

Chaos Theory and the Concept of Behaviorism in the Methodology of Researching Public Finances Under Conditions of Uncertainty and Turbulent Changes

Iryna Sydor¹

Abstract. *The article substantiates the possibilities and feasibility of applying chaos theory and the concept of behaviorism as a methodological basis for analyzing the functioning of public finances in conditions of uncertainty and turbulence, taking into account the behavioral reactions of subjects of financial relations. The following methods were used in the research process: abstraction, analysis and synthesis, a systems approach, induction and deduction methods, and the generalization method. The study proves that public finances should be considered as a nonlinear dynamic system with multiple feedbacks, sensitivity to initial conditions and the presence of threshold effects. It is shown that minor changes in basic parameters or institutional rules can cause disproportionate macroeconomic and social consequences, which is explained by the logic of chaos theory. It is substantiated that the concept of behaviorism reveals micro-level behavioral mechanisms of the formation of such nonlinear dynamics due to bounded rationality, cognitive biases, expectations and the level of trust in the state. An integrative theoretical and methodological approach is proposed, which combines nonlinear modeling, regime and scenario analysis with the study of behavioral factors in the public finance system. Prospects for further research are related to the development of formalized nonlinear models of public finances with endogenization of behavioral variables, empirical identification of bifurcation zones of budgetary sustainability, as well as the integration of behavioral experiments and scenario analysis into the practice of forming the state's financial policy. The results obtained can be used to form an adaptive, risk-oriented and behaviorally sensitive system of public finance management in the conditions of modern crisis and transformation challenges.*

Keywords: *public finance, public finance management, methodological approaches, chaos theory, the concept of behaviorism, bifurcation, irrational financial behavior, financial decisions.*

Received: 20 January 2026 | **Revised:** 22 January 2026 | **Accepted:** 14 February 2026 | **Published:** 28 February 2026

Suggested Citation

Sydor, I. P. (2026). Chaos Theory and the Concept of Behaviorism in the Methodology of Researching Public Finances Under Conditions of Uncertainty and Turbulent Changes. *Herald of Economics*, 1, 61-71. DOI: 10.35774/visnyk2026.01.061.



This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 License (<http://www.creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits use and distribution in any medium, provided the original work is properly cited and the use is non-commercial.

© 2026 The Author(s).

¹ Iryna Sydor, West Ukrainian National University, Ternopil, Ukraine.

ORCID ID: 0000-0002-4410-7083

E-mail: irunasudor@gmail.com

Теорія хаосу та концепція біхевіоризму у методології дослідження публічних фінансів в умовах невизначеності та турбулентних змін

Ірина Сидор¹

¹ Західноукраїнський національний університет, м. Теннопіль, Україна

Анотація. У статті обґрунтовано можливості й доцільність застосування теорії хаосу та концепції біхевіоризму як методологічної основи аналізу функціонування публічних фінансів в умовах невизначеності та турбулентності з урахуванням поведінкових реакцій суб'єктів фінансових відносин. У процесі дослідження використано такі методи: абстракції, аналізу і синтезу, системний підхід, методи індукції і дедукції, метод узагальнення. У дослідженні доведено, що публічні фінанси доцільно розглядати як нелінійну динамічну систему з множинними зворотними зв'язками, чутливістю до початкових умов і наявністю порогових ефектів. Показано, що незначні зміни базових параметрів або інституційних правил можуть спричиняти непропорційні макроекономічні та соціальні наслідки, що пояснюються логікою теорії хаосу. Обґрунтовано, що концепція біхевіоризму розкриває мікрорівневі поведінкові механізми формування такої нелінійної динаміки через обмежену раціональність, когнітивні упередження, очікування та рівень довіри до держави. Запропоновано інтегративний теоретико-методологічний підхід, який поєднує нелінійне моделювання, режимний і сценарний аналіз із дослідженням поведінкових чинників у системі публічних фінансів. Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробленням формалізованих нелінійних моделей публічних фінансів з ендогенізацією поведінкових змінних, емпіричною ідентифікацією біфуркаційних зон бюджетної стійкості, а також інтеграцією поведінкових експериментів і сценарного аналізу в практику формування фінансової політики держави. Отримані результати можуть бути використані для формування адаптивної, ризик-орієнтованої та поведінково чутливої системи управління публічними фінансами в умовах сучасних кризових і трансформаційних викликів.

Ключові слова: публічні фінанси, управління публічними фінансами, методологічні підходи, теорія хаосу, концепція біхевіоризму, біфуркація, ірраціональна фінансова поведінка, фінансові рішення.

