

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИЗНАЧЕННЯ СТІЙКОСТІ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

© 2015 МАНОЙЛЕНКО О. В., СИРОМ'ЯТНИКОВА О. В.

УДК 332.14: 658

Манойленко О. В., Сиром'ятникова О. В. Теоретичні аспекти визначення стійкості соціально-економічних систем

У статті розкрито сутність дефініції «стійкість соціально-економічної системи», визначено взаємозв'язок базових понять, що її зумовлюють: «соціально-економічна система», «рівновага», «мінливість», «розвиток». Визначені основні види стійкості соціально-економічних систем: структурна, функціональна, позиційна та характеристики: еластичність, грубість, надійність, життєздатність, гнучкість, квазістійкість. Запропоновано основні вимоги до побудови системи управління зі забезпечення стійкості: безперервність; якість та своєчасність оцінки значень поточних параметрів стійкості та їх відповідності цільовим рівням; своєчасність та проактивний характер реакції на збурення стану соціально-економічної системи, що викликані впливами зовнішнього та внутрішнього середовища. Доведено, що стійкість соціально-економічних систем у просторі їх взаємодії забезпечується як на макрорівні – через формування відповідної економічної політики держави, так і на мікрорівні – шляхом розробки відповідних цільових управлінських інструментів та технологій.

Ключові слова: соціально-економічна система, стійкість соціально-економічної системи, види та характеристики стійкості, система управління зі забезпечення стійкості, параметричні характеристики стійкості.

Рис.: 2. **Табл.:** 1. **Бібл.:** 12.

Манойленко Олександр Володимирович – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економічного аналізу та обліку, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (вул. Багалия, 21, Харків, 61002, Україна)

E-mail: aleksvman@gmail.com

Сиром'ятникова Оксана Валеріївна – старший викладач кафедри економічного аналізу та обліку, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (вул. Багалия, 21, Харків, 61002, Україна)

E-mail: ksusha3009@gmail.com

УДК 332.14: 658

UDC 332.14: 658

Манойленко А. В., Сыром'ятникова О. В. Теоретические аспекты определения устойчивости социально-экономических систем

В статье раскрыта сущность дефиниции «устойчивость социально-экономической системы», определена взаимосвязь базовых понятий, которые ее определяют: «социально-экономическая система», «равновесие», «изменчивость», «развитие». Определены основные виды устойчивости социально-экономических систем: структурная, функциональная, позиционная и характеристики: эластичность, грубость, надежность, жизнеспособность, гибкость, квазиустойчивость. Предложены основные требования к построению системы управления по обеспечению устойчивости: непрерывность; качество и своевременность оценки значений текущих параметров устойчивости и их соответствие целевым уровням; своевременность и проактивный характер реакции на возмущения состояния социально-экономической системы, вызванных воздействиями внешней и внутренней среды. Доказано, что устойчивость социально-экономических систем в пространстве их взаимодействия обеспечивается как на макроуровне – через формирование соответствующей экономической политики государства, так и на микроуровне – путем разработки соответствующих целевых управленческих инструментов и технологий.

Ключевые слова: социально-экономическая система, устойчивость социально-экономической системы, виды и характеристики устойчивости, система управления по обеспечению устойчивости, параметрические характеристики устойчивости.

Рис.: 2. **Табл.:** 1. **Библ.:** 12.

Манойленко Александр Владимирович – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономического анализа и учета, Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт» (ул. Багалея, 21, Харьков, 61002, Украина)

E-mail: aleksvman@gmail.com

Сыром'ятникова Оксана Валериевна – старший преподаватель кафедры экономического анализа и учета, Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт» (ул. Багалея, 21, Харьков, 61002, Украина)

E-mail: ksusha3009@gmail.com

Manoylenko O. V., Syromiatnykova O. V. Theoretical Aspects of Determining the Stability of Socio-Economic Systems

The article discloses the content of the definition of «stability of socio-economic system», determines the relationship of the basic concepts that define it: «socio-economic system», «balance», «volatility», «development». The basic types of the stability of socio-economic systems have been determined: structural, functional, and positional, with such characteristics as: elasticity, roughness, reliability, vitality, flexibility, quasi-stability. Some major requirements for building a management system for ensuring stability have been proposed: continuity; quality and timeliness of evaluation of the current parameters of stability, their correspondence with the target levels; timeliness and proactive nature of the response to state perturbation of socio-economic system, caused by external and internal influences of environment. It has been proven that stability of socio-economic systems in space of their interaction is provided both at the macro level through the formation of appropriate economic policy of the State, and at the micro level – through the development of relevant target managerial tools and technologies.

