

СЕКЦІЯ 1 ЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ ТА ІСТОРІЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ДУМКИ

УДК 334.012.26

Кондратьєва Т.В.*доцент кафедри менеджмента**Національного університету державної податкової служби України*

СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ САМООРГАНИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

В статье исследованы современные междисциплинарные концепции самоорганизации. Выделены ключевые предпосылки, характеристики и результаты самоорганизационной динамики. Представлено авторское видение механизма самоорганизации экономических систем.

Ключевые слова: самоорганизация, эволюция, синергетика, нелинейная динамика, параметры порядка, гомеостат.

Кондратьєва Т.В. СУЧАСНА КОНЦЕПЦІЯ САМООРГАНІЗАЦІЇ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

У статті досліджено сучасні міждисциплінарні концепції самоорганізації. Виділено ключові передумови, характеристики та результати самоорганізаційної динаміки. Представлене авторське бачення механізму самоорганізації економічних систем.

Ключові слова: самоорганізація, еволюція, синергетика, нелінійна динаміка, параметри порядку, гомеостат.

Kondratieva T.V. THE MODERN CONCEPT OF SELF-ORGANIZATION OF ECONOMIC SYSTEMS

We study modern multidisciplinary concepts of self-organization in the article. Key prerequisites, features and results of self-organization dynamics are highlighted. The author's vision of the self-organization mechanism of economic systems are presented.

Keywords: self-organization, evolution, synergetic, nonlinear dynamics, order parameters, homeostat.

Постановка проблеми. Одна из современных междисциплинарных аналогий сравнивает современный этап развития социально-экономических систем с «кембрийским взрывом». Суть последнего состоит в том, что 543 млн лет назад, в результате изменения химического состава, океаны и атмосфера Земли стали более прозрачными, в них хлынул дневной свет, и важнейшей способностью живых организмов стало зрение. Все это привело к поведенческой эволюции обитателей Земли [1, с. 74].

Масштаб влияния современных информационных технологий на динамику развития социально-экономических систем для людей сравним с кембрийским взрывом. Информационная прозрачность приводит к тому, что баланс власти, структура групп специальных интересов, ожидания экономических агентов меняются с беспрецедентной скоростью. Временная адаптация в ответ на изменения экономической среды уже не обеспечивает эффективность деятельности экономических акторов. Меняются так называемые параметры порядка, составляющие фундамент социально-экономических систем. В таких условиях возникает настоятельная необходимость эволюционных изменений экономического поведения путем запуска механизмов самоорганизации.

Анализ последних исследований и публикаций. Можно сказать, что основы исследований процессов самоорганизации в экономической науке заложены идеями «невидимой руки рынка» Адама Смита, равновесия Л. Вальраса, «эволюционной экономики» Т. Веблена, «экономической генетики» Н.Д. Кондратьева и «креативного разрушения» Й. Шумпетера. Г. Хакен в 1960-х годах создает новое междисциплинарное направление науки – синергетику, изучающую самоорганизационные процессы в физике, химии, биологии, экономике. В 2009 году Нобелевский комитет отмечает наградой работу Элинор Остром «Управляя общим. Эволюция институтов коллективной деятельности», посвященную институцио-

нальной самоорганизации экономических агентов в процессе пользования общими ресурсами [2]. Основателем синергетики в постсоветской науке считается С.П. Курдюмов, который совместно с А.А. Самарским создал научную школу в области нелинейного анализа и синергетики. Н.Н. Моисеев изучал самоорганизационную динамику советской и постсоветской социально-экономической системы переходного периода [3]. С. Кирдина, О. Бессонова, С. Малков рассматривает самоорганизацию экономических систем в контексте двух типов институциональных матриц – рыночной (X) и раздаточной (Y) [4]. Д. Чистилин приводит результаты имитационного моделирования самоорганизации мировой экономики и 12 цивилизаций за период 1970–2005 гг. [5]. Л. Мельник уточняет категоричный аппарат синергетических теорий [6]. Однако сложность и динамичность процессов самоорганизации социально-экономических систем требует актуализации теоретических концепций.

Постановка задачи. Цель статьи – раскрыть современные особенности междисциплинарной концепции эволюционной самоорганизации социально-экономических систем.

Изложение основного материала исследования. Профессор кибернетики и психиатрии Уильям Росс Эшби, автор концепции гомеостата и закона разнообразия, считал, что термин «самоорганизация» имеет два значения:

1. Процесс, при котором в динамической системе самопроизвольно возникают и развиваются связи между компонентами системы.

