РОЗДІЛ 1

ЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ ТА ІСТОРІЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ДУМКИ

УДК 338.341-044.922

DOI: <https://doi.org/10.32782/2304-0920/6-85-1>

Петрушко А. В.

Міжнародний науково-технічний університет
імені академіка Юрія Бугая

СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО РЕГУЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Досліджено застосування системного підходу до регулювання економічної стійкості національної економіки. Визначено методичні аспекти системного підходу. Проведене контент-дослідження дає змогу відзначити мультіваріативність і варіабельність методичних векторів визначення економічної стійкості в макроекономічному середовищі, які відрізняються темпоральним дизайном й архітектурою дослідження, параметрами вихідних даних і теоретико-методичними передумовами формування завдань наукової роботи. Доведено, що значною перешкодою для передбачення поведінки відповідної системи є притаманна їй імовірнісна або стохастична динаміка, а саме значення випадковості. З'ясовано, що для економічної системи також характерні прояви саморегулювання та самознищення. Визначено основні принципи системного підходу до регулювання економічної стійкості національної економіки. Обґрунтовано, що створювані внаслідок безладу у транспарентній економічній системі аттрактори притягують мікроскопічні флуктуації в макроскопічні прояви, при цьому з ростом аттрактора роль мікроскопічних флуктуацій в макроскопічній поведінці системи тільки посилюється. Запропоновано застосування синергетично-системного аналізу в регулюванні економічної стійкості національної економіки, тому що в макроекономічному середовищі завжди простежуються синергетичні зв'язки між різними суб'єктами на різних рівнях системної ієрархії.

Ключові слова: системний підхід, економічна безпека, економічна стійкість, державне регулювання, національна економіка.

Постановка проблеми. Забезпечення економічної безпеки у національному макроекономічному середовищі є стратегічним вектором державних інституцій, функціональний складник яких повинен бути спрямований на захист національних економічних і соціальних інтересів, зростання та розвиток економіки країни й підвищувати добробут у суспільстві. Теоретико-методичні прогалини та слабкі боки підходів до пізнання макроекономічного середовища зумовлюють відсутність сформованих методичних основ регулювання економічної стійкості національної економіки, тому лише системний підхід може дати змогу усунути основні прогалини, протиріччя та сформувані міждисциплінарне бачення без компартменталізації науки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Системний підхід – це загальнонауковий інструмент пізнання, який є методологічною основою проведення відповідного наукового дослідження. Основоположниками дослідження системного підходу були П. Друкер, О. Богданов, Л. фон Берталанфі, Г. Саймон, А. Чандлер та ін. Погодимося, що системний підхід слід сприймати як зведення більшої частини складних завдань до отримання проектного результату, який може бути використаний для підвищення якості вирішення одного або декількох основних завдань. Тому питання застосування системного підходу у регулюванні економічної стійкості національної економіки є актуальним і потребує подальших досліджень.

Мета статті. Головною метою цієї роботи є дослідження застосування системного підходу до регулювання економічної стійкості національної економіки.

Виклад основного матеріалу. Системний підхід – це вектор методології наукового та соці-

ально-економічного пізнання, в аспектах якого знаходиться цілеспрямоване дослідження відповідних об'єктів як систем, а об'єкт складається із цілісної множини сегментів у сукупності взаємовідношень і взаємозв'язків між ними.

Відзначимо, що будь-яка складна функціонально-структурована система, у тому числі економічна, і сегментні її складники повинні обов'язково мати певну стійкість, що забезпечує економічну безпеку суб'єкта.

Стійкість національної макроекономічної системи прийнято оцінювати за допомогою співвіднесення фактичних індикаторів із плановими, які побудовані із застосуванням локальної історичної аналітичної інформації, але без урахування фазового простору.

