

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
“УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ
НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ”

ПАВЛОВ РОМАН АНАТОЛІЙОВИЧ

УДК 336.71:336.3

РАННЯ ДІАГНОСТИКА БАНКРУТСТВА БАНКІВ

Спеціальність 08.00.08 – Гроші, фінанси і кредит

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата економічних наук

Суми – 2008

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Дніпропетровському національному університеті.

Науковий керівник – доктор фізико-математичних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України
Смирнов Сергій Олександрович,
Дніпропетровський національний університет,
декан економічного факультету

Офіційні опоненти: доктор економічних наук,
Мещеряков Андрій Адольфович,
Академія митної служби України
(м. Дніпропетровськ),
завідувач кафедри фінансів та кредиту;
кандидат економічних наук, доцент
Криклій Олена Анатоліївна,
ДВНЗ “Українська академія банківської справи
Національного банку України” (м. Суми),
доцент кафедри банківської справи

Захист дисертації відбудеться “___” _____ 2008 р. о ___ год.
на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 55.081.01 Державного
вищого навчального закладу “Українська академія банківської справи
Національного банку України” за адресою: 40030, м. Суми, вул.
Петропавлівська, 57, зала засідань вченої ради.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Державного
вищого навчального закладу “Українська академія банківської справи
Національного банку України” за адресою: 40030, м. Суми, вул. Петро-
павлівська, 57.

Автореферат розісланий “___” _____ 2008 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

І.М. Бурденко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми дослідження. Створення конкурентноздатного середовища неможливе без дослідження інституту банкрутства, яке не обминає жодної галузі господарювання. Виходячи з того, що банківська система відіграє стратегічну роль у розвитку національної економіки, банкрутство будь-якого банку має негативні наслідки для широкого кола суб'єктів і може призвести до депресивних процесів у всій економіці. Банкрутство банку – це результат негативних процесів (кризових явищ), які відбуваються в ньому протягом тривалого часу. Виявлення кризових явищ якомога раніше, з одного боку, може дозволити Національному банку України та/або керівництву банку виправити ситуацію шляхом ухвалення відповідних рішень, а з іншого, – знизити ризики для інших суб'єктів господарювання, уникнути ланцюгової реакції.

Таким чином, важливою складовою банківського регулювання є антикризова політика, впровадження якої повинно привести до істотного зменшення негативних наслідків від банкрутства. Однією з основних проблем при цьому є рання діагностика банкрутства банків.

З огляду на те, що кількість банків, які щорічно позбавляються ліцензій, є досить значною, можна зробити висновок, що існуючі підходи до діагностики банкрутства банків не дозволяють ефективно виявляти кризові явища на ранніх етапах. Саме тому підвищення ефективності ранньої діагностики банкрутства банків – завдання, вирішення якого є актуальним для широкого кола користувачів – від Національного банку України до споживачів банківських послуг – юридичних і фізичних осіб.

На сьогодні у світі накопичені значна теоретико-методична база і практичний досвід щодо діагностики кризових явищ і прогнозування можливого банкрутства суб'єктів господарювання, в тому числі і банків.

Серед наукових робіт зарубіжних вчених, які досліджували дане питання, слід відмітити праці Е. Альтмана, І. Балабанова, У. Бівера, А. Буздальна, Д. Пешковського, Р. Сайфуліна, А. Смольського, Є. Тренєнкова, А. Шеремета та ін.

Дослідженню окремих питань у сфері банкрутства банків та його діагностики присвячені роботи вітчизняних дослідників О. В. Васюренка, С. М. Козьменка, А. А. Мещерякова, В. І. Міщенко, А. М. Мороза, А. О. Єпіфанова, М. І. Савлука, І. В. Сала, С. О. Смирнова та інших.

Вивчення праць вказаних науковців дозволяє ґрунтовно підійти до дослідження сутності поставленого наукового завдання, а також виявити питання, що залишаються невирішеними. Зокрема, невпорядкованим є категорійно-понятійний апарат, потребують доопрацювання та систематизації інструментарій ранньої діагностики банкрутства банків, класифікація суб'єктів, які зацікавлені в ранній діагностиці банкрутства банків. Зазначене зумовлює актуальність та необхідність проведення подальшого дослідження проблеми ранньої діагностики банкрутства банків та визначає практичну значимість дисертаційного дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Обраний напрямок дисертаційного дослідження є складовою науково-дослідницьких тем економічного факультету Дніпропетровського національного університету: “Фінансово-економічні проблеми становлення та розвитку підприємництва в Україні” (номер державної реєстрації 0103U000550) та “Фінансово-економічний механізм зростання регіональної економіки” (номер державної реєстрації 0106U000550). До звітів за цими темами включені пропозиції автора щодо розробки методичного підходу до процесу ранньої діагностики банкрутства фінансово-кредитних установ на основі застосування штучних нейронних мереж, зокрема карт Кохонена, а також пропозиції щодо удосконалення організаційно-економічного механізму антикризового регулювання діяльності банків.

Мета і задачі дослідження. Метою дисертаційної роботи є поглиблення теоретичних положень ранньої діагностики банкрутства банків, а також обґрунтування та розробка науково-методичних підходів до ранньої діагностики банкрутства на основі побудови кластерної моделі вітчизняної банківської системи з урахуванням рівня потенційного банкрутства конкретного банку та одночасним визначенням його місця в банківській системі за рівнем проблемності.

Реалізація поставленої мети обумовила необхідність вирішення в роботі наступних завдань:

- уточнити зміст таких категорій як “державне банківське регулювання”, “наддержавне банківське регулювання”, “асоціативне банківське регулювання в системі банківського регулювання”;
- визначити сутність поняття “рання діагностика банкрутства” в категорійно-понятійному апараті банківського державного, асоціативного та наддержавного регулювання;
- дослідити теоретико-методичні аспекти попередження банкрутства вітчизняних банків як останньої стадії проблемності;
- виконати дослідження сучасного стану та тенденцій розвитку вітчизняної банківської системи у контексті потенційних кризових явищ;
- проаналізувати та виявити недоліки в існуючих підходах до раннього діагностування проблемності банків;
- оцінити доцільність ранньої діагностики банкрутства банків на основі застосування методу нейронних мереж, який базується на процедурі некерованого навчання, зокрема карт Кохонена, що самоорганізуються, щодо багатовимірних масивів фінансових даних;
- обґрунтувати можливість використання кластерної моделі вітчизняної банківської системи за алгоритмом Кохонена в контексті превентивного банківського регулювання.

Об'єктом дослідження є процеси діагностики банкрутства у межах антикризового регулювання банківської діяльності.

Предметом дослідження є теоретичні положення, методичні принципи і підходи до ранньої діагностики банкрутства банків.

Методи дослідження. Теоретико-методологічну основу дослідження склали наукові праці вітчизняних і зарубіжних економістів, присвячені вивченню проблем банкрутства, засобів виявлення кризових явищ в діяльності банків, банківському регулюванню і банківському нагляду.

У роботі використані наступні загальнонаукові методи емпіричного і теоретичного дослідження: аналізу і синтезу – для деталізації предмета дослідження; логічного узагальнення – для обґрунтування необхідності використання нових наукових понять; статистичного і кластерного аналізу – для вивчення, групування і порівняння різних показників діяльності банківської системи України в контексті кризових явищ. У процесі дослідження застосовувались спеціальні методи у вигляді різновиду штучних нейронних мереж – карт Кохонена, що самоорганізуються, для обробки багатовимірних масивів фінансових даних, виявлення в них прихованих закономірностей, стиснення і візуалізації багатовимірної інформації. В основу дослідження покладений діалектичний підхід до вивчення економічних і фінансових явищ, що передбачає виявлення тенденцій і взаємозалежності.

