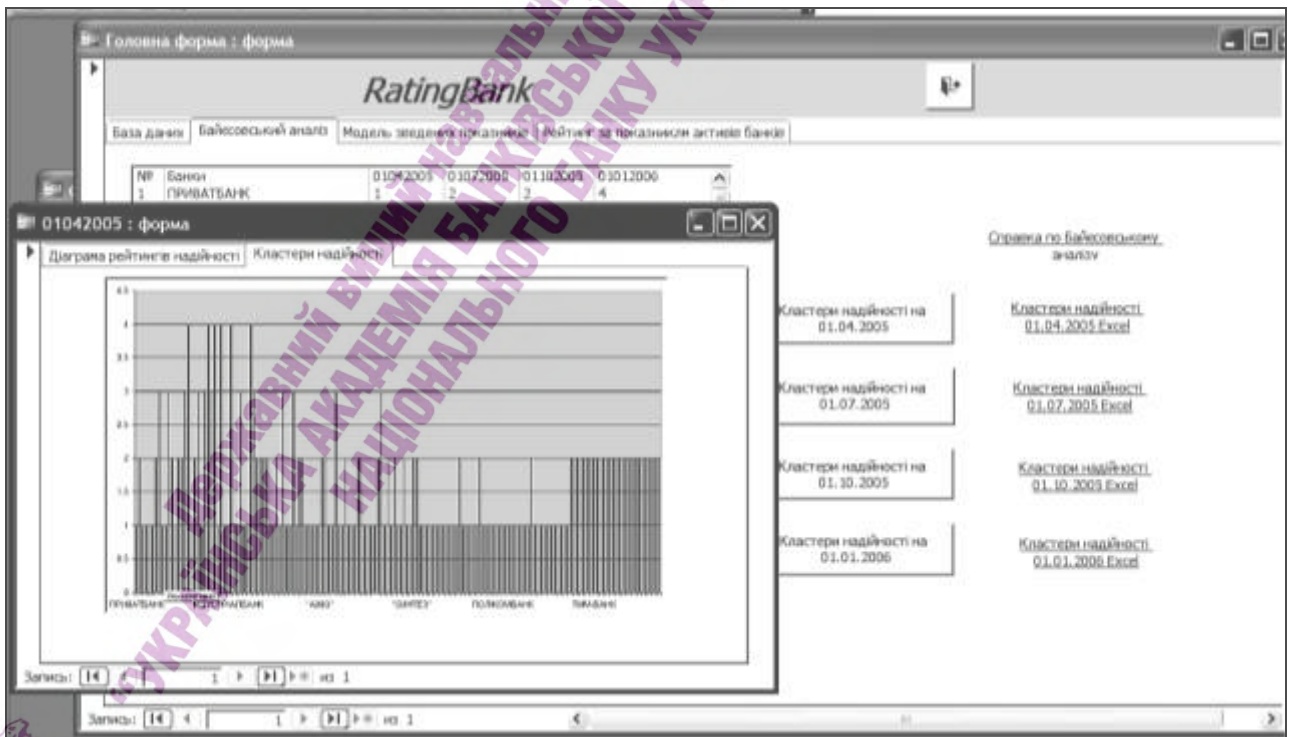


Рисунок М.6 – Побудова кластерів надійності банків на основі Байєсівського підходу



