

Российская академия наук
Институт экономики

М.А. Дерябина

Самоорганизация
социально-экономических систем:
теоретические основания

Москва
Институт экономики
2018

Дерябина М.А. Самоорганизация социально-экономических систем: теоретические основания (научный доклад). – М.: Институт экономики РАН, 2018. – 34 с.

УДК 330.101
ББК 65.011

В докладе исследуется понятие самоорганизации как категории синергетической теоретической парадигмы. Освещены проблемы самоорганизации социально-экономических систем. Самоорганизация как форма существования и эволюции систем описывается на трех уровнях – макроэкономическом, мезоэкономическом и микроэкономическом. Рассматриваются ее пространственные, временные и функциональные структуры, показаны ее системные особенности в рамках этих структур. Исходя из теоретических и методологических оснований самоорганизации, обосновываются требования к выработке концепции социально-экономического реформирования в России.

Ключевые слова: самоорганизация, сложная система, эволюция системы, структура системы, уровни самоорганизации, мезоэкономический уровень самоорганизации, пространственные, временные и функциональные структуры.

Классификация JEL: F63, L23, P00.

M.Deryabina. Self-organization of social and economic systems: theoretical and methodological foundations (scientific report). M: Institute of Economics of RAS.

The paper explains the concept of self-organization as a category of synergetic theoretical paradigm. The problems of self-organization of social and economic systems are specially investigated. Self-organization as a form of existence and evolution of systems is described on three levels – microscopic, mesoscopic and macroscopic. The spatial, temporal and functional structures of self-organization are considered, the system features of self-organization within these structures are shown. Based on the theoretical and methodological foundations of self-organization, the requirements for the development of the concept of socio-economic reform in Russia.

Keywords: self-organization, complex system, system evolution, system structure, levels of self-organization, mesoscopic level of self-organization, spatial, temporal and functional structures.

JEL Classification: F63, L23, P00.

© Дерябина М.А., 2018
© Институт экономики РАН, 2018
© Валериус В.Е., дизайн, 2007

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
Глава I. Самоорганизация: подходы и объяснения	7
1.1. Некоторые теоретические подходы к самоорганизации	8
1.2. Уровни описания системы	10
1.3. Равновесие, хаос, «параметры порядка» и мезоуровень	11
Глава II. Уровни описания и формирование структур самоорганизации социально-экономических систем	15
2.1. Пространственные структуры	17
2.2. Временные структуры	22
2.3. Функциональные структуры	25
Заключение	29
Литература	32

Введение*

Самоорганизация — фундаментальное свойство любой сложной саморазвивающейся системы. Ключевые точки — сложность и развитие, т.е. структура и изменения. Возникнув из осмысления сначала не самых сложных систем в сфере физико-химических, термодинамических, биологических и других естественных процессов, самоорганизация постепенно стала дисциплиной о сложных типах поведения любых сложных систем Природы и Бытия. Можно назвать ряд сформировавшихся методологических подходов к изучению феномена самоорганизации сложных систем. Это синергетическая модель параметров порядка и принципа подчинения Г. Хакена, термодинамические модели неравновесных процессов (теория диссипативных структур) И. Пригожина, модель самоорганизованной критичности (самоорганизация на «краю хаоса») П. Бака, модели сложных адаптивных систем М. Гелл-Манна, модель формирования и эволюции нестационарных структур в режимах с обострением А. Самарского и С. Курдюмова. При любом подходе к самоорганизации речь всегда идет о возрастающей сложности формообразований и об их объединении в эволюционирующие целостности (Князева, Курдюмов, 2018. С.205–206).

Самоорганизация — это эндогенное свойство сложной системы, направленное на самопроизвольное становление и поддержание взаимной координации элементов системы в процессе повышения ее сложности и неравновесности (Хищенко, 2014. С.25–26). Можно сказать иначе: самоорганизация есть становление когерентного (взаимосогласованного) поведения элементов системы (Князева, Курдюмов, 2018. С. 204). Далее будет показано, что сущностью процессов самоорганизации в конечном итоге является упорядочение системы за счет формирования ее структур (Хакен, 2014. С.34).

* Исследование выполнено в рамках государственного задания ИЭ РАН по теме «Феномен мезоуровня в экономическом анализе: новые теории и их практическое применение».