Інформаційну базу дослідження склали теоретичні положення і емпіричні дані, які містяться у наукових роботах вітчизняних і зарубіжних учених, періодичних економічних виданнях, галузевих інформаційно-аналітичних бюлетенях, мережі Інтернет, матеріалах Національного банку України, Державного комітету статистики, Асоціації українських банків, нормативних документах державних органів влади України та інших країн, публічній фінансовій звітності банків України.

Наукова новизна одержаних результатів. Нові наукові положення дисертації, які розроблено автором особисто та виносяться на захист, полягають у наступному:

вперше:

- запропоновано визначати узагальнюючий показник схильності конкретного банку до банкрутства на основі побудови кластерної моделі вітчизняної банківської системи за алгоритмом Кохонена з довгостроковим горизонтом прогнозування, що дозволяє отримувати кількісну оцінку рівня потенційного банкрутства конкретного банку з одночасним визначенням його місця в банківській системі за рівнем проблемності на певну дату і який може бути використаний в практичній діяльності суб'єктів банківського регулювання при виявленні банків – потенційних банкрутів;

удосконалено:

- визначення сутності поняття “рання діагностика банкрутства” в категорійно-понятійному апараті банківського державного, асоціативного та наддержавного регулювання як процесу завчасного розпізнавання суб'єктами банківського регулювання проблемності в діяльності банків на стадії зародження кризи шляхом здійснення регулярного аналізу їх фінансового стану з отриманням кількісної оцінки схильності банків до банкрутства, а також якісної ідентифікації їх стану на конкретний момент часу з обов'язковою побудовою прогнозу становища в майбутньому. Запропоноване поняття відрізняється від

існуючих тим, що враховує співвідношення між поняттями “аналіз потенційного банкрутства” і “оцінка потенційного банкрутства”, є ширшим, ніж такі поняття, тобто об’єднує і містить їх в собі та розширює коло суб’єктів, які здійснюють раннє діагностування, що, в свою чергу, сприятиме неупередженості у висновках та прозорості, а також підвищенню надійності банківської системи;

- науково-методичний підхід до забезпечення кількісного рейтингового оцінювання схильності банку до банкрутства, що на відміну від існуючих методів базується на інструментарії емпіричного дослідження багатовимірних масивів фінансових даних та аналізі основних типів штучних нейронних мереж, їх переваг та недоліків та відрізняється комплексним підходом до визначення рівня кризових зрушень у банках;
- організаційно-економічний механізм антикризового регулювання банківської системи як комплекс організаційних і економічних методів та інструментів антикризового регулювання діяльності банків, що забезпечує стабільне і безпечне функціонування банківського сектора економіки та на відміну від існуючого містить ранню діагностику банкрутства банків, організаційні форми групування суб’єктів, потенційно зацікавлених у проведенні ранньої діагностики банкрутства банку з визначенням комплексу завдань та взаємозв’язків між групами споживачів результатів діагностики;

набули подальшого розвитку:

- методичний підхід до ранньої діагностики банкрутства банків засобами карт Кохонена, що самоорганізуються, який зорієнтовано на загальнодоступні джерела звітної фінансової інформації та дозволяє мінімізувати вплив недостовірних вхідних даних, а також суб’єктивізму на кінцеві результати при прогнозуванні майбутнього стану банків. Запропонований підхід може використовуватись як Національним банком України в системі раннього діагностування проблемності банків, так і конкретними банками при внутрішньому виявленні кризових явищ на ранніх етапах, оскільки дає можливість вчасно запропонувати ефективні запобіжні дії;
- визначення банківського регулювання у вузькому розумінні як вплив Національного банку України, інших державних органів влади, міжнародних організацій, Асоціації українських банків та інших об’єднань фізичних і юридичних осіб на діяльність банків для досягнення визначеної мети з використанням методів та відповідних їм інструментів. Запропоноване поняття відрізняється від існуючих конкретизацією суб’єктів регулювання та дозволяє уточнити категорійно-понятійний апарат економічного змісту таких категорій як “державне банківське регулювання”, “наддержавне банківське регулювання”, “асоціативне банківське регулювання”;
- класифікація суб’єктів, які зацікавлені в діагностиці банкрутства банків, яка на відміну від існуючих враховує впорядкування цілей діагностики з напрямками здійснення банківського нагляду в Україні. Запропонована класифікація дозволяє визначити комплекс завдань та взаємозв’язків між групами споживачів результатів діагностики.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що виявлені закономірності і розроблені підходи до ранньої діагностики банкрутства банків доведені до рівня практичних рекомендацій, можуть бути використані як Національним банком України при здійсненні безвиїзного нагляду за банківськими установами, так і банками для вирішення завдань раннього виявлення кризових явищ у своїй діяльності.

Розроблені методичні підходи ранньої діагностики банкрутства банків враховано у діяльності конкретних банків, зокрема: методичні засади ранньої діагностики банкрутства банків з використанням карт Кохонена, що самоорганізуються, впроваджені і використовуються Дніпропетровською філією ВАТ АКБ “АвтоКразБанк” (довідка від 14.02.2008 № 56/41), Дніпропетровською філією АБ “Укоопспілка” (довідка від 10.01.2008 № 42-10/02), КБ “Приватбанк” (довідка від 18.01.2008 № 2427-01).

Одержані автором результати наукового дослідження використовуються у процесі викладання навчальних дисциплін “Фінансовий аналіз”, “Фінансовий менеджмент”, “Ринок фінансових послуг”, “Державне регулювання економіки” у Дніпропетровському національному університеті (акти від 18.02.2008).

Особистий внесок здобувача. Результати наукового дослідження, які виносяться на захист, отримані автором особисто і знайшли своє відображення в опублікованих працях. З наукових робіт, опублікованих у співавторстві, в дисертаційній роботі використані лише ті положення, ідеї та висновки, які є результатом особистих досліджень здобувача. Особистий внесок здобувача у роботі [5] полягає у розробці оцінки горизонту та точності прогнозування в методичному підході ранньої діагностики банкрутства банків засобами карт Кохонена; методики кількісного рейтингового оцінювання схильності банку до банкрутства у роботі [14] у визначенні періоду прогнозування в методичному підході ранньої діагностики банкрутства банків.

Апробація результатів дисертації. Основні положення і результати дослідження були оприлюднені та набули схвальної оцінки на Всеукраїнській науково-практичній конференції “Фінансово-кредитна система України: проблеми та шляхи їх вирішення” (м. Дніпропетровськ, 2004), II Міжнародній науково-практичній конференції “Сучасні тенденції в розвитку банківської системи” (м. Дніпропетровськ, 2004), III Міжнародній науково-практичній конференції “Математичне та програмне забезпечення інтелектуальних систем (MPZIS-2005)” (м. Дніпропетровськ, 2005), IV Всеукраїнській науково-практичній конференції “Сучасні проблеми соціально-економічного розвитку України” (м. Дніпропетровськ, 2006), II Міжнародній науково-практичній конференції “Сучасні проблеми інноваційного розвитку держави” (м. Дніпропетровськ, 2006), V Всеукраїнській науково-практичній конференції “Стан та проблеми інноваційної розбудови України” (м. Дніпропетровськ, 2007), III Міжнародній науково-практичній конференції “Міжнародна банківська конкуренція: теорія і практика” (м. Суми, 2008).

