

Сенищ П. М.

*доктор економічних наук, доцент,
Інститут банківських технологій та бізнесу
ДВНЗ «Університет банківської справи», м. Київ, Україна;
e-mail: pavlo.senyshch@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-0851-8774*

Ткачук Н. М.

*кандидат економічних наук, доцент,
докторант ДВНЗ «Університет банківської справи», м. Київ, Україна;
e-mail: kamashik@ukr.net; ORCID ID: 0000-0003-1947-7565*

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ СТІЙКОСТІ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ З ПОЗИЦІЙ СИСТЕМНОГО І СИНЕРГЕТИЧНОГО ПІДХОДІВ

Анотація. Розглянуто економічну сутність поняття «стійкість» стосовно банківської системи з позицій системного і синергетичного підходів. Поняття стійкості є ключовим для функціонування банківської системи як складної економічної системи. Відзначено, що стійкість системи передбачає її гнучкість до впливу зовнішніх факторів і здатність збереження стійкого стану (гомеостазу). Поняття «стійкість» системи тісно пов'язано з такими поняттями, як: «мінливість», «рівновага», «стійкий розвиток», «керованість», «нерівноважність», «стійкий стан рівноваги», що зумовлює необхідність одночасного їх вивчення. Обґрунтовано доцільність дослідження стійкості банківської системи на макрорівні (адаптивна стійкість і стійкість заміщення) і на мікрорівні. Виокремлено особливості статистичного й динамічного типів стійкості банківської системи.

Запропоновано трактувати сутність економічної рівноваги банківської системи як її здатність зберігати свій початковий стан тривалий період часу за умови відсутності збурювальних впливів або за їхніх незмінних параметрів. Доведено необхідність виокремлення понять «стійкий стан рівноваги» і «нестійкий стан рівноваги» банківської системи.

Підкреслено, що стійкість функціонування банківської за синергетичним підходом пов'язана з процесом самоорганізації, під яким запропоновано розуміти процес утворення нових структур на основі наявного позитивного зворотного зв'язку. Акцентовано увагу на тому, що внутрішнім механізмом забезпечення стійкості банківської системи є домінування негативних зворотних зв'язків над позитивними зворотними зв'язками.

Аргументовано, що нерівноважність являє собою процес самоорганізації банківської системи як результат переважання позитивних зворотних зв'язків над негативними зворотними зв'язками системи. Виокремлено основні ідентифікуючі ознаки банківської системи з позиції синергетичного підходу: складність, динамічність, нелінійність, відкритість, адаптивність, когерентність, нерівноважність і здатність до самоорганізації. Підкреслено, що нестійкість банківської системи є логічним продовженням її нелінійності та відкритості.

Ключові слова: банківська система, системний підхід, синергетичний підхід, стійкість, нерівноважність, позитивний зворотний зв'язок, негативний зворотний зв'язок, самоорганізація.

Формул: 0; рис.: 0; табл.: 1; бібл.: 13.

Senyshch P. M.

*Doctor of Economics, Associate Professor,
Institute of Banking Technologies and Business
of the SHEI «Banking University», Ukraine;
e-mail: pavlo.senyshch@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-0851-8774*

Tkachuk N. N.

*Ph. D. in Economics, Associate Professor,
Doctoral student of SHEI «Banking University», Ukraine;
e-mail: kamashik@ukr.net; ORCID ID: 0000-0003-1947-7565*

THEORETICAL ASPECTS OF THE STABILITY OF THE BANKING SYSTEM FROM THE POSITION OF SYSTEM AND SYNERGETIC APPROACHES

Abstract. In the article the economic essence of the concept of «stability» in relation to the banking system from the point of view of systemic and synergetic approaches is considered. The concept of sustainability is key to the functioning of the banking system as a complex economic system. It is noted that the stability of the system implies its flexibility to the influence of external factors and the ability to maintain a stable state (homeostasis). The concept of «stability» of the system is closely linked with such concepts as «variability», «equilibrium», «sustainable development», «controllability», «non-equilibrium», «stable equilibrium», which necessitates the simultaneous study of them. The expediency of studying the stability of the banking system at the macro level (adaptive stability and substitution stability) and micro level is substantiated. The features of statistical and dynamic types of stability of the banking system are singled out.

It is proposed to interpret the essence of the economic equilibrium of the banking system as its ability to maintain its initial state for a long period of time, provided that there are no disturbing influences, or their unchanged parameters. The necessity of isolating the concepts of «steady state of equilibrium» and «unstable equilibrium» of the banking system is proved.