2. Процесс, при котором неудовлетворительная организация (например, неуправляемая аккумуляция ошибок, неконтролируемое зашумление) становится удовлетворительной (автокоррекция ошибок, подавление шума) [7].

Идею стремления к эффективности поддерживает С. Гайворонский, определяя самоорганизацию как «последовательное, динамическое сведение параме-

тров системы, имеющей целевую функцию, к оптимальным» [8].

Г. Хакен выделил 10 условий возникновения синергетических эффектов в системе: «1. Исследуемые системы состоят из нескольких или многих одинаковых или разнородных частей, которые находятся во взаимодействии друг с другом. 2. Эти системы являются нелинейными. 3. При рассмотрении физических, химических и биологических систем речь идет об открытых системах, далеких от теплового равновесия. 4. Эти системы подвержены внутренним и внешним колебаниям. 5. Системы могут стать нестабильными. 6. Происходят качественные изменения. 7. В этих системах обнаруживаются эмергентные новые качества. 8. Возникают пространственные, временные, пространственно-временные или функциональные структуры. 9. Структуры могут быть упорядоченными или хаотическими. 10. Во многих случаях возможна математизация» [9].

К предпосылкам возникновения самоорганизующейся динамики необходимо добавить условие наличия определенной свободы, определенного поля выбора, «хаоса возможностей»: «Индивиды, не имеющие самоорганизации и самоуправления, замкнуты в одномерном мире. Структура их проблем для них заданна. Лучшее, что они могут делать, состоит в том, чтобы принять стратегии в заданных условиях» [2, с. 115]. Наличие экономической свободы требует от институциональных регуляторов (государства, групп специальных интересов) создания алгоритмов управления, построенных на принципах адаптации и обучения по аналогии с кибернетическими искусственными нейронными сетями.

Н.Н. Моисеев считает главным определяющим признаком самоорганизации отсутствие надсистемного целеполагания: «Самоорганизация системы – это такой процесс изменения ее состояния (или характеристик), который происходит без целенаправленного начала, каковы бы ни были источники целеполагания» [3]. Задолго до Н. Моисеева Г.Хакен называл самоорганизацию «саморождением смысла» [9]. Л. Г. Мельник также понимает самоорганизацию как свойство системы самостоятельно (т.е. без направляющего воздействия извне) реализовывать процессы, обеспечивающие функционирование и развитие системы [6, с. 322]. По мнению Т.А. Акимовой, самоорганизация предполагает «наличие заранее определенной цели, к которой система стремится самостоятельно, самоорганизуется вокруг нее. Большую роль играют приоритеты творческого подхода, инновационного развития, профессиональный рост и повышение престижа трудовой деятельности» [10]. Это не означает отсутствия направленности системной динамики. В случае самоорганизации направление развития экономической системы задается двумя условиями: «генетическим кодом» и положением относительно равновесия.

Понятие экономических генов является основой концепции институциональной эволюции. Они представляют собой информацию (отображение) существующих знаний об экономических институтах и их взаимодействии, институциональной саморегуляции, институциональных противоречиях и способах их решения, вариантах развития этих институтов в зависимости от изменений внешней среды [11].

В отличие от классических подходов, в парадигме самоорганизации эффективным считается неравновесное состояние системы: «неравновесность (биологической, социальной) системы можно определить как потенциальную готовность к изменениям,

к адаптации. Чем сложнее, масштабнее, “умнее” система, тем дальше она от равновесия со средой, тем более зыбкой и трудноподдерживаемой, но и гибкой становится ее неравновесие-жизнь. Эта “устойчивая неравновесность” есть результат становления самоорганизации, плата за возможность самоорганизации, условие ее непрерывной реализации» [12, с. 9]. Более того, самоорганизация является внутренней работой системы против равновесия [13].

Равновесие самоорганизующейся экономической системы может быть эффективно описано в категориях концепции гомеостата, предложенной У. Эшби. В этом случае самоорганизующаяся система поддерживает некоторые величины (параметры порядка) в допустимых границах: «Говоря о самоорганизации сложных систем, априори предполагается их стремление к сохранению своей целостности, гомеостатической устойчивости. Ведущая тенденция в поведении самоорганизующейся системы: как можно дальше находиться от состояния уровня максимальной энтропии, хаоса, от «равновесия» [10].

