

УДК 338.439:338.24.001

DOI 10.18524/2413-9998.2022.2(51).274363

Т. І. Єгорова-Гудкова,

кандидат економічних наук, доцент,

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова,

Французький бульвар, 24/26, м. Одеса, 65058, Україна

e-mail: tatiana1yeg@gmail.com

ПРОТИДІЯ КРИЗИ: ВПЛИВ ПРОЄКТНОГО УПРАВЛІННЯ, ПЛАНУВАННЯ ТА МАРКЕТИНГОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Стаття присвячена обґрунтуванню необхідності врахування впливу проєктного управління, планування та маркетингових досліджень при розробці теорії кризи на підставі теорії систем, трансдисциплінарного підходу, закону структурної гармонії систем, логіко-структурного підходу в управлінні проєктами та програмами. Якість прийняття управлінських рішень на всіх рівнях ієрархії залежить від аналізу зовнішнього та внутрішнього оточення., інструментом аналізу є маркетингові дослідження. Зроблено спробу обґрунтувати гіпотезу щодо необхідності впровадження ієрархічної системи планування для забезпечення динамічного розвитку та протидії розповсюдженню кризових явищ та еволюції кризи.

Ключові слова: криза; система; проєктне управління; планування, маркетингові дослідження, трансдисциплінарність; економічна безпека, золотий перетин / число Фідія

Постановка проблеми в загальному вигляді. Розробка заходів щодо протидії розповсюдження кризових явищ, недопущення виникнення структурної кризи та полікризи є необхідною складовою обґрунтування стратегії соціально-економічного розвитку держави, її економічного зростання, соціально-політичної стабільності. Аналіз свідчить, що розповсюдження кризи створює ризики її структурно-функціональної еволюції до рівня системної кризи та навіть полікризи. Найбільш суттєво впливають на це відсутність ієрархічної системи планування в економіці та забезпечення умов економічної безпеки держави, що мають використовувати методологію проєктного управління та ґрунтуватись на маркетингових дослідженнях. Проблема створення умов протидії кризі та функціонування соціально-економічної системи держави на підставі самовпорядкування є більш, ніж актуальною. Основою впливу на стан антикризової стійкості є ієрархічна система планування, підґрунтям якої є ретельні аналітичні дослідження стану

соціально-економічних процесів найсуттєвішою складовою яких є саме маркетингові дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій показав, що тема протидії кризі, планування та економічної безпеки з точки зору трансдисциплінарного підходу але по окремих складових досліджувалася багатьма авторами.

Серед вітчизняних і зарубіжних авторів, наукові труди яких присвячені зазначеним питанням, слід назвати таких вчених як В. І. Мунтян, З. С. Варналій, Я. А. Жаліло, І. В. Крючкова, Г. А. Пастернак-Таранушенко, Е. М. Сороко, М. Ф. Семенюта, В. К. Сенчагов, В. Є. Хиценко, І. Р. Пригожин, Н. Винер, К. Перес, Дж. Пікареллі, К. Поланьї, Є. В. Рогозинський, О. Стахов, І. Стенгерс, Е. де Сото, В. Танзи, Е. Тофлер, Л. Філіпс, Б. Фрей, Г. Хакен, Л. Шеллі, Т. Шеллінг, Ф. Шнайдер, В. Шпіндель, О. Ведута, А. Яковлев та інші дослідники.

Невирішена раніше частина загальної проблеми стосується розроблення складових теорії та методології проектування заходів щодо протидії розповсюдження кризових явищ, недопущення виникнення структурної кризи та полікризи на підставі використання теорії систем, закону структурної гармонії систем, трансдисциплінарного підходу із використанням інструментів планування, проєктного управління та маркетингових досліджень.

Постановка завдання. Ціль та завдання статті полягають в обґрунтуванні теоретико-методологічних положень щодо розробки деяких складових системи протидії кризі. Така система має використовувати такі інструменти як планування, проєктне управління та маркетингові дослідження, а також діяти на принципах самоорганізації та самогармонізації.