Наукові публікації. Результати досліджень за темою дисертації знайшли своє відображення у 16 наукових працях загальним обсягом 6,24 друк. арк., з них особисто автору належить 5,9 друк. арк.

Структура і зміст дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаної літератури та додатків. Загальний обсяг дисертації – 207 сторінок, у т.ч. на 73 сторінках розміщені 18 таблиць, 35 ілюстрацій, 12 додатків і список використаної літератури з 228 найменувань.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У першому розділі “**Теоретичні основи ранньої діагностики банкрутства банків**” проведено дослідження теоретичних аспектів раннього діагностування банкрутства у банківській системі України.

Питання проблемності банків залишається дискусійним. Проблемність з’являється вже на перших стадіях появи негативних зрушень у банківській діяльності, які, в свою чергу, можуть бути як значними, так і незначними. Серед головних причин проблемності банків можна виділити недостатність капіталу, проведення ризикових операцій та невиконання нормативу щодо обсягу резервів під активні операції. Останньою стадією проблемності банків є банкрутство.

Узагальнюючи різні підходи, банкрутство в економічному сенсі можна визначити як таке економічне становище суб’єкта господарювання, яке виникло в результаті розвитку та поглиблення кризових явищ, зумовлених екзогенними та/або ендогенними факторами, що призвело до системної кризи. При цьому обов’язковою ознакою банкрута є його неплатоспроможність, неможливість здійснення платежів за борговими зобов’язаннями перед кредиторами.

Оскільки банківська система відіграє стратегічну роль у розвитку економіки України і є важливим джерелом фінансових ресурсів для реальної економіки, то банкрутство будь-якого банку має негативні наслідки для широкого кола суб’єктів. З огляду на те, що кількість вітчизняних банків, які щорічно мають ознаки банкрутства, є досить значною (табл. 1), існує нагальна потреба в удосконаленні банківського регулювання, що є складною, багатоаспектною категорією, яку можна визначити як динамічний процес впливу у відповідних умовах з боку Національного банку України, інших державних органів влади, міжнародних організацій, Асоціації українських банків та інших об’єднань на діяльність банків для досягнення визначеної мети з використанням методів та інструментів.

Рання діагностика є одним із важливих превентивних інструментів державного банківського регулювання, коли держава монополює діяльність банківських інститутів (рис. 1).

Рання діагностика банкрутства в категорійно-понятійному апараті банківського державного, асоціативного та наддержавного регулювання – це процес завчасного розпізнавання суб’єктами банківського регулювання проблемності

в діяльності банків на стадії зародження кризи шляхом здійснення регулярного аналізу їх фінансового стану з отриманням кількісної оцінки схильності банків до банкрутства, а також якісної ідентифікації їх стану на конкретний момент часу з обов'язковою побудовою прогнозу становища в майбутньому. Таке трактування враховує співвідношення між поняттями “аналіз потенційного банкрутства” і “оцінка потенційного банкрутства”, є ширшим за вказані поняття, тобто об'єднує і містить їх в собі та розширює коло суб'єктів, які здійснюють раннє діагностування.

Таблиця 1

Українські банки, які мали ознаки банкрутства (01.10.2002–22.02.2008)

Назва банку	Дата виявлення ознак банкрутства	Факти, що свідчать про ознаки банкрутства
АКБ “Юнекс”	26.02.2003	Переведено до тимчасових учасників Фонду гарантування вкладів
АКБ “Технобанк”	17.04.2003	Рішення Національного банку України про відкликання ліцензії та початок процедури ліквідації
АБ “Укрспецімпексбанк”	31.07.2003	Початок роботи ліквідаційної комісії
АТ “Наш банк”	20.11.2003	Рішення Національного банку України про відкликання ліцензії та початок процедури ліквідації
АКБ “Росток банк”	10.03.2004	Рішення Національного банку України про відкликання ліцензії та початок процедури ліквідації
АБ “Креді Свісс Фьорст Бостон (Україна)”	23.03.2004	Постанова Національного банку України – згода на ліквідацію банку
АКБ “Олбанк”	22.04.2003	Рішення Національного банку України про відкликання ліцензії та початок процедури ліквідації
АБ “Аллонж”	10.08.2004	Рішення Національного банку України про відкликання ліцензії та початок процедури ліквідації
АКБ “Прем'єр банк”	10.03.2005	Рішення Національного банку України про відкликання ліцензії та початок процедури ліквідації
ЗАТ “Український кредитний банк”	21.04.2005	Переведено до тимчасових учасників Фонду гарантування вкладів
АКБ “Гарант”	24.11.2005	Переведено до тимчасових учасників Фонду гарантування вкладів
АКБ “Інтерконтинентбанк”	03.04. 2006	Рішення Національного банку України про відкликання ліцензії та початок процедури ліквідації
ВАТ “Європейський банк розвитку та заощаджень”	22.02.2008	Рішення Національного банку України про відкликання ліцензії та початок процедури ліквідації

Рання діагностика банкрутства значною мірою залежить від мети, якої необхідно досягти в результаті дослідження, а також глибини, регулярності та достовірності первинної інформації про об'єкт дослідження. Суттєво ці фактори визначаються тим, хто саме є споживачем результатів діагнозу стану банку,

адже вочевидь, що інформація про дійсний фінансовий стан банків є дуже важливою для багатьох груп користувачів.



Рис. 1. Місце ранньої діагностики банкрутства серед інструментів банківського регулювання

Існуючі класифікації, на нашу думку, не є повними та мають суттєві недоліки, що не дозволяє охопити в повному обсязі коло потенційних користувачів ранньої діагностики та описати їх особливості. З метою впорядкування цілей ранньої діагностики з напрямками здійснення банківського нагляду в Україні, усвідомлення вимог та підходів до систем ранньої діагностики банкрутства, що висуваються та застосовуються кожною з груп зацікавлених сторін, запропоновано для цілей дослідження наступний поділ користувачів результатів діагностики: банки, наглядові та регулюючі органи, власники банків, контрагенти банків, клієнти – юридичні особи, клієнти – фізичні особи, рейтингові агентства (зовнішні аудиторські компанії, консалтингові фірми, спеціалізовані інформаційні агентства (друковані та електронні ЗМІ), професійні учасники ринку цінних паперів та потенційні інвестори.

Запропонована класифікація охоплює найважливіші групи суб'єктів, які зацікавлені в ранній діагностиці банків і отриманні регулярної та достовірної

інформації про її фінансовий стан, оцінці вірогідності або небезпеки банкрутства в коротко- та довгостроковій перспективі і на відміну від існуючих враховує впорядкування цілей ранньої діагностики з напрямками здійснення банківського нагляду в Україні, дозволяє визначити комплекс завдань та взаємозв'язків між групами споживачів результатів ранньої діагностики.

У роботі обґрунтовується, що за результатами ранньої діагностики банкрутства можна здійснювати превентивні заходи, адекватні рівню проблемності банку, і пропонуються конкретні заходи.

