



УДК 336.771

СИСТЕМНО-СИНЕРГЕТИЧНИЙ ПІДХІД У ДОСЛІДЖЕННІ ФУНКЦІОНУВАННЯ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ

Ткачук Наталія Миколаївна,
кандидат економічних наук, доцент,
докторант
ДВНЗ «Університет банківської справи»
e-mail: kamashik@ukr.net

Анотація. Розглянуто сутність банківської системи за системним і синергетичним підходами. Розкрито системні характеристики банківської системи: цілісність, ієрархічність, інтегративність, комунікативність та інші. Доведено необхідність застосування синергетичного підходу в дослідженні особливостей функціонування банківської системи за умов синергійного ринку. Запропоновано доповнити перелік системних характеристик банківської системи такими ознаками, як: складність, динамічність, відкритість, нелінійність, нерівноважність, когерентність і здатність до самоорганізації, що робить можливим розуміння її сутності більш повним і реалістичним.

Зазначено, що нелінійність і нерівноважність є головними джерелами різноманітності та складності економічної динаміки функціонування банківської системи. Динамічність банківської системи визначається тим, що її структура, цілі і зв'язки між елементами є непостійними, вони змінюються і розвиваються в часі. Розглянуто відкритість банківської системи як широкий спектр вертикальних і горизонтальних інформаційних, економічних та інших зв'язків із зовнішнім середовищем. Оптимальними передумовами функціонування банківської системи є її самоорганізація і функціональна стійкість у нерівноважних умовах. Підкреслено, що процеси самоорганізації можуть відбуватися в банківській системі лише за умови високого рівня її складності, динамічності та непередбачуваності в довгостроковому періоді.

Ключові слова: економічна система, банк, банківська система, системний підхід, синергетика, синергетичний підхід, нелінійність, самоорганізація.

Формул: 0; рис.: 0; табл.: 0; бібл.: 12.

SYSTEM-SYNERGETIC APPROACH IN RESEARCH OF THE FUNCTIONING OF THE BANK SYSTEM

Tkachuk Natalia,
Ph. D. in Economics, Associate Professor,
Doctoral Student
of SHEI «Banking University»
e-mail: kamashik@ukr.net

Abstract. The article considers the essence of the banking system according to the systemic and synergistic approaches. The banking system was formed and develops as a result of the cooperative interaction of all its elements, and its functioning is accompanied by constant influences by both internal and external factors. The system characteristics of the banking system: integrity, hierarchy, integrativity, communication and others are solved. The need for a synergistic approach in the study of the features of the banking system in a synergistic market is proved. It was proposed to supplement the list of system characteristics of the banking system with such features as: complexity, dynamism, openness, non-linearity, disequilibrium, coherence and ability to self-organization, which makes it possible to understand its essence more complete and realistic.

The economic content of these concepts as features of the banking system by the synergetic approach is highlighted. In particular, the banking system is an economic system, refers to the type of open, complex objects that can be described by integration, thermodynamic parameters, fully reflect the exchange of material and financial resources with the environment. It also differs by dynamism and non-equilibrium of its development. The openness of the banking system is considered as a wide range of vertical and horizontal informational, economic and other relations with the external environment. The dynamism of the banking system is determined by the fact that its structure, goals and relations between the elements are non-permanent, they change and evolve over time. The processes of self-organization can occur only in those systems that have a high level of complexity and a large number of elements, the links between which are not strictly determined, but have a probabilistic nature.



The recognition of the fact that the modern banking system is a complex, dynamic economic system predetermines the need to take into account the scientific assumptions of chaos theory in further studies of the processes of its self-organization.

Keywords: economical system, bank, banking system, system approach, synergetic, synergistic approach, non-linearity, self-organization.

Formulas: 0; fig.: 0; tabl.: 0; bibl.: 12.

СИСТЕМНО-СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ИССЛЕДОВАНИИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ

Ткачук Наталья Николаевна,
кандидат экономических наук, доцент,
докторант
ГВУЗ «Университет банковского дела»
e-mail: kamashik@ukr.net

Анотация. Рассмотрена сущность банковской системы согласно системного и синергетического подходов. Раскрыты системные характеристики банковской системы: целостность, иерархичность, интегративности, коммуникативность и другие. Доказана необходимость применения синергетического подхода в исследовании особенностей функционирования банковской системы в условиях синергетического рынка. Предложено дополнить перечень системных характеристик банковской системы такими признаками, как: сложность, динамичность, открытость, нелинейность, неравновесность, когерентность и способность к самоорганизации, что делает возможным понимание ее сущности более полным и реалистичным.