В. П. Решетило, анализируя значение процессов самоорганизации в контексте институционального развития экономической системы Украины, делает акцент на эволюционности и кооперативности: «Сложноорганизованным системам нельзя навязывать пути дальнейшего развития. Важнее понять, как способствовать собственным тенденциям их эволюции, и выводить системы на траектории, адекватные их внутренней структуре... Институциональная система, которая самоорганизуется, это уже не столько совокупность определенного количества институтов, сколько сложнейший набор их кооперативных когерентных взаимодействий, способных породить сложные синергетические эффекты» [14, с. 34].

Подтверждая необходимость кооперации и эффективности, Т.А. Акимова обращает внимание на эволюционную необратимость результатов самоорганизации: «Самоорганизация – это основной процесс эволюции сложных систем, состоящий из необратимых последовательных процессов (циклов) самоорганизации. Эволюция самоорганизации систем телеологична в том смысле, что сама по себе ведет ко все более совершенной (эффективной) структуре и динамике вещества, энергии и информации» [10]. При этом предпосылками возникновения самоорганизационной динамики являются: «а) проток энергии через динамическую систему; б) гетерогенность, разнообразие системы; в) отбор – элиминирование или разрушение отбракованных подсистем или элементов» [10]. Однако применение междисциплинарных концепций самоорганизации к социально-экономическим процессам имеет ряд особенностей и ограничений: «Все же подход на основе термодинамической метафоры равновесия, при всей своей потенциальной плодотворности, также (подобно подходу неоклассиков) имеет принципиальные ограничения, «встроенные» в его онтологию» [15].

Одна из важнейших предпосылок инициации процессов самоорганизации – открытость системы, возможность обмена и изменения коэффициентов переноса веществ энергии, информации, ресурсов и скорости экономических взаимодействий: «Можно суммировать, что для возникновения эффекта локализации (структуры) в среде (системе) необходимы три фактора. Во-первых, среда (система) должна быть открытой, т.е. в нее должны поступать вещество, энергия или информация, компенсирующие потери на рассеяние, затухание, диссипацию. Во-вторых,

необходима нелинейность, обуславливающая определенные связи между гармониками (модами), которые приводят к избирательной чувствительности системы к внешним воздействиям. В-третьих, должен быть фактор, который «выедает», убирает все лишние виды движения (моды), т.е. те, которые не поддерживаются в силу нелинейности. Это может быть диссипация или некий ее аналог» [16]. Как отмечает Д. К. Чистилин: «В основе развития системы лежат два противоположно направленных процесса, являющихся ее изначально природным свойством: диссипация – рассеивание ресурсов и минимизация диссипации, которая выражается оптимизацией распределения ресурсов для производства и благ для потребления на основе существующих договорных правил взаимодействия – институтов» [5, с. 379].

С. Кирдина рассматривает экономические системы как гетерогенные иерархические неравновесные структуры, в которых институты рыночного и нерыночного (редистрибутивного) типа воспроизводятся аналогично тому, как это происходит в живых биологических системах: «Матрицы базовых и комплементарных институтов образуют «механизм» для считывания информации и последующего синтеза новых институциональных форм, с отбором тех сочетаний, которые соответствуют исходным матрицам и одновременно эволюционно модернизируют социальные формы. Процесс этот происходит в историческом времени и может занимать годы, десятилетия и даже столетия» [4, с. 25]. В таком аспекте самоорганизация экономики представляет собой процесс формирования структуры институтов, обеспечивающих эффективное использование ограниченных ресурсов.

Применение термодинамического подхода и теории информации к исследованию экономических систем позволило выделить в качестве главного результата самоорганизации генерацию новой информации на более высоких (по отношению к элементарному) структурных уровнях [15, с. 37].

С таким «информационным» подходом созвучна упомянутая ранее работа Д. Дэннета и Д. Роя, которые считают, что нелинейным рост информации приведет к кардинальному изменению всех существующих институтов, которые «образовались для существования в относительно туманной эпистемологической среде, где большая часть знаний имеет местный характер, где секреты легко сохраняются, а все люди страдают если не слепотой, то близорукостью» [1]. Авторы считают главным результатом институциональной эволюции создание новых организационных структур: «В дополнение к «органам», используемым организациями для обеспечения населения товарами и услугами, к таким внешним частям тела относятся также органы обработки информации, занимающиеся контролем и самопрезентацией... При все возрастающем давлении взаимной прозрачности мы либо станем свидетелями развития новых организационных структур, намного более децентрализованных по сравнению с сегодняшними крупными организациями, либо увидим дарвиновский естественный отбор в пользу более мелких групп – такой, который возвестит эпоху открытого действия принципа «чересчур большой для выживания» [1].

