

С. О. Хайлук,
к. е. н., доцент, завідувач кафедри економічної кібернетики,
Севастопольський інститут банківської справи Університету банківської справи НБУ

МЕТОДИ ОЦІНКИ СТРУКТУРНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ

S. Khayluk,
Ph. D in economics, Associate Professor, Head of Department of Economic Cybernetics,
Sevastopol Institute of Banking UB NBU

THE METHODS FOR ASSESSING THE STRUCTURAL EFFICIENCY OF THE BANKING SYSTEM

Мета статті полягає у визначенні основних методологічних підходів дослідження ефективності функціонування банківської системи. Автором уточнено сутність поняття структурної ефективності банківської системи та сформульовано першорядні ознаки останньої. Обґрунтування характеристик надійності та перспективності банківської системи як основних складових властивості ефективності, що дозволяють проаналізувати діяльність банківської системи України з точки зору ефективності її функціонування та визначити мотивуючі фактори її розвитку.

З метою забезпечення визначеного рівня ефективності банківської системи автором було запропоновано метод, що ґрунтується на теорії складних систем і може бути застосований до оцінки та прогнозування результатів діяльності системи та її елементів. Використання результатів досліджень за запропонованими підходами дозволить розробити стратегічний план розвитку банківської системи, що забезпечить високий рівень ефективності її функціонування.

The purpose of the article is to identify the main methodological approaches to study the efficiency of the banking system. The essence of the concept of structural efficiency of the banking system is clarified and the primary characteristics of it is formulated by the author. The substantiation of characteristics of the banking system's reliability and perspectives as the main components of its efficiency allows to analyze the activity of the banking system of Ukraine in terms of operational efficiency and to identify the motivating factors for its development.

In order to provide a certain level of the banking system's efficiency the method based on the theory of complex systems is proposed by the author. This method can be used to evaluate and predict the performance of the system and its elements. The results of researches based on the proposed approaches will allow to develop the strategic plan for banking system's development, which will provide the high level of efficiency of its functioning.

Ключові слова: банківська система, ефективність, надійність системи, перспективність системи, методи оцінки ефективності.

Key words: banking system, efficiency, the banking system's reliability, the banking system's perspective, methods for the efficiency evaluating.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ І ЇЇ ЗВ'ЯЗОК З ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ТА ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Ефективність банківської системи — це нове поняття в банківській сфері, яке не повинно ототожнюватися з поняттями стійкості та надійності, які вже достатньо активно використовуються як науковцями, так і практиками. Ефективність банківської системи — це властивість, пов'язана зі здатністю своєчасно, безперервно і в повному обсязі в умо-

вах високого рівня зовнішнього та внутрішнього економічного тиску якісно виконувати свої функції, формулювати й адаптувати стратегічні цілі до вимог контрагентів та умов функціонування, що постійно змінюються, досягати поставлених цілей шляхом використання соціально схвалених засобів за встановленого співвідношення витрат і результатів та забезпечувати довготривалість свого функціонування [1].

Сьогодні актуальність забезпечення ефективного функціонування банківської системи стрімко зростає у зв'язку з невизначеністю та мінливістю політичних, економічних

і соціальних факторів як в межах країни, так і поза нею. Успішне ж вирішення завдання забезпечення високого рівня ефективності банківської системи потребує розробки методів визначення кількісних характеристик ефективності банківської системи, оцінки та прогнозування рівня останньої та її складових з метою попередження виникнення кризових явищ в системі чи порушень працездатності її елементів та завчасного запровадження заходів по їх усуненню.

Наукові розробки в даному напрямі ведуться як практиками, так й науковцями всього світу і, як показує аналіз досліджень і публікацій, у яких започатковано вирішення проблеми, останніми роками все більше уваги приділяється методам аналізу та оцінки рівня функціонування банківської системи. Одним з яскравих прикладів цього є поширення використання інструментів макропроденційного регулювання та нагляду. При цьому зазвичай від банківської системи вимагають властивостей надійності, стійкості, зокрема фінансової, стабільності тощо і досить рідко говорять про ефективність банківської системи, хоча, на думку автора, застосування даного показника в стратегічній перспективі є найбільш показовим. І хоча наукові напрацювання в загальній теорії ефективності, рекомендації стосовно способів її оцінювання досить значні, проте поняття ефективності банківської системи в цілому, як і методи її оцінки, залишаються недостатньо розробленими як в теоретичному, так і в методично-практичному аспектах.