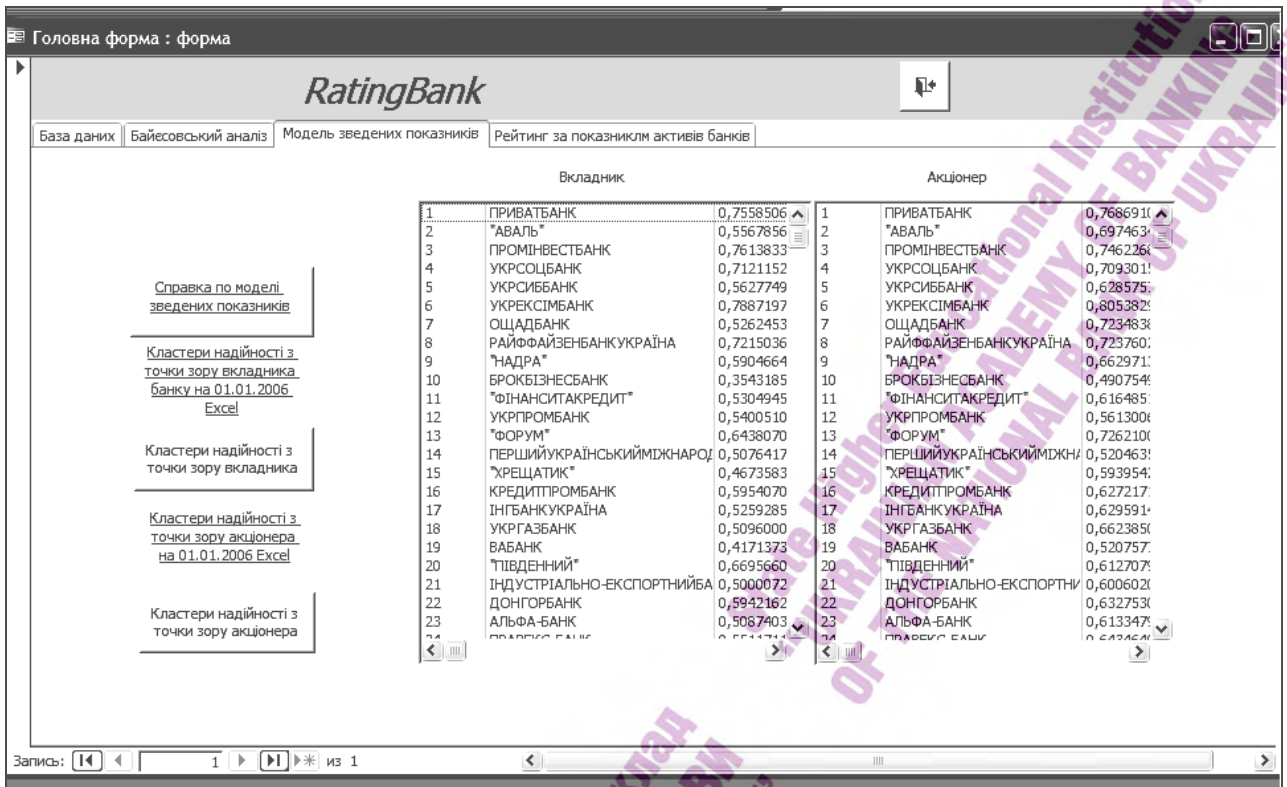


Рисунок М.7 – Побудова рейтингів надійності банків, враховуючи інтереси різних груп зацікавлених осіб