У другому розділі **“Розвиток методичних підходів до ранньої діагностики банкрутства банків”** виконано комплексне дослідження основних методів та моделей раннього діагностування банкрутства банків та обґрунтовано доцільність ранньої діагностики потенційного банкрутства банків на основі застосування методу нейронних мереж, який базується на процедурі некерованого навчання, зокрема, карт Кохонена, що самоорганізуються, щодо багатовимірних масивів фінансових даних.

Аналіз світового і вітчизняного досвіду довів, що найбільш поширеними методами діагностування потенційного банкрутства банків є: рейтингові системи, коефіцієнтний аналіз та аналіз споріднених груп, комплексні оцінки банківських ризиків, статистичні моделі.

Розвиток систем діагностики та прогнозування банкрутства банків, в порівнянні з методичним забезпеченням даних процесів у інших секторах економіки, відбувається значно вищими темпами, про що свідчать численні приклади їх успішного практичного використання. Розвитку сприяє більша прозорість та публічність банківської системи, наявність жорсткого контролю з боку наглядових та регулюючих органів, що, в свою чергу, склало великий попит з боку таких органів на ефективні моделі прогнозування ймовірного банкрутства банків.

Дослідження існуючих систем раннього діагностування потенційного банкрутства банків дало змогу дійти висновку, що використання багатьох успішних методів та моделей у вітчизняних умовах ускладнено кількома вагомими чинниками:

- інформаційна база, необхідна для використання традиційних методів, є незначною, короткою за часом;
- наявна інформація не є однорідною;
- значно відрізняються зовнішні умови діяльності банку, що існують в Україні та країнах з розвинутою економікою (правове поле, розвиненість фондового ринку та систем регулювання; вимоги до оприлюднення та достовірності фінансової звітності);
- існує небезпека щодо отримання з публічних джерел “прикрашеної” або попередньо обробленої в бажаному руслі інформації про об’єкт дослідження;

- невисока оперативність та трудомісткість систем, які використовуються органами банківського нагляду.

Проведений у роботі аналіз основних типів штучних нейронних мереж, їх переваг та недоліків довів доцільність використання при побудові оцінок ймовірності банкрутства банків інструментарію емпіричного дослідження багатомірних масивів фінансових даних, зокрема, карт Кохонена, які самоорганізуються, що характеризуються комплексним підходом до визначення рівня кризових зрушень у банках.

На думку автора, карти Кохонена як штучна нейронна мережа дозволяють за наявною початковою базою об'єктів, заданих у багатомірному просторі ознак, побудувати нейромережеву модель у вигляді двомірної карти нейронів, причому отримане відображення об'єктів зберігає на двомірній карті топологію і розподіл початкового багатомірного простору. Візуалізація багатомірної інформації є однією з головних переваг карт Кохонена. Зручним інструментом візуалізації даних є розфарбування топографічних карт на зразок того, як це робиться на звичайних географічних картах.

Властивість карт Кохонена представляти результати своєї роботи у компактній стислій формі є принципово важливою і відрізняє їх від традиційних кількісних моделей діагностування проблемності банків.

Доведено доцільність використання карт Кохонена, що самоорганізуються, при ранній діагностиці проблемності банків, що дозволяє використовувати невеликі вибірки первинних даних, виявляти без зовнішнього впливу приховані (раніше невідомі) структури сукупності багатомірних об'єктів за допомогою відображених на карті кластерів у стислому вигляді та описувати їх на змістовному рівні, оцінюючи при цьому ступінь їхнього розходження, а також відслідковувати зміну стану об'єкта в часі.

Запропонований підхід передбачає побудову та навчання такої штучної нейронної мережі, яка б класифікувала та згрупувала вітчизняні банки у декілька основних кластерів зі спорідненими характеристиками, в тому числі виділила кластер банків, що в майбутньому мають підвищену ймовірність банкрутства, а також виявила відмінні ознаки таких банків від стійких. У випадку, коли банк, який діагностується, потрапив до кластера банків – потенційних банкрутів, то це буде сигналом до необхідності посилення уваги до такого банку з боку суб'єктів регулювання. Алгоритм ранньої діагностики банкрутства банків зорієнтований на загальнодоступні джерела звітної фінансової інформації та дозволяє мінімізувати вплив недостовірних вхідних даних, а також суб'єктивізму на кінцеві результати при прогнозуванні майбутнього стану банків (рис. 2). Використання даного підходу дозволить удосконалити науково-методичне забезпечення кількісного рейтингового оцінювання схильності банку до банкрутства.

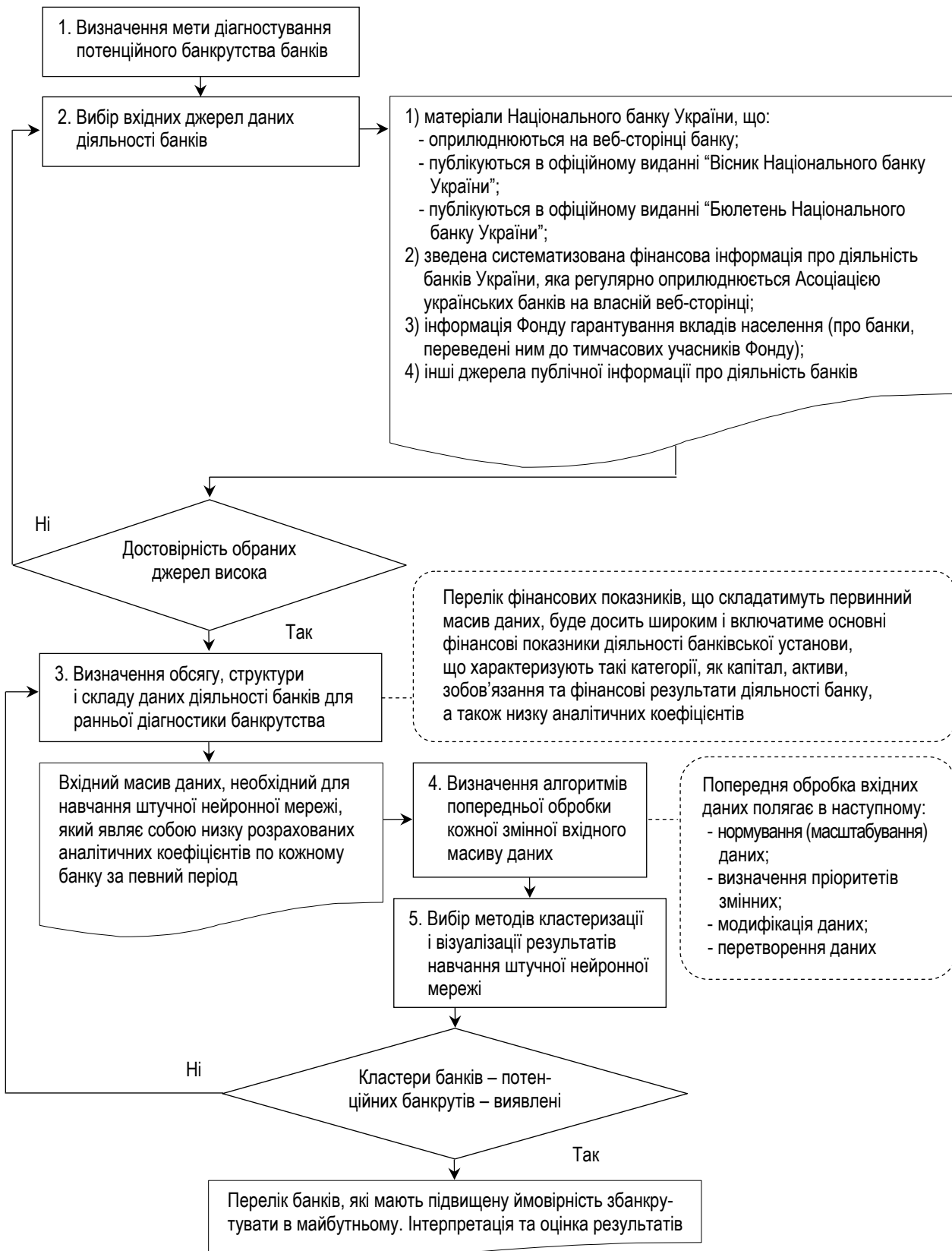


Рис. 2. Алгоритм ранньої діагностики банкрутства банків засобами карт Кохонена, що самоорганізуються

У третьому розділі “Удосконалення раннього діагностування банкрутства в банківському регулюванні і нагляді” запропоновано удосконалення механізму ранньої діагностики банкрутства банків (рис. 3).