На сьогоднішній день банківська система є специфічною економічною структурою, яка має особливе призначення і виконує спеціальні функції в економіці держави і не може розглядатися як сукупність банків, які її утворюють. Розгляд банківської системи як механічного об'єднання банків був можливий за часів планової економіки, коли кожен банк системи виконував заздалегідь визначену функцію і вони не мали єдиної цілі розвитку. За часів ринкової економіки підхід до розуміння функціонування банківської системи змінюється. Вона стає залежною від економічних, політичних, організаційних умов функціонування, що визначають потребу системного впорядкування банківської діяльності і розвиток банківської системи як складного цілісного цілеспрямованого організму. А це унеможлиблює визначення рівня ефективності банківської системи через, наприклад, відношення основних показників діяльності банківського сектора України до валового внутрішнього продукту країни та темпів їх приросту, що найчастіше на сьогоднішній день зустрічається у вітчизняних дослідженнях [2, с. 196]. На нашу думку, оцінка ефективності банківської системи повинна проводитися комплексно і включати аналіз як її фактичного рівня, так і потенційно можливого.

МЕТА СТАТТІ

Цілями статті є побудова структурно-логічної схеми розрахунку ефективності банківської системи та надання пропозицій щодо методів й основних показників, які можуть бути застосовані до оцінки і прогнозування рівня ефективності функціонування банківської системи.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ З ПОВНИМ ОБГРУНТУВАННЯМ ОТРИМАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Успішне вирішення даних завдань оцінки рівня ефективності банківської системи потребує, на нашу думку, досліджень у двох основних напрямках.

Першим напрямом передбачається аналіз результатів функціонування банківської системи з точки зору виконання нею своїх функцій та рівня досягнення поставлених цілей, що повинен базуватися на обґрунтованих математичних методах визначення кількісних характеристик ефективності банківської системи [1]. Даний аналіз повинен включати в

себе, по-перше, оцінку результативності функціонування банківської системи як основної складової фінансової системи країни та адекватне здійснення нею своїх функцій під впливом різних екзогенних та ендогенних збуджуючих факторів. А, по-друге, оцінку відповідності результатів її діяльності основним соціальним потребам і цілям як суспільства, так і окремої людини.

Даний аналіз є досить важливим для оцінки наявної ситуації, вже отриманих результатів і прогнозування на їх основі тенденцій розвитку системи, проте він не дозволяє обґрунтувати вимоги щодо організації банківської системи, щодо конструктивних, виробничих та операційних аспектів її елементів, виконання яких забезпечує ефективне функціонування банківської системи.

Банківська система, як було показано в попередніх роботах автора [1—3], є складною цілеспрямованою відкритою системою, яка характеризується наявністю значної кількості елементів, що виконують різні функції і мають багаторівневу ієрархічну структуру; динамічністю поведінки даних елементів, підсистем і системи в цілому; наявністю складних взаємозв'язків; стійкістю до зовнішніх та внутрішніх економічних тисків. Тож оцінку її ефективності та роботоздатності можна проводити, ґрунтуючись на математичних методах моделювання складних систем, а також, методах, аналогічних до тих, що застосовуються в теорії надійності складних систем.

З цією метою необхідним постає другий напрям досліджень — аналіз структури банківської системи як складної системи та застосування комплексних показників її ефективності [3]. До таких показників віднесемо ймовірність безвідмовної роботи банківської системи та коефіцієнт її готовності.

На думку автора, ефективність діяльності банківської системи спирається на дві властивості: надійність та перспективність.

Говорячи про банківську систему, під терміном "надійності" пропонується розуміти можливість банківської системи на заданому рівні, своєчасно та безперервно, в повному обсязі, в умовах високого ступеня зовнішнього та внутрішнього економічного тиску виконувати свої функції.

Однак, враховуючи постійну мінливість зовнішнього щодо банківської системи середовища, властивості надійності для забезпечення її ефективного функціонування недостатньо. Банківська система повинна адаптуватися та розвиватися відповідного до середовища функціонування, що не властиво, наприклад, технічним системам, які, зазвичай, з часом при зміні умов роботи замінюються новими більш прогресивними. З метою аналізу даної властивості введемо поняття перспективності банківської системи.

