

## СИНЕРГЕТИЧНИЙ ПІДХІД В ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

*Дана стаття присвячена питанню практичного застосування синергетичного підходу в сфері економічних досліджень. У роботі розкрито ключові поняття для розуміння цього підходу, а також сутність функціонування економічних систем з точки зору синергетики; наведено приклади застосування синергетичного підходу у дослідженні економічних процесів та явищ.*

*This article is devoted to the practical application of synergetic approach in the economics. Key points which are necessary for the comprehension of this approach and economic systems functioning's essence from the synergetic position are discovered in this paper. Examples of synergetic adoption in the economic researches are given in the article.*

**Актуальність теми.** Відомо, що у галузі економічних досліджень основним методом є діалектичний, уперше використаний у цій сфері Марксом, який запозичив його у Гегеля і відповідним чином пристосував.

Однак протягом останніх десятиліть на зміну діалектиці приходить новий науковий стиль мислення. Надзвичайно важливу роль у становленні сучасної наукової картини світу відведено синергетиці, яка формується під впливом "глобального еволюціонізму" – поєднання наук про живу природу, про неживу природу та суспільних наук.

Застосування цього підходу в галузі економічних досліджень відкриває широкий спектр можливостей: відкриття принципових економічних взаємозв'язків, прорив у економічному плануванні й прогнозуванні дозволить оптимізувати управління господарськими процесами.

Засновником цього нового напрямку є Г.Хакен. Його послідовником є І.Пригожин. Досить велика кількість наукових доробок серед російських вчених: С. Курдюмов, Є.Князева, В.Кутирьов, В.Тарасевич.

**Завдання дослідження** полягають у визначенні синергетичного підходу як принципово нової методології дослідження; виявити можливості застосування синергетичного підходу в сфері економічних досліджень, з'ясувати доцільність цього застосування; показати шляхи використання даної методології.

У літературі можна зустріти досить велику кількість різноманітних визначень синергетики: як наукової сфери, концепції, як методології дослідження широкого спектру явищ і процесів, як конструктивної парадигми тощо. Узагальнивши їх, можна сформулювати наступне визначення.

Синергетика – це новий міждисциплінарний науковий напрям, який вивчає закономірності виникнення, формування і розвитку систем, для яких є характерними відкритість, самоорганізація та нелінійність.

Роль синергетики – у виявленні принципово нових закономірностей розвитку, характерних для будь-яких систем (живих, неживих чи суспільних), формування універсальних методів дослідження складних процесів. Значущість синергетики полягає в тому, що вона подолала бар'єр диференціації і зробила об'єктом дослідження саме синтез. Синергетика розкриває загальні закономірності еволюції (розвитку в часі) систем будь-якої природи.

Виникнення синергетики було зумовлене появою "міждисциплінарних проблем": екологічні, демографічні, економічні, продовольчі та інші глобальні проблеми людства набули таких масштабів, що потребують об'єднання зусиль науковців усіх галузей.

Виникнення синергетики було також великою мірою історично необхідним, як відповідь на виклик часу, на ті процеси (особливо суспільно-економічні), що сьогодні відбуваються. Синергетика прийшла на зміну діалектиці так само, як свого часу діалектика прийшла на зміну метафізиці. На користь цього твердження свідчить те, що синергетика має дещо спільне з діалектикою (наприклад, можна провести аналогію між "стрибками" і

"точками біфуркації"). Однак між цими парадигмами присутня принципова методологічна відмінність: синергетика досліджує динаміку, рух процесу, створення нового, на відміну від діалектики, яка досліджує статику буття, пізнає існуюче (у світлі екзистенціалізму це постає як відхід від пізнання буття до пізнання небуття і ніщо). Що ж буде після синергетики?

З точки зору синергетики економіка "є самоорганізованою відкритою нелінійною дисипативною системою, для якої тією чи іншою мірою характерні інтенсивні взаємодії її складових, активний метаболізм, поєднання негативних і позитивних зворотних зв'язків, взаємозв'язок мінливості, спадковості та відбору, чергування атракторів та гомеостазів" [11, с. 56].