It is emphasized that the stability of the functioning of banking under the synergetic approach is related to the process of self-organization, which suggests to understand the process of formation of new structures on the basis of the existing positive feedback. The emphasis is placed on the fact that the internal mechanism for ensuring the stability of the banking system is the dominance of negative feedback relationships over positive feedback.

It is argued that the non-equilibrium is the process of self-organization of the banking system as a result of the prevalence of positive feedback relationships over negative feedback systems of the system. The main identifying features of the banking system from the standpoint of the synergetic approach are outlined: complexity, dynamism, nonlinearity, openness, adaptability, coherence, non-equilibrium and the ability to self-organize. The instability of the banking system is a logical continuation of its non-linearity and openness it was emphasized.

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

JEL Classification G21

Formulas: 0; fig.: 0; tabl.: 1; bibl.: 13.

Сенищ П. Н.

доктор экономических наук, доцент,

Институт банковских технологий и бизнеса

ГВУЗ «Университет банковского дела», г. Киев, Украина;

e-mail: pavlo.senyshch@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-0851-8774

Ткачук Н. М.

кандидат экономических наук, доцент,

докторант ГВУЗ «Университет банковского дела», г. Киев, Украина;

e-mail: kashik@ukr.net; ORCID ID: 0000-0003-1947-7565

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОСТИ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ С ПОЗИЦИЙ СИСТЕМНОГО И СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДОВ

Аннотация. Рассмотрено экономическую сущность понятия «устойчивость» банковской системы с позиций системного и синергетического подходов. Отмечено, что устойчивость системы предполагает ее гибкость к воздействию внешних факторов и способность сохранения устойчивого состояния (гомеостаза). Обоснована целесообразность исследования устойчивости банковской системы на макроуровне (адаптивная устойчивость и устойчивость замещения) и на микроуровне. Выделены особенности статистического и динамического типов устойчивости банковской системы.

Акцентовано увагу на тому, що внутрішнім механізмом забезпечення стійкості банківської системи є домінування негативних зворотних зв'язків над позитивними зворотними зв'язками. Доведено, що нерівноважність є процесом самоорганізації банківської системи — утворення нових структур на основі наявних позитивних зворотних зв'язків. Підкреслено, що нестійкість банківської системи є логічним продовженням її нелінійності та відкритості.

Ключові слова: банківська система, системний підхід, синергетичний підхід, стійкість, нерівноважність, позитивна зворотна зв'язь, негативна зворотна зв'язь, самоорганізація.

Формул: 0; рис.: 0; табл.: 1; библ.: 13.

Вступ. Концептуальне усвідомлення складності, неупорядкованості ринку, непрогнозованості розвитку економіки країни, а також її банківської системи зумовлює потребу в пошуку новітніх інструментів дослідження глибоких механізмів економічної динаміки на основі синергетичного мислення. Виникнення синергетичної парадигми в контексті економічних досліджень базується на наявних теоретичних здобутках і практичних результатах системного підходу економічної науки.

Банківська система є складною відкритою системою, яка складається з множини елементів: банків, інститутів, складних відносин між ними, що доповнюються відносинами із міжнародним фінансовим ринком та світовою економікою. Крім того, ця система є відкритою та динамічною, характеризується нерівноважністю свого розвитку, процеси самоорганізації й кооперування зв'язків яскраво виражені в ній, крім того, стани біфуркації є прогнозованими, а хаос, що породжений біфуркаційними станами нерівноважних нелінійних систем, стає структурним фактором подальшого розвитку системи.

Відтак, розуміння економічного змісту стійкості, рівноваги, нерівноважності є особливо важливим сьогодні для банків і банківської системи, що функціонують в умовах синергійного ринку, якому притаманні хаотичність, складність і неупорядкованість.

Аналіз останніх досліджень і постановка завдання. Загальні питання системної методології економічних досліджень висвітлені в працях таких відомих дослідників, як П. Анохіна, Л. Берталанфі, І. Блауберга, Н. Вінера, Дж. Кліра, Г. Клейнера, А. Куніцина, В. Міллера, М. Месаровича, А. Раппорта, А. Уємова та ін. Ідеї синергетики стосовно дослідження економічних систем розвинені в працях В. Арнольда, В.-Б. Занга, Е. Петерса, Е. Князевої, С. Курдюмова, Г. Ніколіса, І. Пригожина, Д. Чистиліна, Г. Хакена та ін. Проблематика використання синергетичної методології також досліджується й вітчизняними науковцями: В. Базилевичем, А. Гальчинським, Н. Гражевською, С. Дорогунцовою, Г. Карчевою, С. Колодієм, В. Решетило, В. Тарасевичем та ін. Водночас, невирішеними частинами проблеми залишається комплексне дослідження теоретичних аспектів стійкості банківської системи з позицій системного та синергетичного підходів. Саме це й зумовило вибір теми наукового дослідження, сформувало його мету та основні завдання.