Важливим аспектом оцінки відкритої економічної системи є те, що вона характеризується значною кількістю взаємодіючих і взаємопов'язаних сегментів системи, але визначена взаємодія достатньо часто нелінійна, що свідчить про мультіваріативну поведінку відповідної системи. Подібні системи ведуть себе не статично та детерміновано, а динамічно. Складні системи візуалізують дивовижну, непередбачувану та парадоксальну поведінку, у зв'язку з чим подібні системи достатньо часто неможливо проконтролювати, тому, представляючи тим самим дані властивості сформованому образу мислення, яке засноване на класичних теоретичних передумовах і лінійній теорії стійкості, представляють значні проблеми для осіб, які приймають стратегічні рішення [5].

Методичні аспекти системного підходу полягають у тому, що метою наукового дослідження є обґрунтування закономірностей, механізмів і моделей утворення складного об'єкта з певних елементів. Також необхідно звертати увагу на

різноманіття зв'язків ендogenous та екзогенного спрямування цілісної системи.

Проведене контент-дослідження дає змогу відзначити мультиваріативність і варіабельність методичних векторів визначення економічної стійкості в макроекономічному середовищі, які відрізняються темпоральним дизайном і архітектурою дослідження, параметрами вихідних даних та теоретико-методичними передумовами формування завдань наукової роботи.

Основні методичні особливості поведінки складних систем:

- нелінійна взаємодія між структурно-функціональними сегментами і значний вплив складної динаміки системи; нелінійна взаємодія характерна для систем, в яких сегменти взаємно адаптуються або знаходяться під впливом відповідного середовища, але також мають на нього вплив;

- сильна взаємодія між сегментами системи часто змінює статистичний розподіл, який характеризує їхню поведінку, а саме непередбачені екстремальні події в системі відбуваються набагато частіше, ніж очікується;

- відбувається мережева взаємодія та системні ризики в результаті ефекту каскаду (результати жорсткої взаємозалежності, взаємозумовленості процесів, видів діяльності, об'єктів); нелінійну взаємодію в рамках мережі значно сильно поширено в економічних системах; відбувається зворотний зв'язок, який спонукає до побічних ефектів; мережева взаємодія є також вагомою причиною відмови каскадів, або ланцюгової реакції, ефекту доміно, лавини та цунамі;

- індукована самокритичність, коли відповідна системи потрапляє у кризовий стан не внаслідок зовнішніх впливів, які впливають на стабільність функціонування системи, а в результаті відповідних ендogenous процесів, які призводять систему до кризового стану;

- має аспекти випадковості, передбачуваності та турбулентності; значна кількість нелінійно пов'язаних сегментів системи призводить до складної динаміки системи, що, своєю чергою, робить динаміку системи непередбачуваною або турбулентною після певного періоду.

Будь-яка складна система передбачає:

- об'єкт, який має множину сегментів;
- стейкхолдера, який зацікавлений у дослідженні об'єкта;

- завдання та функції, які визначають відношення стейкхолдера до об'єкта та його сегментів;

- взаємозв'язок між елементами системи.

Перманентні аспекти існування складної системи відображено на рис. 1.

Значною перешкодою для передбачення поведінки відповідної системи є притаманна їй імовірна або стохастична динаміка, а саме значення випадковості. Для економічної системи також характерні прояви саморегулювання та самознищення.

Погодимося, що системний підхід не існує у вигляді чіткої методики з визначеною логічною концепцією. Це система, утворена із сукупності логічних прийомів, методичних правил і принципів теоретичного дослідження, що виконує, таким чином, евристичну функцію у загальній системі наукового пізнання [6], тому сукупність принципів системного дослідження не має жорстких стандартів, а має мультиваріативне спрямування. Принципи системного підходу – це загальні положення, що відображають відношення, абстраговані від конкретного змісту наукових і прикладних проблем. Для вирішення конкретної наукової проблеми або проблемної ситуації принципи системного підходу повинні конкретизуватися, причому конкретизація визначається об'єктом і предметом наукового дослідження. У дослідженні складних систем необхідно виявити суттєві особливості проблеми, врахувати найважливіші взаємозв'язки на основі інтерпретації системних принципів до конкретних умов, що дає змогу досліднику піднятися на вищий рівень розуміння системи загалом, вийти за межі її розгляду зсередини. Адекватне застосування принципів системного підходу під час дослідження різних систем сприяє розвитку в дослідника особливого, системного типу мислення [6].