Якщо ж економічна наука прагне крокувати далеко вперед прискореними темпами, претендуючи на звання постнекласичної, вона не має механічно запозичувати інструментарій синергетики: вона має формувати власну синергетичну теорію та методологію. Іншими словами, мова йде про розробку економічної синергетики.

У цьому контексті є потреба окреслити коло основних категорій синергетики, без розуміння яких неможливим є створення економічного синергетичного апарату. До таких загальнометодологічних понять відносять наступні.

**Складна система** – система, яка є відкритою, нелінійною і дисипативною. На користь того факту, що економіка є складною системою, свідчать наступні аргументи. Їй притаманні три основні властивості, які характерні для складної системи: відкритість, нелінійність і дисипативність. Відкритість – це стан системи, в якому вона постійно взаємодіє з зовнішнім середовищем, привласнює і відчужує сировину, енергію, інформацію, що робить систему незворотною. Нелінійними зветься системи, в яких характеристики залежать від процесів, що в них протікають, і які визначають нестійкість та нерівноважність системи. Завдяки дисипативності у системах можуть спонтанно виникати нові типи структур, здійснюватись перехід від хаосу до порядку, що призводить до появи в організаційній структурі системи "параметрів порядку". Останні суттєво обмежують число ступенів свободи у розвитку системи.

**Атрактори** (за Є.Князевою та С.Курдюмовим) – це реальні структури у відкритих нелінійних середовищах, на які виходять процеси еволюції в цих середовищах внаслідок затухання в них перехідних процесів. Якщо система потрапляє в зону притягання певного атрактора, то вона з об'єктивною необхідністю тяжіє до більш-менш стійкого стану. Тут можна провести аналогію з детермінованістю майбутнім теперішнього в силу того, що часовий потік не є дискретним. Іншими словами, атрактори є бажаною ціллю системи, – у даному випадку економічної системи зі складними трансформаційними процесами, які часто є суперечливими, а подекуди – взаємозаперечними. Тому ця ціль великою мірою визначає сучасний стан системи. Інша справа – це недосягнення поставленої мети, що може статися у тому випадку, коли розгортання сутності економічної системи відбувається у напрямі, що не відповідає цьому бажанню.

ному стану. Тому одним з головних завдань є спочатку визначення цілі, якої ми прагнемо досягти у процесі розбудови ефективної ринкової економіки, а потім, виходячи з наявних можливостей, які випливають з сутності існуючої економічної системи, окреслити сучасне "місцерозташування", виходячи з чого і необхідно формувати шлях до цілі через впровадження відповідних реформ і застосування відповідної політики державного регулювання економіки [3, с. 6].

**Біфуркація** – роздвоєння; являє собою процес якісного переходу системи від стану рівноваги до хаосу або до порядку, більш вищого ступеня організації і розвитку через послідовні достатньо малі збурення (**флуктуації**). У точці біфуркації система ніби "коливається", "роздвоюється" щодо вибору можливого напрямку розвитку. І часто незначний вплив того чи іншого випадкового фактору спрямовує розвиток системи у певному напрямі, у тому числі й небажаному. Наприклад, на початку 90-х років розпад СРСР уже був неминучим, однак зустріч у Біловізькій пушці спрямовує цей розпад у напрямі до низки суверенітетів, хоча теоретично могли бути й інші сценарії реформування радянського простору. В широкому значенні "точка біфуркації" – це та остання зміна параметру, яка супроводжує настання непередбаченої ситуації.

**Хаос і порядок.** Ці поняття в економіці дають можливість здійснити структуризацію економічного процесу і всю сукупність явищ, що його супроводжують, на два принципових табори – некерований і керований.