Метою статті є теоретичне обґрунтування економічної сутності та особливостей забезпечення стійкості банківської системи на основі методологічного синтезу системного підходу та синергетики.

Результати досліджень. Розвиток наукових знань базується на засадах системного аналізу, а поняття системи є загальним для теорії систем, кібернетики, економіки тощо. Сьогодні поняття системи широко застосовується в різних галузях економіки: від дослідження окремих об'єктів, наприклад банків, до формування спеціального інструментарію дослідження різних економічних процесів: системного аналізу, системного підходу тощо. З позицій системного підходу банківська система являє собою цілісну, керовану, динамічну сукупність взаємопов'язаних та взаємодіючих елементів, якими виступають банки.

Очевидно, що поняття стійкості (рівноваги) набуває різного змістового наповнення за системним і синергетичним підходами, що вимагає особливої уваги до сутності нерівноваги

як важливої характеристики складної економічної системи. Варто зазначити, що нерівноважність є такою ж фундаментальною властивістю банківської системи, як і її рівновага. Саме це й робить можливим детермінацію вільного вибору оптимізаційного синтезу із широкого спектру можливих напрямків розвитку банківської системи.

В економічній теорії тривалий час використовувалось ньютонівське припущення, що економічна система постійно прагне до рівноважного стану. З точки зору фізичної теорії, рух рівноваги пов'язують, в першу чергу, з тілом, що перебуває в спокої. Використання постулатів ньютонівської динаміки до економічної теорії ринків капіталу, дає нам право розглядати економічну систему як систему, що буде перебувати в природному стані рівноваги до тих пір, поки її не будуть збурювати екзогенні фактори. Такий підхід є, по суті, розширенням теорії рівноваги, що відноситься до природних явищ, але не слід забувати й того факту, що всі природні явища постійно перебувають у стані безперервних флуктуацій.

Стійкість — це одна з найбільш значущих характеристик економічної системи будь-якого рівня. Різноманітний контекст використання терміну «стійкість» розкриває широку змістову специфіку цієї категорії й неоднозначні трактування її економічної сутності. Не вдаючись до детального висвітлення позицій різних учених щодо даного питання зазначимо, що в найбільш загальному вигляді стійкість економічної системи — це її здатність повертатися в стан економічної рівноваги після того, як вона була з цього стану виведена під впливом зовнішніх і/або внутрішніх збурювальних факторів впливу [1].

Цілком правомірно можна розглядати стійкість як здатність будь-якої економічної системи виконувати свої функції та зберігати цілісність навіть за негативного впливу факторів зовнішнього середовища. Водночас стійкість системи може виражати й сталість деякої послідовності станів, в яких вона може перебувати. З такої позиції в економічній літературі частіше використовують термін «стійкий розвиток», який характеризує постійне, в межах деякого тимчасового періоду, прийнятого для планування і контролю, поліпшення основних показників діяльності економічної системи будь-якого рівня [5].

Крім того, у визначенні сутності поняття «стійкість» системи виникають певні труднощі з тим, що економічна система здатна відновлювати свій початковий стан за будь-яких його порушень, але цей факт зовсім не є свідченням відсутності поточних змін у системі, що є результатом її взаємодії із зовнішнім середовищем. Тому, на наш погляд, поняття «стійкості» не можна досліджувати відокремлено від поняття «мінливості», оскільки вони взаємозв'язані та взаємозумовлені — один стан зумовлює інший стан системи.

Отже, за системним підходом стійкість слід розглядати як важливу характеристику банківської системи, що означає її здатність виконувати свої цільові функції, зберігати цілісність та рівновагу навіть за умови негативного впливу зовнішніх факторів. Ознака стійкості системи передбачає її гнучкість до впливу зовнішніх факторів, здатність до самозбереження і стабільності важливих параметрів розвитку, тобто збереження стійкого стану (гомеостазу).