На думку автора, складовою механізму ранньої діагностики банкрутства банків повинен бути узагальнюючий показник схильності конкретного банку до банкрутства. Розрахунок даного показника здійснюється на основі побудови кластерної моделі вітчизняної банківської системи за алгоритмом Кохонена. Запропонований підхід дозволяє отримувати кількісну оцінку рівня потенційного банкрутства конкретного банку з одночасним визначенням його місця в банківській системі.

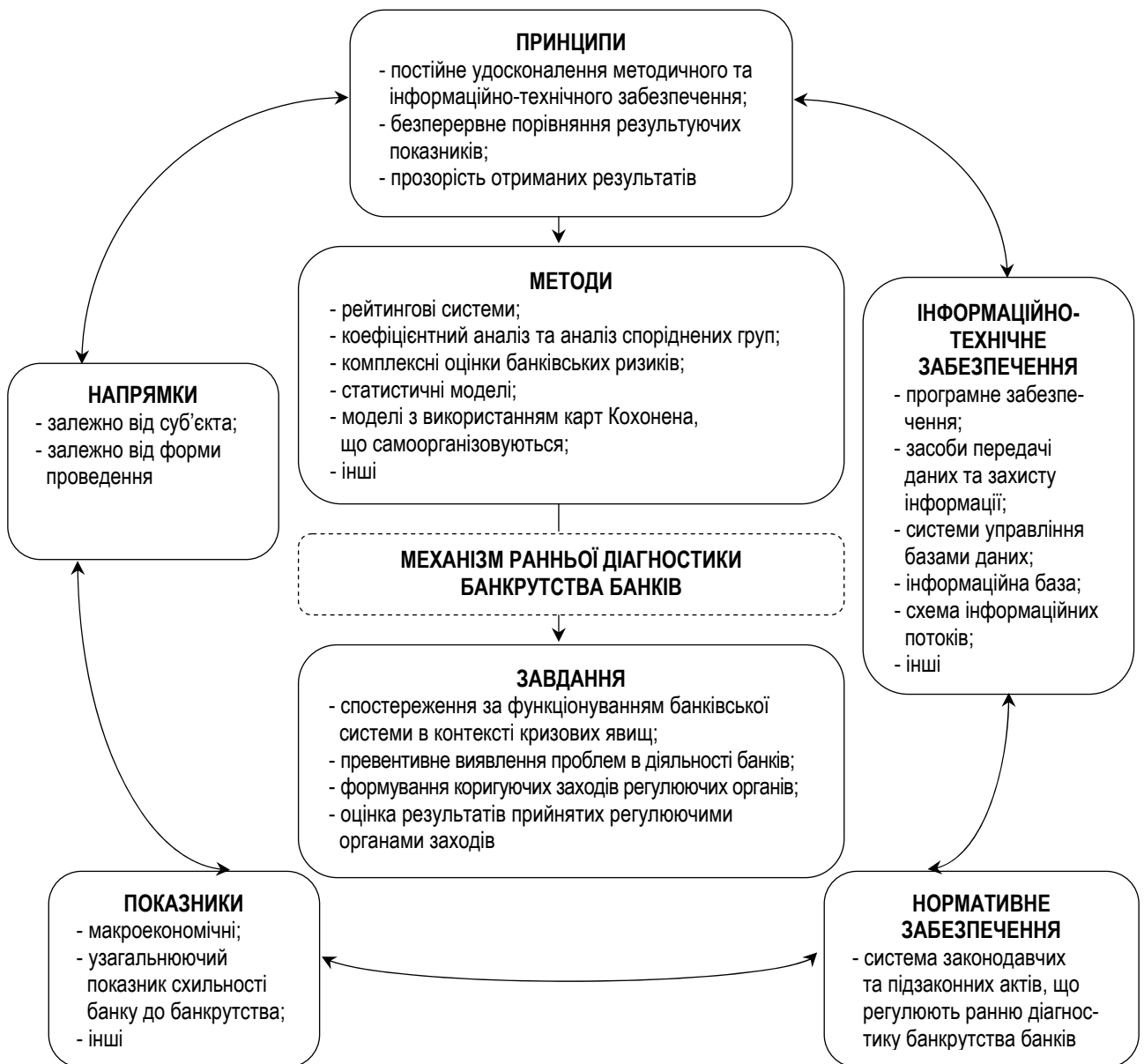


Рис. 3. Механізм ранньої діагностики банкрутства банків

Для розрахунку показника схильності конкретного банку до банкрутства пропонується виокремити такі етапи: формування множини показників; розрахунок показників; розрахунок характеристичних значень узагальнюючого показника; побудова кластерної моделі банківської системи за алгоритмом Кохонена; визначення узагальнюючого показника для кожного кластера банківської системи, в тому числі для кластера банків-потенційних банкрутів.

Діапазон можливих значень узагальнюючого показника схильності банку до банкрутства Z розбивається на чотири інтервали:

$$[Z_{zp}^n, Z_{onn}^n] [Z_{onn}^n, Z_{onn}^e] [Z_{onn}^e, Z_{por}^e] [Z_{por}^e, Z_{zp}^e], \quad (1)$$

де Z_{zp}^n, Z_{onn}^e – нижня та верхня границі значень узагальнюючого показника;
 Z_{por}^e – порогове верхнє значення узагальнюючого показника, тобто значення, яке бажано не перетинати;
 Z_{onn}^n, Z_{onn}^e – мінімальне та максимальне оптимальні значення узагальнюючого показника. При цьому Z_{onn}^n, Z_{onn}^e знаходяться в інтервалі нижньої границі та порогового верхнього значення узагальнюючого показника Z_{zp}^n, Z_{onn}^n . Значення може дорівнювати Z_{onn}^e , тоді інтервал $[Z_{onn}^n, Z_{onn}^e]$ перетворюється в точку Z_{onn}^e .

На основі балансових показників, які щоквартально оприлюднюються Національним банком України, було проведено розрахунок 28-ми основних коефіцієнтів, що входять до системи показників раннього реагування, яка застосовується в роботі банківського нагляду. Розрахунок було проведено за п'ять кварталів, починаючи з третього кварталу 2002 року. Виходячи з того, що вхідні масиви балансових показників діяльності банків за різні періоди дослідження не є ідентичними, деякі коефіцієнти були розраховані лише за окремі квартали. Для навчання нейронної мережі не використовувалися показники, якщо була відсутня інформація про них хоча б по одному із досліджуваних кварталів. Враховуючи вищезазначене, перелік показників, придатних для навчання нейронної мережі, звужується до двадцяти двох.