Хаос, що панує у рівноважених системах, носить суто статистичний характер, тому тут можна говорити лише про імовірність відхилення системи від стану рівноваги. Реакція такої системи на той або інший вплив лінійна – вона прямо пропорційна силі, що діє, і прагне повернути систему в колишній стан. Але якщо система сильно невідносна, володіє значним надлишком вільної енергії, то в ній може виникати хаос особливого роду, що називається динамічним. Реакція такої системи на вплив нелінійна і може бути скільки завгодно великою за нескінченно малого первинного впливу. Особливість такого хаосу полягає в тому, що він може слугувати джерелом самозародження суворо упорядкованих структур [7, сс. 49-50].

Прикладом руйнівної хаотизації може бути контрреволюційна перебудова Радянського Союзу з дезінтеграцією держави, знищенням економіки, військової потужності, наукового потенціалу, соціального забезпечення населення під час насадження ринкової економіки, внаслідок чого відбувається "проїдання" нагромадженого капіталу. Таке явище можна охарактеризувати як протилежне за знаком продуктивної праці.

Порядок визначає організованість системи.

**Самоорганізація** – це природнонаукове вираження процесу саморуху системи. Під самоорганізацією розуміють формування такої організаційної структури, яка здатна продукувати процеси самовідтворення за наявності внутрішніх і зовнішніх зв'язків.

У багатьох випадках відбувається самоорганізація, що пов'язана з виділенням параметрів порядку. Тобто нелінійне середовище, що володіє нескінченною кількістю різнохарактерних елементів, можна охарактеризувати системою з вимірною (інколи невеликою) кількістю змінних (наприклад, на ринку діють сотні й тисячі агентів, мільйони товарів, однак його можна змоделювати за допомогою попиту і пропозиції).

Рух в синергетиці постає як постійна зміна процесів самоорганізації та самохаотизації системи.

**Саморозвиток** – це єдиний цілісний процес, що може розглядатися тільки по відношенню до системи, оскільки цей процес є результатом кооперативної дії елементів системи. Характерною особливістю систем,

що розвиваються, є їхня спроможність до самоорганізації, що виявляється у самоузгодженому функціонуванні системи за рахунок внутрішніх зв'язків з зовнішньою середою.

**Фрактали** – це об'єкти, які мають властивості схожості на самих себе, однак в іншому масштабі, повторення структур у збільшеному розмірі. Прикладами можуть бути будова дерев, листків; будова руки і пальців людини; організація різних рівнів управлінських структур у державі – місцевих, районних, обласних, національних.

Таким чином, синергетика стає способом не тільки відкриття, а й створення реальності, способом побачити світ по-іншому. Вона дає можливість розглянути старі проблеми в новому світлі, переформулювати питання, переконструювати проблемне поле науки. Синергетику можна розглядати як спосіб оволодіння нелінійною ситуацією. Сьогодні в умовах прискореного й нестабільного розвитку світу синергетика має визначальну роль. Це спроба зрозуміти принципи еволюції економічних систем, розкрити причини економічних криз, нестабільності економічних систем.

Доведення того, що економіка є нерівноважною за своєю природою, наводить дослідник В. Нусратуллін

Згідно з другим законом термодинаміки, процеси, що відбуваються у замкненій системі, завжди тяжіють до рівноважного стану. Однак це також означає, що процеси, які відбуваються у такій системі, тяжіють до затухання і припинення. Оскільки більшість ранніх макроекономічних моделей містять припущення, що економіка – замкнена система, то вищевказані процеси затухання логічно призводять до граничного стану економіки – рівноваги.

Однак реально економіка є системою незамкненою, на неї чинять вплив безліч зовнішніх чинників. "Якби принцип рівноваги виявився б у відповідності з економічною дійсністю, то це не могло б призвести до чогось хорошого для людства, оскільки він передбачає безвідхідний шлях розвитку... Другий закон термодинаміки діє лише по відношенню до замкнених систем. першопричиною і доказом того, що економіка – нерівноважна система, полягає у тому, що вона відкрита система. При відкритості економіки ніяка "теплова смерть" їй не загрожує" [6, с. 7].

Особливості нелінійності полягають в наступному [3, с. 10].