Економічний зміст стійкості банківської системи більш повно виявляється на різних рівнях економічних відносин. Так, на макрорівні проблематика стійкості безпосередньо пов'язана з забезпеченням макроекономічної рівноваги банківської системи; в таких випадках доцільно виокремлювати два типи стійкості системи: адаптивну стійкість і стійкість заміщення. Адаптивна стійкість банківської системи базується на механізмі компенсації внутрішніх чи зовнішніх збурюючих впливів. Стійкість заміщення передбачає наявність у банківської системи можливостей уникнення дії збурюючих факторів і відповідних компенсуючих механізмів [3]. На мікрорівні стійкість банківської системи визначається стійкістю параметрів функціонування кожного її елемента — банків.

Учені виокремлюють два типи стійкості: статистичний і динамічний. Статистична стійкість — це здатність банківської системи самостійно відновлювати початкові умови за незначних збурень, тобто це необхідна умова сталого функціонування банківської системи. Слід зазначити, що статистична стійкість банківської системи зовсім не гарантує збереження її стійкого стану за різких, раптових і суттєвих зовнішніх впливів. Тому варто виділити

динамічну стійкість банківської системи, яка передбачає її здатність зберігати стійкий стан за умови значних, суттєвих коливань зовнішніх умов функціонування [4].

А. А. Богданов наголошує на важливості правильної організації системи та відповідного поєднання її елементів для підвищення ефективності їх взаємодії; відтак вказує на наявність кількісної та структурної стійкості й робить висновок: стійкість будь-якої системи визначається, в першу чергу, стійкістю її найслабшої складової [5]. Такий підхід є слушним і для банківської системи, адже сучасна система банківського нагляду та регулювання передбачає своєчасне усунення з фінансового ринку нестійких і збиткових банківських установ задля забезпечення стійкого функціонування банківської системи загалом.

З урахуванням узагальненого трактування поняття стійкості як здатності банківської системи повертатися в стан рівноваги після того, як вона була виведена з цього стану під впливом зовнішніх або/і внутрішніх факторів, з'ясуємо сутність поняття «рівновага» банківської системи. Економічна рівновага — це здатність банківської системи, за умов відсутності збурювальних впливів, або при їх незмінних значеннях, зберігати свій початковий стан як завгодно довго. Це означає, що основні параметри, які описують стан банківської системи (вартість ресурсів, дохід, чистий прибуток тощо), залишаються незмінними, і жоден з економічних суб'єктів не зацікавлений у їхній зміні.

Перша математична модель економічної рівноваги була запропонована в ХІХ ст. Л. Вальрасом, але суттєві докази існування рівноваги з'явилися лише в середині ХХ ст. Впродовж тривалого періоду часу поширеною була модель рівноваги Ерроу — Дебре [1]. За останні роки розвитку економічної та фінансової науки розроблено багато моделей економічної рівноваги, що різняться способами формування доходів, складом учасників, методами контролю тощо. Це дає можливість сьогодні виокремлювати поняття «стійкого» та «нестійкого стану рівноваги» банківської системи. Стан рівноваги, в який банківська система здатна повертатися, називають стійким станом економічної рівноваги, що забезпечує стабільно високий результат її функціонування. В його основі лежить принцип активного реагування усіх складових системи на зміну середовища діяльності. Процес повернення банківської системи до стійкого стану рівноваги може супроводжуватися спонтанними коливаннями, тому можливими є нестійкі стани рівноваги. Рівноважний стан банківської системи повинен забезпечуватись стабільністю зовнішнього середовища: економічної системи та фінансового ринку, в межах якого функціонують банки. При цьому стабільність економічного середовища може досягатися шляхом використання відповідної системи управління з боку центрального банку та безпосереднім зовнішнім втручанням держави у функціонування банківської системи.

Розрізняють такі рівні та види рівноваги банківської системи, кожен з яких зумовлений особливостями та напрямками використання нею ресурсів, зокрема:

- рівновага вищого рівня, яка передбачає: достатнє забезпечення поточного функціонування банківської системи, виконання її складовими (банками) власних зобов'язань, поступальний розвиток системи;

- рівновага нижчого рівня характеризується тим, що значна частина ресурсів йде на забезпечення мінімальних потреб банківської системи (її поточне функціонування і виконання зобов'язань), але при цьому не виділяються ресурси на розвиток системи;

- нерівноважний стан банківської системи, який передбачає забезпечення поточного функціонування системи або виконання нею власних зобов'язань [4].