Keywords: socio-economic system, stability of socio-economic system, types and characteristics of stability, stability management system, parametric characteristics of stability.

Fig.: 2. **Table.:** 1. **Bibl.:** 12.

Manoylenko Oleksandr V. – Doctor of Science (Economics), Professor, Head of the Department of Economic Analysis and Accounting, National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute» (vul. Bahaliia, 21, Kharkiv, 61002, Ukraine)

E-mail: aleksvman@gmail.com

Syromiatnykova Oksana V. – Senior Lecturer, Department of Economic Analysis and Accounting, National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute» (vul. Bahaliia, 21, Kharkiv, 61002, Ukraine)

E-mail: ksusha3009@gmail.com

Докорінні трансформації в економіці України, що відбуваються під впливом як зовнішніх, так і внутрішніх факторів, зміни в методичних підходах до побудови, функціонування та розвитку суб'єктів

господарювання різних економічних рівнів, починаючи від підприємства (на мікрорівні) до великомасштабних інтегрованих корпоративних систем (на мезорівні) потребують формування теоретико-методологічної осно-

ви з їх управління та визначення базисних засад із забезпечення їх стійкості та життєздатності у довгостроковій перспективі. Крім того, нові технологічні тренди, що формують техніко-технологічні платформи, які базуються на комбінаторних технологіях, змінюють способи виробництва, організаційні форми діяльності, характеристики попиту та пропозиції та, відповідно, зумовлюють переосмислення базових економічних понять. Це приводить до необхідності модернізації теоретико-методологічного базису з формоутворення та управління стійкістю соціально-економічних систем.

Зважаючи на все більш прискорений характер інтеграції економіки України в міжнародне господарство, необхідно формування нових управлінських підходів для забезпечення адаптаційної та еволюційної стійкості вітчизняних суб'єктів ринку до змін умов їх функціонування та розвитку.

Теоретико-методологічні засади із забезпечення стійкості соціально-економічних систем різних економічних рівнів досліджувалися у працях багатьох закордонних та вітчизняних вчених. Так, необхідно навести труди: Г. Хакена, І. Пригожина, Г. Ніколса, Е. Ласло, Н. Лумана, О. Ареф'євої, М. Беднягіна, В. Бесекерського, П. Гайдай, Л. Мельника, М. Рубцова, Р. Руденського, Ю. Сухіна [1–12]. Але, незважаючи на різноманітність досліджень, не існує єдиного загальноприйнятого визначення поняття «стійкість соціально-економічної системи» та відповідного параметричного підходу до її оцінки, що стає підґрунтям формування системи управління з її забезпечення.

Метою статті є уточнення поняття стійкості соціально-економічних систем і визначення основних характеристик системи управління з її забезпечення.

Сутність поняття «стійкість», або «стабільність», у наукових дослідженнях розглядаються з різних позицій, що залежить як від галузі знань, так і від поставлених цілей наукових робіт [1–4, 7, 8, 9–12]. Виділяються кілька методологічних підходів до розгляду цього поняття: системний, еволюційний термодинамічний підхід, параметричний для побудови математичних моделей з його аналізу [1–4, 7, 8, 9–12]. Крім того, необхідно виділити теорію стійкості систем, яка була створена О. М. Ляпуновим та розвинута в подальших дослідженнях при впливі на них збурювань різного характеру в межах теорії стійкості стохастичних систем [за 1–4, 9–12]. Складність дослідження стійкості соціально-економічних систем зумовлюється необхідністю аналізу їх зв'язку із середовищем їх взаємодії, їх еволюцією, виникненням кризових явищ та необхідністю проведення відповідних управлінських трансформацій.

При детермінації цього поняття за складовими, передусім, необхідно з'ясувати сутність дефініції «соціально-економічна система». З точки зору синергетично-еволюційної парадигми, соціально-економічна система – це цілісність взаємопов'язаних елементів, які об'єднанні для досягнення визначених цілей, що носить відкритий характер та має такі особливості побудови і функціонування [1, 2, 5–9]:

1. Ціле, що має визначальну властивість, що зумовлює цільову складову її життєдіяльності й функціональну спрямованість.

2. Ціле і його елементи – динамічні (розвиваються та оновлюються) – як єдина цілісність, так і відокремлені – та відкриті для зовнішніх впливів.

3. Елементи системи знаходяться в різному ступені зв'язку між собою та можуть впливати на її поведінку або властивості як цілого.

4. Структура системи супідрядна (ієрархічна), і реакція на зовнішні впливи відбувається на різних рівнях та певних елементах на основі зворотних зв'язків (саморегуляція).