Поняття перспективності банківської системи, в першу чергу, вказує на потенціал довгострокового розвитку та можливість системи виконувати покладені на неї функції відповідно до майбутніх вимог контрагентів, умов функціонування, що постійно змінюються.

Тоді дослідження банківської системи пропонується проводити, аналізуючи її за наробітком, за моментом граничного стану, за можливістю поновлення діяльності та за здатністю до розвитку. Характеристики банківської системи за даними напрямками графічно представлені на рисунку 1.

При чому характеристики системи за наробітком та за можливістю поновлення діяльності вказують на рівень надійності системи, тоді як характеристики системи за моментом граничного стану та за здатністю до розвитку дозволяють оцінювати її перспективну складову.

Під безвідмовністю (*БВМ*) будемо розуміти властивість системи безперервно зберігати свою працездатність протягом деякого часу або деякого наробітку. Ця властивість дуже важлива, бо дозволяє бути впевненим в тому, що банківсь-

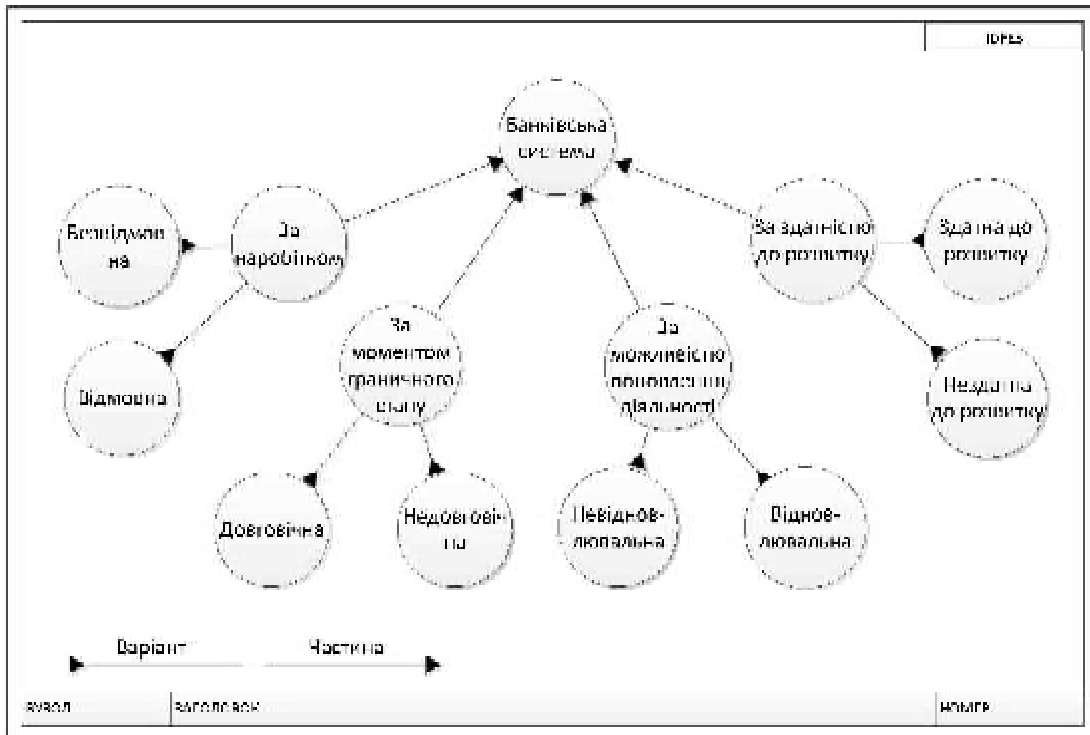


Рис. 1. Композиційна схема характеристик банківської системи в нотації IDEF5

Джерело: розроблено автором.

ка система в цілому та її елементи будуть функціонувати протягом необхідного терміну, і спиратися на дану властивість при досяганні мети її діяльності та виконанні стратегічних завдань. Якщо дана властивість не виконується, то система чи її елемент є відмовними (ВМ).

Під терміном "наробіток" будемо розуміти тривалість роботи об'єкта в одиницях часу (доба, година тощо) або обсяг виконаної роботи в грошових одиницях, кількісних одиницях і т.п.

Довговічність (ДВ) є властивістю системи зберігати свою працездатність до настання граничного стану при встановленій системі своєчасного попередження її дефункціоналізації та оздоровлення. Якщо система втрачає працездатність до настання граничного стану, то вона є недовговічною (НДВ).