Сучасна фінансова наука доводить, що на сьогодні статистична стійкість не є природнім станом економічної системи в цілому, та банківської системи, зокрема, оскільки ринок, як економічна система, не є впорядкованим і простим, йому притаманні хаотичність, складність і мінливість. Тому рівноважний стан економічної системи ототожнюється з призупиненням її еволюційного розвитку. З цього приводу ми цілком поділяємо думку Г. Ніколіса та І. Пригожина в тому, що для забезпечення еволюційного розвитку економічна система повинна знаходитися «далеко від рівноважного стану» [6, с.19]. Сучасні системні

дослідження засвідчують, що визначальною умовою оптимальної поведінки складних економічних систем є їхня нерівноважна самоорганізація та функціональна стійкість у нерівноважних умовах [7].

У нелінійних динамічних економічних системах випадковість та необхідність співіснують: випадок у поєднанні з детермінованістю утворює статистичний порядок. Відтак порядок може бути динамічним процесом, в якому одночасно поєднуються випадковість і впорядкованість. Крім того, теорія складності підтверджує, що таке поєднання локальної випадковості та глобальної впорядкованості породжує процеси, які є більш стійкими за своїми характеристиками до зовнішніх умов функціонування. Це означає, що така система має значно кращу здатність адаптуватися до зовнішніх умов, реагуючи на них передбачуваним, на перший погляд, чином. Водночас поведінка таких систем є важко передбачуваною, саме це й зумовлює їх вигірне становище порівняно з іншими статичними системами, які здатні лише лінійно реагувати на зміни зовнішніх умов функціонування, а їхні можливості є вичерпаними у боротьбі із значно краще адаптованими конкурентами на ринку.

Подальший розвиток системного підходу в розумінні закономірностей забезпечення стійкості систем пов'язують також з кібернетикою та гомеостатикою. Як зазначає Н. Вінер, кібернетика в дослідженні стійкого розвитку акцентує увагу на прямих і зворотних зв'язках, при цьому прямі зв'язки — це безпосередній вплив суб'єкта управління на об'єкт, а зворотній зв'язок характеризує реакцію об'єкта у відповідь на управлінський вплив ззовні [8]. Нагадаємо, що зв'язок — це поняття, що входить у будь-яке визначення системи й забезпечує виникнення та збереження її цілісних властивостей; це поняття одночасно характеризує статику (будову) й динаміку (функціонування) системи. Відтак зв'язок, по суті, виступає обмеженням ступеня свободи елементів системи, оскільки, вступаючи у взаємодію (зв'язок) між собою, вони втрачають частину своїх властивостей, якими потенційно володіли у вільному стані. Як правило, складним і саморегулюючим системам одночасно притаманні як негативні, так і позитивні зворотні зв'язки. Зворотний зв'язок являє собою основу саморегулювання, розвитку системи, її здатності пристосуватися до складних умов існування. Особлива увага зворотнім зв'язкам приділяється і в межах гомеостатичного підходу дослідження системи.

Гомеостаз — це саморегуляція, здатність відкритої системи зберігати сталість свого внутрішнього стану на основі скоординованої реакції системи, спрямованої на підтримку динамічної рівноваги [3]. Тому можна зазначити, що поняття «гомеостазу» в повній мірі відображає зміст категорії «стійкість» по відношенню й до банківської системи. Внутрішнім механізмом забезпечення гомеостазу вважається наявність в економічній системі негативного зворотного зв'язку, що виражається в реакції системи на зміну напрямку свого розвитку на протилежний. Класичним прикладом негативного зворотного зв'язку є механізм ринкового ціноутворення: за умови недостатнього обсягу виробництва товарів ціни на товари будуть зростати, що є економічним стимулом до розширення виробництва й зниження цін на товари в майбутньому.

Висновки гомеостатики засвідчують те, що для стійких систем необхідною є комбінація обох типів зворотних зв'язків. Позитивний зворотний зв'язок виражається в тому, що посилюються зміни економічної системи, які не призводять до гомеостазу, тобто вони мають дестабілізуючий ефект. Відтак цілком очевидно, що складно-структурованим економічним системам, які складаються з багатьох елементів з різними ієрархічними рівнями, притаманні комбінації як із негативних, так і з позитивних зв'язків. При цьому домінування негативних зворотних зв'язків над позитивними зумовлює стійкість економічної системи й, навпаки, ситуація, в якій позитивні зворотні зв'язки починають переважати негативні зворотні зв'язки, призводить до нестійкого стану та серйозних змін, що пов'язані з переходом системи до зовсім нового стану гомеостазу [3].

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 [9; 10].