5. Дисипативність системи та багатовекторність її розвитку в точці порушення нормального режиму функціонування.

Як наслідок, соціально-економічна система має статичні характеристики, що відображаються її структурою та режимом функціонування (сукупністю елементів та характеристиками процесів) й динамічні, які пов'язані з цільовою складовою, тобто напрямком рухом у просторі. Це визначає ключові параметри її життєдіяльності. Функціонування визначається як сукупність всіх збалансованих і тому не спонукаючих розвиток системи процесів, а структура – це сукупність взаємозв'язаних елементів, що ієрархічні та супідрядні (за різними ознаками) [5, 7, 8, 11]. Тобто, функціонування визначається як стаціонарний процес (або сукупність процесів), що не змінює середні значення параметрів (дисперсії параметрів) стану системи (включаючи її структуру). У науковій літературі такий стан системи, як правило, називають гомеостатичним, або рівноважним [7–9, 11].

Таким чином, наступним терміном, який необхідно дослідити, є поняття «рівновага». Можна надати таке визначення рівноваги – це такий стан системи, в якому не відбувається ніякого саморозвитку, тобто всі процеси скомпенсовані [5–9, 11]. Види рівноваги (залежно від здатності системи мимовільно повертатися після збурення до початкової траєкторії, віддалятися від неї або вільно міняти її на будь-яку іншу), що найбільш часто згадуються в наукових дослідженнях, наведено на *рис. 1* [5–9, 11].

Узагальнюючи дослідження видів рівноваги, можна надати таке її визначення: це такий стан системи, в якому вона зберігає або відновлює свою структуру та основні параметри функціонування при впливі збурень як зовнішнього, так і внутрішнього середовища.

Значення параметрів функціонування рівноважної системи можуть коливатися (тобто можуть відбуватися флуктуації) в межах, що не виводять її зі стану рівноваги. Тобто, саме збурення виводять систему зі стану рівноваги та генерують зміни, внаслідок яких вона вимушено трансформується. Збурення – це порушення нормального (рівноважного) стану системи, а саме: структури, параметрів функціонування (траєкторії руху в просторі) в результаті зміни значень параметрів зовнішнього або внутрішнього середовища.

У наукових дослідженнях виділяють декілька видів збурення зовнішнього середовища [1, 2, 8, 9, 11]:

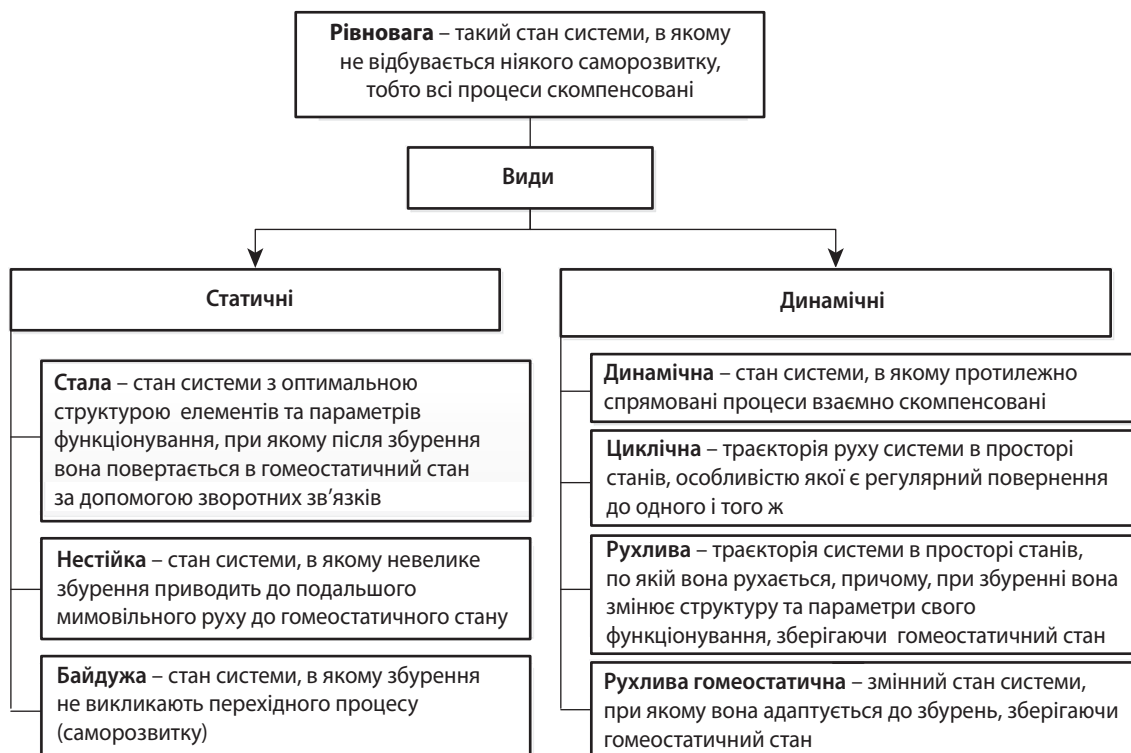


Рис. 1. Види рівноваги

Джерело: складено за [5–9, 11].