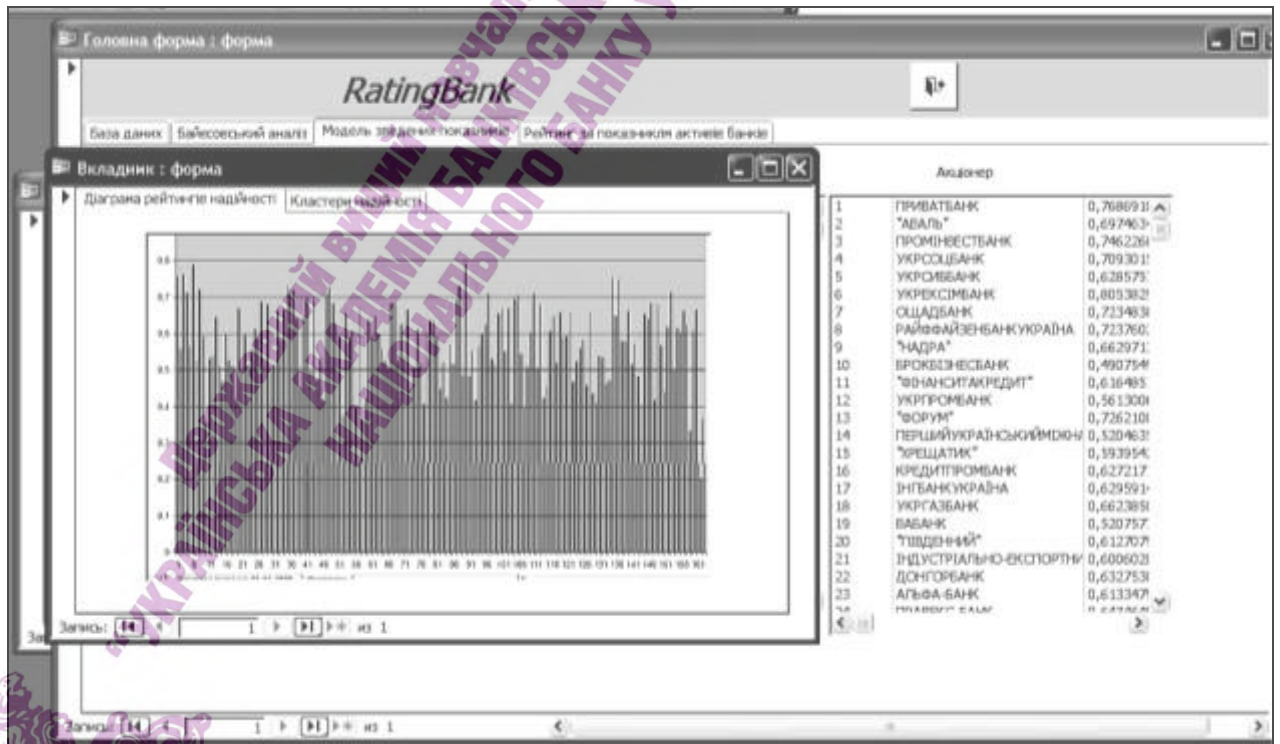


Рисунок М.8 – Побудова діаграми рейтингу надійності банків з точки зору вкладника