Використання саме цих інструментів забезпечує властивість операційної замкненості соціально-економічної системи на всіх рівнях ієрархії та створює умови щодо протидії виникнення та розповсюдження кризових явищ. Дослідження означених вище інструментів є головною метою дослідження, що наведено у даній статті.

Виклад основного матеріалу. Однією з найважливіших властивостей системи є цілісність. Взаємопов'язані цілісні системи об'єктів утворюють суперсистему. Загальним для цілісних систем є їх пропорційність, гармонійність, що обумовлені мірою або сумірністю. Ігнорування міри (сумірності) як найважливішої характеристики систем або

цілісних об'єктів призводить до спотворень в науці і практиці, провокуючи виникнення диспропорцій і кризових ситуацій.

Втрата властивостей цілісності системи, що має у своїй основі структурні співмірності в усіх аспектах соціального і економічного життя суспільства не дозволяє досягти його системної якості.

Кожна цілісна складна відкрита система, схематично, або укрупнено має три базових складових: вхід – контур операційної замкненості – вихід. Найбільш детально та очевидно наявність цієї властивості можна спостерігати у системах нелінійних, або не гаусових із властивостями самоорганізації та самогармонізації.

Операційна замкненість – це системна властивість, яка впливає на поведінку системи у результаті взаємодії мережі процесів контуру, дія цих процесів в контурі формує виникнення надвластивостей або ефект емерджентності, або синергетичний ефект. «Вихід часто визначається внутрішнім станом, недоступним спостереження, і не є реакцією на вхідний стимул. Це властивість називається операційною замкненістю. Система сприймає і підсилює щось незначне з нашої точки зору і ігнорує те, що ми вважали вхідним сигналом, проявляє внутрішню детермінацію, слід власними законами. Вхідний поштовх може запустити ланцюг рекурсивних змін, але їх підсумок залежить не від входу, а від внутрішніх зв'язків і властивостей системи, які теж можуть змінюватися. А зовнішні впливи, середа лише модулюють цю рекурсію. Таким рекурсивним шляхом «від досягнутого», певно, реалізуються системи, що самоорганізуються» [1, 4, 5, 7].

На думку автора саме властивість операційної замкненості є найголовнішою та взаємодіє із властивостями самоорганізації та самогармонізації. У сукупності ці три властивості і забезпечують стійкість системи та її життєздатність до змін та різного роду біфуркацій на період між цими біфуркаціями (кризовими явищами) та змінами у стані системи та переходу її на новий рівень. В такі періоди виникає необхідність вимірювання та оцінки стану системи, який практично неможливо виконати за допомогою звичайних показників та індикаторів.

Оцінку стану системи із властивостями самовпорядкування за К. Шенноном можна визначити за допомогою розрахунку відносної інформаційної ентропії – інтегрального показника, значення якого математично відповідають узагальненим золотим перетинам або часткам одиниці [2, 4, 5, 7].

Узагальнені золоті перетини або особливі точки кратних відносин ентропії і її антипода, надмірності, або міри організації, міри одноманітності, коли ентропія є мірою різноманітності, за межами рівноваги – різноманітності обмеженого [3, 4, 5, 7] виступають в якості вузлів міри або інваріантів, або атракторів системи.

Також, слід розглянути таке явище як дисипативність або виникнення дисипативних структур. Дисипативні структури – просторово-тимчасові структури, які можуть виникати вдалині від рівноваги в нелінійній області при критичних значеннях параметрів системи (наприклад при виникненні кризових явищ, або при впровадженні проєктів управління, що спрямовані на протидію кризи) називаються дисипативними структурами.

Структура системи може бути представлена за допомогою інваріант (атракторів) і варіацій. «Інваріант – це структурний, узагальнений кількісний або якісний індикатор, що зберігається в ході деяких перетворень, змін тієї системи, яку характеризує.