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку публічних фінансів характеризується глибокою трансформацією умов їх функціонування, що зумовлюється посиленням невизначеності, зростанням макроекономічної та інституційної турбулентності, а також ускладненням поведінкових реакцій економічних агентів. Традиційні підходи до аналізу та управління публічними фінансами, засновані на припущеннях про стабільність, лінійність та повну раціональність суб'єктів фінансових відносин, дедалі меншою мірою відповідають реальним процесам, що відбуваються у економіках країн та їх фінансових системах. У таких умовах зростає потреба в оновленні теоретико-методологічних засад дослідження публічних фінансів з урахуванням їхньої складної, нелінійної та адаптивної природи.

Невизначеність у сфері публічних фінансів проявляється через фрагментарність та асиметрію інформації, неможливість точного прогнозування бюджетних показників, множинність можливих сценаріїв розвитку та високу чутливість фінансової системи країни до зовнішніх і внутрішніх шоків. Турбулентність відображає стан постійних і нерівномірних змін фінансових потоків, часті перегляди бюджетних пріоритетів, волатильність податкових надходжень і зростаючу роль боргового фінансування. У сукупності ці явища формують середовище, в якому публічні фінанси функціонують як складна адаптивна система, здатна змінювати власну структуру та поведінку суб'єктів економіки у відповідь на зовнішні та внутрішні виклики в результаті корекційної дії суб'єктів управління.

Важливою особливістю сучасних публічних фінансів є зростання значущості поведінкової складової, яка визначає реакції платників податків, отримувачів суспільних благ і послуг, донорів та кредиторів на фінансові рішення держави і поведінку органів публічної влади. В умовах невизначеності та турбулентності ці реакції часто мають обмежено раціональний або ірраціональний характер, що підсилює нелінійність фінансових процесів і ускладнює досягнення запланованих стратегічних результатів соціально-економічного розвитку країни.

Аналіз останніх досліджень та публікацій підтверджує актуальність наукових розробок в цьому напрямі. У наукових доробках вітчизняних та зарубіжних авторів дедалі більше звертається увага на нові нестандартні методологічні підходи щодо пояснення економічних явищ і процесів в умовах стійкої турбулентності та невизначеності. Так, А. Крисоватий зазначає, що «в сучасному світі... постає потреба у використанні квантової логіки як модерної когнітивно-аналітичної парадигми, що дає змогу осмислити сутність і форму публічних фінансів крізь призму нелінійних, стохастичних та взаємопов'язаних явищ і процесів» [1, с. 24]. У праці William A. Barnett та Apostolos Serletis [2] подано системний огляд теорії нелінійної динаміки та хаосу і можливостей її застосування в економіці і фінансах. Дане дослідження формує методологічне підґрунтя для переходу від лінійної, рівноважної парадигми до розуміння економіки як складної адаптивної системи, що є безпосередньо релевантним для сучасних досліджень публічних фінансів в умовах невизначеності та турбулентності.

В. Козенкова та М. Вишневська досліджуючи потенціал теорії хаосу як інструменту для аналізу та управління економічними кризами, вказують на «необхідність розробки ранніх попереджувальних сигналів та інтеграції інсайтів теорії хаосу з існуючими економічними моделями для покращення стратегічного планування та прийняття рішень в кризових ситуаціях» [3, с. 297]. У цьому ж напрямі простежуються доробки С. Манна, який зазначає, що «парадигма хаосу не суперечить класичній парадигмі. Насправді, теорія хаосу іде від класичної фізики і математики, але вона перевершує їх. Класичний підхід описує лінійну поведінку окремих об'єктів; теорія хаосу описує статистичні тенденції багатьох взаємодіючих об'єктів» [4].

Методологічні підходи біхевіоризму у дослідженнях публічних фінансів розглядає авторський колектив Т. Кізіма, З. Лободіна, В. Горин та А. Кізіма, які зазначають, що «розуміння базових засад поведінкових фінансів допомагає державі, органам місцевого самоврядування та громадянам робити свідомий вибір і приймати зважені фінансові рішення. А завдяки збалансуванню інтересів публічної влади та громадян можна уникнути багатьох конфліктів як на державному, так і місцевому рівнях» [5]. Методологічні підходи поведінкової економіки у дослідженні моральних дилем і соціальних норм ухилення від сплати податків з'ясувала І. Маркович [6]; поведінкові фінанси як ефективний базис відображення раціональних і ірраціональних фінансових рішень різних суб'єктів економіки розглядав Б. Карпінський [7]; реалізацію концепції поведінкових фінансів у дослідженні трансформації сфери публічних фінансів вивчали П. Нікіфоров та Т. Качур [8]. Попри наявні наукові напрацювання, питання пошуку новітніх методологічних підходів до вивчення публічних фінансів в умовах перманентних змін, невизначеності та турбулентного середовища функціонування набувають першочергового значення.