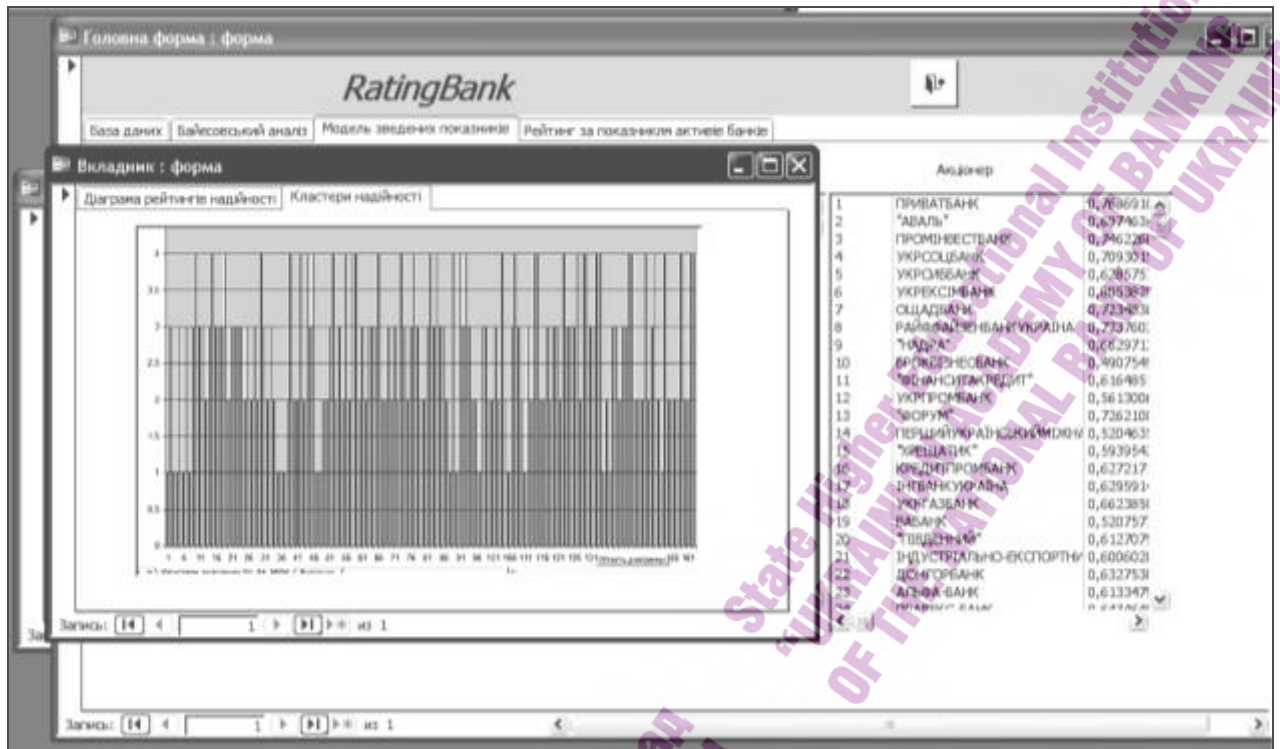


Рисунок М.9 – Побудова кластерів надійності банків з точки зору вкладника

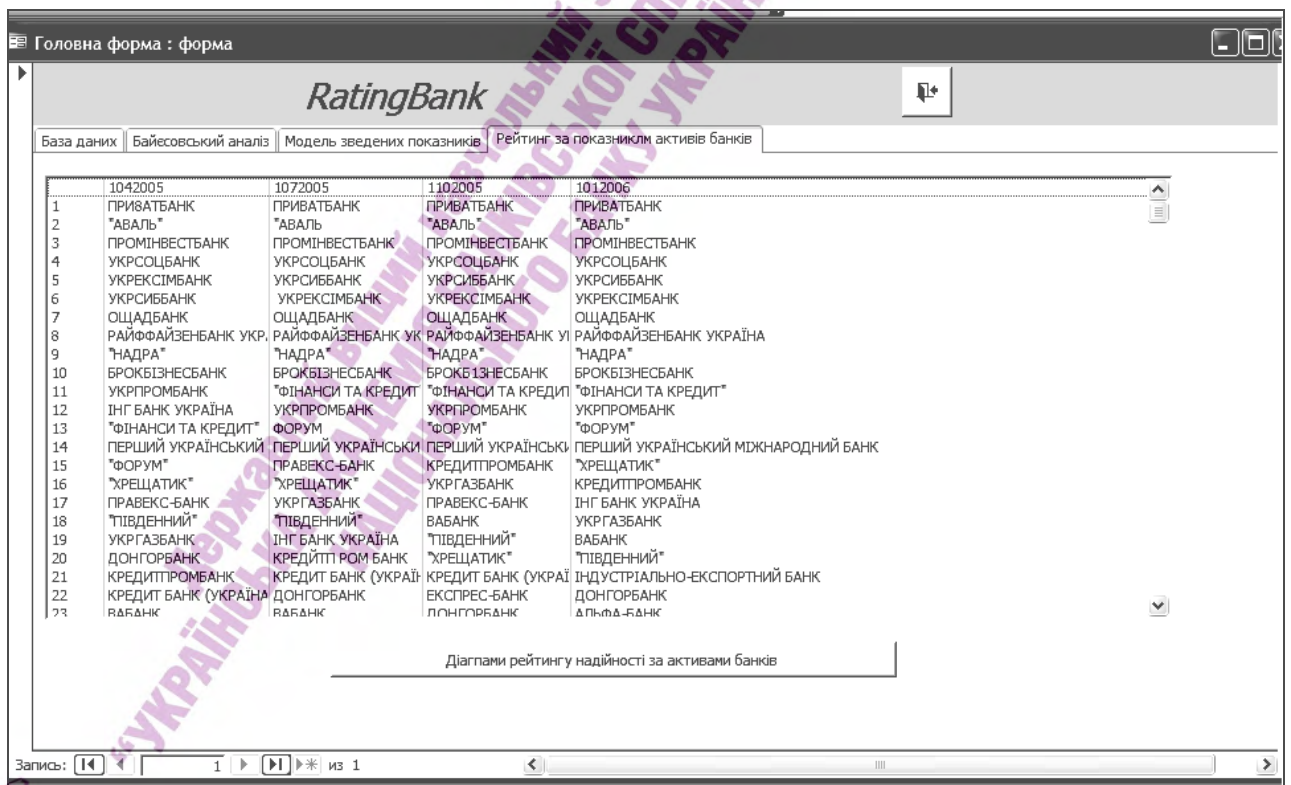