1. *Імпульсне* – одноразовий короточасний вплив на систему.
2. *Ступеневе* – швидка зміна параметрів зовнішнього середовища, які в подальшому залишаються на новому рівні.
3. *Наростаюче (спадаюче)* – вплив змін зовнішнього середовища на систему постійно збільшується або, відповідно, зменшується.
4. *Періодичне* – регулярний або тимчасово повторюваний вплив змін зовнішнього середовища.

Після збурення система під дією зворотних зв'язків (гомеостазу – здатності системи відновлювати свій стан) може відновити попередній стан, або перехідний процес змушує її переходити в новий гомеостатичний стан. Крім того, зовнішні впливи можуть стимулювати в системі процеси, що здатні ослабити їх дію (компенсаційні процеси), тобто відбувається збереження існуючої рівноваги – гомеорез (тобто система може зберігати гомеостатичний стан (структуру та основні параметри функціонування) при впливі зовнішніх факторів)). Таким чином, вплив зовнішнього середовища та зміни внутрішнього зумовлюють розвиток соціально-економічної системи, тобто доволі сильні збурення можуть викликати критичні відхилення значень її параметрів від рівноважного стану до критичного.

Зважаючи, що соціально-економічна система, передусім, відкрита, то її розвиток – це сукупність некомпенсованих спрямованих (нециклічних) процесів, що ведуть до критичної зміни основних параметрів заданого режиму функціонування та структури (або стану), що їй властиві [за 1, 2, 8, 9, 11]. З точки зору

теорій термодинаміки та синергетики [за 5–9, 11] розвиток – це перехідний процес зміни параметрів функціонування і структури (стану), що переводять систему з нерівноважного стану в рівноважний.

Найчастіше розвиток може відбуватися двома основними способами в результаті впливу зовнішніх та внутрішніх факторів: адаптаційний та еволюційний (саморозвиток).

Адаптаційний розвиток – це, практично, перехідний процес (гомеорез), який спрямований на пристосування функціонування та організації (структури) системи до умов, які склалися (стану зовнішнього середовища).

Еволюційний розвиток (саморозвиток) – процес перетворення системи (зміна параметрів функціонування, структури) за рахунок перехідних процесів шляхом саморегулювання та самоорганізації під впливом збурення зовнішнього середовища, які далі відбуваються незалежно від його зміни. Це дозволяє виділити ще два зв'язані поняття [за 5–9, 11]:

Саморегулювання – перетворення системи, в ході якого її стан змінюється, наближаючи її до рівноважного (відмінного від попереднього), що відбувається за рахунок дії зворотних зв'язків.

Самоорганізація – процес перетворення системи, в ході якого змінюється її структура в бік більш життєздатної.

Напрямок еволюції залежить від характеру впливу обурення зовнішнього середовища та особливостей побудови структури і параметрів функціонування системи.

Наступне поняття, яке необхідно проаналізувати, зв'язано з можливістю самої соціально-економічної сис-

теми змінюватися. У наукових дослідженнях воно отримало назву «мінливість» – здатність систем змінювати структуру, характер функціонування і траєкторію руху в ході саморозвитку та/або вимушеного розвитку [за 5–9, 11]. Додатково виділяють «компенсаційну мінливість» – здатність систем при збуреннях так змінювати стан, щоб зменшити небезпеку порушення структури і функціонування (ініціювати процеси гомеорезу). У випадку відсутності мінливості в системі під впливом збурень відбуваються некомпенсовані процеси її лізису – втрати властивостей з подальшим розпадом на утворюючі елементи або повного занепаду.

Підсумовуючи наведені вище положення, можна зазначити, що в основі визначення поняття «стійкість соціально-економічних систем» лежать базисні дефініції: «соціально-економічна система», «рівновага», «розвиток», «мінливість». З точки зору теорії систем автоматизованого управління «стан системи називається стійким, якщо відхилення від нього залишається як завгодно малим при будь-яких досить малих змінах вхідних сигналів» [за 2, 3]. Таким чином, стійкість характеризує здатність системи до саморегулювання під дією зворотних зв'язків, тобто цільову рівновагу систе-

ми, що задана метою її створення та функціонування. Але це визначення лише характеризує параметри стійкості систем, не визначаючи саме поняття «стійкість». У табл. 1 наведені основні визначення поняття «стійкість системи», що наводяться у наукових дослідженнях [1–3, 7, 8, 10, 11].