Методи дослідження. У контексті дослідження публічних фінансів із застосуванням теорії хаосу та концепції біхевіоризму ключову роль відіграють загальнонаукові методи, які забезпечують логічну цілісність, теоретичну обґрунтованість і міждисциплінарну узгодженість. Передусім застосовано метод наукової абстракції, який дозволив виокремити сутнісні властивості публічних фінансів як складної адаптивної системи та відокремити їх від другорядних, випадкових або ситуативних факторів. Методи аналізу і синтезу використовувалися для декомпозиції системи публічних фінансів на окремі елементи. Системний підхід дозволив розглядати публічні фінанси як ієрархічну систему зі зворотними зв'язками, внутрішньою структурою та взаємодією з зовнішнім середовищем, поєднати теорію хаосу і концепцію біхевіоризму в єдиний методологічний конгломерат новітньої наукової парадигми [9]. Метод індукції та дедукції застосовано для переходу від емпіричних спостережень окремих фінансових рішень і поведінкових реакцій у сфері публічних фінансів до узагальнених теоретичних висновків (індукція), а також для перевірки теоретичних положень на конкретних

прикладів бюджетної та податкової практики (дедукція). Метод узагальнення застосовувався для формування концептуальних висновків щодо закономірностей функціонування публічних фінансів у турбулентному середовищі, зокрема щодо ролі поведінкових чинників у генерації нелінійної динаміки.

Метою статті є обґрунтування методологічних підходів до дослідження публічних фінансів як складної адаптивної системи в умовах невизначеності та турбулентності з урахуванням поведінкових реакцій суб'єктів фінансових відносин; систематизація ключових характеристик невизначеності й турбулентності середовища функціонування публічних фінансів через призму теорії хаосу; визначення ролі поведінкових чинників у забезпеченні ефективної адаптивності публічних фінансів відповідно до концепції біхевіоризму та обґрунтування доцільності використання міждисциплінарного методологічного інструментарію в сучасних наукових дослідженнях у сфері публічних фінансів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Необхідність методологічного дослідження невизначеності, турбулентності, сучасних викликів і ризиків у сфері публічних фінансів зумовлена глибинною трансформацією економічного та інституційного середовища, в якому функціонує держава. Сучасні публічні фінанси формуються в умовах перманентної нестабільності, множинності шоків, високої волатильності доходної бази та асиметрії видаткових зобов'язань, що істотно ускладнює процеси бюджетного планування, виконання бюджетів усіх рівнів та проведення фінансового контролю на усіх етапах бюджетного процесу.

Посилення невизначеності у сфері публічних фінансів пов'язане з одночасною дією глобальних, національних і внутрішньо системних чинників, серед яких ключовими є геополітичні конфлікти, воєнні ризики, фінансова та енергетична нестабільність, демографічні зрушення, технологічні трансформації та зростання ролі поведінкових аспектів у фінансових рішеннях. За таких умов фінансова політика держави втрачає здатність дієвого прогнозування параметрів стратегічного соціально-економічного розвитку країни і набуває характеру управління ймовірностями, сценаріями та ризиками, що потребує принципово іншого методологічного підґрунтя дослідження (див. рис. 1).



Рис. 1. Методологічні підходи теорії хаосу та концепції біхевіоризму у дослідженні публічних фінансів в умовах невизначеності та турбулентності середовища функціонування.

Джерело: розроблено автором.

Турбулентність у сфері публічних фінансів, на думку П. Нікіфорова та Т. Качур проявляється у «нерегулярності та багатовекторності фінансових потоків, частих переглядах пріоритетів видатків, нестійкості податкових надходжень і зростанні залежності держави від боргового фінансування» [8, с. 42]. У таких умовах традиційні інструменти аналізу, орієнтовані на середні значення показників, втрачають аналітичну цінність, оскільки не відображають хвостові ризики, критичні відхилення та порогові ефекти, які фактично визначають фінансову стійкість держави. Методологічне дослідження невизначеності дозволяє перейти від ілюзії точного прогнозування до системного розуміння меж керованості публічними фінансами і виявлення зон підвищеної вразливості бюджетної системи. Взаємозв'язок невизначеності й турбулентності є фундаментальним для розуміння сучасних соціально-економічних процесів загалом і функціонування публічних фінансів зокрема, оскільки ці явища не існують ізольовано, а перебувають у стані взаємного підсилення та взаємообумовленості.

У логіці їхнього взаємозв'язку невизначеність формує інформаційно-когнітивне підґрунтя, на якому виникає турбулентність. Коли суб'єкти економіки: держава, бізнес, домогосподарства, фінансові ринки не володіють реальною інформацією, а лише її асиметричними проявами, вони ухвалюють рішення на основі власних очікувань, припущень і суб'єктивного сприйняття фінансових ризиків. Сукупність таких рішень, що часто є асинхронними та обмежено раціональними, породжують нелінійні зворотні зв'язки, які й переводять середовище функціонування публічних фінансів у турбулентний режим. Таким чином, турбулентність є агрегованим результатом індивідуальних реакцій суб'єктів економіки на невизначеність. Водночас турбулентність не лише впливає з невизначеності, а й сама її поглиблює. Часті та різкі зміни макроекономічних показників, нормативно-правових положень щодо системи оподаткування, бюджетних пріоритетів, забезпечення соціальних благ і послуг, асиметрії політичних рішень, що є економічно не підтвердженими, підривають стабільність очікувань суспільної підтримки громадян і знижують довіру до інституцій публічної влади.