Наступна характеристика банківської системи та її елементів — відновлюваність (ВН). Це є властивість системи бути пристосованою до підтримки і відновлення працездатності завдяки корегуючим та оздоровчим заходам. Якщо поновлення працездатності системи є неможливим, то вона є невідновлюваною (НВН).

Здатність системи до розвитку (ЗР) розкривається у її спроможності формулювати й адаптувати стратегічні цілі до вимог контрагентів та умов функціонування, що постійно змінюються, досягати поставлених цілей шляхом використання соціально схвалених засобів. Нездатність системи чи її елементів до розвитку (НЗР) в нинішніх умовах функціонування, як показує практика, призводить до втрати їх життєздатності в доволі короткий строк.

Таким чином, ефективна банківська система характеризується безвідмовністю, довговічністю, відновлюваністю та здатністю до розвитку. Аналогічні характеристики будемо застосовувати і для елементів банківської системи.

Структурною ефективністю банківської системи будемо називати результуючу ефективність при заданій структурі і відомих значеннях ефективності всіх підсистем та елементів, що входять до її складу.

Розподіл банківської системи на підсистеми та елементи здійснюється на базі єдності функціонування та природи процесів, що відбуваються при її функціонуванні.

Алгоритм розрахунку ймовірності роботоздатного стану банківської системи будемо базувати на структурно-логічній схемі ефективності системи в цілому, а також на часткових структурно-логічних схемах її складових частин різного рівня. То ж загальні схеми ефективності системи складаються з елементних схем. З точки зору ефективності системи її елементи, аналогічно до схем надійності системи, можуть бути розміщені послідовно (дефункціоналізація елемента є дефункціоналізацією і системи), паралельно (дефункціоналізація елемента може не бути ще дефункціоналізацією системи) і за змішаним принципом.

Будемо розрізняти такі основні типові елементні структурні схеми ефективності (табл. 1).

Загалом банківська система України є законодавчо визначеною, чітко структурованою сукупністю фінансових інститутів. Відповідно до Закону України "Про банки і банківську діяльність" банківська система України складається з Національного банку України та інших банків, а також філій іноземних банків, що створені і діють на території України відповідно до положень цього Закону та інших законів України [4].

Однак варто зазначити, що при побудові структурних схем ефективності необхідно враховувати, що прийнятий порядок зв'язку в функціональних схемах об'єкта не завжди є аналогом послідовності зв'язків для схеми ефективності. Наприклад, комерційний банк та ФГВФО фінансово будуть пов'язані послідовно, оскільки комерційний банк періодично перераховує кошти ФГВФО, але з точки зору забезпечення безвідмовності роботи системи, а отже і її ефективності, дані елементи системи можуть бути пов'язані паралельно, при чому ФГВФО в такому випадку буде ковзним резервним елементом за типом заміщення Б.

Розглянемо типову елементну структурну схему ефективності банківської системи, що включає більшість її елементів і функціональних зв'язків (рис. 2).

Таблиця 1. Типові елементні структурні схеми ефективності банківської системи та її підсистем

№ п/п	Тип розміщення елементів системи	Елементна структурна схема	Приклад застосування схеми
1	послідовне з'єднання елементів		НБУ та підсистема комерційних банків; комерційний банк та підсистема сукупності його контрагентів чи обслуговуюча компанія
2	паралельне з'єднання елементів з постійним резервуванням (пасивний або «гарячий» резерв)		система комерційних банків; система клієнтів банку
3	паралельне з'єднання елементів з резервуванням способом заміщення (пасивний або «холодний» резерв)		комерційний банк та його резервний капітал; клієнт банку та застава під кредит
4	змішане з'єднання елементів послідовне (з'єднання основних елементів 1 і 3) з резервуванням заміщення (пасивний резерв типу А)		підтримка державою (елемент 2) основних елементів банківської системи
5	паралельне з'єднання основних елементів 1 і 3 резервуванням заміщення резервним елементом 2 (пасивний резерв типу Б)		комерційні банки та єдиний банк (елемент 2); комерційні банки та ФГВФО

Джерело: розроблено автором.