Дослідження наведених визначень поняття «стійкість соціально-економічної системи» дозволяє надати таке трактування цієї дефініції: здатність системи компенсувати коливання (флуктуації) зовнішнього та внутрішнього середовища, зберігаючи свою структурно-функціональну цілісність, та забезпечувати можливість змінювати свої властивості (свій стан) у результаті само- або вимушеного розвитку та переходити у новий цільовий рівноважний стан.

Таким чином, якщо система при відхиленні від рівноважного стану повертається до нього за рахунок властивостей гомеостазу та/або гомеорезу, можна говорити про функціональну стійкість системи. У випадку, коли компенсаційні процеси недостатні, або вплив зовнішнього середовища достатньо сильний, але система здатна перейти у новий стан рівноваги за рахунок отримання нових властивостей, то можна говорити про стійкість розвитку системи. Критичні значення параметрів

Таблиця 1

Основні визначення поняття «стійкість системи» [1–3, 7, 8, 10, 11]

Підхід	Сутність визначення поняття «стабільність»
Найбільш узагальнені визначення	Англ. <i>stability of system; systemstabilitat</i> – у найбільш загальному уявленні – це властивість системи повертатися до вихідного стану після припинення впливу, який вивів її з цього стану
	здатність систем на малі зміни вхідних змінних збурення відповідати лише малими змінами змінних стану
	здатність систем після встановлення нових значень збурень через деякий час монотонно, або здійснивши кілька коливань, прийти до нового стану рівноваги
	незмінність у часі чи просторі безвідносно до причини (зовнішньої чи внутрішньої), інертність, яка не припускає активної реакції системи на вплив
	здатність систем протистояти зовнішнім і внутрішнім збуренням, зберігаючи рівноважний, або гомеостатичний, стан, а також структуру, характер функціонування і траєкторію руху протягом відносно тривалого часу, порівнянного з часом перебігу процесів, які змінюють систему
	збереження об'єкта в цілому (або по частинах) протягом деякого часу (тобто практично забезпечення цілісності)
Визначення для закритих систем	Стабільність станів у часі, сталість характеристик, інертність, інваріантність (стабільність)
	здатність зберігати життєво важливі параметри (діючими або законсервованими) за рахунок змін інших параметрів (гомеостаз або анабіоз)
	здатність відновлювати попередній стан або рівновагу при збуренні зовнішнього або внутрішнього середовища (самовідновлення зі сталих автономних структурних елементів)
Визначення для відкритих систем	Здатність адаптуватися до нових умов, перейти в новий рівноважний стан, зміщувати рівновагу (еластичність або адаптивність)
	здатність гасити зовнішній вплив за рахунок рухливості елементів і компенсаторів або буферів (буферність)
	здатність «не впустити» сигнал, «відстояти незалежність», протистояти впливу, реагуючи і відображаючи або не реагуючи (опірність)
	здатність до тривалого депонування впливів і навіть їх акумуляції – часткової асиміляції (потужність або асиміляція)
	здатність пропускати «крізь себе» сигнал (прозорість)
	здатність зберегти функцію (функції) та/або структуру (структурно-функціональна)
здатність зберегти траєкторію руху системи (гомеорез)	

функціонування системи, коли вона переходить у стан тимчасової нерівноваги, таким чином, можна назвати *порогом стійкості*, або її *межею*.

Зв'язок основних базових понять, що визначають сутність дефініції «стійкість системи», її основні види та характеристики, наведено на *рис. 2*.

Параметричні характеристики стійкості систем будуть визначатися межами стійкості, що формують «басейн стійкості», це стає у підґрунті її кількісної оцінки, яка реалізується за такими напрямками:

1. Сійкість траєкторії руху соціально-економічної системи у просторі (тобто відповідність параметрів системи цільовим значенням басейну стійкості).

2. Сійкість функціонування соціально-економічної системи (тобто відповідність параметрів процесів, що зумовлюють поточний стан рівноваги області стійкості).

3. Сійкість структури соціально-економічної системи (відповідність елементного складу системи та їх супідрядності цільовим значенням).