Наукові дослідження умов невизначеності та турбулентності, поведінкових реакцій суб'єктів економіки на них приводять сучасних дослідників до пояснення складних економічних явищ і процесів з допомогою міждисциплінарного підходу, зокрема активного використання квантових теорій [1; 2; 3; 4; 10; 11; 12; 14] та концепцій біхевіоризму [5; 6; 8; 14; 15].

Залучення квантових теорій у соціально-економічних дослідженнях зумовлене їх здатністю теоретично обґрунтувати фундаментальну невизначеність, множинність можливих станів економічної системи та залежність її результатів від процесу спостереження і прийняття управлінських рішень. На відміну від класичного детермінізму, квантова логіка виходить із того, що «система може одночасно перебувати в кількох потенційних станах, а реалізація одного з них залежить від умов вимірювання та взаємодії з середовищем» [1, с. 384]. У публічних фінансах квантова логіка виступає «аналогією мислення та пізнання» [14], продовженням якої є теорія хаосу, що описує динамічний вимір невизначеності, а також, як реалізовані фінансові рішення породжують нелінійні траєкторії розвитку публічних фінансів. Теорія хаосу дозволяє інтерпретувати фінансові рішення як вибір у просторі ймовірностей, де поведінка суб'єктів не зводиться до оптимізації за наперед заданими параметрами, а формується під впливом очікувань, змістового наповнення та інформаційних імпульсів, які самі по собі є нестабільними і змінними [11]. Такий підхід особливо продуктивний для пояснення різких змін поведінки суб'єктів економіки і публічної влади у кризових ситуаціях, коли незначні інформаційні імпульси можуть спричинити непропорційні економічні наслідки.

Концепція біхевіоризму (поведінкової економіки) співдоповнює теорію хаосу, акцентуючи увагу на суб'єктивних характеристиках в ухваленні управлінських рішень і реальних психологічних механізмах формування фінансової поведінки суб'єктів спільних взаємодій

в межах функціонування публічних фінансів. Біхевіористський підхід дозволяє емпірично зафіксувати, що реакції суб'єктів економіки в умовах невизначеності визначаються не лише об'єктивними стимулами, а й когнітивними упередженнями, евристичними, емоціями, соціальними нормами та ефектами наслідування. У часто турбулентному середовищі ці чинники посилюються, оскільки зростає роль таких психологічних факторів як страх, невпевненість, що призводить до систематичних відхилень від раціональної моделі фінансової поведінки.

Використання у сфері публічних фінансів низки фізичних теорій і поведінкових концепцій, що досліджують невизначеність, ризик, нелінійність і турбулентність має потужний методологічний і пояснювальний потенціал для аналізу сучасного стану формування публічних доходів, асиметрії у використанні бюджетних коштів, фінансуванні суспільних благ і послуг, управлінні державним боргом тощо. Теорія хаосу, розкрита у дослідженнях Едварда Лоренца [11], показує, що навіть детерміновані системи можуть мати непередбачувану поведінку через високу чутливість до початкових умов. У публічних фінансах це дозволяє пояснити, чому незначні зміни правового поля щодо, наприклад, зміни ставки податку, корекція умов надання субсидій, нові положення в реалізації окремих процедур бюджетного процесу можуть спричинити непропорційні макроекономічні або соціальні наслідки. Такий підхід особливо релевантний для аналізу бюджетної політики країни в умовах війни, глобальних світових криз або швидких інституційних змін. Показовим є приклад перерозподілу ПДФО військовослужбовців між державним і місцевими бюджетами у 2023–2024 рр. Зміна механізму зарахування цього податку мала формально технічний характер, однак спричинила значні фінансові дисбаланси на місцевому рівні, різке скорочення доходної бази окремих територіальних громад і необхідність екстреної корекції видаткової складової місцевих бюджетів, обсягу та якості реалізації бюджетних програм. Такий підхід посилив фінансову асиметрію між громадами з різною концентрацією військових частин та викликав стурбованість щодо спроможності бюджетного фінансування базових публічних благ і послуг.

Окремої уваги заслуговує практика реалізації програм соціальної підтримки ВПО. Зміни критеріїв щодо отримання фінансової допомоги або процедур підтвердження статусу ВПО, які мали на меті підвищення адресності отримувача допомоги, на практиці спричинили значні поведінкові наслідки, а саме: масові звернення громадян – ВПО, повторні реєстрації статусу, тимчасову втрату доходів домогосподарствами, а відтак – зростання соціальної напруги у суспільстві [14]. Зазначене демонструє, що незначні корекції законодавчих ініціатив щодо порядку надання соціальних трансфертів та верифікації статусу отримувача можуть запускати ланцюгові реакції у всіх складових фінансової системи держави та дестабілізувати порядок надання суспільних благ і послуг, анонсованих державою.