Рисунок М.10 – Побудова рейтингу надійності банків, враховуючи рівень активів



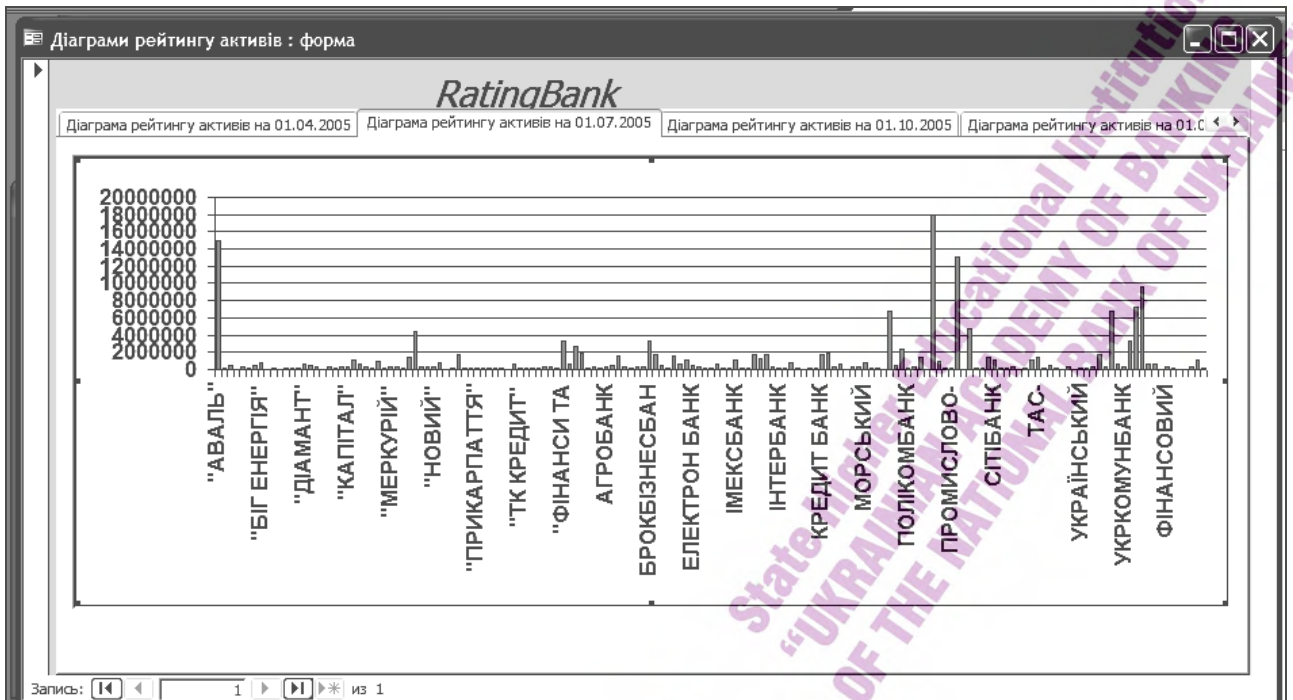


Рисунок М.11 – Побудова діаграми рейтингу надійності банків, враховуючи рівень активів