Отмечено, что нелинейность и неравновесность являются главными источниками разнообразия и сложности экономической динамики функционирования банковской системы. Динамичность банковской системы определяется тем, что ее структура, цели и связи между элементами являются непостоянными, они меняются и развиваются во времени. Рассмотрена открытость банковской системы как широкий спектр вертикальных и горизонтальных информационных, экономических и других связей с внешней средой. Оптимальными предпосылками функционирования банковской системы являются ее самоорганизация и функциональная устойчивость в неравновесных условиях. Подчеркнуто, что процессы самоорганизации могут происходить в банковской системе только при условии высокого уровня ее сложности, динамичности и непредсказуемости в долгосрочном периоде.

Ключевые слова: экономическая система, банк, банковская система, системный подход, синергетика, синергетический подход, нелинейность, самоорганизация.

Формул: 0; рис.: 0; табл.: 0; библи.: 12.

Вступ. Прискорення соціальних та економічних процесів, новітні відкриття останніх десятиліть, пошуки нових форм соціального існування економічних суб'єктів формують інший тип економічного суспільства з відкритими системами, інтенсивним обміном інформацією та енергією, де головними ознаками розвитку економічної системи стають різноманітність, нестійкість і випадковість. Проблематика еволюції чинників становлення і розвитку економічних систем суспільства є однією з найбільш актуальних у сучасній науці. Сучасна економічна практика породжує зміну наявних теоретичних концепцій і парадигм, зокрема стосовно економічної та банківської діяльності. Тому сьогодні важливим завданням науковців є виокремлення, вивчення і пояснення зовсім інших властивостей банківської системи: відкритість, нерівноважність і нелінійність розвитку, реальність самоорганізаційних процесів з урахуванням конструктивізму наявного хаосу.

Банківська система є найважливішим чинником зростання економіки країни, яка, виконуючи прита-

манні їй функції, забезпечує ефективний перерозподіл ресурсів між економічними суб'єктами. Формування і розвиток банківської системи є результатом кооперативної взаємодії всіх її елементів та складових. Для розуміння закономірностей функціонування банківської системи потрібно дослідити її характеристики та ознаки на основі використання системно-синергетичного підходу, який поєднує основні аспекти системності та синергетику, що є найбільш доцільним і раціональним у дослідженні складних, динамічних економічних систем, до складу яких, на нашу думку, варто віднести й банківську систему.

Аналіз досліджень і постановка завдання. Теоретичні та методологічні аспекти функціонування економічних систем із позицій системного підходу відображено у працях багатьох науковців, а саме: Р. Акоффа, Л. Берталанфі, І. Блауберга, Н. Вінера, Дж. Кліра, В. Міллера, М. Месаровича, А. Раппорта та ін. Синергетичним ідеям розвитку економічних систем присвячені наукові розробки В. Буданова, В. Вахрушева,



В.-Б. Занга, С. Єрохіної, С. Євстигнеєвої, Р. Євстигнеєва, У. Ешбі, Е. Князевої, Г. Ніколеса, І. Пригожина, Г. Хакена та ін. Серед вітчизняних науковців, які займалися дослідженням проблематики синергетики, варто виділити: В. Базилевича, А. Гальчинського, Н. Гражевську, О. Вовчак, Г. Карчеву, С. Колодія, В. Марченко, В. Решетило, Г. Шевцову та ін.

Віддаючи належне значному внескові вищезгаданих учених у дослідження цієї проблематики, на наш погляд, більш ґрунтовного вивчення потребує питання доцільності застосування системно-синергетичного підходу в дослідженні особливостей функціонування банківської системи як економічної системи мікрорівня, якій притаманні складність, динамічність і нерівноважність, що зумовлює актуальність і необхідність дослідження окреслених питань і визначають його мету та основні завдання.

Метою статті є наукове обґрунтування потреби поєднання системного і синергетичного підходів у дослідженні функціонування сучасної банківської системи.

Результати дослідження. Розвиток наукових знань базується на засадах системного аналізу, а поняття системи є загальним для теорії систем, кібернетики, економіки тощо. Сьогодні поняття системи має широке застосування в різних галузях економіки й характеризується різноаспектним трактуванням її сутності: від дослідження окремих об'єктів, наприклад банків, до формування спеціального інструментарію дослідження різних економічних процесів: системного аналізу, системного підходу тощо. Цілком очевидно, що система, як така, у природі не існує, є лише окремі об'єкти чи явища, які функціонують як єдине ціле й можуть досліджуватись як система.