Идею образования новых пространственно-временных структур в результате самоорганизации поддерживает и Т. Акимова, выделяя в качестве предпосылок самоорганизации социально-экономических систем гибкость, изменчивость и адаптивность структур управления; замену административных методов социально-психологическими; диверсифика-

цию, децентрализацию, повышение производительности каждого, сопричастность к принятию управленческих решений и с новой трудовой мотивацией; многоцелевое использование производственных мощностей, передачу информации, знаний ноу-хау и т.д.; сочетание управления и самоуправления; самообразование, самовоспитание, самоконтроль; саморазвитие как переход на новый уровень организации (накопление структурной информации, выработка новой цели и смена структуры) [10].

Таким образом, самоорганизацию экономической системы нужно понимать как эволюционное, самопроизвольное изменение ее пространственно-временных или/и функциональных структур под действием обменных потоков ресурсов с целью повышения эффективности (экономического роста) и обеспечения гомеостатической устойчивости.

Главными предпосылками и условиями инициации процессов самоорганизации в системах являются:

- гетерогенность и разнообразие элементов и подсистем;
- возможность кооперации между составляющими системы;
- наличие обменных потоков вещества, энергии, информации;
- подвижность и нелинейная динамика развития элементов и подсистем;
- неравновесность экономической системы и ее элементов;
- наличие экономической свободы.

Поскольку большинство существующих мировых экономических систем являются смешанными и обладают всеми указанными свойствами, каждая из них в большей или меньшей степени подвержена влиянию самоорганизационной динамики. Сам процесс самоорганизации экономических систем предполагает:

- эволюционное изменение моделей экономического поведения на принципах наследственной изменчивости, конкуренции и отбора, мутации, дивергенции;
- изменение коэффициентов переноса потоков энергии, информации, вещества;
- изменение скорости экономического взаимодействия, степени конкурентного давления;
- самопроизвольное возникновение и развитие связей между компонентами системы;
- адаптацию и обучение экономических субъектов, их групп и системы в целом;
- необратимость и цикличность системных изменений;
- когерентность взаимодействий, наличие синергетических эффектов.

В результате действия всех указанных принципов система получает четыре основных результата:

1. Сохранение гомеостатической устойчивости, параметров порядка, институциональной матрицы экономической системы.
2. Возрастание эффективности, в том числе за счет синергетических эффектов, появления эмергентных свойств – автокоррекция ошибок, подавление шума, рост релевантности информации и т.д.
3. Возникновение новых пространственных, временных, пространственно-временных и/или функциональных структур.
4. Генерация новой информации – институциональной, технологической.

Выводы из проведенного исследования. Междисциплинарная парадигма экономической самоорганизации предоставляет методологический инструментарий