Параметрична оцінка наведених характеристик дає змогу визначити ефективність та результативність діяльності соціально-економічної системи. Таким чином, цілеспрямована їх зміна, тобто цілеспрямовані вимушені збурення стану системи стають характеристикою її управління. З цієї точки зору управління – процес вимушеного розвитку системи, цілеспрямована зміна параметрів її функціонування і структури суб'єктом (суб'єктами) управління у відповідності до визначених цілей [за 1–3, 7, 8, 10, 11]. А вимогами до визначення ефективності системи управління з забезпечення стійкості стають:

- ✦ безперервність;
- ✦ якість та своєчасність оцінки значень поточних параметрів стійкості та їх відповідності цільовим рівням;
- ✦ своєчасність та проактивний характер реакції на збурення стану соціально-економічної системи, що викликані впливами зовнішнього та внутрішнього середовища.

Зважаючи, що саме у взаємодії із суб'єктами зовнішнього середовища проявляється ефективність діяльності соціально-економічної системи, забезпечення її стійкості буде полягати у площині як забезпечення передбачуваності параметрів зовнішнього середовища, так і формування відповідних механізмів з її управління (з боку суб'єктів, що визначають цілі її функціонування та розвитку).

Таким чином, для забезпечення стійкості соціально-економічної системи у просторі її взаємодії необхідно:

1. *На макрорівні:*

- ✦ повільна зміна параметрів зовнішнього середовища функціонування (їх передбачуваність або можливість прогнозування);
- ✦ доступність та стабільність характеристик ресурсів, необхідних для підтримки визначених параметрів функціонування та розвитку;

- ✦ забезпечення рівних умов функціонування для соціально-економічних систем зі схожими профілями діяльності;
 - ✦ наявність механізмів ліквідації соціально-економічних систем та їх елементів, що не життєздатні.
2. *На рівні певної соціально-економічної системи:*
- ✦ визначення системи цільових пріоритетів життєдіяльності системи у відповідності до поточних і прогнозних параметрів зовнішнього середовища;
 - ✦ формування системи управління, вплив якої на соціально-економічну систему забезпечує динамічну рівновагу параметрів стійкості;
 - ✦ наявність компенсаторів (резервів) для демпфірування збурень, що виникають під впливом зовнішнього середовища та забезпечення процесів саморегуляції;
 - ✦ забезпечення безперервності та спадковості процесів та структурної супідрядності елементів соціально-економічної системи;
 - ✦ забезпечення різноманітності та змінюваності зв'язків між структурними елементами соціально-економічної системи та суб'єктами зовнішнього середовища;
 - ✦ безперервність пошуку можливостей розвитку, що проявляється шляхом освоєння нових ринкових ніш та розширення ресурсного потенціалу для забезпечення життєздатності соціально-економічної системи.

Зважаючи на наведені вище положення, функціонування соціально-економічних систем носить обмежено-дисперсійний характер, що зумовлює напрямки забезпечення їх стійкості та еволюції структурної організації залежно від пріоритетності домінування цілей їх розвитку, що ставляться суб'єктами управління.

В основі забезпечення ефективності та результативності лежать седиментаційні властивості стійкості соціально-економічних систем, що зумовлює їх еволюцію в напрямі генерації більшої ринкової вартості шляхом фінансової диверсифікації та функціональної спеціалізації. Агрегативні властивості стійкості, навпаки, стають у підґрунті забезпечення їх структурної цілісності та передбачають їх інтегративну взаємодію з іншими суб'єктами ринку шляхом створення жорстких і м'яких об'єднань.

ВИСНОВКИ

У результаті дослідження було уточнено поняття «стійкість соціально-економічної системи», яке розкривається з точки зору її статичних і динамічних характеристик як здатність системи компенсувати коливання (флуктуації) зовнішнього та внутрішнього середовища, зберігаючи свою структурно-функціональну цілісність та забезпечувати можливість змінювати свої властивості (стан) у результаті само- або вимушеного розвитку та переходити в новий цільовий рівноважний стан.

Визначено основні зв'язані *дефініції*, що характеризують поняття «стійкість соціально-економічної си-