Відмінність природного середовища від економічного життя суспільства полягає в тому, що всі фізичні процеси у природі відбуваються без участі людини на основі дії природних законів розвитку. В економічній системі людина є центральною фігурою. Тому неперервний рух трудових, матеріальних, фінансових та інформаційних потоків у просторі та часі зумовлює появу властивостей самоорганізації в економічній системі, до різновиду якої ми відносимо банківську систему. Кількісні та якісні характеристики цих потоків у силу їхньої різнорідності неможливо здійснити за допомогою єдиного показника. Тому нагальним є застосування системного підходу для вирішення такого завдання.

Оскільки в центрі нашого дослідження — банківська система, що складається із сукупності самостійних елементів — банків, то, урахувавши головні характеристики системи, доцільним є, на нашу думку, розкрити формулювання основних термінологічних понять і категорій системності стосовно функціонування банківської системи, які слугуватимуть базисом для вироблення категоріального апарату ознак банківської системи за синергетичним підходом.

Якщо уявити, що системи володіють універсальними властивостями незалежно від конкретного виду складових елементів, то можна сформулювати гіпотезу, що деякі універсальні закони можуть застосовуватися до систем різного типу: як соціальних, природних чи економічних. Такі припущення формують базову основу для використання аналогії, що дасть можливість формувати висновки на основі подібності тих чи інших характеристик різних систем, здебільшого, їх типології. Тому окреслимо особливості сучасної банківської системи на основі головних ознак економічної системи, одним із різновидом якої на мікрорівні є, власне, банківська система.

В економічній літературі існує багато різних трактувань поняття «система». Класичне визначення системи дав канадський учений Л. фон Берталанфі ще 1967 року: «Для розгляду об'єкта як системи необхідне виконання трьох умов: 1) об'єкт має складатися з підсистем, тобто розкладатися на частини; 2) частини мають утворювати ціле так, щоб це зумовлювало наявність самої системи; 3) має існувати тісний взаємозв'язок між елементами системи, що може бути описаний математичними методами; 4) система повинна бути підсистемою деякої системи вищого порядку» [1].

Згідно із загальноприйнятою концепцією, системи повинні складатися із сукупності однорідних елементів, єдність яких уможливорює їхню цілісність. Так, за визначенням відомого фізіолога П. К. Анохіна: «Системою можна назвати тільки такий комплекс... компонентів, в яких їхня взаємна дія і взаємовідносини набувають характеру взаємного сприяння компонентів на отримання корисного результату» [2]. На наш погляд, саме в цих словах закладена властивість синергетичності елементів системи.

Не заглиблюючись в усі визначення поняття «система», зазначимо, що в найбільш загальному та широкому сенсі «під системою розуміють упорядковану сукупність взаємопов'язаних та взаємодіючих елементів, об'єктів, процесів, що змінюються в часі» [3, с. 7]. При цьому варто зазначити, що для правильного розуміння поняття «система» сукупність елементів повинна володіти основними ознаками системності. Зокрема, банківська система відповідає цим вимогам, оскільки повною мірою наявні головні ознаки системності, а саме:

цілісність — система виступає цілісною сукупністю елементів, тобто, з одного боку, система — це цілісне утворення, а з другого — в її складі завжди можна виділити цілісні частини (елементи). Як стверджує І. В. Блауберг: «Концепція цілісності пояснює наявність у системи тих якостей і властивостей, які не можуть бути притаманними її елементам» [4, с. 126]. Цілісність банківської системи як системи полягає в тому, що зміна будь-якого її компонента впливає як на інші складові, так і на систему в цілому і, навпаки, будь-які зміни системи впливають на елементи системи



(наприклад, зміни облікової ставки НБУ призводить до зниження інвестиційної активності в підприємницькому секторі та кредитної активності банків і — навпаки); відсутність чи недорозвиненість будь-якого із складових системи призводить до деструктивних змін у її функціонуванні й невиконанні нею своїх функцій;

наявність стійких зв'язків (відносин) між елементами, або (і) їхніми властивостями означає те, що банківська система може існувати як цілісність лише за умови, що сила наявних зв'язків між елементами (банками) системи у відповідний часовий проміжок значно більша, аніж сила зв'язку цих самих елементів із зовнішнім середовищем; саме наявність таких стійких зв'язків між елементами системи й визначає її структурні, функціональні, комунікативні та інтегративні властивості;