З позицій синергетичного підходу, будь-який банк використовує в процесі свого функціонування ресурси, інформацію, маючи при цьому систему прямих і зворотних зв'язків. Діяльність банку, як процес у відкритій банківській системі, можна розглядати як сукупність взаємодії між внутрішніми елементами системи та зовнішніми структурами. Детермінованість таких взаємозв'язків означає, що банківська система є рівноважною, її поведінку можна описати лінійними математичними моделями, які містять прогнози результати ефективності функціонування системи. Але такі стани динамічної рівноваги в синергетиці трактуються як короткострокові інтервали в сукупності довгострокових періодів нерівноваги. Саме такі періоди нерівноваги й виступають об'єктивною необхідністю самоорганізації банків.

Отже, рівноважний стан (стійкість) банківської системи є необхідною умовою її стаціонарного існування, тоді як нерівноважний стан являє собою суттєвий момент переходу системи до нового стану, в якому реальним є досягнення вищого рівня організації та продуктивності на основі самоорганізації її складових елементів.

Нестійкість банківської системи є логічним продовженням таких її характеристик, як: нелінійність і відкритість, адже, при переході від одного стану системи до іншого, в місцях сильної нелінійності система обов'язково стає відкритою саме у точках нестійкості. Такі стани нестійкості називаються точками біфуркації («подвійних розгалужень»), а їхня наявність є обов'язковою умовою для переходу банківської системи від попереднього свого стану до нового [11]. Важливою особливістю біфуркаційних точок є те, що саме в них можна досить слабким інформаційним впливом змінити вибір поведінки системи. Наявність нескінченної множини можливих рішень і незалежних від фактору часу механізмів зворотного зв'язку виступають головними ідентифікуючими ознаками нелінійних, складних економічних систем, до яких ми зараховуємо й банківську систему, властивості якої за з позицій синергетичного підходу показані в табл. 1.

Торкаючись питання забезпечення стійкості банківської системи, важливим є врахування таких аспектів:

- розвиток відкритих економічних систем у довгостроковому періоді відбувається в результаті періодичної зміни стійких і нестійких станів її функціонування;
- стійкість чи нестійкість системи зумовлена тим, які зворотні зв'язки переважають у системі — позитивні чи негативні;
- у періоди нестійкого стану системи зростає важливість і значимість впливу на існуючі адаптаційні механізми системи щодо мінімізації впливу флуктуацій;
- вибір бажаної траєкторії розвитку системи після проходження точки біфуркації є можливим лише на основі корекції взаємодії між елементами системи в процесі формування нової дисипативної структури з орієнтацією на задані характеристики [13].

Висновки. Підсумовуючи, зазначимо, що стійкість є однією з найбільш важливих характеристик банківської системи, що має різне змістове навантаження за системним і синергетичним підходами. Системний підхід у понятті «стійкість» акцентує увагу на здатності банківської системи зберігати цілісність і виконувати всі функції за умов негативного впливу зовнішніх факторів. Стійкість банківської системи за синергетичним підходом передбачає її гнучкість до впливу зовнішніх факторів, здатність до самозбереження та стабільності важливих параметрів розвитку, тобто збереження стійкого стану й є необхідною умовою її стаціонарного існування. Нерівноважність (нестійкість) банківської системи є джерелом виникнення та розвитку нових, упорядкованих структур, а разом із нелінійністю — джерелом різноманітності та складності функціонування банківської системи.

Таблиця 1.

Характеристика ознак і властивостей банківської системи за синергетичним підходом