Основні принципи системного підходу представлено на рис. 2.

Базові системні принципи в регулюванні економічної стійкості національної економіки: взаємозалежність структури та зовнішнього середовища; цілісність; виділення провідного сегменту; вплив прямих і зворотних зв'язків; урахування керуючого параметра; детермінованість; динамічність; ієрархічність; інерційність; комплексність; множинність опису кожної системи; наявність контролюючого параметра; структурність; транспарентність.

Системний підхід до вирішення питань, які пов'язані з регулюванням економічної стійкості національної економіки, повинен застосовуватися в різних ситуаціях: під час обґрунтування інституційних рішень, прогнозування розви-

Рис. 1. Перманентні аспекти існування складної системи

Основні принципи системного підходу до регулювання економічної стійкості національної економіки	
	Принцип базової мети – розвиток та функціонування системи та її сегментів повинні спрямовуватися на досягнення визначеної мети
	Принцип функціональності – досліджувати систему необхідно після визначення її основних функцій
	Принцип децентралізації – обґрунтований компроміс між централізацією системи та здатністю реагувати на вплив зовнішнього середовища окремими сегментами системи
	Принцип розвитку – здатність до вдосконалення, зростання та розвитку системи за умови збереження певних якісних властивостей
	Принцип невизначеності – на будь-яку систему впливають непередбачувані процеси, дії та явища, невідомі зовнішні впливи
	Принцип комплексності – передбачає використання відповідних методів та інструментів для побудови цілісної системи
	Принцип біфуркації – дослідження складних динамічних систем із множинними альтернативними траєкторіями свого розвитку, які змінюють напрям руху в точках біфуркації та позначають поріг якісного перетворення об'єкта
	Принцип синергії – збільшення ефективності системи в результаті інтеграції, злиття окремих сегментів за рахунок емерджентності

Рис. 2. Основні принципи системного підходу до регулювання економічної стійкості національної економіки

тку господарського комплексу та кон'юнктури ринку, реалізації цільових комплексних програм, дослідження соціально-економічного складника, удосконалення систем державного регулювання тощо.

Деякі науковці не враховують той факт, що безладна нелінійна динаміка є абсолютно характерним типом поведінки для транспарентної економічної системи. Їхня поведінка у спробі побудувати повністю детерміністичну методику не узгоджується з природничими знаннями, які дають змогу прогнозувати загальну поведінку системи, у невеликому масштабі здається випадковою і безсистемною. Тому необхідно розуміти, що спостережувана безладна поведінка виникає не через екзогенні чинники, а породжується власною динамікою нелінійної детермінованої економічної системи, що має нині високий ступінь невизначеності та межує з безладом.

Детермінізм (визначений, обмежений) – філософське бачення про загально-концептуальну об'єктивну зумовленість явищ природи або суспільства внаслідок причинності, тобто такого

взаємозв'язку явищ, за якого причина за відповідних умов породжує непередбачувану дію. Відзначимо, що детерміністичний комплекс відстоює діалектичний матеріалізм.

Безлад є яскравим прикладом неможливості застосування редукціонізму у дослідженні складних динамічних систем. Тобто дослідження складних динамічних систем за рахунок застосування законів, властивих більш простим явищам або за допомогою діагностики окремих сегментів системи.

Редукціонізм (повернення до попереднього стану об'єкта) – методичний принцип, відповідно до якого вищі форми матерії можуть бути обґрунтовані на основі закономірностей, які властиві нижчим формам. Наприклад, за рахунок хімічних і фізичних законів можливо обґрунтувати біологічні процеси.