організація передбачає наявність альтернативних шляхів функціонування і розвитку системи за умови зниження ступеня невизначеності (ентропії) системи порівняно з невизначеністю системоутворювальних факторів; при цьому система прагне до збереження своєї структури, що цілком відповідає закону самозбереження;

емерджентність — це наявність таких властивостей системи, які притаманні лише їй загалом і не властиві жодному з її елементів зокрема. Важливою особливістю системи є те, що у процесі взаємодії її елементів виникають нові властивості самої системи, які не були притаманні жодному елементові системи окремо й вони не обмежуються простою арифметичною сумою властивостей окремих елементів, тобто є неадитивними. Такі процеси пояснюються також із позицій концепції цілісності, яка є базисною в системному підході. Тому система розглядається як єдине ціле, що складається з взаємодіючих елементів, рівнодіючих, але сумісних. Відомий учений-кібернетик У. Р. Ешбі назвав такі системні властивості емерджентними (англ. *emerge* — з'являтися) і пояснив, що їх виникнення зумовлено існуванням певних зв'язків між елементами системи [5]. Саме ознака емерджентності й відрізняє систему від будь-якої сукупності елементів.

Банківська система складається з множини компонентів (банків), які утворюють її структуру і впливають на поведінку, оскільки наділяють її якостями, які відсутні в кожного системоутворювального елемента (банку). У результаті цього ринок банківських послуг, як сфера обміну, має специфічні властивості, які є відмінними від товарного чи інших ринків. З другого боку, банки, які стають учасниками ринку банківських послуг, отримують доступ до інформації і мають доступ до нових інфраструктурних можливостей.

Окрім згаданих нами ознак, банківська система характеризується ще й такими важливими властивостями, як: цільова спрямованість, ієрархічність, інтегративність, комунікативність, структурованість, адаптивність, стійкість і здатність до саморозвитку.

Ознака *цільової спрямованості* банківської системи означає наявність мети і цілей її функціонування. Під метою слід розуміти прогнозований результат діяльності; мета формується банком самостійно в межах обраної місії як безстрокової концепції розвитку системи. За визначенням учених: «Сама мета уже є модель бажаного стану» [6, с. 12]. Метою діяльності банків у ринкових умовах є максимізація їхньої ринкової вартості, що знаходить своє вираження в максимізації прибутку чи мінімізації ризику. Отже, цілеспрямоване функціонування засвідчує те, що банк є системою, якій властива мета й цілі діяльності, тому всі складові системи працюють задля досягнення поставлених цілей і завдань.

Ознака *ієрархічності* означає те, що система має перебувати на певному рівні ієрархії: бути елементом системи вищого рівня і водночас складатися з підпорядкованих їй систем нижчого рівня. Стосовно банківської системи, то кожен банк зокрема — це окремий елемент банківської системи, яка є, у свою чергу, елементом фінансової системи країни й одночасно має власну ієрархічну структуру (філії, відділення, департаменти, управління, відділи). На кожному рівні ієрархії виявляється ознака цілісності системи і виникають властивості емерджентності. За умови об'єднання в систему кожна ланка ієрархії набуває нових властивостей, які не були їй притаманні в самостійному стані, і втрачає певні свої індивідуальні ознаки.

Властивість *інтегративності* передбачає наявність у банківської системи власних характеристик, що виникають у процесі кооперації її підсистем і які відсутні в її елементах, так, наприклад, регулювання, контроль, нагляд властиві тільки банківській системі, а сплата податків, інвестування, кредитування тощо властиве лише елементам системи — банкам.

Ознака *комунікативності* означає те, що банківська система пов'язана безліччю зв'язків і комунікацій з іншими суб'єктами ринку та із зовнішнім середовищем свого функціонування.

Властивість *адаптивності* передбачає прагнення банківської системи до стану рівноваги на основі швидкої адаптації її елементів до змін параметрів зовнішнього середовища; при цьому нерівноважний стан системи не завжди може бути дисфункціональним фактором її розвитку, адже саме нестійкість і нерівноважність є головними умовами динамічного розвитку системи.

Узагальнюючи вищевикладене, банківську систему з позицій системного підходу слід розглядати як сукупність взаємопов'язаних і взаємодіючих елементів (банків); яка є цілісною, керованою системою, що підпорядкована досягненню певної мети; постійно трансформується відповідно до внутрішніх закономірностей розвитку і зовнішніх впливів.