За даною схемою контрагенти банків поділені на фізичні особи — $\Phi O_{k,m_k} (m_k = \overline{1, M_k})$ та юридичні особи — $Ю O_{k,k} (I_k = \overline{M_k + 1, I_k})$, що працюють з k -тим банком. Комерційні банки поділяються на універсальні ($УБ_{p1}, p1 = \overline{1, P1}$) та спеціалізовані — ощадні ($ОБ_{p2}, p2 = \overline{1, P2}$), інвестиційні, інноваційні, іпотечні, клірингові ($КлБ_{pG}, pG = \overline{1, PG}$, де G — кількість типів спеціалізації банків) та інші. При цьому одна і та ж особа може бути клієнтом декількох банків, отримуючи у них різні банківські чи фінансові послуги.

Аналіз схеми з точки зору забезпечення структурної ефективності банківської системи показує:

а) комерційні банки резервуються за декількома схемами:

— за схемою гарячого резерву, коли всі комерційні банки функціонують і одночасно резервують один одного (прикладом, міжбанківське кредитування);

— за схемою холодного резерву, коли кожен банк функціонує формує резерви, що знаходяться в стані очікування;

б) клієнти — юридичні особи кожного банку в залежності від виду банківського продукту, яким користуються, резервуються за холодним (наприклад, застава під кредит) або гарячим резервом (наприклад, забезпечення кредиту депозитом в банку або коштами на поточному рахунку);

в) клієнти — фізичні особи кожного банку або не резервуються (як зображено на схемі рис. 2), або резервуються за схемою, що відповідає вимогам банківського продукту, яким користуються;

г) ФГВФО працює за схемою ковзного резерву при паралельній роботі комерційних банків;

д) санаційний банк в залежності від ситуації, в якій функціонує банківська система, може бути включений в роботу за схемою гарячого або холодного резерву (як зображено на рис. 2);

е) НБУ та підсистема банківської інфраструктури між собою та іншими підсистемами (сукупностями комерційних банків та клієнтів) з точки зору ефективності з'єднані послідовно.

Тоді працездатність банківської системи буде забезпечуватися безвідмовною роботою всіх її елементів: НБУ, ко-