Відзначимо, що поведінка значної кількості систем, які наявні в макроекономічному середовищі та для яких поведінка у цілому дійсно складається з поведінки сегментів, не характерна для систем, що перебувають у стані безладу. Тому сис-

тема в стані безладу може мати складну поведінку внаслідок простої нелінійної взаємодії декількох елементів відповідного сегменту, а взаємодія елементів в одному масштабі може викликати складну глобальну поведінку в більш великому масштабі, коли загалом не можна отримати знання про поведінку окремих сегментів (елементів) системи. Таким чином, чим ближче економічна система до стану безладу, тим більшу роль у стійкості та формуванні трендів зростання відіграють ендогенні прояви й колективна динаміка складної системи. Відзначимо, що деякі системи, яким притаманна ознака безладу, самі по собі породжують випадковість і не потребують екзогенних випадкових впливів.

Також необхідно відзначити, що для будь-якої системи характерна складна траєкторія поведінки, тому створювані внаслідок безладу у транспарентній економічній системі аттрактори притягують мікроскопічні флуктуації в макроскопічні прояви. При цьому з ростом аттрактора роль мікроскопічних флуктуацій у макроскопічній поведінці системи тільки посилюється.

Аттрактор (притягати) – велика множина точок у фазовому просторі, де збігаються фазові траєкторії дисипативної системи. Види аттракторів: точка, наприклад точка рівноваги; лінія, наприклад граничні цикли; складні багатовимірні фрактальні структури.

Флуктація – непередбачуване відхилення соціально-економічної величини від її середнього значення. Фрактал – це структура, що складається із сегментів, які в якомусь розумінні подібні цілому.

Таким чином, неможливо сформувати єдиний вірний прогноз розвитку складної системи, яка знаходиться у стані безладу (банкрутстві) за допомогою побудови трендів і виявлення причинно-наслідкових зв'язків між минулими подіями. Відзначимо, що аттрактори, для яких не характерний безлад, демонструють сталість своїх траєкторій, обмеженість помилок і мають передбачувану діяльність.

Тому, з одного боку, майбутнє об'єкта може бути повністю визначене минулим, однак деякі невизначеності збільшуються, і, отже, діяльність, яка допускає короткостроковий прогноз, на довгий термін постає непередбачуваною. Зауважимо, що довгострокові макроекономічні прогнози, які пропонує Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства, що побудовані за принципами короткострокових прогнозів, завжди не відбуваються. Дані аспекти достатньо сильно впливають на якісні ознаки цільових орієнтирів національної економіки в умовах глобалізації. Також деякі детерміновані системи з незначною кількістю елементів можуть породжувати випадкове поведіння, причому ця випадковість має принциповий характер для діяльності всієї транспарентної системи.

Необхідно також зазначити, що деякий парадокс полягає у тому, що детермінований безлад породжений за визначними правилами, які самі по собі не включають елементи випадковості.

Таким чином, досліджуючи транспарентну складну економічну систему з урахуванням аспектів недетермінізму, відразу виникають питання у пошуку методичного підходу, який забезпечить процес досліджування та прогнозування динаміки економічної системи.

Лінійна теорія стійкості, не маючи ефективного способу опису внутрішніх динамічних змінних, не дає змоги визначити й оцінити стійкість

і динамічність складної економічної системи, особливо в умовах впливу факторів глобалізації.

Макроекономічна система, яка еволюціонує, постійно трансформується та істотно нелінійна у своїй поведінці, альтернативними інструментами дослідження можуть бути методи системної динаміки.

Основними інструментами дослідження складних динамічних систем є:

- агентоорієнтоване моделювання;
- аналіз мережі;
- аналіз чутливості;
- бюджетування;
- динамічні системи;
- діагностичний аналіз;
- економічна кібернетика;
- інтелектуальний аналіз великомасштабних даних;
- моделювання сценаріїв;
- нелінійна динаміка;
- статистика екстремальних подій;
- теорії систем;
- теорія безладу;
- теорія катастроф;
- теорія критичних явищ і процесів;
- теорія самоорганізації;
- теорія глобалізації та ін.