Ознака, властивість	Економічна інтерпретація
Стохастичність	Наявність випадкових процесів, що відбуваються в банківській системі, в результаті чого система обирає з різних варіантів самоорганізації один — оптимальний варіант; імовірнісний характер стану та поведінки її елементів (банків) описується як детермінованими, так і випадковими величинами.
Складність	Наявність значної кількості складових (банків), які взаємодіють між собою нелінійним способом, маючи критичні параметри зв'язків і високі значення ймовірностей флуктуацій. Складові елементи системи суттєво різняться один від одного, але в той же час, є подібними концептуально, тому локально вони можуть бути випадковими й детермінованими в своїй загальній спільності.
Динамічність	Структура, цілі та зв'язки між елементами системи є непостійними, вони змінюються та розвиваються в часі; стан системи визначається наперед зумовленими правилами зміни її параметрів; чутлива залежність системи від початкових умов: коли незначна причина породжує суттєвий ефект, який важко піддається, чи взагалі не піддається передбаченню та прогнозуванню; системі притаманна нерівноважність і непередбачуваність у довгостроковому періоді, яка пояснюється наявністю обернених зв'язків та критичних рівнів системи.
Відкритість	Наявність широкого спектру вертикальних і горизонтальних економічних, інформаційних, фінансових та інших зв'язків системи із зовнішнім середовищем, внаслідок чого будь-які зміни в системі не зникають, а накопичуються й посилюються, що призводить до виникнення нових структур в системі; вільне самовизначення системи щодо напрямку подальшого розвитку.
Нелінійність	Передбачає наявність об'ємних нелінійних позитивних зворотних зв'язків, які здатні прискорювати процеси самоорганізації та саморозвитку системи за рахунок вибору найбільш актуального та ефективного шляху її розвитку з усіх можливих варіантів; непропорційна реакція системи на зміни внутрішнього та зовнішнього середовища, що робить можливим багатоальтернативний послідовний її розвиток в точках невизначеності.
Когерентність	Передбачає узгодженість взаємодії її елементів (банків) і процесів, що виявляється в масштабі всієї системи в результаті будь-яких кореляцій її елементів; є центральною ланкою самоорганізації системи.
Адаптивність	Передбачає здатність пристосування системи до реальних ринкових умов, в яких вона функціонує; чим менш регламентованою є структура системи, тим вищою є її здатність ефективної адаптації до реальних умов.
Нерівноважність	Передбачає існування різниці потенціалів між системою та зовнішнім оточенням, або між складовими елементами системи; переважання позитивних зворотних зв'язків над негативними зворотними зв'язками; є рушійною силою структурних змін відкритих систем, джерелом виникнення та розвитку нових впорядкованих структур.
Здатність до самоорганізації	Передбачає здатність системи змінювати свою структуру та основні параметри відповідно до змін умов зовнішнього середовища задля відповідності поставленим цілям і завданням свого функціонування; відображається в структурній будові інститутів системи; визначається як процес прагнення системи до рівноваги під впливом механізмів зворотного зв'язку і, одночасно, як процес відтворення адекватних інституційних структур в умовах постійних змін у регулюванні та рівноваги.
Фрактальність (самоподібність)	Передбачає ситуації, коли збільшення чи зменшення масштабів системи призведе до утворення подібної до початкової нової системи; наступні чи подальші форми самоорганізації систем будуть нагадувати за будовою попередні, а часові ряди системи за умови зменшення часових проміжків будуть мати подібний вигляд і однакові статистичні характеристики.

Прмітка: Систематизовано за [6; 9; 10; 12].

Визначальною умовою оптимального функціонування банківської системи є її нерівноважна самоорганізація, яка важко піддається прогнозуванню класичними методами й підходами. Синергетичний підхід дає можливість зрозуміти сутність стійкості, рівноваги та нерівноважності банківської системи, а також пояснити складний механізм переходу банківської системи з стійкого стану в нерівноважний стан, який являє собою процес самоорганізації системи внаслідок її взаємодії із зовнішнім середовищем, в тому числі, й через перевагу позитивних зворотних зв'язків системи над негативними зворотними

зв'язками. При цьому банківська система повинна характеризуватися відкритістю, нелінійністю, когерентністю, мати велику кількість елементів і підсистем, й перебувати у нерівноважному стані.

Подальші наукові дослідження будуть спрямовані на дослідження механізму самоорганізації банківської системи та виникнення синергетичних ефектів.