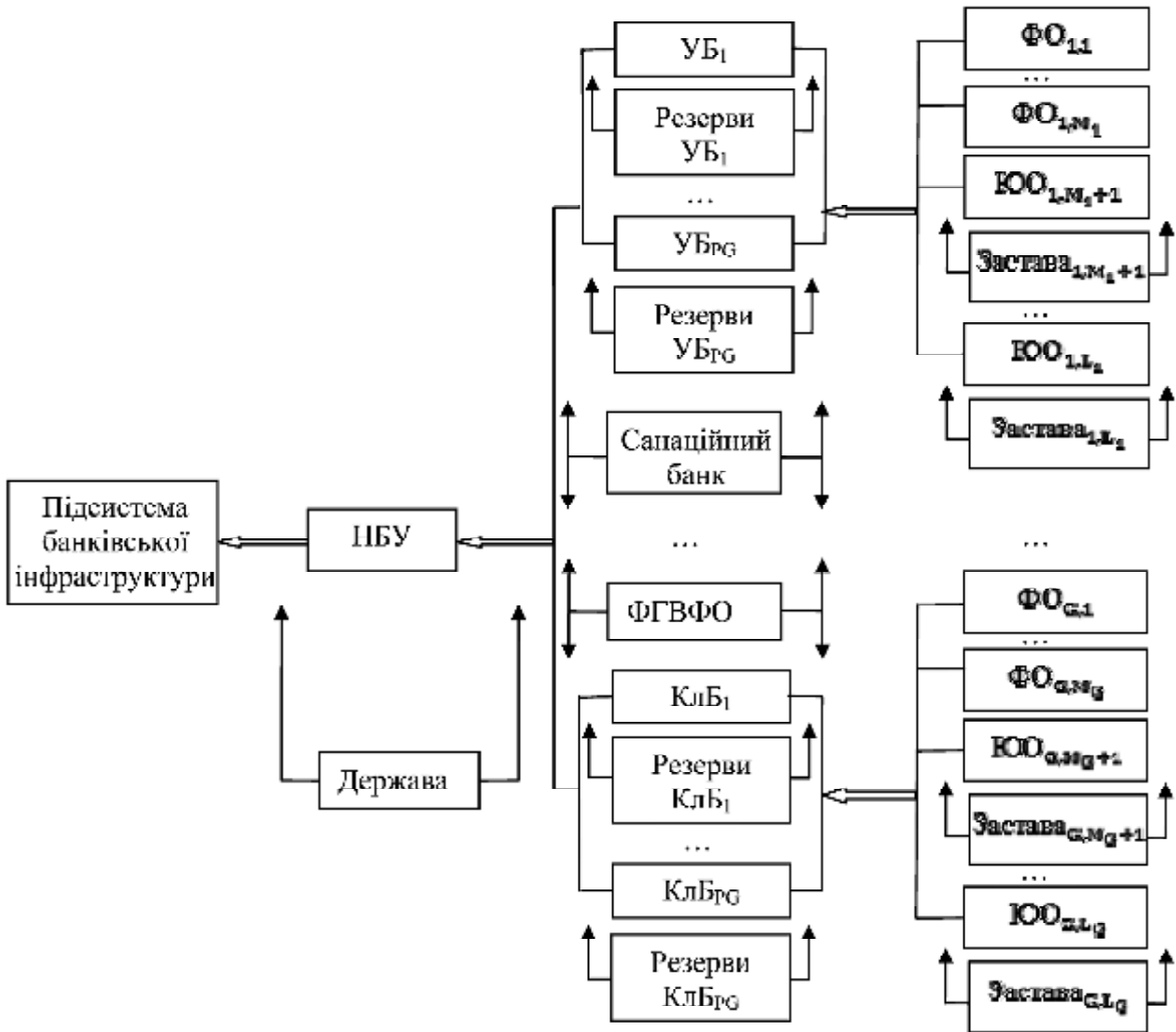


Рис. 2. Приклад розширеної структурної схеми ефективності банківської системи

Джерело: розроблено автором.

мерційних банків, сукупності економічних суб'єктів, що працюють з банками, та підсистемою банківської інфраструктури.

У цілому банківська система складається з сотень тисяч тісно пов'язаних між собою елементів та підсистем, більшість з яких є унікальними по своїй суті і такими, що відіграють значну роль у функціонуванні всієї системи. Їх часткова чи повна заміна або буває взагалі неможливою, або веде до значних негативних наслідків, в тому числі і до фінансових втрат. Так, прикладом, проблеми окремого комерційного банку можуть зумовити ланцюгову реакцію та спричинити масові банкрутства банків, відтак крах банківського сектору в цілому.

Тому важливим є своєчасний аналіз готовності банківської системи до діяльності та завчасне попередження виникнення збоїв у її роботі.

З цією метою запропонуємо для розрахунку за запропонованою структурною схемою (рис. 2) показники, що дозволяють визначити характеристики вищеприказаних складових ефективності банківської системи, а саме, її безвідмовність, довговічність, відновлюваність та здатність до розвитку (табл. 2).

Розрахунок даних показників, що описані в таблиці 2, для окремих елементів та підсистем банківської системи України станом на кінець 2013 року (за запропонованою на

рисунку 2 структурною схемою), дозволив визначити і основні показники функціонування в цілому банківській системі на зазначений момент часу.

Припускаючи, що всі випадкові величини, які використовуються при оцінці ефективності функціонування банківської системи, описуються експоненціальним законом розподілу, можна отримати наступні результати.

Ймовірність стану повної відмови системи складає на початок 2014 року $Q_2(t) = 0,015$, тоді ймовірність безвідмовної роботи банківської системи становить відповідно $P(t) = 1 - [Q_2(t)] = 0,985$, що вказує на задовільний рівень ефективності банківської системи.

У той же час, ймовірність повної працездатності банківської системи складає $Q_0(t) = 0,315$.

При цьому $Q_0(t) < P(t)$, оскільки ймовірність $P(t)$ вміщає в собі оцінку всіх станів працездатності системи, що складається з доволі великої кількості елементів, а не тільки повної працездатності.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

На теперішньому етапі розвитку економіки країни ступінь взаємозв'язку банківського та господарського секторів досяг такого рівня, що забезпечення ефективності стало задачею не тільки для самої банківської системи, але і