У загальній теорії систем (ЗТС) розрізняють інваріанти структурні, функціональні, генетичні (еволюційні), метричні, які в сукупності найбільш адекватні інтегральному відображенню та освоєнню дійсності, природі речей, локальних універсумів і служать опорними точками процесів самоорганізації та розвитку в природі і суспільстві» [4]. Варіації – елементи системи, що змінюються.

Самоорганізація в системі протидії кризі може розглядатись як «мимовільний процес зростання і підтримки взаємної координації елементів системи шляхом підвищення її складності і неврівноваженості, вибір одного з рішень, що виникають в точці біфуркації, яка визначається імовірнісними законами [4].

Структурним інваріантом будь-якої системи Е. М. Сороко визначає математичну константу – число Фідія. «Структурна гармонія систем природи, тобто гармонія їх внутрішньої будови підпорядковується чіткому математичному закону. Подібно до того як це ми маємо в квантовій теорії, гармонійним (стійким, стаціонарним) станам систем об'єктивного світу відповідають особливі числа, названі узагальненими золотими перетинами): ці числа-інваріанти всіх тих структур в яких втілена діалектика дискретного і безперервного, цілого і частини, необхідного і випадкового, єдиного і багато чого... Інваріанти, які регламентують стан самоорганізації складних систем встановлюються матема-

тично, на основі золотої пропорції. В процесі самоорганізації систем, на основі інваріантів системи набувають гармонійний стан, стаціонарний режим існування, структури – функціональну стійкість» [4, 7, 9].

Основним індикатором виникнення кризи є коливання показника відносної інформаційної ентропії стосовно значень атрактору золотого перетину або рекурентного ряду золотих перетинів.

Розглянемо класичний приклад – модель А. Лаффера, яку було запропоновано для оцінки ефективності системи оподаткування.

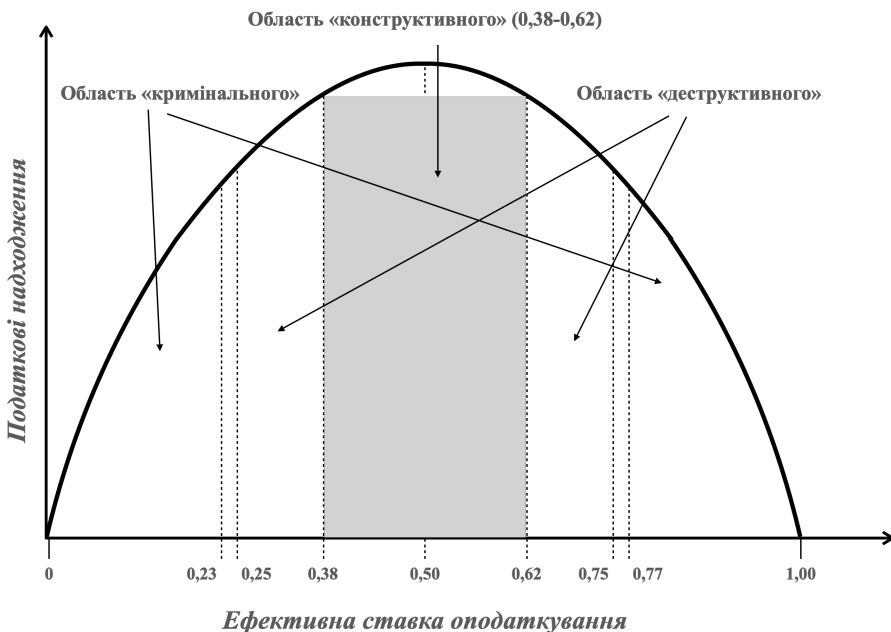


Рис. 1. Параболічна модель А. Лаффера

Джерело: [4, 7].

«Призначення ставки податку більше нуля призводить до зростання податкових надходжень. Зростання ставки податків забезпечує зростання доходів держави в результаті оподаткування. В певній точці податкові надходження стають оптимальними (максимальними), а потім зменшуються до нуля. Таким чином, максимальні податкові надходження перебувають між 0 і 100 %.