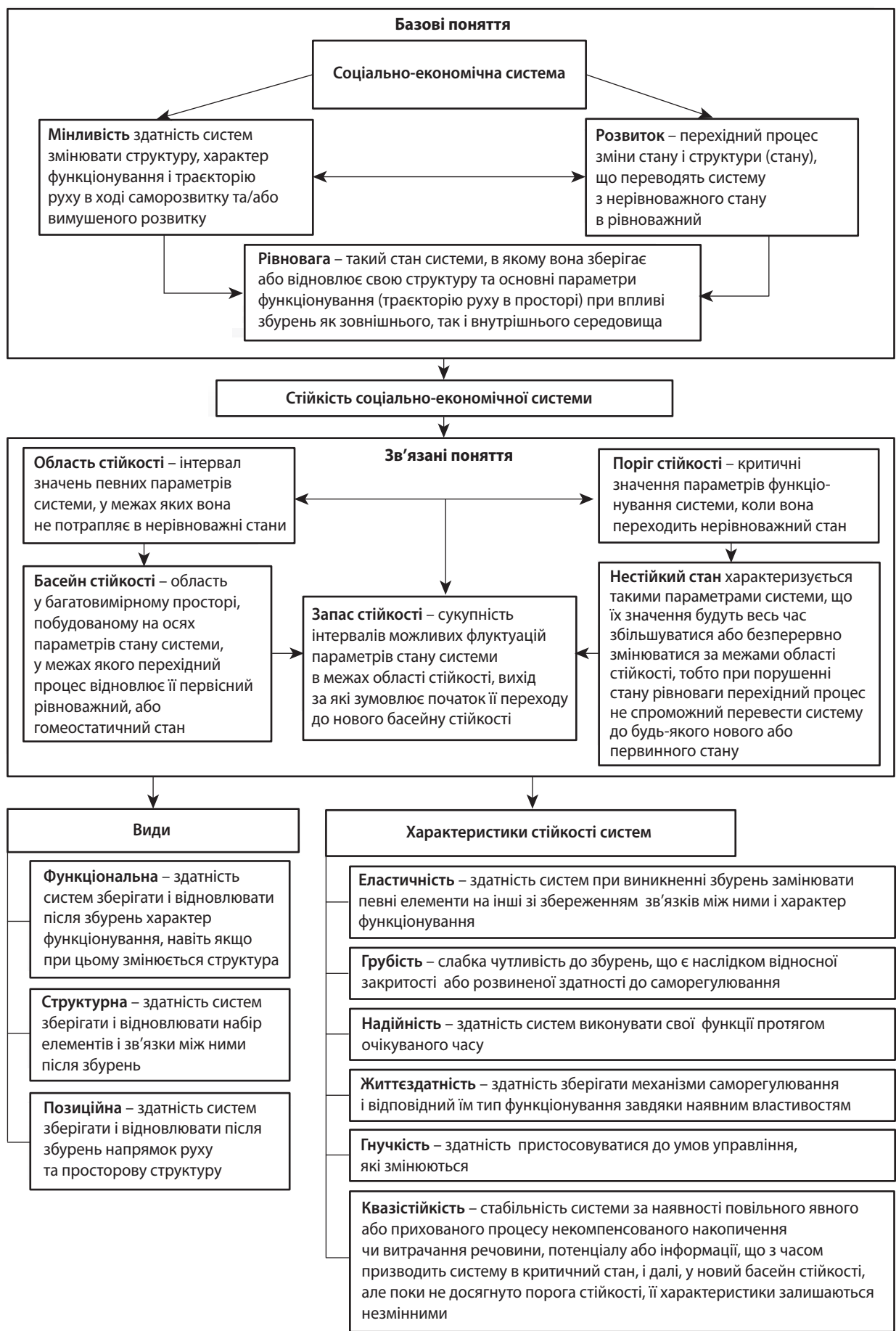


Рис. 2. Основні поняття, що визначають дефініцію «стійкість соціально-економічної системи», її види та характеристики

стеми»: «область стійкості», «басейн стійкості», «поріг стійкості», «запас стійкості»; її види: функціональна, структурна, позиційна та основні *характеристики*: еластичність, грубість, надійність, життєздатність, гнучкість, квазістійкість. Наведені основні вимоги до побудови системи з управління її забезпечення.