Таблиця 2. Основні показники ефективності банківської системи та її елементів

Складова ефективності	Випадкова величина	Показники ефективності системи та елементів	
		невідновлювальних	відновлювальних
безвідмовність	час безвідмовної роботи T	T_1 – середній наробіток до дефункціоналізації, $P(t)$ – ймовірність безвідмовної роботи, $\lambda(t)$ – інтенсивність дефункціоналізації	T_0 – наробіток на дефункціоналізацію, $P(t)$ – ймовірність безвідмовної роботи, $\mu(t)$ – параметр потоку дефункціоналізацій
довговічність	час від початку функціонування до граничного стану	T_1 – середній наробіток до дефункціоналізації, $P(t)$ – ймовірність безвідмовної роботи, $\lambda(t)$ – інтенсивність дефункціоналізації	R_p – середній ресурс та його варіанти, $T_{сн}$ – середній термін служби та його варіанти
відновлюваність	час відновлення	–	$P_{від}(t)$ – ймовірність відновлення, $T_{від ср}$ – середня часу відновлення, $\mu_с(t)$ – інтенсивність відновлення
здатність до розвитку	час між проведенням інновацій	$T_{ін1}$ – середній наробіток до інновації, $P_{ін}(t)$ – ймовірність введення інновацій, $\lambda_{ін}(t)$ – інтенсивність введення інновацій	$T_{ін0}$ – наробіток на інновацію, $P_{ін}(t)$ – ймовірність введення інновацій, $\mu_{ін}(t)$ – параметр потоку введення інновацій

Джерело: розроблено автором.

для її клієнтів. Від ефективного функціонування банківської системи залежать результативність грошово-кредитного регулювання економіки, ефективність кредитно-розрахункового обслуговування господарського обороту, стабільність діяльності різних суб'єктів господарювання тощо. При чому ефективна банківська система можлива лише за умови високого рівня як її надійності, так і перспективності.

Визначення запропонованих показників характеристик ефективності банківської системи та її елементів дозволить вивчити і проаналізувати закономірності зміни з часом рівня працездатності банківської системи та її елементів, знайти методи використання вказаних закономірностей для забезпечення мінімуму втрати часу і коштів для підтримки ефективної діяльності банківської системи в умовах, що реально складаються, та застосувати вказані методи при розробці стратегічних планів її розвитку.

Отже, головними задачами подальших теоретичних розробок та практичних рекомендацій дослідників в даній області стають методи прогнозування поведінки системи та її елементів протягом визначеного часу діяльності, знаходження шляхів забезпечення їх ефективного функціонування та підтримка необхідного рівня їх надійності й перспективності.

Література:

1. Хайлук С.О. Експрес-оцінка ефективності функціонування банківської системи [Текст] / С.О. Хайлук // Збірник наукових праць ХІБС УБС НБУ "Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики". — Харків, 2012. — Випуск № 1 (12): в 2 ч. — Ч. 1. — С. 196—201.

2. Хайлук С.О. Оцінка ефективності діяльності банків: порівняльний аналіз методів та моделей [Текст] / С.О. Хайлук // Збірник наукових праць ХІБС УБС НБУ "Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики". — Харків, 2010. — Випуск № 1 (8): в 2 ч. — Ч. 2. — С. 112—118

3. Оцінка надійності функціонування банківської системи [Текст] / Хайлук С.О. // Кримський економічний вісник. — 2013. — Випуск № 1 (02): в 3 ч. — Ч. 3. — С. 115—117.

4. Закон України "Про банки і банківську діяльність" [Електронний ресурс] — Режим доступу до ресурсу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2121-14>

References:

1. Khayluk, S. O. (2012), "Rapid assessment of the efficiency of the banking system", Zbirnyk naukovykh prats' KhIBS UBS NBU "Finansovo-kredytna diial'nist': problemy teorii ta praktyky", vol. 1 (12), no. 1, pp. 196—201.

2. Khayluk, S. O. (2010), "Assessing the effectiveness of banks: a comparative analysis of methods and models", Zbirnyk naukovykh prats' KhIBS UBS NBU "Finansovo-kredytna diial'nist': problemy teorii ta praktyky", vol. 1 (8), no. 2, pp. 112—118.

3. Khayluk, S. O. (2012), "The assessing of the banking system's reliability", Crimean Economic Journal, vol. 1, no. 3, pp. 115—117.

4. The Verkhovna Rada of Ukraine (2000), The Law of Ukraine "On Banks and Banking Activity", available at: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/2121-14> (Accessed 01 October 2013).

Стаття надійшла до редакції 19.02.2014 р.