The screenshot shows a window titled "RatingBank" with a sub-window "Форма1 : форма". The main area contains a table with the following data (approximate values):

Bank Name	Показники K1-K14	Показники K15-K25
РАЙФАЙЗЕНБАНК	9,0472501977	0,8153484933473
"НАДРА"	9,6390079485	0,6924977206823
БРОКБІЗНЕСБАНК	0,1308385525	0,8305770433487
"ФІНАНСИ ТА КРЕД"	6,6974697831	0,6617301603513
УКРПРОМБАНК	0,2346239620	6,549347349363
"ВЕРУМ"	0,1125720126	0,6896617519672
ПЕРШИЙ УОРАНС	0,2516543321	0,7803178307178
"ЗРЕШАТНИК"	8,5242241571	6,550149083296
ПРИВАТБАНК	0,1330644042	0,9491407059317
"АВАЛЬ"	0,1099973802	1,1795875170224
ПРОМІВІСБАНК	0,1125720126	8,679362143305
УКРСЦБАНК	0,1171310721	0,7167029581504
УКРЕКСБАНК	0,1423696122	0,8203308684498
СЦАДБАНК	7,2325168868	7,099446814640
РАЙФАЙЗЕНБАНК	9,5409685909	0,4534222034433
"НАДРА"	0,1058910177	0,581595637827
БРОКБІЗНЕСБАНК	0,1463955851	7,736477262455

Рисунок М.12 – Перший етап розрахунку рейтингів надійності банків на основі Байєсовського підходу



БД дл розрахунку

Date	1072005	Кредити, що надані	3793841	Інші активи	17744	Інші зобов'язання
Numbb	8	Резерви під заборго	267071	Резерви під інші акцп	87	Усього зобов'язань
Кошти в НБУ та готіві	220579	Цінні папери, що утр	4060912	Усього активів	4653030	Статутний капітал
Цінні папери, що ред	479600	Резерви під знеціне	4793	Кошти банків	1244125	Власні акції (частки,
Резерви під знеціне	997	Інвестиції в асоційоє	0	Кошти юридичних ос	0	Емісійні різниці
Кошти в інших банка	409865	Основні засоби	57847	Кошти фізичних осіб	2470212	Прибуток/збиток мин
Резерви під заборго	588	Нематеріальні актив	0	Ощадні (депозитнві)	28314	Прибуток/збиток пот
Цінні папери у торго	0	Нараховані доходи,	20596	Боргові цінні папери	0	Усього власног капі
Цінні папери в порг	55416	Резерви під заборго	429	Нараховані витрати,	31474	Усього пасивів
Резерви під знеціне	3487	Відстрочений податп	17657	Відстрочені податко	0	Процентний дохід

Запис: 1 из 649

Рисунок М.13 – Поповнення бази даних для розрахунку рейтингів надійності банків

Форма2 : форма

**RatingBank**

Далі

2. Розрахунок бінарних характеристик фінансового стану банків.