Визначені інструменти візуалізували свою ефективність у природничих науках під час дослідження складних систем. У регулюванні економічної стійкості національної економіки необхідно робити акцент на механізми й аналогії, а не на аксіоми, що можуть бути тим базисом, який дасть змогу створити нову методику дослідження транспарентних економічних систем.

Також пропонується застосовувати синергетично-системний аналіз у регулюванні економічної стійкості національної економіки. Відзначимо, що в макроекономічному середовищі завжди простежуються синергетичні зв'язки між різними суб'єктами на різних рівнях системної ієрархії.

Сутність синергетично-системного підходу полягає у тому, що дослідження здійснюється через синтезовано-орієнтовну сукупність теоретичних, методологічних і методичних положень загальної теорії систем і синергетики. Запропоноване поєднання застосовується в економічній й націнці для пояснення взаємозалежності соціально-економічних процесів і явищ, обґрунтування стратегічних цілей, осмислення та вирішення поставлених завдань, які взаємопов'язані з процесами інтернаціоналізації, інтеграції та глобалізації. Синергетика досліджує відповідні закономірності виникнення, формування та розвитку складних систем, які мають ознаки транспарентності та нелінійності. На нашу думку, система регулювання економічної стійкості національної економіки повинна бути організованою, динамічною, керованою, такою, що керується, контролюваною.

Для отримання оптимальних результатів у системі регулювання економічної стійкості національної економіки за умови обмеження ресурсів та оптимальності витрат новітні концепції інституційного регулювання повинні спиратися на новаторський складник та ефективні заходи, які спрямовані на досягнення стратегічної мети – забезпечення економічної безпеки національної економіки в умовах глобалізації.

Стимулювання розроблення нових інструментів інституційного регулювання, запровадження управлінської техніки диктується прак-

тичними потребами за значних темпів загострення глобальної конкурентної боротьби, ускладнення умов розширеного відтворення, появою глобальних чинників впливу та суспільними змінами у країні.

Зміни в національній економіці та глобальна трансформація у системі регулювання за допомогою синергетично-системного підходу з урахуванням адаптивних методів та механізмів привносять суттєві перетворення в процес прийняття стратегічних рішень на макrorівні.

Висновки і пропозиції. Таким чином, правильним підходом до регулювання складних систем є підтримка синергії, самоорганізації та самоконтролю в системі. Коли координація та співпраця у

складній системі формуються самі по собі й простежується певна взаємодія між сегментами системи, то регулюючий вплив має полягати у правилах, які не повинні вказувати на те, що й як повинні робити окремі сегменти системи, а повинні визначати граничні параметри їхніх дій. Такий підхід, як правило, призводить до набагато більш гнучкої й адаптивної поведінки системи.

Роль системного підходу до регулювання економічної стійкості національної економіки полягає у забезпеченні динамічної декомпозиції цільових орієнтирів, які спрямовані на досягнення умов для переходу від непередбачуваного стану системи за алгоритмом дисипативної структури до спрямованого бажаного стану системи.

Список використаних джерел:

1. Менеджмент організацій і адміністрування : навчальний посібник / за ред. С.К. Харічкова, Г.А. Дорошук. Одеса, 2015. 400 с.
2. Krugman P. The Self-Organizing Economy. Blackwell, Maiden, MA, 1996.
3. Haken H. Synergetics: Introduction and Advanced Topics. Springer, Berlin, 2004.
4. Dörner D. The Logic Of Failure: Recognizing and Avoiding Error in Complex Situations. Basic, New York. 1997.
5. Кустовська О.В. Методологія системного підходу та наукових досліджень : курс лекцій. Тернопіль : Економічна думка, 2005. 124 с.
6. Віннікова О.С. Синергійний ефект у державному податковому регулюванні. *Економіка розвитку*. 2017. № 3. С. 44–52.