Адаптація теорії хаосу до методології дослідження публічних фінансів ґрунтується на необхідності переосмислення особливостей їх функціонування як «нелінійної динамічної системи, у якій формально детерміновані правила та інституційні обмеження не гарантують передбачуваності результатів реалізації основних положень фінансової політики держави» [12, с. 980]. На відміну від класичних підходів, що трактують публічні фінанси як «відносно стабільну сукупність механізмів мобілізації, розподілу та використання публічних фінансових ресурсів» [5, с. 11], теорія хаосу дозволяє методологічно зафіксувати їхню чутливість до початкових умов, множинність можливих траєкторій сталого розвитку та наявність порогових ефектів, при яких незначні управлінські рішення здатні зумовлювати непропорційні соціально-економічні наслідки.

Теорію хаосу у публічних фінансах можна подати через адаптовану економіко-математичну формалізацію, яка відображає нелінійність, чутливість до початкових умов та мінливість фінансових процесів і явищ. Йдеться про формалізацію властивостей хаотичної динаміки, а не

про відтворення класичних хаотичних систем у чистому вигляді. У загальному вигляді публічні фінанси можуть бути подані як нелінійна динамічна система зі зворотними зв'язками:

$$X_{t+1} = F(X_t, P_t, \varepsilon_t) \quad (1)$$

де X_t – стан публічних фінансів (податкові доходи, видатки, дефіцит, борг), P_t – параметри фіскальної політики та інституційних правил, ε_t – стохастичні збурення.

Якщо функція F є нелінійною, то система за певних умов демонструє властивості, притаманні хаотичним процесам, а саме: множинність траєкторій, нестійку рівновагу та високу чутливість до початкових значень. Формалізація чутливості до початкових умов можлива через аналіз розбіжності траєкторій бюджетних показників. Якщо для двох близьких початкових станів X_0 і $X_0 + \delta$ виконується:

$$\|X_t - X_t'\| \approx \|\delta\| e^{\lambda t}, \quad (2)$$

де $\lambda > 0$, то система характеризується експоненціальним зростанням відхилень, що в контексті функціонування публічних фінансів означає швидку втрату прогнозової точності публічних доходів, публічних видатків або державного боргу навіть за незначних помилок у стратегії сталого соціально-економічного розвитку країни. У прикладному аналізі формування публічних доходів така формалізація проявляється через нелінійні еластичності. Податкові надходження R_t можуть бути подані як:

$$R_t = \tau_t \cdot V_t \cdot c_t, \quad (3)$$

де τ_t – ставка, V_t – база оподаткування, c_t – коефіцієнт комплаєнсу.

Якщо $c_t = g(\tau_t, E_t)$ є нелінійною функцією очікувань і довіри, то малі зміни τ_t можуть спричиняти диспропорційні зміни R_t , що є типовим хаотичним ефектом у соціально-економічних системах.

У сфері публічних видатків формалізація хаосу реалізується через режимні моделі, у яких поведінка системи змінюється залежно від режиму її функціонування, а самі режими визначаються досягненням певних порогових значень, станом середовища або прихованими (латентними) змінними. На відміну від лінійних моделей, режимні моделі допускають, що одні й ті самі фактори по-різному впливають на результат у різних фазах розвитку системи.

У методології дослідження публічних фінансів режимні моделі виходять з того, що система публічних фінансів не є однорідною в часі. Вона може «функціонувати у режимі відносної стабільності, адаптації, кризи або відновлення, і в кожному з цих режимів механізми формування публічних доходів, здійснення публічних видатків, обслуговування державного боргу матимуть різну логіку та чутливість до управлінських рішень» [12]. Особливістю режимних моделей є те, що перехід між режимами часто має нелінійний і стрибкоподібний характер, що безпосередньо пов'язує їх із логікою теорії хаосу. Такі переходи інтерпретуються як точки біфуркації, після яких прогноз на основі попередніх трендів втрачає достовірність. Саме тому режимні моделі широко використовуються для аналізу турбулентності, фіскальних криз, різких змін бюджетних пріоритетів і втрати стійкості публічних фінансів.

Публічні видатки можуть переходити з відносно стабільного режиму у режим високої волатильності після досягнення певного порогу G .

$$G_t = G \frac{str}{t} + G \frac{shock}{t} \quad (4)$$

Формально це описується моделями зі структурними зламами або пороговими функціями, що відповідає ідеї біфуркаційних точок у теорії хаосу:

$$G_t = \begin{cases} f_1(X_t), & X_t < X^* \\ f_2(X_t), & X_t \geq X^* \end{cases} \quad (5)$$

Для державного боргу хаотичні властивості проявляються у нелінійній динаміці боргової стійкості:

$$D_{t+1} = (1 + r_t)D_t - PB_t \quad (6)$$

де r_t і PB_t є стохастичними та ендогенними.