Література

1. Теория систем и системный анализ в управлении организациями : учеб. пособие / под ред. В. Н. Волковой и А. А. Емельянова. — Москва : Финансы и статистика, 2006. — 848 с.
2. Бобылев С. Н. Устойчивое развитие: методология и методики измерения / С. Н. Бобылев, Н. В. Зубаревич, С. В. Соловьева, Ю. С. Власов. — Москва : Экономика, 2011. — 358 с.
3. Вахрушев Д. С. Управление устойчивостью экономических систем: методологический синтез синергетики и институциональной теории / Д. С. Вахрушев, Н. А. Вахрушева, Д. А. Терентьев // Теоретическая экономика. — 2017. — № 5. — С. 9—18.
4. Куницын А. Л. Основы теории устойчивости / А. Л. Куницын. — Москва : Регулярная и хаотическая динамика, 2013. — 164 с.
5. Богданов А. А. Всеобщая организационная наука / А. А. Богданов. — Москва : Экономика, 1989. — Кн. 1 : Тектология. — 304 с.
6. Nicolis G. Self-Organization in Nonequilibrium Systems: From Dissipative Structures to Order through Fluctuations / G. Nicolis, I. Prigogine. — Wiley, 1977. — 512 p.
7. Levin S. A. Complex Adaptive Systems: Exploring the Known, the Unknown and the Unknowable / S. A. Levin // Bulletin of the American mathematical Society. — 2003. — Vol. 40. — № 1.
8. Wiener N. The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society / N. Wiener. — London : Free Association Books, 1989. — 208 p.
9. Haken H. Principles of Brain Functioning. A Synergetic Approach to Brain Activity, Behavior and Cognition. (Springer Series in Synergetics) / H. Haken. — Berlin : Springer-Verlag, 1996.
10. Synergetics of Cognition // Springer Series in Synergetics / ed. Haken H., Stadler M. — Berlin, Heidelberg : Springer, 1990. — 440 p. doi.org/10.1007/978-3-642-48779-8.
11. Barnett W. Nonlinear and Complex Dynamics in Economics / W. Barnett, A. Medio, A. Serletis // Washington University — St. Louis Working Papers. — 2003. — № 12. — 82 p.
12. Chian A. Complex Economic Dynamics: Chaotic Saddle. Crisis and Intermittency / A. Chian, E. Rempel, C. Rogers // Chaos, Solitons and Fractals. — 2006. — Vol. 29. — P. 1194—1218.
13. Bar-Yam Y. Dynamics of Complex System / Y. Bar-Yam. — Massachusetts : Reading, 1997. — 849 p.

Стаття рекомендована до друку 10.09.2019

© Сениц П. М., Ткачук Н. М.

References

1. Volkova, V. N., & Emel'yanov, A. A. (Eds.). (2006). *Teoriya sistem i sistemnyj analiz v upravlenii organizacijami [Theory of the systems and analysis of the systems in a management by organizations]*. Moscow: Finansy i statistika [in Russian].
2. Bobylev, S. N., Zubarevich, N. V., Solov'eva, S. V., & Vlasov, Yu. S. (2011). *Ustojchivoje razvitie: metodologiya i metodiki izmereniya [Steady development: methodology and measuring methodologies]*. Moscow: Ekonomika [in Russian].
3. Vahrushchev, D. S., Vahrushcheva, D. S., & Terent'ev D. A. (2017). *Upravlenie ustojchivost'ju ekonomicheskix sistem: metodologicheskij sintez sinergetiki i institucional'noj teorii [Management of the stability of economic systems: a methodological synthesis of synergetics and institutional theory]*. *Teoreticheskaya ekonomika — Theoretical economy*, 5, 9—18 [in Russian].
4. Kunicyn, A. L. (2013). *Osnovy teorii ustojchivosti [Fundamentals of the theory of stability]*. Moscow: Regulyarnaya i haoticheskaya dinamika [in Russian].
5. Bogdanov, A. A. (1989). *Vseobshchaya organizacionnaya nauka. Kn. 1: Tektologiya [General organizational science. Book 1: Tectology]*. Moscow: Ekonomika [in Russian].
6. Nicolis, G., & Prigogine, I. (1977). *Self-Organization in Nonequilibrium Systems: From Dissipative Structures to Order through Fluctuations*. Wiley.
7. Levin, S. A. (2003). *Complex Adaptive Systems: Exploring the Known, the Unknown and the Unknowable*. *Bulletin of the American mathematical Society*, 40, 1.
8. Wiener, N. (1989). *The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society*. London : Free Association Books.
9. Haken, H. (1996). *Principles of Brain Functioning. A Synergetic Approach to Brain Activity, Behavior and Cognition*. (Springer Series in Synergetics). Berlin: Springer-Verlag.
10. Haken, H., & Stadler, M. (1990). *Synergetics of Cognition*. Springer Series in Synergetics. Berlin, Heidelberg: Springer.
11. Barnett, W., Medio, A., & Serletis, A. (2003). *Nonlinear and Complex Dynamics in Economics*. *Washington University — St. Louis Working Papers*, 12, 82.
12. Chian, A., Rempel, E., & Rogers, C. (2006). *Complex Economic Dynamics: Chaotic Saddle. Crisis and Intermittency*. *Chaos, Solitons and Fractals*, 29, 1194—1218.
13. Bar-Yam, Y. (1997). *Dynamics of Complex System*. Massachusetts: Reading.

The article is recommended for printing 10.09.2019

© Senyshch P. M., Tkachuk N. N.