References:

1. Kharichkov S.K., Doroshuk G.A. Menedzhment orhanizatsiy i administruvannya [Management of organizations and administration]. Odessa, 400 p.
2. Krugman P. (1996) The Self-Organizing Economy. Blackwell, Maiden, MA.
3. Haken H. (2004) Synergetics: Introduction and Advanced Topics. Springer, Berlin.
4. Dörner D. (1997) The Logic Of Failure: Recognizing and Avoiding Error in Complex Situations. Basic, New York.
5. Kustovska O.V. (2005) Metodolohiya systemnoho pidkhotu ta naukovykh doslidzhen [Methodology of system approach and scientific researches]. Ternopil: Economic Thought, 124 p.
6. Vinnikova O.S. (2017) Synerhichnyy efekt u derzhavnomu podatkovomu rehulyuvanni [Synergistic effect in state tax regulation]. *Ekonomika rozvytku*, no. 3, pp. 44–52.

Петрушко А. В.

Международный научно-технический университет
имени академика Юрия Бугая

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К РЕГУЛИРОВАНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Резюме

Исследовано применение системного подхода к регулированию экономической устойчивости национальной экономики. Определены методические аспекты системного подхода. Проведенное контент-исследование позволяет отметить мультивариативность и вариабельность методических векторов определения экономической устойчивости в макроэкономической среде, которые отличаются темпоральным дизайном и архитектурой исследования, параметрами выходных данных и теоретико-методическими предпосылками формирования задач научной работы. Доказано, что значительным препятствием для предсказания поведения соответствующей системы является присущая им вероятностная или стохастическая динамика, а именно значение случайности. Выяснено, что для экономической системы также характерны проявления саморегулирования и самоуничтожения. Определены основные принципы системного подхода к регулированию экономической устойчивости национальной экономики. Обосновано, что создаваемые в результате беспорядков в транспарентной экономической системе аттракторы привлекают микроскопические флуктуации в макроскопические проявления, при этом с ростом аттрактора роль микроскопических флуктуаций в макроскопическом поведении системы только усиливается. Предложено применение синергетически-системного анализа в регулировании экономической устойчивости национальной экономики, так как в макроэкономической среде всегда прослеживаются синергетические связи между различными субъектами на различных уровнях системной иерархии.

Ключевые слова: системный подход, экономическая безопасность, экономическая устойчивость, государственное регулирование, национальная экономика.

Petrushko Andrew

Academician Yuriy Bugay International Scientific and Technical University

SYSTEMIC APPROACH TO REGULATING THE ECONOMIC RESILIENCE OF THE NATIONAL ECONOMY

Summary

The application of a systemic approach to regulating the economic resilience of the national economy is studied. Methodological aspects of the systemic approach are determined. The conducted content research provides an opportunity to note the multivariation and variability of methodological vectors for determining economic resilience in the macroeconomic environment, which differ in temporal design and architecture of the study, the parameters of the source data, and theoretical and methodological prerequisites for research tasks. It is proved that a significant obstacle to predicting the behavior of the corresponding system is their inherent probabilistic or stochastic dynamics, namely the value of chance. It has been found that the economic system is also characterized by manifestations of self-regulation and self-destruction. The basic principles of the systemic approach to regulating the economic resilience of the national economy are defined. It is justified that attractors created as a result of a disorder in a transparent economic system attract microscopic fluctuations into macroscopic fluctuations, while the role of microscopic fluctuations in the macroscopic behavior of the system only increases with the growth of the attractor. The application of synergistic systemic analysis to regulating the economic resilience of the national economy is proposed because in the macroeconomic environment there are always synergistic links between different actors at different levels of the system hierarchy. It is justified that the correct approach to the regulation of complex systems is to maintain synergy, self-organization, and self-control in the system. When coordination and cooperation in a complex system are formed by themselves and there is a certain interaction between system segments, the regulatory effect should mean rules that should not indicate what and how individual segments of the system should do but should determine the limits of their actions. This approach usually leads to a much more flexible and adaptive behavior of the system. The role of the systemic approach in regulating the economic resilience of the national economy is to provide a dynamic decomposition of targets, which are aimed at achieving conditions for the transition from an unpredictable state of the system by dissipative structure to a directed desired state of the system.

Keywords: systemic approach, economic security, economic resilience, state regulation, national economy.