1. Нелінійність породжує флуктуації і може посилювати їх.

Прикладом цього в економіці може бути інвестиційний мультиплікатор: незначні збільшення обсягу інвестицій спричиняють значно більше зростання ВВП.

2. Пороговість чутливості: коли нижче порогу все зменшується, стирається, а вище порогу все багатократно збільшується.

Наприклад, еластичність попиту: якщо попит еластичний, то при малих зменшеннях ціни обсяг споживання значно зростає, а при малих збільшеннях ціни – значно зменшується.

3. Нелінійність породжує дискретність шляхів розвитку систем. Це означає, що в даному середовищі можливий не будь-який шлях розвитку, а лише з визначеного обмеженого кола.

4. Нелінійність передбачає несподіваність змін у перебігу процесів у системі. Оскільки економіка є нелінійною системою, тому потрібно обережно спиратися на прогнози, що побудовані на методі екстраполяції, оскільки найменша флуктуація може спричинити досить значне відхилення від побудованого прогнозу.

Особливість нелінійності полягає в тому, що при певній кількості змін у середовищі може не відбутись пе-

реходу до нової якості (як передбачає діалектика): система всеодно тяжіє до певного атрактора. Для того, щоб система потрапила в область дії іншого атрактора, необхідно переступити деяке порогове значення цих змін (прикладом може бути теорія "великого поштовху", розроблена Х. Лейбенштайном, як розв'язання проблеми "замкненого кола злиднів": для того, щоб країна вишла з кризи, необхідно надати одноразові досить великі інвестиції; періодичні невеликі інвестиційні ін'єкції тут є неефективними). Якісна зміна середовища спричиняє появу нових можливостей.

У контексті нелінійності слід розглянути механізм надшвидкого розгортання процесів в середині систем (режими із загостренням). Раніше вважалося, що досить велика кількість процесів (наприклад поширення епідемії, злочинності тощо) розвивається за експоненціальною функцією. Однак останні дослідження показують, що ці процеси є значно динамічнішими [1].

Зростання кількості населення на Землі відбувається у режимі з загостренням. Момент загострення оцінюється 2025 роком. Це також означає, що закон зростання має замінитися новим протягом найближчих десятиліть.

Екологічні, економічні, політичні та соціальні кризи, що зараз відбуваються у світі – це прояви глобальної кризи, яка пов'язана з наближенням моменту загострення. Важливим у цьому контексті є пошук бажаних систем-атракторів.

Отже, з усього вищесказаного варто зробити висновки.

Якщо не обмежуватися загальнофілософським твердженням про те, що економіка – це система, для якої є

характерними самоорганізація і саморозвиток, то необхідно визнати, що поки що фундаментальних економічних досліджень в руслі синергетики небагато. Зважаючи на актуальність, це питання вимагає подальших ґрунтовних наукових розробок.

Таким чином, застосування принципів розвитку складних систем, законів функціонування нелінійних відкритих середовищ, правил побудови на них складних структур, що неперервно еволюціонують, дозволить сформувати новий конструктивний підхід до вирішення глобальних проблем, які постали перед сучасною економічною наукою у зв'язку з розгортанням сучасних суспільно-економічних процесів.

1. Капица С., Курдюмов С., Малинецкий Г. Синергетика и прогнозы будущего // <http://ns.ipf.ras.ru> 2. Князева Е.Н. Сложные системы и нелинейная динамика в природе и обществе // Вопросы философии. – 1998. – №4. – С. 138–143. 3. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Синергетика как новое мировидение: диалог с И. Пригожиным // Вопросы философии. – 1992. – №12. – С. 3–20. 4. Кутырев В.А. Оправдание бытия (явление нигитологии и его критика) // Вопросы философии. – 2000. – № 5. – С. 15–32. 5. Лоскутов А.Ю. Синергетика и нелинейная динамика: Новые подходы к старым проблемам // <http://utc.jinr.ru/> 6. Нусратуллин В. Экономический анализ с позиций теории неравновесия, синергетики и кибернетики // Общество и экономика. – 2004. – №9. – С. 5–28. 7. Пригожин И. Философия нестабильности // Вопросы философии. – 1991. – №6. – С. 46–57. 8. Синергетика: перспективы, проблемы, трудности (материалы круглого стола) // Вопросы философии. – 2006. – №9. – С. 3–33. 9. Суворов В.В. Синергетическая концепция организации // <http://utc.jinr.ru/> 10. Суриков В.В. О термине "синергетика" // <http://utc.jinr.ru/> 11. Тарасевич В.М. Экономическая синергетика: концептуальные аспекты // Экономика и прогнозы. – 2002. – № 4. С. 56–71.