Якщо ставка r_t залежить від очікувань ринку щодо майбутньої політики, то боргова динаміка може перейти з керованого режиму у вибуховий за незначної зміни рівня довіри, що формалізує хаотичну втрату стійкості. У методологічному сенсі формалізація теорії хаосу в публічних фінансах реалізується через: нелінійні динамічні моделі та системи рівнянь; порогові та режимні моделі; аналіз чутливості та сценарне моделювання; ідентифікацію біфуркаційних зон (критичних рівнів дефіциту бюджету, державного боргу, податкового тиску); відмову від точкових прогнозів на користь множинності траєкторій.

Методологічна цінність теорії хаосу полягає також у можливості ідентифікації так званих точок біфуркації у розвитку публічних фінансів, тобто моментів, у яких система стає особливо чутливою до управлінських рішень (рис. 2), що відповідає «атрактору Лоренца» [11], ключовими властивостями якого є «детермінований хаос: система підпорядковується чітким рівнянням, але її поведінка є практично непередбачуваною у довгостроковому періоді; експоненційна чутливість до початкових умов, що означає, що мінімальні відмінності у стартових значеннях змінних з часом призводять до радикально різних траєкторій розвитку; обмеженість і структурованість хаосу: рух системи є хаотичним, але не випадковим, оскільки траєкторії завжди залишаються в межах певної геометричної області» [11]. Методологічно це зумовлює необхідність аналізу не лише середніх значень показників, а й їхніх граничних станів і сценаріїв розвитку.

У контексті управління публічними фінансами теорія хаосу формує підхід, орієнтований на підтримку системи в зоні керованої ірраціональності, при якій держава зберігає здатність до гнучкості та адаптації основних напрямів фінансової політики і корекції ключових параметрів соціально-економічного розвитку країни. Це передбачає використання сценарного аналізу, оцінку чутливості бюджетних показників до змін базових індикаторів, а також усвідомлення обмежень точного прогнозування. Відтак методологія дослідження публічних фінансів, адаптована до логіки теорії хаосу, дозволяє більш адекватно описати функціонування публічних фінансів у кризових, воєнних і трансформаційних умовах, коли невизначеність і турбулентність є не відхиленням, а її базовим станом. В основі такої логіки закладено множинність варіантів розвитку подій, багатосценарне моделювання та здатність публічних фінансів до швидкої адаптації в нових умовах і середовищі функціонування.

У методології публічних фінансів адаптація зображення (рис. 2) інтерпретується наступним чином. Горизонтальна вісь (r) відображає базові параметри фіскальної політики, до прикладу, рівень податкового навантаження, дефіцит бюджету або боргове навантаження. Вертикальна вісь (x) відображає результат функціонування системи публічних фінансів через визначений обсяг податкових надходжень, рівень бюджетної стійкості, динаміку державного боргу або рівень податкового комплаєнсу платників податку.

На початкових відрізках система перебуває у відносно стабільному режимі. За невеликих змін параметра фіскальної політики результати є передбачуваними і тяжіють до одного стійкого стану. Це відповідає умовам низької невизначеності, де класичні інструменти бюджетного прогнозування ще зберігають аналітичну придатність. У міру зростання фіскального навантаження або накопичення інших дисбалансів виникають точки біфуркації, після яких система переходить у режим множинних можливих станів. У публічних фінансах це може означати, що однакові бюджетні рішення за формою призводять до різних результатів залежно від очікувань, рівня довіри, поведінкових реакцій та зовнішнього контексту.

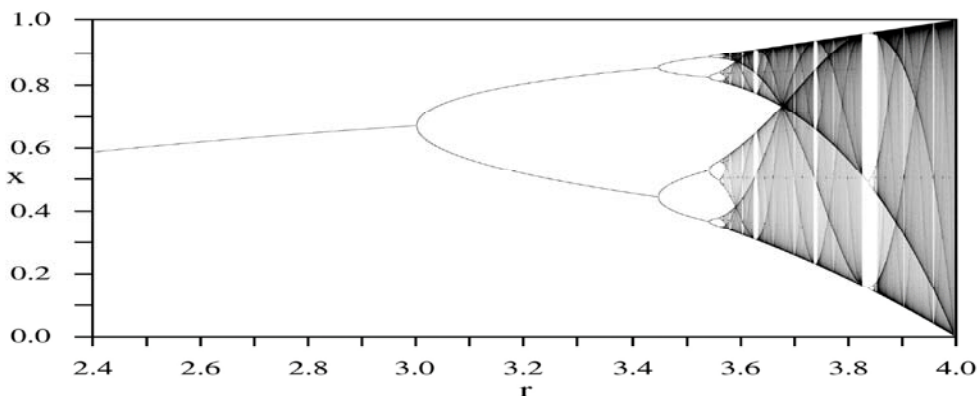


Рис. 2. Графічна інтерпретація теорії хаосу (множинність станів – атрактор Лоренца) [3].
Джерело: розроблено автором.