Варто зауважити, що системи класифікуються за різними ознаками, але не вдаючись до детального їх



переліку, зазначимо, що банківська система належить до соціально-економічних систем, оскільки цілісна множини її впорядкованих і взаємозалежних елементів (банків) характеризуються наявністю людини і здійсненням комерційної діяльності задля отримання прибутку. Саме виділення банків як економічних інститутів у ході аналізу економічної системи дозволить нам перейти до розгляду питання самоорганізації банківської системи як складної економічної системи.

З урахуванням наявних теоретичних здобутків і практичних результатів системного підходу економічної науки в контексті дослідження економічних систем виникла синергетична парадигма. Реалізація саме синергетичного підходу уможливила відкриття універсальних принципів еволюції та самоорганізації складних систем будь-якого походження. При цьому система повинна характеризуватися відкритістю, нелінійністю, когерентністю, мати велику кількість елементів і підсистем, перебувати у стані нестабільності, тобто стані, далекому від рівноваги.

З позицій синергетики банк можна вважати цілісною, автономно працюючою системою, що входить до складу більш масштабної структури — банківської системи. Банк як економічна система має поєднувати всі необхідні складові: засоби, методи, капітал, економічні відносини, що забезпечують його ефективне функціонування, а також слід включати й організаційно-професійні стосунки між працівниками в межах банку, які впливають на здатність банківської установи включатись у процеси самоорганізації на ринку. Однак функціонування банків має свої особливості, що пов'язані, перш за все, із цілеспрямованим впливом людини на організацію її економічних процесів, також накладає відбиток і на процеси її самоорганізації.

Саме таке бачення банку як елемента банківської системи дає нам право розглядати банківську систему з позицій системно-синергетичного підходу. Звернімо увагу на особливості ідентифікації банківської системи як складної, нелінійної системи у світлі синергетичної парадигми сучасної економічної теорії. Для цього виокремимо умови оптимальної поведінки та ефективного розвитку складних економічних систем із урахуванням нестійкості та здатності до самоорганізації в нерівноважних умовах функціонування, які транспонуємо й на банківську систему, яка за своєю сутністю є нелінійною й динамічною системою, а за характером поведінки її елементів (банківських установ) — нестійкою і нестабільною.

У сучасних умовах розвитку економіки і фінансового ринку саме синергетика дозволяє пояснити процеси, які раніше вважалися випадковими, непередбачуваними і не підлягали концептуалізації. Відповідно до основних положень синергетики функціонування банківської системи визначається певною мірою флуктуаціями, які важко передбачати, але вони є іманентними самій системі. За умов існування флуктуацій від-

бувається спонтанне утворення нових структур, тобто відбувається самоорганізація.

В основі синергетичного підходу дослідження економічних систем перебувають такі їхні характеристики, як: складність, динамічність, відкритість, когерентність, нелінійність, нерівноважність і здатність до самоорганізації. Тому вважаємо доцільним глибше розкрити сутність вищезазначених ознак у функціонуванні сучасної банківської системи.

Складність як базова категорія передбачає те, що система складається зі значної кількості елементів, які взаємопов'язані та взаємодіють між собою, тобто складові елементи суттєво різняться один від одного, але водночас є подібними концептуально, тому локально вони можуть бути випадковими і детермінованими у своїй загальній спільності. Складні економічні системи характеризуються різноманітністю зв'язків, багатомірністю і різноманітністю структури. Г. Ніколіс та І. Пригожин трактують складну поведінку як здатність системи здійснювати переходи між різними режимами [7].

Дослідники Р. Акофф і Ф. Емері виокремлюють вищий тип складних систем — цілеспрямовані системи, під якими розуміють високоорганізовані системи, що мають ієрархічні рівні й централізацію управління, предметні та оптимізаційні цілі; їхня головна мета — самозбереження системи в мінливому середовищі [8]. До такого типу систем відносять складні соціально-економічні системи, а також і банківську систему, яка має дворівневу будову, централізоване управління здійснює НБУ, а також мету й конкретні цілі функціонування, що спрямовані на забезпечення самозбереження в економічній системі держави.

Складні системи є *динамічними* системами, стан яких постійно змінюється відповідно до впливу різноманітних факторів, вони також є нерівноважними, методологія вивчення яких має базуватися на принципах імовірності. І. Пригожин розглядає складність як «невід'ємну частину світу динамічних систем» [9]. Динамічна система — це така система, стан якої визначається наперед обумовленими правилами зміни параметрів системи. Саме таке визначення, на думку японського вченого Х. Саями (H. Saitama), і відображає головні принципи динамічних систем [10].