Надійшла до редколегії 25.03.09

О. Булкот, асист.

## РЕГІОНАЛІЗМ ЯК ВИЗНАЧАЛЬНИЙ ВЕКТОР ЗАРОДЖЕННЯ ВАЛЮТНОГО ПОЛІЦЕНТРИЗМУ

*Розглянуто регіональні тенденції валютної інтеграції, досліджено їх вплив на зміну структури світової валютної системи, надано пропозиції щодо методів регулювання валютних відносин в світі, що склались під впливом зазначених процесів.*

*The regional tendencies of currency integration are described, the impact of mentioned processes on the changes in the structure of world currency system are analyzed and the propositions connected with regulation of new appeared currency relations in the world are given.*

**Постановка проблеми.** Активізація процесів валютно-фінансової інтеграції в кінці ХХ ст. була обумовлена пошуком механізму, який би дозволив забезпечити стабільність світової валютної системи в умовах відсутності золотого стандарту. В період дії Бреттон-Вудської системи його функції на себе взяв долар США, що створило умови для збереження стабільності курсів та взаємної конвертації валют. В той же час, досвід функціонування Бреттон-Вудської та Ямайської систем свідчить про іманентну нездатність національних грошових одиниць виконувати роль золота як фактора, що забезпечує стабільність світової економіки в довгостроковій перспективі. Це обумовлено тим, що кількість резервних валют, які входять в обіг, з одного боку визначається потребою в засобах міжнародних розрахунків, а з другої – здійснюється по мірі зростання дефіцитів платіжних балансів країн-емітентів. Зростання від'ємного сальдо та невідношеність зовнішніх платежів, в свою чергу, призводить до знецінення ключових валют з причини неможливості обмінювати зростаючі вимоги в інші резервні активи. Сучасна світова валютна система (СВС) є асиметричною та створює односторонні вигоди валюті-лідеру.

Світова фінансова криза, дестабілізація СВС поставили перед країнами питання про вибір нової моделі валютно-фінансової архітектури, яка б найповнішою мірою відповідала економічним умовам, що склались на сучасному етапі розвитку світових валютних відносин.

Дослідження практики валютної інтеграції на європейському континенті, а також досвіду формування африканських та латиноамериканських регіональних валютних систем призводить до висновку про те, що валютна інтеграція є ефективним інструментом протидії дестабілізуючому впливам з боку СВС в умовах фактичної демонетизації золота та інтенсивних процесів глобалізації фінансових систем, дозволяє забезпечити стабільність валютного курсу та створити умови для формування єдиного економічного простору в межах інтеграційного угруповання.

Таким чином, аналіз особливостей процесів, що відбуваються в сучасній СВС дозволяє виділити дві взаємообумовлені тенденції:

- дестабілізація СВС;
- активізація процесів регіональної валютно-фінансової інтеграції.

Важливість та актуальність дослідження пов'язана з об'єктивною економічною ситуацією, що склалася в світі, в зв'язку з світовою фінансовою кризою та нагальною потребою реформування існуючої світової валютної системи, породженою неспроможністю останньої адекватно реагувати на зовнішні виклики та регулювати валютно-фінансові відносини між країнами в глобальному економічному просторі.

Таким чином, важливим для даного дослідження є виявлення тенденцій створення валютних систем в

© Булкот О., 2009