Для побудови кластерної моделі вітчизняної банківської системи за алгоритмом Кохонена використовувався програмний пакет Viscovery SOMine, з обмеженням на кількість вхідних параметрів, що аналізуються (максимальна кількість – 8 показників). В результаті проведеного кореляційного аналізу для навчання штучної нейронної мережі остаточно було обрано такі показники:

- відношення нарахованих доходів до скоригованого регулятивного капіталу (НД/КРК));
- відношення отриманого прибутку до статутного капіталу (Пр/СК);
- відношення неробочих активів до загальних активів (НА/ЗА);
- відношення отриманого прибутку до загальних активів (РентА);
- відношення коштів клієнтів до загальних зобов'язань (КК/ЗЗ);

- відношення загальних активів до загальних зобов'язань (ЗА/ЗЗ);
- відношення цінних паперів до загальних активів (ЦП/ЗА);
- відношення скоригованого регулятивного капіталу до загальних активів, скоригованих на сформовані резерви (КРК/(ЗА-Рез)).

За результатами відбору вказаних параметрів було сформовано вхідний масив первинної інформації про банки для подальшої побудови кластерної моделі банківської системи України (табл. 2).

Таблиця 2

Вхідний масив первинної інформації для побудови кластерної моделі банківської системи України станом на 01.10.2002 (фрагмент)

№ пор.	Банк	НД/КРК	Пр/СК	НА/ЗА	РентА	КК/ЗЗ	ЗА/ЗЗ	ЦП/ЗА	КРК/(ЗА-Рез)
1	АППБ "Аваль"	0,0411	0,0073	0,0761	0,0004	0,7069	1,1190	0,1715	0,0691
2	ЗАТ КБ "ПриватБанк"	0,4122	0,1270	0,1327	0,0048	0,8235	1,1732	0,0421	0,0982
3	ЗАТ АКПІБ	0,0301	0,3894	0,1037	0,0142	0,9042	1,2850	0,0132	0,1552
4	ВАТ "Державний ощадний банк України"	0,1980	0,0086	0,1662	0,0002	0,8629	1,1344	0,2194	0,0754
5	ВАТ "Державний експортно-імпорتنний банк України"	0,0974	0,0532	0,1913	0,0029	0,5849	1,2857	0,0468	0,1022
...
152	ВАТ "Фермерський земельний акціонерний банк"	0,0472	0,0007	0,0612	0,0004	0,1544	4,5464	0,0000	0,7679

У результаті побудови кластерної моделі банківської системи України відбулося групування вітчизняних банків на два кластери (рис. 4). До меншого за площиною кластера, що знаходиться переважно в нижньому правому куті та має темно-сірий колір, потрапили нейрони, в яких перебувають "проблемні" банки, що мали велику ймовірність збанкрутувати протягом наступних 3-5 років після 01.10.2002 (значення показника Z наведено в табл. 3), тобто до 01.10.2008, а в більшому за розмірами кластері світло-сірого кольору розташовані банки, які можна визначити як "стійкі" за вищевказаний період.

Виявлено принципову залежність між схильністю банку до банкрутства і його розташуванням у кластері проблемних банків.

За фактичним розвитком банків у період, що є майбутнім по відношенню до звітної дати (01.10.2002), до групи "проблемних" потрапили 13 банків (див. табл. 1) які нейронна мережа розташувала у нейронах кластера "проблемних" банків (див. рис. 4). Таким чином, результати ранньої діагностики підтверджуються фактичним подальшим розвитком банків, відносно яких було здійснено негативний прогноз.

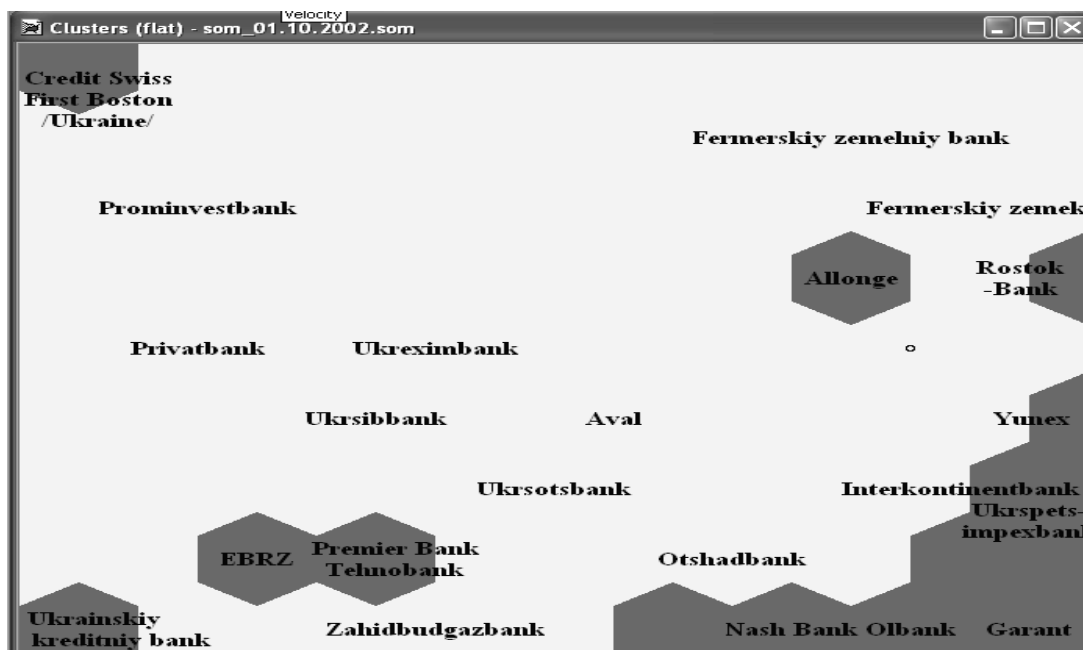


Рис. 4. Картограма групування банків України станом на 01.10.2002

Таблиця 3

Визначення Z-показника для “проблемних” банків на основі побудови кластерної моделі вітчизняної банківської системи

Назва банку	Z	Z ^{і_{сп}}	Z _{о_нт}	Z ^{е_{пор}}	Z ^{е_{сп}}
АКБ “Юнекс”	100	0	10	30	200
АКБ “Технобанк”	200	0	10	30	200
АБ “Укрспецімпексбанк”	190	0	10	30	200
АТ “Наш банк”	190	0	10	30	200
АКБ “Росток банк”	160	0	10	30	200
АБ “Креді Свісс Фьорст Бостон (Україна)”	185	0	10	30	200
АКБ “Олбанк”	195	0	10	30	200
АБ “Аллонж”	180	0	10	30	200
АКБ “Прем’єр банк”	185	0	10	30	200
ЗАТ “Український кредитний банк”	50	0	10	30	200
АКБ “Гарант”	50	0	10	30	200
АКБ “Інтерконтинентбанк”	175	0	10	30	200
ВАТ “Європейський банк розвитку та заощаджень”	160	0	10	30	200

Вивчення карти кластерів дозволило дійти висновку про безумовну наявність нелінійних зв’язків між вхідним масивом фінансових даних банків і ймовірністю їх банкрутства в майбутньому.