Крім того, важливою характеристикою динамічних систем є їхня чутлива залежність від початкових умов: коли незначна причина породжує суттєвий ефект, який важко піддається чи взагалі не піддається передбаченню і прогнозуванню. Тому динамічним системам притаманна нерівноважність і непередбачуваність у довгостроковому періоді. Тільки складні, динамічні системи можуть еволюціонувати за рахунок самоорганізації, яка не є властивою для складних технічних і суворо детермінованих систем.

Як випливає з вищенаведеного, банківська система — це складна система, що вирізняється



динамічністю і нерівноважністю свого розвитку. При цьому динамічність банківської системи визначається тим, що її структура, цілі і зв'язки між елементами є непостійними, вони змінюються і розвиваються в часі. Крім того, складність динамічної системи зумовлюється також і мірою її нелінійності та відкритості.

Відкритість банківської системи до зовнішнього середовища передбачає обмін грошовими ресурсами, інформацією, що може відбуватись у просторі, часі та масштабі, а також вільне її самовизначення щодо подальшого розвитку, і можливість економічних суб'єктів — елементів системи обирати траєкторію розвитку та здійснювати цілеспрямовані дії відповідно до своїх стратегічних і тактичних цілей.

Банківська система за своїм призначенням, виконуючи функції фінансового посередника як на національному, так і на регіональному рівнях, приймає вхідні фінансові потоки й створює вихідні, без чого її діяльність втрачає сенс. Крім того, вона не може існувати, не отримуючи ззовні великих обсягів різноманітних даних, а фінансова інформація, що нею генерується, виступає для суб'єктів господарювання джерелом ухвалення управлінських рішень. Банки є відкритими, складними економічними системами, у яких постійно відбуваються процеси обміну інформаційними, матеріальними і грошовими потоками із зовнішнім середовищем. Отже, відкритість банківської системи варто розглядати як широкий спектр вертикальних і горизонтальних економічних, інформаційних, фінансових та інших зв'язків із зовнішнім середовищем.

Більшість реальних подій і явищ, що відбуваються сьогодні в економічній і банківській сфері, безпосередньо пов'язані з нелінійністю і мають універсальний характер. Для ґрунтовного дослідження особливостей їхнього розвитку необхідним стає використання методології «нелінійного мислення», ідеї якої вперше були висунуті в 30-х роках ХХ століття Л. Мандельштамом.

Нелінійна кооперація і конкуренція між економічними суб'єктами (банками) може призвести до хаотичних явищ, які неможливо передбачити, але, з другого боку, із стабільності виникає необхідність розвитку системи. Виходячи з таких позицій еволюційної економічної системи, яка б завжди була стійкою, не існує. Банківська система, у тому числі, завжди схильна до трансформаційних впливів зовнішніх і внутрішніх факторів. Коли банківська система проходить у своєму розвитку через деякі критичні значення зовнішніх параметрів (дисфункціональність), у ній можуть виникати несподівані зміни структури, що й робить можливим перехід системи до якісно нового стану її існування. Саме в такі моменти визначальну роль відіграє не впорядкованість системи, а хаос. Тому без невпорядкованості та компонентів випадковості в розвитку будь-які якісні зміни банківської системи є також неможливими.

Основними ідентифікуючими ознаками нелінійності банківської системи є нескінчена множина можливих рішень і незалежних від фактору часу механізмів зворотного зв'язку. Наявність об'ємних нелінійних позитивних зворотних зв'язків здатна прискорювати процеси самоорганізації системи за рахунок вибору найбільш ефективного шляху її розвитку з усіх можливих варіантів. На наш погляд, властивість нелінійності полягає в непропорційній реакції банківської системи на зміни внутрішнього і зовнішнього середовища, що робить можливим багатоальтернативний розвиток системи в точках, де її функціонування відбувається в умовах невизначеності.

Когерентність банківської системи (від лат. *cohaerentia* — внутрішній зв'язок) означає узгодженість взаємодії її елементів (банків) і процесів, що виявляється в масштабі всієї системи [11]. При цьому узгодження може відбуватися не обов'язково через фази коливань, а й у результаті будь-яких кореляцій елементів системи. Узгоджена взаємодія, що породжує макроефекти, є центральною ланкою самоорганізації системи, тобто кооперація окремих складових елементів системи, що призводить у кінцевому підсумку до виникнення нової структури.