Подальші дослідження повинні бути спрямовані на розробку системи параметричної оцінки стійкості соціально-економічної системи та методичного підходу до її проведення. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. **Ареф'єва О. В.** Економічна стійкість підприємства: сутність, складові та заходи її забезпечення / О. В. Ареф'єва, Д. М. Гордянська // Актуальні проблеми економіки. – 2008. – № 8. – С. 83–90.
2. **Беднягина М. В.** Управление экономической устойчивостью предприятия / М. В. Беднягина // Экономическая кибернетика: системный анализ в экономике и управлении : сб. науч. тр. – СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2004. – Вып. 10. – С. 14–22.
3. **Бесекерский В. А.** Теория систем автоматического управления / В. А. Бесекерский. – СПб. : Профессия, 2003. – 752 с.
4. **Гайдай П. И.** Формирование структурной модели механизма управления экономической устойчивостью машиностроительного предприятия / П. И. Гайдай, Э. Р. Мисхожев // Вестник Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России. – 2012. – № 4. – С. 37–46.
5. **Ласло Э.** Век бифуркации: постижение изменяющегося мира / Э. Ласло // Путь. – 1995. – № 1. – С. 3–129.
6. **Луман Н.** Эволюция / Н. Луман / Пер. с нем. А. Антоновского. – М. : Издательство «Логос», 2005. – 256 с.
7. **Мельник Л. Г.** Основы стійкого розвитку : [навч. посібник для післядипломної освіти] / Л. Г. Мельник. – Суми : Університетська книга, 2006. – 366 с.
8. **Мельник Л. Г.** Экономика развития / Л. Г. Мельник. – Суми : ИТД «Университетская книга», 2006. – 662 с.
9. **Николис Г.** Самоорганизация в неравновесных системах. От диссипативных структур к упорядоченности через флуктуации / Г. Николис, И. Пригожин. – М. : Мир, 1979. – 512 с.
10. **Рубцова М. Н.** Методика определения экономической устойчивости предприятия в современных условиях / М. Н. Рубцова // Корпоративное управление в России: состояние, проблемы, развитие : сб. науч. тр. ; под ред. Б. Н. Герасимова. – Самара : МАКУ, ПДЗ, 2005. – Вып. 2. – С. 53–59.
11. **Руденский Р. А.** Антисипативное управление сложными экономическими системами: модели, методы, инструменты : монография / Р. А. Руденский ; Донец. нац. ун-т, НИИ пробл. экон. динамики. – Донецк : Юго-Восток, 2009. – 257 с.
12. **Хакен Г.** Синергетика. Иерархии неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах / Г. Хакен / Пер. с нем. – М. : Мир, 1985. – 424 с.

REFERENCES

- Arefeva, O. V., and Horodianska, D. M. "Ekonomichna stiiikist pidpriemstva: sutnist, skladovi ta zakhody yii zabezpechennia" [The economic stability of the enterprise: essence, constituents and measures of support]. *Aktualni problemy ekonomiky*, no. 8 (2008): 83-90.
- Bedniagina, M. V. "Upravlenie ekonomicheskoy ustoychivostiu predpriiatiya" [Management of economic stability of the enterprise]. *Ekonomicheskaya kibernetika: sistemnyy analiz v ekonomike i upravlenii*, no. 10 (2004): 14-22.

Besekerskiy, V. A. *Teoriya sistem avtomaticheskogo upravleniya* [The theory of automatic control systems]. St. Petersburg: Professiya, 2003.

Gayday, P. I., and Miskhozhev, E. R. "Formirovanie strukturnoy modeli mekhanizma upravleniya ekonomicheskoy ustoychivostiu mashinostroitel'nogo predpriiatiya" [Formation of the structural model of the mechanism of management of economic stability of the engineering enterprise]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta GPS MChS Rossii*, no. 4 (2012): 37-46.

Khaken, G. *Sinergetika. Ierarkhii neustoychivostey v samoorganizuyushchikhsya sistemakh i ustroystvakh* [Synergetics. Hierarchy instabilities in self-organizing systems and devices]. Moscow: Mir, 1985.

Luman, N. *Evoliutsiya* [Evolution]. Moscow: Izd-vo «Logos», 2005.

Laslo, E. "Vek bifurkatsii: postizhenie izmeniyayushchegosya mira" [Century bifurcation: comprehension of the changing world]. *Put*, no. 1 (1995): 3-129.

Melnik, L. G. *Ekonomika razvitiia* [Development Economics]. Sumy: ITD «Universitetskaya kniga», 2006.

Melnyk, L. H. *Osnovy stiiikoho rozvytku* [Basics of sustainable development]. Sumy: Universytetska knyha, 2006.

Nikolis, G., and Prigozhin, I. *Samoorganizatsiya v neravnovesnykh sistemakh. Ot dissipativnykh struktur k uporyadochennosti cherez fluktuatsii* [Self-organization in nonequilibrium systems. From dissipative structures for ordering through fluctuations]. Moscow: Mir, 1979.

Rudenskiy, R. A. *Antisipativnoe upravlenie slozhnymi ekonomicheskimi sistemami: modeli, metody, instrumenty* [Antisipative manage complex economic systems: models, methods and tools]. Donetsk: Yugo-Vostok, 2009.

Rubtsova, M. N. "Metodika opredeleniya ekonomicheskoy ustoychivostiu predpriiatiya v sovremennykh usloviyakh" [Methods of determining the economic sustainability of the enterprise in modern conditions]. *Korporativnoe upravlenie v Rossii: sostoyanie, problemy, razvitie*, no. 2 (2005): 53-59.