А. Лаффер розглянув випадок, коли ставка податків в 50 % забезпе-

чує максимальні податкові надходження. Якщо ставку податків підняти більше 50%, податкові надходження зменшуються, в т.р. податкова виручка починає знижуватися, хоча ставки податку зростуть. Того ж ефекту можна досягти, зменшуючи ставку податків.

Теорія Лаффера була призначена для економетричної перевірки. Було встановлено, що в цілому характер функції відповідає кривій Лаффера, тільки максимальна виручка може знаходитися праворуч або ліворуч від ставки податків 50 %» [4, 7].

Відповідною є картина при дослідженні рівня тіньової економіки [7, 9]. Індикатором наявності проблем в системі управління економічною системою взагалі та стійкості щодо протидії кризи на всьому рівні управлінської ієрархії є тіньова економіка та її рівень. Бізнес завжди здійснює вибір між ціною легальності та нелегальності і це також належить до відображення цілісності соціально-економічної системи.

Економічним підґрунтям за допомогою якого слід аналізувати економічну систему як самоорганізовану є трансакційні витрати [7, 8]. Саме зіставлення ціни легальності та нелегальності користування ринковим механізмом є своєрідним зворотним зв'язком в ієрархічній системі управління та ініціює необхідність вдосконалення системи управління та впровадження планування.

Найнижчими трансакційні витрати є у транснаціональних корпорацій (ТНК). ТНК є основою ринкової економіки. Вони мають найефективнішу систему планування та дуже адаптивні щодо виникнення кризових явищ та протидії їм.

Так, наприклад, аналіз діяльності ТНК свідчить, що вони менш ніж будь-які інші інтегровані ієрархічні структури потерпають від кризи, найскоріше нарощують темпи виробництва навіть в кризових умовах, найбільш швидкими темпами нарощують інноваційний рівень виробництва та мають високий рівень фінансової стійкості.

На перший погляд, мають місце всі ознаки самоорганізації та самогармонізації.

У 2011 році дослідниками кафедри проектування систем Цюрихського університету було видано унікальне дослідження структури контрольної мережі ТНК та її впливу на світовий ринок [9]. Дослідники виявили, що транснаціональні корпорації утворюють гігантську «краваткову» структуру, і що значна частина контролю надходить до невеликого міцно зв'язаного ядра фінансових установ. Дослідження

було розпочате зі списку з 43060 ТНК, отримана мережа ТНК включає 600508 вузлів та 1006987 зв'язків власності. Мережа складається з безлічі невеликих пов'язаних компонентів, але понад 3/4 усіх вузлів містять саме провідні ТНК з економічною вартістю, що становить 94,2% доходу від загальної кількості працюючих ТНК.

Крім звичайної статистики мережі, існує дві топологічні властивості що є найбільш відповідними до фокуса цієї роботи [8].

Перша – це взаємні перехресні пакети акцій, – це тісно пов'язаний компонент, тобто набір фірм, у яких кожен учасник має прямі та / або опосередковані частки у кожній іншій ТНК.

Друга характеристика полягає в тому, що найбільшу кількість стосунків містить лише один домінуючий міцно пов'язаний компонент (1347 вузлів). Таким чином, мережа ТНК має структуру «краватки-метелика». Дослідники виявили, що лише 737 топ-власників накопичують 80% контролю над вартістю всіх ТНК [8].

Дослідження довело, що майже 4/10 контролю за економічною цінністю ТНК у світі здійснюється через складну павутину відносин власності групою зі 147 ТНК, яка, в основному, має практично повний контроль над мережею. Таким чином, головні власники ядра можуть розглядатися як економічний «суперсуб'єкт» у глобальній мережі корпорацій. Важливим додатковим фактом на даний момент є те, що 3/4 ядра є фінансові посередники. (Авт. – «своєрідна» система планування та маркетингових, мережевих та інших аналітичних досліджень).