Визначальною умовою оптимальної поведінки складних економічних систем є їхня самоорганізація та функціональна стійкість у нерівноважних умовах. При цьому нерівноважність є такою ж фундаментальною властивістю економічної системи, як і її стійкість. Саме це й робить можливим детермінацію вільного вибору оптимізаційного синтезу із широкого спектра можливих напрямів розвитку економічної системи. Нерівноважність слід вважати джерелом виникнення і розвитку нових, упорядкованих структур, а разом із нелінійністю — джерелом різноманітності та складності економічної динаміки функціонування банківської системи.

Самоорганізація передбачає здатність банківської системи змінювати свою структуру та основні параметри відповідно до змін умов зовнішнього середовища задля відповідності поставленим цілям і завданням свого функціонування. Питання стійкості функціонування відкритих складних систем, що органічно пов'язано з процесами самоорганізації, є одним із важливих об'єктів дослідження синергетики, основоположником якої вважають німецького вченого Г. Хакена. За синергетичним підходом самоорганізація являє собою процес утворення нових структур на основі принципу позитивного зворотного зв'язку, коли зміни в системі не мінімізуються, а поступово накопичуються й призводять до виникнення нових структур у системі [12].

З позицій синергетичного підходу, будь-який банк використовує у процесі свого функціонування грошові ресурси, енергію та інформацію, маючи при цьому систему прямих і зворотних зв'язків. Діяльність



банків у відкритій системі можна розглядати як сукупність процесів взаємодії між внутрішніми елементами системи і зовнішніми структурами. Використання методів екстраполяції та моделювання давало можливість раніше передбачувати певні кризові ситуації, а також прогнозувати поведінку системи за умови зміни її параметрів, з урахуванням змін у попередніх періодах, тобто спостерігалась чітка детермінованість функціонування банківської системи. Як відомо, детермінованість описується лінійними математичними моделями, які містять прогнози результати ефективності функціонування системи, тому таку систему вважають рівноважною. Ураховуючи постійний вплив як внутрішніх, так і зовнішніх факторів на функціонування банківської системи, стани динамічної рівноваги розглядаються як короткострокові інтервали в сукупності довготермінових періодів нерівноваги банківської системи, наявність яких і зумовлює об'єктивну необхідність самоорганізації банків.

Механізм самоорганізації банківської системи реалізується на практиці у структурній будові її інститутів — банків, що прагнуть до рівноваги під впливом механізмів зворотного зв'язку й одночасно до відтворення адекватних інституційних структур у нерівноважних умовах.

Висновки. Проведене дослідження підтверджує, що сучасний розвиток інформаційних технологій та економічних відносин формує зв'язки, які породжу-

ють множинні нелінійності, що зумовлюють появу нових можливостей розвитку банків. У сучасних умовах розвитку економіки і фінансового ринку саме синергетика дозволяє пояснити процеси, які раніше вважались випадковими, непередбачуваними й не підлягали концептуалізації. Відповідно до основних положень синергетики, функціонування банківської системи визначається певною мірою флуктуаціями, які важко передбачати, але вони є іманентними самій системі; саме за умов їх існування відбувається спонтанне утворення нових структур — самоорганізація банків. У синергетичному трактуванні банківська система є складною, відкритою, динамічною, нелінійною системою, що здатна до самоорганізації й для якої тією чи іншою мірою притаманні інтенсивна взаємодія її складових, поєднання негативних і позитивних зворотних зв'язків. Використання системно-синергетичного підходу дає можливість зрозуміти закономірності функціонування й розвитку банківської системи в умовах синергійного ринку на основі логічного поєднання системних і синергетичних ознак, що є необхідною передумовою забезпечення її життєздатності в умовах впливу різноманітних екзогенних і ендогенних факторів.

Подальші наукові пошуки будуть спрямовані на вивчення і висвітлення доцільності застосування методології синергетичного підходу в дослідженні процесів консолідації в банківській системі.