Подальше зростання базового параметра переводить систему у хаотичний режим, де відсутня стабільна траєкторія, а незначні зміни екзогенного чи ендогенного характеру у сфері публічних фінансів спричиняють суттєве відхилення від очікуваних результатів, втрачає сенс стратегічне бюджетне планування і прогнозування, а ключового значення набувають сценарний аналіз середовища функціонування публічних фінансів і управління ризиками.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Сучасні публічні фінанси функціонують у принципово іншому середовищі, ніж те, на яке орієнтувалися класичні теоретико-методологічні підходи. Невизначеність і турбулентність перестали бути тимчасовими відхиленнями від норми та набули характеру стійких системних ознак, що визначають динаміку формування публічних доходів, здійснення публічних видатків, управління державним боргом тощо. Теорія хаосу має значний методологічний потенціал для аналізу меж функціонування публічних фінансів як нелінійної динамічної системи зі складними зворотними зв'язками, високою чутливістю до початкових умов і наявністю порогових ефектів. Її застосування дозволяє відійти від класичного уявлення про лінійний, стійкий розвиток на основі причинно-наслідкових зв'язків, налагоджений механізм прийняття управлінських рішень і перейти до аналізу множинних траєкторій розвитку публічних фінансів. Виявлення бифуркаційних зон, критичних рівнів податкового навантаження, дефіциту бюджету чи боргового тиску створює підґрунтя для глибшого розуміння механізмів втрати або відновлення фінансової стійкості держави на різних фазах економічного розвитку країни.

Концепція біхевіоризму є необхідним методологічним співдоповненням теорії хаосу, оскільки дозволяє розкрити поведінкові патерни, які генерують нелінійну та хаотичну макродинаміку публічних фінансів. Поведінкові реакції платників податків, отримувачів бюджетних коштів, інвесторів і органів публічної влади, зумовлені обмеженою раціональністю, когнітивними упередженнями, емоціями та рівнем довіри, формують самопідсилювальні або самогальмівні процеси у фінансовій системі. Поєднання теорії хаосу та концепції біхевіоризму формує цілісну міждисциплінарну методологічну основу для аналізу публічних фінансів. Таке поєднання дає змогу інтерпретувати публічні фінанси як складну адаптивну систему, у якій результати фінансової політики є емерджентним наслідком взаємодії інституційних рішень і поведінкових реакцій суб'єктів економіки.

Подальші наукові дослідження в межах теорії хаосу та концепції біхевіоризму будуть зосереджуватися на формалізації, емпіричній перевірці та інституційній імплементації цих

підходів, що дасть змогу не лише поглибити теоретичні засади методології публічних фінансів, а й сформувати практично релевантні інструменти управління фінансовою стійкістю держави в сучасних умовах.

Література

1. Barnett, W.A., & Serletis, A. (2000). The theory of nonlinear dynamics and its applications in economics and finance. *Journal of Economic Surveys*. №. 14 (1). P. 1–84.
2. Congdon, William J., Kling Jeffrey R. & Mullainathan Sendhil. Policy and choice : public finance through the lens of behavioral economics. URL: https://www.brookings.edu/wpcontent/uploads/2016/07/policyandchoice_book.pdf.
3. Lorenz Edward N. Deterministic Nonperiodic Flow. *Journal of the Atmospheric Sciences*. 1963. Vol. 20: Issue 2. P. 130–141. DOI: [https://doi.org/10.1175/1520-0469\(1963\)020](https://doi.org/10.1175/1520-0469(1963)020).
4. Карпінський Б. А. Поведінкові фінанси як ефективний базис відображення раціональності й ірраціональності фінансових рішень у системі державотворчого патріотизму нації. *Бізнес Інформ*. 2020. № 6. С. 282–290.
5. Касьянова Н. В., Кавун І. С. До проблем запобігання хаосу економічних систем. *Економіка і суспільство*. 2018. № 16. С. 978–983.
6. Кізіма Т., Лободіна З., Горин В., Кізіма А. Поведінкові фінанси як методологічний концепт дослідження сфери публічних фінансів в Україні. *Світ фінансів*. 2022. Вип. 4 (73). С. 8–21.
7. Козенкова В. Д., Вишневська М. К., Козенков Д. Є. Теорія хаосу та її використання в антикризовому менеджменті. *Економічний простір*. 2025. № 200. С. 297–306.
8. Крисоватий А. І. Квантова логіка в модерних публічних фінансах: методологічні паралелі та концептуальні імплементації. *Фінанси України*. 2025. № 10. С. 24–41.
9. Крисоватий А. І. Фіскальна політика: підруч. Київ : «Кафедра», 2026. 400 с.
10. Манн С. Теорія хаосу і стратегічне мислення. URL: http://www.ji-magazine.lviv.ua/diskusija/2013/Mann_Teoriya_haosu_i_strateg_myslennya.htm.
11. Маркович І. Б. Поведінкові аспекти ухилення від сплати податків: аналіз моральних дилем і соціальних норм. *Бізнес Інформ*. 2025. №1. С. 90–95.
12. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. ; В. М. Булавинець, В. П. Горин, О. В. Квасниця [та ін.] ; за ред. В. П. Горина. Тернопіль : Осадца Ю. В., 2023. 170 с.
13. Нікіфоров П. О., Качур Т. І. Реалізація концепції поведінкових фінансів у дослідженнях трансформації сфери публічних фінансів. *Науковий вісник Чернівецького університету. Економіка*. 2021. Вип. 830. С. 37–44.
14. Сидор І. П. Інституційний вимір публічних фінансів: методологічні підходи. Актуальні питання економічних наук. 2025. № 8. URL: <https://a-economics.com.ua/index.php/home/article/view/299/313>.
15. Сидор І. П., Горин В. П., Федак Ю. С., Сидор Т. І. Поведінкові контури теоретичної конструкції публічних фінансів. *Бізнес Інформ*. 2025. № 2. С. 377–392.