Найцікавішим, на думку автора цієї статті є наступний висновок: «Окрім актуальності цих результатів для економіки та формування політики, наша методологія може застосовуватися для ідентифікації ключових вузлів у будь-якій реальній мережі, в якій є скалярна величина (наприклад, ресурсів або енергії) що тече вздовж спрямованих зважених ланок. З емпіричної точки зору, структура краватки (авт. краватка або атрактор Лоренца) з дуже малим і впливовим ядром є новим спостереженням у вивченні комплексу мереж» [8].

У контексті ретельного аналізу швейцарських вчених слід відзначити, що вони:

1. Отримали у якості характеристики мережі ТНК, як складної відкритої нелінійної системи «дивний атрактор Лоренца», що аксіоматично підтверджує наявність процесів самоорганізації в цій економічній системі.

2. Під атрактором розуміється устремління системи до відносно стійкого стану у фазовому просторі.

3. Згідно з точкою зору С. П. Курдюмова та Є. М. Князевої (2005) [7] в синергетиці атрактор свідчить про стійкий структурно-функціональний стан системи. При цьому, вся множина траєкторій системи, що розвивається буде прагнути до цього стійкого стану, або до цієї структури.

4. «Дивний атрактор – атрактор Лоренца є найбільш характерним для систем, що самоорганізуються. Такі атрактори мають прогностичний горизонт або коридор з періодом прогнозу поведінки системи.

5. Простір дивного атрактора має фрактальну структуру і це також поширює можливості прогнозу. Дивні атрактори описуються ірраціональними числами, або числами Фібоначчі, що є проявленням золотого перетину та його похідних.

6. Дивні атрактори існують внаслідок існування в системі негативних і «позитивних зворотних зв'язків». При станах системи, які характеризуються дивним атракторів, стає неможливим визначити їх положення і поведінку в кожен даний момент, хоча можна бути впевненим, що система знаходиться в зоні атрактору [7, 10]. Чудова особливість розглянутих нами процесів полягає в тому, що при переході від рівноважних умов до сильно нерівноважних ми переходимо від повторюваного і загального до унікального, особливого» [10].

Таким чином методологічними орієнтирами щодо обґрунтування системи заходів задля мінімізації кризового впливу може бути:

- Розробка проєктів та програм щодо протидії виникненню кризових явищ, їхньої еволюції до стану структурної кризи та полікризи.
- Розробка алгоритму маркетингових досліджень та його параметрів з метою побудови маркетингових карт для кожного із регіонів країни.
- Використання контурів планування на основі параболічної моделі Лаффера.
- Впровадження системи планування за умов дотримання поняття щодо біфуркаційної природи економічних криз (русла й джокери).
- Визначення бар'єрів самоорганізації.
- Необхідність умов виходу на бажаний атрактор золотого перетину.
- Якщо будуть розроблені алгоритми виходу на атрактор, то буде зберігатися час і скорочуватимуться матеріальні витрати впливу на

мінімізацію кризових явищ або резонансних порушень.

Висновки та пропозиції. За умов ринку, наявності низки кризових явищ та ослаблення державного регулювання економікою необхідна зміна парадигми щодо формування контуру системи економічної безпеки як однієї з складових стійкого економічного зростання та переходу до впровадження ієрархічної системи планування.

Завдання наукового обґрунтування математичних параметрів контуру економічної безпеки та розробки моделі системи планування, яку буде можливо збалансувати з вимогами ринку набуває особливої актуальності за умов стану сингулярності щодо розповсюдження криз («сингулярна вертикаль Панова-Снукса»). Сингулярність сприяє еволюції кризи: системна криза – структурна криза – полікриза із жахливими наслідками для соціально-економічної та інших систем будь-якої держави.

Сучасні дослідження щодо розробки ефективної моделі протидії кризі слід здійснювати на підставі трансдисциплінарного підходу, зміст якого відповідає рівню загальних законів формоутворення, наприклад – самовідтворенню циклу, що є перспективним напрямком розвитку теорії управління складними системами.