Список використаної літератури

1. Берталанфи фон Л. Общая теория систем — критический обзор / Л. Берталанфи, фон // Исследования по общей теории систем. — Москва : Прогресс, 1969. — С. 23—82.
2. Анохин П. К. Узловые вопросы теории функциональных систем / П. К. Анохин. — Москва : Наука, 1980. — 197 с.
3. Погостинская Н. Н. Системный анализ финансовой отчетности / Н. Н. Погостинская, Ю. А. Погостинский. — Санкт-Петербург : Изд-во Михайлова В. А., 1999. — 96 с.
4. Блауберг И. В. Проблема целостности и системный подход / И. В. Блауберг. — Москва : Изд-во Эдиториал УРСС, 1997. — 448 с.
5. Эшби У. Р. Принципы самоорганизации / У. Р. Эшби. — Москва : Мир, 1966. — 332 с.
6. Шарапов О. Д. Системный анализ : навч. посібник / О. Д. Шарапов, Л. Л. Терехов, С. П. Сіднев. — Київ : Вища школа, 1993. — 303 с.
7. Николис Г. Самоорганизация в неравновесных системах. От диссипативных структур к упорядоченности через флуктуации : пер. с англ. / Г. Николис, И. Пригожин. — Москва : Мир, 1979. — 512 с.
8. Акофф Р. О целеустремлённых системах : пер. с англ. / Р. Акофф, Ф. Эмери. — Москва : Сов. Радио, 1974. — 270 с.
9. Пригожин И. От существующего к возникающему. Время и сложность в физических науках / И. Пригожин. — Москва : Изд-во Эдиториал УРСС, 1985. — 328 с.
10. Sayama H. Introduction to the Modeling and Analysis of Complex Systems / H. Sayama // Open SUNY Textbooks, Milne Library. — State University of New York at Geneseo, 2015. — 498 p.
11. Теория систем и системный анализ в управлении организациями. Справочник : учеб. пособие / под ред. В. Н. Волковой и А. А. Емельянова. — Москва : Финансы и статистика, 2006. — 848 с.
12. Хакен Г. Синергетика. Принципы и основы. Перспективы и приложения / Г. Хакен. — Москва : Ленард, 2015. — Ч. 2 : Перспективы и приложения. Иерархии неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах. — 432 с.

References

1. Bertalanfi, fon L. (1969). Obshchaya teoriya sistem — kriticheskij obzor [The General Theory of Systems — A Critical Review]. *Issledovaniya po obshchej teorii sistem — Research on the General Theory of Systems*. Moscow: Progress [in Russian].



2. Anohin, P. K. (1980). *Uzlovye voprosy teorii funkcional'nyh sistem [Key issues of the theory of functional systems]*. Moscow: Nauka [in Russian].
3. Pogostinskaya, N. N., & Pogostinskiy, Yu. A. (1999). *Sistemnyj analiz finansovoj otchetnosti [System analysis of financial statements]*. Saint Petersburg: Izd-vo Mihaylova V. A. [in Russian].
4. Blauberg, I. V. (1997). *Problema celostnosti i sistemnyj podhod [The problem of integrity and a systematic approach]*. Moscow: Izd-vo Editorial URSS [in Russian].
5. Eshbi, U. R. (1996). *Principy samoorganizacii [Principles of self-organization]*. Moscow: Mir [in Russian].
6. Sharapov, O. D., Sharapov, O. D., Terekhov, L. L., & Sidniev, S. P. (1993). *Sistemnij analiz [System Analysis]*. Kyiv: Vyshcha shk. [in Ukrainian].
7. Nikolis, G., & Prigozhin, I. (1979). *Samoorganizaciya v neravnovesnyh sistemah. Ot dissipativnyh struktur k uporyadochennosti cherez fluktuacii [Self-organization in non-equilibrium systems. From dissipative structures to order through fluctuations]*. G. Nikolis, & I. Prigozhin (Trans). Moscow: Mir [in Russian].
8. Akoff, R., & Emeri, F. (1974). *O celeustremlyonnyh sistemah [About purposeful systems]*. Moscow: Sov. Radio [in Russian].
9. Prigozhin, I. (1985). *Ot sushchestvuyushchego k voznikayushchemu. Vremya i slozhnost' v fizicheskikh naukah [From the existing to the emerging. Time and complexity in the physical sciences]*. Moscow: Editorial URSS [in Russian].
10. Sayama, H. (2015). *Introduction to the Modeling and Analysis of Complex Systems*. Open SUNY Textbooks, Milne Library. State University of New York at Geneseo.
11. Volkova, V. N., & Emelyanova, A. A. (Eds.). (2006). *Teoriya sistem i sistemnyiy analiz v upravlenii organizatsiyami [Theory of systems and systems analysis in the management of organizations]*. Moscow: Finansy i statistika [in Russian].
12. Haken, G. (2015). *Sinergetika. Principy i osnovy. Perspektivy i prilozheniya [Synergetic. Principles and basics. Perspectives and applications]*. Moscow: Lenard [in Russian].