Отримані результати підтверджують можливість виявлення прихованої інформації про схильність банків до банкрутства шляхом обробки великих

масивів відкритих загальнодоступних джерел звітної фінансової інформації про вітчизняні банки та побудови кластерної моделі за алгоритмом Кохонена.

Виявлення взаємозв'язків між параметрами ознак та точністю прогнозування і ймовірністю банкрутства банків, що потрапили до кластера банкрутів, дозволяє використовувати розроблений підхід діагностування проблемності для кількісної оцінки схильності банків до банкрутства на основі побудови узагальнюючого показника схильності банку до банкрутства.

ВИСНОВКИ

У дисертації наведено теоретичне обґрунтування і запропоновано нове вирішення наукової задачі, що виявляється у розробці науково-методичних підходів і практичних рекомендацій щодо ранньої діагностики банкрутства банків. За результатами дисертаційного дослідження зроблено наступні висновки та пропозиції науково-теоретичного і прикладного характеру:

1. Банківське регулювання є складною, багатоаспектною категорією, яку можна визначити як динамічний процес впливу у відповідних умовах Національного банку України, інших державних органів влади, міжнародних організацій, Асоціації українських банків та інших об'єднань фізичних і юридичних осіб на діяльність банків для досягнення визначеної мети з використанням методів та відповідних їм інструментів.

2. Питання проблемності банків залишається дискусійним. Проблемність з'являється вже на перших стадіях появи негативних зрушень у банківській діяльності, які, в свою чергу, можуть бути як значними, так і незначними. Останньою стадією проблемності банків є банкрутство. Серед головних причин проблемності банків можна виділити недостатність капіталу, проведення ризикових операцій та невиконання нормативу щодо обсягу резервів під активні операції.

3. У ході проведеного аналізу функціонування банківського сектора національної економіки виявлено важливість пошуку дієвих інструментів раннього діагностування кризових явищ, що можуть у майбутньому призвести до банкрутства банку.

4. На основі узагальнення теоретичних підходів встановлено, що рання діагностика банкрутства в категорійно-понятійному апараті банківського державного, асоціативного та наддержавного регулювання – це процес завчасного розпізнавання суб'єктами банківського регулювання проблемності в діяльності банків на стадії зародження кризи шляхом здійснення регулярного аналізу їх фінансового стану з отриманням кількісної оцінки схильності банків до банкрутства, а також якісної ідентифікації їх стану на конкретний момент часу з обов'язковою побудовою прогнозу становища в майбутньому.

5. Результати детального аналізу основних світових методів та моделей раннього діагностування проблемності банків свідчать про наявність суттєвих обмежень у використанні, а також ускладненнях, які часто виникають при спробах їх адаптації до вітчизняних умов.

6. Використання карт Кохонена, що самоорганізуються, при ранньому виявленні проблемності банків є доцільним та дозволяє використовувати невеликі вибірки первинних даних, виявляти без зовнішнього впливу приховані (раніше невідомі) структури сукупності багатомірних об'єктів за допомогою відображених на карті кластерів у стислому вигляді та описувати їх на змістовному рівні, оцінюючи при цьому ступінь їхнього розходження, а також відслідковувати зміну стану об'єкта в часі.

7. Важливою складовою механізму ранньої діагностики банкрутства є узагальнюючий показник схильності конкретного банку до банкрутства. Розраховувати його доцільно на основі побудови кластерної моделі вітчизняної банківської системи за алгоритмом Кохонена, що дозволить отримувати кількісну оцінку рівня потенційного банкрутства конкретного банку з одночасним визначенням його місця в банківській системі за рівнем проблемності на певну дату.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ

Статті у наукових фахових виданнях

1. Павлов Р. А. Банкрутство банківських установ та необхідність його ефективного діагностування / Р. А. Павлов // Економіка: проблеми теорії та практики : зб. наук. пр. – Дніпропетровськ, 2005. – Вип. 198, т. 3. – С. 618–626 (0,55 друк. арк.).
2. Павлов Р. А. Застосування технологій штучного інтелекту та нейронних мереж в методиках діагностики банкрутства / Р. А. Павлов // Економіка: проблеми теорії та практики : зб. наук. пр. – Дніпропетровськ, 2005. – Вип. 204, т. 4. – С. 948–956 (0,6 друк. арк.).
3. Павлов Р. А. Порівняльна характеристика основних комплексних систем діагностики та прогнозування потенційного банкрутства в банківському секторі національної економіки / Р. А. Павлов // Економіка: проблеми теорії та практики : зб. наук. пр. Випуск 226 : В 3 т., т. 3. – Дніпропетровськ : ДНУ, 2007. – С. 794–798 (0,52 друк. арк.).
4. Павлов Р. А. Методика ранньої діагностики банкрутства банківських установ України з використанням карт Кохонена / Р. А. Павлов // Актуальні проблеми економіки. – 2007. – № 2(68). – С. 152–162 (0,7 друк. арк.).
5. Смирнов С.О. Горизонт та точність прогнозування в методиці ранньої діагностики банкрутства банківських установ з використанням карт Кохонена / С. О. Смирнов, Р. А. Павлов // Економіст. – 2007. – № 2. – С. 50–52 (0,6 друк. арк., особисто автору належить 0,3 друк. арк.).
6. Павлов Р. А. Традиційні підходи щодо діагностики банкрутства банківських установ: характеристика та основні обмеження на використання у вітчизняних умовах / Р. А. Павлов // Схід. – 2007. – № 1. – С. 46–53 (0,55 друк. арк.).
7. Павлов Р. А. Банківський сектор національної економіки: стан, тенденції розвитку та проблеми антикризового регулювання / Р. А. Павлов // Держава

і регіони. – (Серія економіка та підприємництво). – 2007. – № 2 – С. 177–184 (0,75 друк. арк.).

8. Павлов Р. А. Рання діагностика банкрутства в системі антикризового регулювання банківського сектору національної економіки / Р. А. Павлов // Актуальні проблеми економіки. – 2007. – № 4(70). – С. 107–111 (0,54 друк. арк.).
9. Павлов Р. А. Організаційно-економічний механізм антикризового регулювання банківського сектору національної економіки: теоретичні аспекти та вдосконалення / Р. А. Павлов // Схід. – 2007. – № 2. – С. 39–41 (0,56 друк. арк.).