изучения современных слабoreгулируемых экономических систем с нелинейной динамикой развития. Содержание процессов самоорганизации экономической системы заключается в эволюционном образовании новых структур, эффективно использующих быстро меняющиеся потоки ресурсов, особенно информационных. Формирование комплексной модели экономической самоорганизации с использованием предпосылок и принципов эволюционной биологии, теории бифуркаций, теории катастроф и других направлений открывает возможности для описания и мягкого моделирования экономических процессов такого типа.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Дэннет Д. Наше прозрачное будущее / Д. Дэннет, Д. Рой // В мире науки. – 2015. – № 05/06, май/июнь. – С. 72-79.
2. Остром Э. Управляя общим: эволюция институтов коллективной деятельности / Э. Остром. – М.: ИРИСЭН, Мысль, 2010. – 447 с.
3. Моисеев Н.Н. Универсум. Информация. Общество / Н.Н. Моисеев. – М.: Устойчивый мир, 2001. – 200 с.
4. Кирдина С.Г. Институциональная самоорганизация экономики: теория и моделирование / С.Г. Кирдина. – М.: Институт экономики РАН, 2008. – 72 с.
5. Чистилин Д.К. Сравнительный анализ результатов имитационного моделирования развития мировой экономики и 12 цивилизаций за период 1970–2005 гг.: предварительный эскиз / Д.К. Чистилин // Бюлетень Міжнародного Нобелівського економічного форуму. – 2010. – № 13). Том 1. – С. 378-406.
6. Мельник Л.Г. Теория самоорганизации экономических систем / Л.Г. Мельник. – Сумы: Университетская книга, 2012. – 439 с.
7. Ashby W.R. Principles of the self-organizing system / Ashby W.R. // Journal of General Psychology. – 1947 v. 37. – P. 125-128.
8. Гайворонский С.А. Самоорганизация экономической системы / С.А. Гайворонский [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://gaivoronsky.narod.ru/books/so/so_korr.htm#192.
9. Хакен Г. Тайны природы. Синергетика: учение о взаимодействиях / Г. Хакен. – Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2003. – 320 с.
10. Акимова Т.А. Теория организации / Т.А. Акимова. – М.: Юнити, 2003. – 367 с.
11. Удалов Д.В. Закономерности эволюции фирмы как института экономики: автореф. дис. ... на соискание науч. степени доктора экон. наук: спец. 08.00.01 «Экономическая теория» / Д.В. Удалов. – Саратов, 2009. – 44 с.
12. Хиценко В.Е. Самоорганизация: элементы теории и социальные приложения / В.Е. Хиценко. – М.: КомКнига, 2005. – 224 с.
13. Руденко А.П. Самоорганизация и прогрессивная эволюция в природных процессах в аспекте концепции эволюционного катализа / А.П. Руденко // Российский химический журнал. – 1995. – Т. 39, № 2. – С. 55-72.
14. Решетило В.П. Економічна синергетика реалізації ринкового потенціалу інституціональних систем: автореф. дис. ... на здобуття наук. ступеня доктора економічних наук: спец. 08.01.01 «Економічна теорія» / В.П. Решетило. – Харків, 2006. – 34 с.
15. Егоров Д.Г. Во зможности приложения синергетики и теории информации к исследованию экономических систем / Д.Г. Егоров. – Белгород: БелГУ, 2005. – 143 с.
16. Курдюмов С.П. Основные принципы синергетического мировоззрения / Е.Н. Князева, С.П. Курдюмов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://spkurdyumov.ru/philosophy/osnovnye-principy-sinergeticheskogo-mirovozreniya/>.

УДК 338.22

Микитась В.В.
аспірант

Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна

ДЕРЖАВНА ПІДТРИМКА ПРОЦЕСУ КЛАСТЕРІЗАЦІЇ ЯК РУШІЙНА СИЛА ЕФЕКТИВНОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ КРАЇНИ

Стаття присвячена особливостям та перевагам процесу кластерізації для розвитку економіки країни в цілому. Розкрито теоретичне значення поняття «кластер». Проаналізовано особливості формування кластерних утворень в різних країнах. Сформульовані висновки щодо необхідності державної підтримки процесу кластерізації в Україні.

Ключові слова: кластер, економіка регіону, конкурентоспроможність економіки, моделі розвитку кластерних структур.

Микитась В.В. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССА КЛАСТЕРИЗАЦИИ КАК ДВИЖУЩАЯ СИЛА РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ

Статья посвящена особенностям и преимуществам процесса кластеризации для развития экономики страны в целом. Раскрыто теоретическое значение понятия «кластер». Проанализированы особенности формирования кластерных образований в разных странах. Сформулированы выводы о необходимости государственной поддержки процесса кластеризации в Украине.

Ключевые слова: кластер, экономика региона, конкурентоспособность экономики, модели развития кластерных структур.

Mykytas V.V. STATE SUPPORT OF CLUSTERING AS A DRIVING FORCE OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE COUNTRY

The article is devoted to the features and benefits of clustering for the development of the economy as a whole. The theoretical value of the concept of "cluster". The features of the formation of cluster structures in different countries. Formed conclusions about the need for public support for clustering in Ukraine.

Keywords: cluster, region's economy, competitiveness of the economy, development model of cluster structures.

Постановка проблеми. За сучасних умов міжнародного економічного розвитку економіка України стає більш залежною від здатності кожного регіону забезпечувати високий рівень конкурентоспроможності як у середній державі, так і на світовому ринку. Зміни, які відбулися в результаті стрімких темпів

науково-технічного прогресу, поживавлення інноваційних процесів, зростання конкурентоспроможності регіону та держави вимагають створення ефективних засад формування та реалізації економічної політики держави, яка б повною мірою сприяла розвитку кожного її регіону.