1072005	8	РАЙФФАЙЗЕНБАНК	0	1102005	1	ПРИВАТБАНК	1	1
1072005	9	"НАДРА"	0	1102005	1	ПРИВАТБАНК	1	1
1072005	10	БРОКБІЗНЕСБАНК	0	1102005	1	ПРИВАТБАНК	1	1
1072005	11	"ФІНАНСИ ТА КРЕД	0	1102005	1	ПРИВАТБАНК	1	1
1072005	12	УКРПРОМБАНК	0	1102005	1	ПРИВАТБАНК	1	1
1072005	13	"ФОРУМ"	0	1102005	1	ПРИВАТБАНК	1	1
1072005	14	ПЕРШИЙ УКРАЇНС	0	1102005	1	ПРИВАТБАНК	1	1
1072005	15	"ХРЕЩАТИК"	0	1102005	1	ПРИВАТБАНК	1	1
1042005	1	ПРИВАТБАНК	0	1102005	1	ПРИВАТБАНК	1	1
1042005	2	"АВАЛЬ"	1	1102005	1	ПРИВАТБАНК	1	1
1042005	3	ПРОМІНВЕСТБАНК	1	1102005	1	ПРИВАТБАНК	1	1
1042005	4	УКРСОЦБАНК	1	1102005	1	ПРИВАТБАНК	1	1
1042005	5	УКРСИББАНК	1	1102005	1	ПРИВАТБАНК	1	1
1042005	6	УКРЕКСІМБАНК	0	1102005	1	ПРИВАТБАНК	1	1
1042005	7	ОЩАДБАНК	0	1102005	1	ПРИВАТБАНК	1	1
1042005	8	РАЙФФАЙЗЕНБАНК	0	1102005	1	ПРИВАТБАНК	1	1
1042005	9	"НАДРА"	0	1102005	1	ПРИВАТБАНК	1	1

Запис: 1 из 1

Рисунок М.14 – Другий етап розрахунку рейтингів надійності банків на основі Байєсовського підходу