Публікації у матеріалах наукових конференцій

10. Павлов Р. А. Анализ изменений в банковской системе Украины с помощью самоорганизующихся карт / Р. А. Павлов // Фінансово-кредитна система України: проблеми та шляхи їх вирішення : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (22 березня 2004 р.). – Том III. – Дніпропетровськ : Наука і освіта, 2004. – С. 114–115 (0,12 друк. арк.).
11. Павлов Р. А. Диагностика банкротства банковских учреждений как инструмент снижения рисков потребителей банковских услуг / Р. А. Павлов // Сучасні тенденції в розвитку банківської системи : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (7-8 грудня 2004 р.). – Дніпропетровськ : Наука і освіта, 2004. – Том II. – С. 87–88 (0,12 друк. арк.).
12. Павлов Р. А. Аналіз банківської системи України нейромережевими технологіями SOM Кохонена та розробка рекомендацій щодо їх прикладного застосування / Р. А. Павлов // Математичне та програмне забезпечення інтелектуальних систем (MPZIS-2005) : матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (16-18 листопада 2005 р.). – Дніпропетровськ : ДНУ, 2005. – С. 132–133 (0,12 друк. арк.).
13. Павлов Р. А. Практичне застосування методики ранньої діагностики банкрутства банківських установ України засобами самоорганізуючихся карт Кохонена / Р. А. Павлов // Сучасні проблеми соціально-економічного розвитку України : матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції (19-20 квітня 2006 р.). – Том. 3. – Дніпропетровськ : Наука і освіта, 2006. – С. 47–49 (0,16 друк. арк.).
14. Смирнов С. О. Оцінка горизонту прогнозування в методиці ранньої діагностики банкрутства банківських установ, в якій використовуються карти Кохонена / С. О. Смирнов, Р. А. Павлов // Сучасні проблеми інноваційного розвитку держави : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (26 жовтня 2006 р.). – Том. 2. – Дніпропетровськ : Наука і освіта, 2006. – С. 89–90 (0,14 друк. арк., особисто автору належить 0,1 друк. арк.).
15. Павлов Р. А. Організаційно-економічний механізм антикризового регулювання банківського сектору національної економіки / Р. А. Павлов // Стан та проблеми інноваційної розбудови України : матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції (14–15 березня 2007 р.). – Том. 1. Фінансова політика України: проблеми реформування та шляхи їх вирішення. – Дніпропетровськ : Наука і освіта, 2007. – С. 12–14 (0,12 друк. арк.).

16. Павлов Р. А. Удосконалення системи ранньої діагностики потенційного банкрутства банків в Україні / Р. А. Павлов // Міжнародна банківська конкуренція: теорія і практика : зб. тез доп. III Міжнародної науково-практичної конференції (15-16 травня 2008 р.). – Суми : УАБС НБУ, 2008. – С. 109–110 (0,09 друк. арк.).

АНОТАЦІЯ

Павлов Р. А. Рання діагностика банкрутства банків. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.08 – Гроші, фінанси і кредит. – Державний вищий навчальний заклад “Українська академія банківської справи Національного банку України”, Суми, 2008.

У дисертації досліджено теоретичні основи ранньої діагностики банкрутства банків. Проведено аналіз основних методичних підходів до раннього діагностування банкрутства банків та обґрунтовано доцільність ранньої діагностики потенційного банкрутства банків на основі застосування методу штучних нейронних мереж, який базується на процедурі некерованого навчання, зокрема, карт Кохонена, що самоорганізуються.

Запропоновано удосконалення механізму ранньої діагностики шляхом впровадження узагальнюючого показника схильності банку до банкрутства на основі побудови кластерної моделі банківської системи України за алгоритмом Кохонена.

Ключові слова: банкрутство, рання діагностика банкрутства, антикризове регулювання банківської діяльності, методи прогнозування банкрутства, карти Кохонена.

АННОТАЦИЯ

Павлов Р. А. Ранняя диагностика банкротства банков. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.08 – Деньги, финансы и кредит. – Государственное высшее учебное заведение “Украинская академия банковского дела Национального банка Украины”, Сумы, 2008.

В диссертации исследованы теоретические основы ранней диагностики банкротства банков.

На основе обобщения теоретических подходов установлено, что банковское регулирование можно определить в узком понимании как динамический процесс влияния в соответствующих условиях Национального банка Украины, других государственных органов власти, международных организаций, Ассоциации украинских банков и других объединений физических и юридических лиц на деятельность банков для достижения определенной цели с использованием методов и соответствующих им инструментов.

Вопрос проблемности банков остается дискуссионным. Проблемность появляется уже на первых стадиях появления негативных сдвигов в банковской деятельности, которые, в свою очередь, могут быть как значительными, так и незначительными. Последней стадией проблемности банков является банкротство. Среди основных причин проблемности банков можно выделить недостаточность капитала, проведение рискованных операций и невыполнение норматива относительно объема резервов под активные операции.

В ходе проведенного анализа функционирования банковского сектора национальной экономики обнаружена важность поиска действенных инструментов раннего диагностирования кризисных явлений, которые могут в будущем привести к банкротству банка.

Определена сущность ранней диагностики банкротства в категориальном аппарате банковского государственного, ассоциативного и надгосударственного регулирования. Ранняя диагностика банкротства – это процесс заблаговременного распознавания субъектами банковского регулирования проблемности в деятельности банков на стадии зарождения кризиса путем осуществления регулярного анализа их финансового состояния с получением количественной оценки склонности банков к банкротству, а также качественной идентификации их состояния на конкретный момент времени с обязательным построением прогноза положения в будущем.

Проведен анализ основных методов и моделей раннего выявления и прогнозирования проблемности банков, а также обоснована целесообразность ранней диагностики потенциального банкротства банков на основе применения метода искусственных нейронных сетей, в частности самоорганизующихся карт Кохонена.

Выявлено, что использование самоорганизующихся карт Кохонена в раннем выявлении проблемных банков является целесообразным и позволяет использовать небольшие выборки первичных данных, обнаруживать без внешнего влияния скрытые (ранее неизвестные) структуры совокупности многомерных объектов с помощью отображения на карте кластеров в сжатом виде и описывать их на содержательном уровне, оценивая при этом степень их расхождения, а также отслеживать изменение состояния объекта во времени.

Предложено усовершенствование механизма ранней диагностики путем внедрения обобщающего показателя склонности конкретного банка к банкротству на основе построения кластерной модели отечественной банковской системы по алгоритму Кохонена. Предложенный подход отличается от существующих тем, что позволяет получать количественную оценку уровня потенциального банкротства конкретного банка с одновременным определением его места в банковской системе по уровню проблемности на определенную дату и может быть использован в практической деятельности субъектов банковского регулирования при выявлении банков-потенциальных банкротов.

Ключевые слова: банкротство, ранняя диагностика банкротства, антикризисное регулирование банковской деятельности, методы прогнозирования банкротства, карты Кохонена.

SUMMARY

Pavlov R.A. Early diagnostics of bankruptcy of banks. – Manuscript.

The scientific paper for a candidate of economic science degree in specialty 08.00.08 – Money, finance and credit. – State Higher Educational Establishment the “Ukrainian Academy of Banking of the National Bank of Ukraine”, Sumy, 2008.

The thesis includes researches of theoretical and methodological aspects of bankruptcy functioning and its peculiarities in Ukraine’s banking system. Here was made an analysis of main methods and models for early-term diagnostics of banks’ problematic issues. Also the thesis includes the grounds for expediency of early-term diagnostics for potential banks’ bankruptcy on the basis of artificial neural network (ANN) method use, founded on uncontrolled study procedure and specifically on self-organizing maps (SOM).

Here was proposed a nationally adapted methodological approach of early-term possible banks’ bankruptcy diagnostics by means of self-organizing Kohonen maps at the system of bank supervision by organizational and economical bank’s system anti-recessionary regulation gear.

Key words: bankruptcy, early-term bankruptcy diagnostics, antirecessionary regulation of banks activity, bankruptcy forecasting methods, Kohonen maps.

Відповідальний за випуск
доктор фізико-математичних наук, професор
С.О. Смирнов

Підписано до друку 18.08.2008.
Формат 60x90/16. Обл.-вид. арк. 0,9.
Гарнітура Times. Тираж 100 пр.

Державний вищий навчальний заклад
“Українська академія банківської справи
Національного банку України”.
Адреса: 40030, м. Суми, вул. Петропавлівська, 57.
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
видавців, виготівників і розповсюджувачів
видавничої продукції: серія ДК № 3160