Список використаної літератури

1. Тоффлер Е. Третья Хвиля. К. : Всесвіт, 2000. 475 с
2. Харазішвілі Ю.М. Системна безпека сталого розвитку: інструментарій оцінки, резерви та стратегічні сценарії реалізації: монографія; НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ, 2019. 304 с.
3. Network for Transdisciplinary in sciences and humanities. Available at: <http://www.transdisciplinarity.ch>. (дата звернення 17.02.2021).
4. Сороко Е. М., Єгорова-Гудкова Т. І., Цай Бей. Формування фінансової моделі економічного зростання: міра, вимірювання та математичні константи. Наукове видання. Збірник наукових тез V Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, Фінансова система країни: Тенденції та перспективи розвитку, Острого, 11-12 жовтня 2018 р. Видавництво національного університету «Острозька академія», 2018. С.62-64 URL: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u295/s_437_tezy_fin_systema_2018_web.pdf.
5. Haken H., Haken-Krell M. Erfolgsgeheimnisse der Wahrnehmung. Synergetik als Schlüssel zum Gehirn. Stuttgart: Deutsche Verlagsanstalt, 1992. 264 с.
6. Жаліло Я. А. Системна криза в Україні: передумови, ризики, шляхи подолання : аналіт. доп. Я. А. Жаліло, К.А. Кононенко, В.М. Яблонський [та ін.]; за заг. ред. Я. А. Жаліло. К. : НІСД, 2014. 132 с.
7. Єгорова-Гудкова Т. І. Система економічної безпеки держави в умовах змін:

- трансдисциплінарність, самоорганізація, природоподібний підхід: монографія. Одеса: КП «Одеська міська типографія», 2022. 353 с.
8. Stefania Vitali, James B. Glattfelder¹, and Stefano Battiston. The network of global corporate control. PLoS ONE 6(10): e25995. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0025995>
 9. Крючкова І. В. Макроструктурні фактори розвитку економіки України та Закон золотого перерізу. Економіст. 2005. № 9. С 32-49.
 10. Yegorova-Gudkova T. Projecting of steady complexity economic systems on self-organizing principles as a component of anti-crisis strategy. Abstract of 2012 International Conference on Trends and Cycles in Global Dynamics and Perspectives of World Development October 13–15, 2012, Chengdu, China, P. 40-41.
 11. Survey of Cybernetics. A Tribune to Dr. Norbert Wiener. / Rose J. (Ed.) L.: Iliffe Books, 1970.
 12. de Spinadel V. W. From the Golden Mean to Chaos, B. Aires: Nueva Libreria, 1998. vol. 36, pp. 721-745.

Стаття надійшла 27.09.2022 року

T. I. Yegorova-Gudkova,
PhD in Economic, Associate professor,
Odesa I. I. Mechnykov National University,
24/26, Frantsuzkyi bulvar., Odesa, 65058, Ukraine
e-mail: tatiana1yeg@gmail.com

CRISIS PREVENTION: THE IMPACT OF PROJECT MANAGEMENT, PLANNING AND MARKETING RESEARCH

The article is devoted to the justification of the need to take into account the influence of project management, planning and marketing research when developing the theory of crisis based on the theory of systems, the transdisciplinary approach, the law of structural harmony of systems, the logical-structural approach in the management of projects and programs. The quality of management decision-making at all levels of the hierarchy depends on the analysis of the external and internal environment. The tool of analysis is marketing research. An attempt was made to substantiate the hypothesis regarding the need to implement a hierarchical planning system to ensure dynamic development and counter the spread of crisis phenomena and the evolution of the crisis. Each integral complex open system, schematically or enlarged, has three basic components: input - contour of operational closure - output. Operational closeness is a system property that affects the behavior of the system as a result of the interaction of the network of circuit processes, the action of these processes in the circuit forms the emergence of super-properties or the effect of emergence, or the synergistic effect. The property of operational closure that is the most important and interacts with the properties of self-organization and selfharmonization. Together, these three properties ensure the stability of the system and its viability to changes and various kinds of

bifurcations for the period between these bifurcations (crisis phenomena) and changes in the state of the system and its transition to a new level. In such periods, there is a need to measure and assess the state of the system, which is practically impossible to do with the help of conventional indicators and indicators.