References

1. Barnett, W.A., & Serletis, A. (2000). The theory of nonlinear dynamics and its applications in economics and finance. *Journal of Economic Surveys*, №. 14(1), 1–84. [in English].
2. Congdon, William J., Kling Jeffrey R. & Mullainathan Sendhil (2016). Policy and choice : public finance through the lens of behavioral economics https://www.brookings.edu/wpcontent/uploads/2016/07/policyandchoice_book.pdf. [in English].
3. Lorenz, Edward N. (1963). Deterministic Nonperiodic Flow. *Journal of the Atmospheric Sciences*, 20: Issue 2, 130–141. [https://doi.org/10.1175/1520-0469\(1963\)020](https://doi.org/10.1175/1520-0469(1963)020). [in English].

-
4. Karpinskyi, B. A. (2020). Behavioral finance as an effective basis for the representation of rationality and irrationality of financial solutions in the system of state-forming patriotism of the nation. *Business Inform*, 6, 282–290. [in Ukrainian].
 5. Kasyanova, N. V. & Kavun, I. S. (2018). To the problems of preventing chaos in economic systems. *Economy and Society*, 16, 978–983. [in Ukrainian].
 6. Kizima, T., Lobodina, Z., Goryn, V. & Kizima, A. (2022). Behavioral finance as a methodological concept for researching the sphere of public finance in Ukraine. *World of Finance*, 4 (73), 8–21. [in Ukrainian].
 7. Kozenkova, V. D., Vyshnevskaya, M. K. & Kozenkov, D. E. (2025). Chaos theory and its use in anti-crisis management. *Economic space*, 200, 297–306. [in Ukrainian].
 8. Krysovaty, A. I. (2025). Quantum logic in modern public finance: methodological parallels and conceptual implementations. *Finance of Ukraine*, 10, 24–41. [in Ukrainian].
 9. Krysovaty, A. I. (2026). Fiscal policy: textbook. K.: Publishing center “Kafedra”, 400 p. [in Ukrainian].
 10. Mann, S. (2013). Chaos Theory and Strategic Thinking. http://www.ji-magazine.lviv.ua/diskusija/2013/Mann_Teoriya_haosu_i_strateg_myslennya.htm. [in Ukrainian].
 11. Markovych, I. B. (2025). Behavioral aspects of tax evasion: analysis of moral dilemmas and social norms. *Business Inform*, 1, 90–95. [in Ukrainian].
 12. Methodology of scientific research (2023) teaching aids.; Bulavinets, V., Goryn, V., Kvasnytsia, O. [et al.]; ed. V. Goryn. Ternopil: Osadtsa Yu. V., 170 p. [in Ukrainian].
 13. Nikiforov, P. O. & Kachur, T. I. (2021). Implementation of the concept of behavioral finance in studies of the transformation of the public finance sphere. *Scientific Bulletin of Chernivtsi University. Economics*, 830, 37–44. [in Ukrainian].
 14. Sydor, I. P. (2025). Institutional dimension of public finance: methodological approaches. *Current issues of economic sciences*, 8. <https://a-economics.com.ua/index.php/home/article/view/299/313>. [in Ukrainian].
 15. Sydor, I. P., Goryn, V. P., Fedak, Yu. S. & Sydor T. I. (2025). Behavioral contours of the theoretical construction of public finance. *Business Inform*, 2, 377–392. [in Ukrainian].