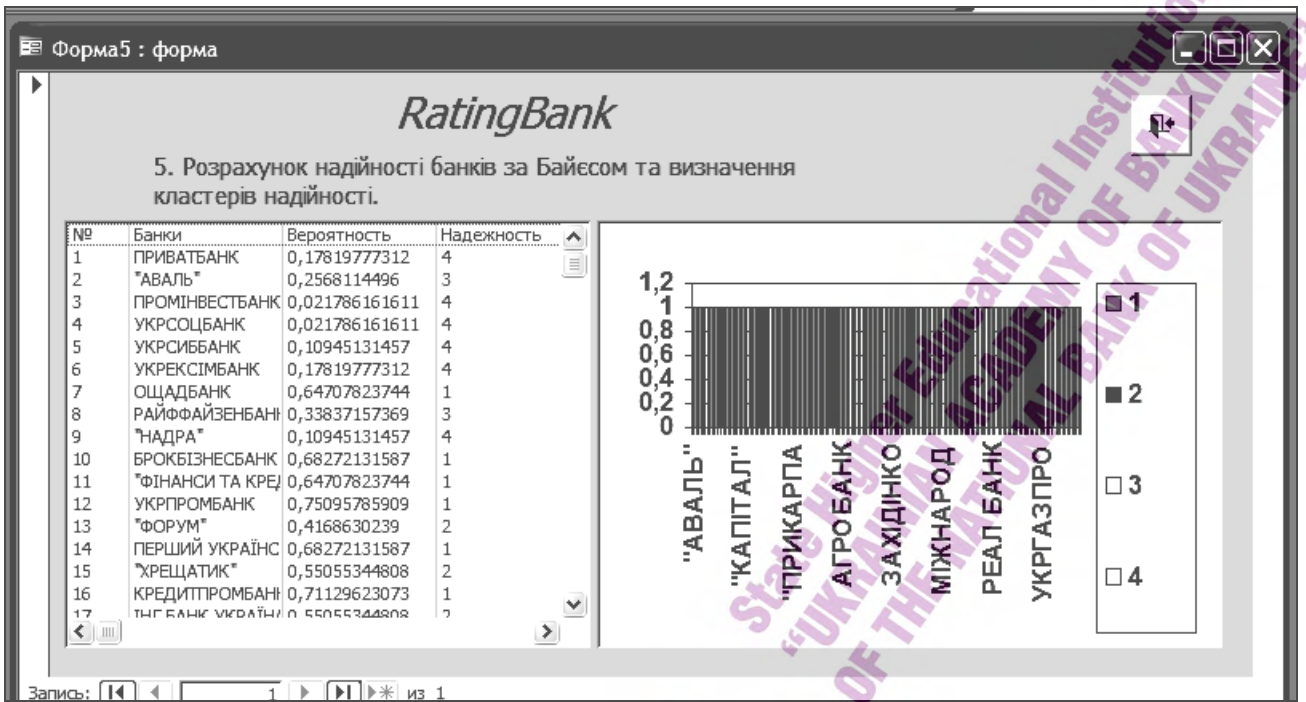


Рисунок М.17 – П'ятий етап розрахунку рейтингів надійності банків на основі Байєсовського підходу

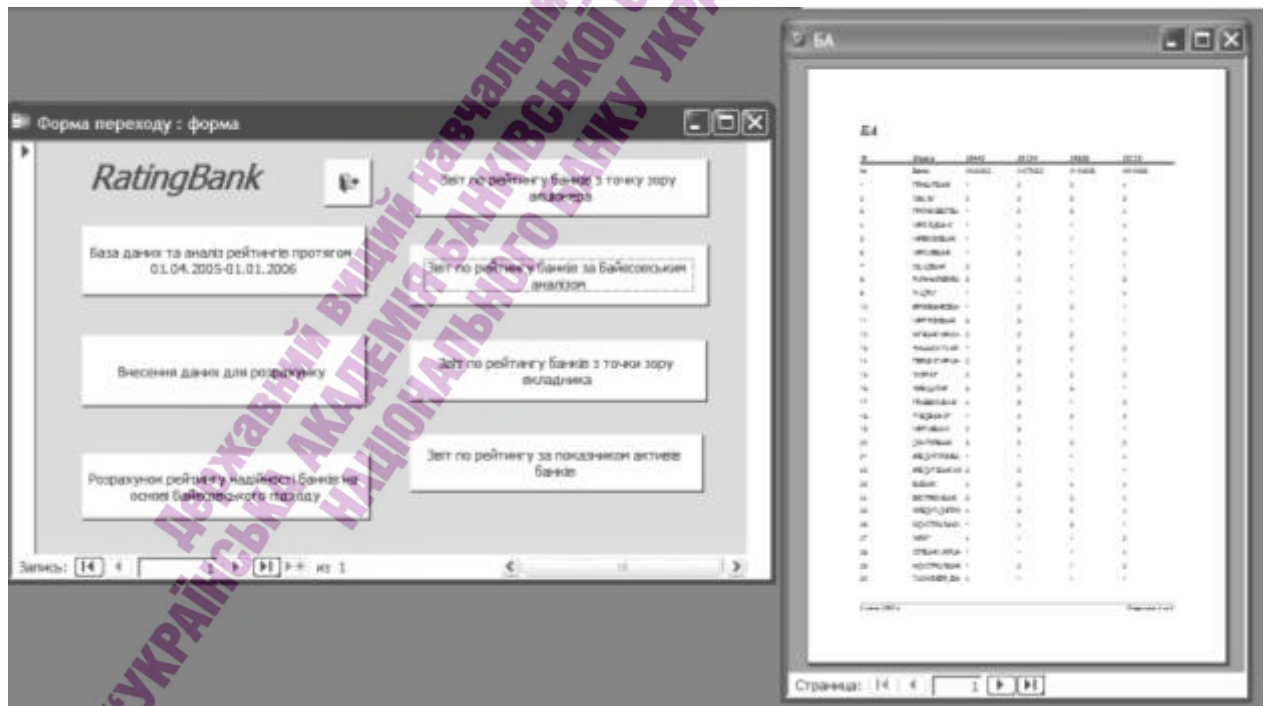


Рисунок М.18 – Формування звітів