Task of scientific ground of mathematical parameters the contour of economic security and development of model of the planning system which it will be possibly to balance with the requirements of market acquires the special actuality at the terms of the state of singular vertical line of crises. Singularity is instrument of evolution of crisis: system crisis – structural crisis – polycrisis with terrible consequences for socioeconomic, etc. systems of any state. Modern researches in relation to development of effective model of counteraction a crisis, it follows to carry out on the basis of transdisciplinary approach. It's help to exams the level of general acts of shaping, for example – to self-shaping of cycle, which is perspective direction of development of theory of management of complex systems.

Keywords: management system, integration, standard, organizational changes

References

1. Toffler E. Tretia Khvyliia. (2000) ; [per. z anhl. A. Yeva]. K. : Vsesvit. [in Ukrainian].
2. Kharazishvili Yu.M. (2019). Systemna bezpeka staloho rozvytku:instrumentarii otsinky, rezervy ta stratehichni stsenarii realizatsii: monohrafiia; NAN Ukrainy, In-t ekonomiky prom-sti. Kyiv. [in Ukrainian].
3. Network for Transdisciplinary in sciences and humanities. (2021) Available at: . (17.02.2021).<http://www.transdisciplinarity.ch>
4. Soroko E. M., Yehorova-Hudkova T. I., Tsai Bei. (2018) Formuvannia finansovoi modeli ekonomichnoho zrostannia: mira, vymiriuvannia ta matematychni konstanty. Naukove vydannia. Zbirnyk naukovykh tez V Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii, Finansova systema krainy: Tendentsii ta perspektyvy rozvytku, Ostroh, 11-12 zhovtnia 2018 r. Vydavnytstvo natsionalnoho universytetu «Ostrozka akademiia»,URL: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u295/s_437_tezu_fin_systema_2018_web.pdf. [in Ukrainian].
5. Haken H., Haken-Krell M. (1992). Erfolgsgeheimnisse der Wahrnehmung. Synergetik als Schlüssel zum Gehirn. Stuttgart: Deutsche Verlagsanstalt.
6. Zhalilo Y.A. (2014). Systemna kryza v Ukraini: peredumovy, ryzyky, shliakhy podolannia : analit. dop. Ya.A. Zhalilo, K.A. Kononenko, V.M. Yablonskyi [ta in.] ; za zah. red. Ya. A. Zhalila. K. : NISD. [in Ukrainian].
7. Yehorova-Hudkova T. I. (2022). [Sistema ekonomichnoi bezpeky derzhavy v umovah zmin: transdisciplinarnist, samoorganizatsiia, pryrodopodibnyi pidhid. Odesa: Kpog. [in Ukrainian].
8. Stefania Vitali, James B. Glattfelder, and Stefano Battiston (2011). The network of global corporate control. PLoS ONE 6(10): e25995. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0025995>
9. Kriuchkova, I. V. (2005). Makrostrukturni faktory rozvytku ekonomiky Ukrainy ta Zakon zolotogo pererizu [Macrostructural factors of development of economy of Ukraine and Law of gold section]. Kyiv : Ekonomist. [in Ukrainian].
10. Yegorova-Gudkova, T. (2012). Projecting of steady complexity economic systems on

self-organizing principles as a component of anti-crisis strategy. Chengdu : SWUFI.

11. Survey of Cybernetics. A Tribute to Dr. Norbert Wiener Rose J.(Ed.). L.: Iliffe Books,
12. de Spinadel V. W. (1998). From the Golden Mean to Chaos B. Aires. Nueva Libreria.