В большинстве трудов по самоорганизации (преимущественно в рамках синергетической теоретической парадигмы) процессы и модели, выявленные первоначально на естественно-природной основе, так или иначе применяются к пониманию феномена человека, человеческой культуры и общества. Однако, относя гуманитарные системы к классу сложных саморазвивающихся, многие авторы улавливают их важное специфическое свойство — они несут в себе не только самоорганизуемые начала, но также и результаты «коллективного сотворения истории» действиями индивидуумов и человеческими поступками (*Николис, Пригожин, 2017. С.275–276*). Поэтому существуют определенные различия между системами, созданными людьми, и системами, возникающими и эволюционирующими только в результате самоорганизации. Но при этом специфические функции систем, созданных человеком, вполне могут осуществляться также и путем самоорганизации (*Хакен, 2014. С.34*).

Таким образом, специфика гуманитарных систем, к числу которых, безусловно, относятся социально-экономические, заключается в том, что в эволюции этого типа систем, помимо определенной внутренней структуры (самоорганизации), значимым является также и жестко заданное внешнее окружение, внешняя среда, с которой система обменивается веществом, энергией и информацией. Далее, гуманитарные системы строятся в соответствии с желаниями, намерениями и проектами человека, которые, наряду с внешней средой, участвуют в определении контуров динамики эволюции системы. Здесь кроется внутреннее противоречие таких систем — различие между желательным и действительным их поведением. Таким образом, к фундаментальным системным характеристикам самоорганизации добавляется своего рода телеологический аспект, абсолютно необходимый для анализа эволюции социально-экономических систем.

В докладе будет показано, что выход из упомянутого противоречия не так прост и не может основываться только на опыте прошлого как о достаточной предпосылке предсказания будущего. Более того, сама суть человеческих поступков коренится в непредсказуемости будущего, как на уровне индивидуумов, так и в процессе «коллективного сотворения истории». Краткосрочное плани-

рование общественной жизни, основанное на непосредственной экстраполяции прошлого опыта, неизбежно грозит застоєм и даже «через какое-то время катастрофой». Рано или поздно ход истории это подтверждает. Поэтому основным источником, позволяющим обществу существовать длительное время, обновляться и находить пути дальнейшего развития, являются все-таки его собственные адаптационные возможности (Николис, Пригожин, 2017. С.275–280; Бак, 2017).

Представление социально-экономического пространства как большой саморазвивающейся системы вполне укоренилось в современном научном дискурсе. Характерно, что в нем уже прослеживается некая эволюция подходов – от привычного линейного мышления и традиционного анализа, базирующегося на постоянно увеличивающемся числе параметров и объектов и, соответственно, все более усложняющихся моделях, до современных гетеродоксальных парадигм, отличных от теоретического мейнстрима (Дерябина, 2018 а,б). В современном обществе и экономике возрастает необходимость целостного видения необходимых изменений и траекторий реформирования отдельных элементов системы. Это особенно актуально в условиях многообразия в современном мире моделей социально-экономического развития, связей, контактов и обменов между людьми и организациями, возникновения и преодоления кризисов. Системное видение эволюции социально-экономических систем тем более необходимо в условиях многовариантности и нелинейности векторов развития, диктуемых как фактором воздействия внешней среды, так и структурой самой системы.

В представленном докладе делается попытка систематизировать накопленное в рамках синергетической теоретической парадигмы знание о самоорганизации сложных систем применительно к эволюции социально-экономических процессов. С этой целью рассмотрены имеющиеся трактовки и подходы к самоорганизации социально-экономических систем, исследованы принципы эволюции этих систем, показана взаимосвязь самоорганизации и структуры сложных систем в социально-экономической сфере, описаны типы структур и соответствующие им свойства социально-экономических систем.

Самоорганизация: подходы и объяснения

Теоретический анализ самоорганизации как общемировоззренческой категории, как единицы системного знания выявляет зависимость ее толкования от выбора аспекта траектории эволюции и структуры системы. Будучи фундаментальным свойством сложных систем вообще, самоорганизация является одной из важнейших характеристик также и социально-экономических систем. Анализ таких систем охватывает поэтому широкий спектр понятий, категорий и процессов, на которые опирается самоорганизация. В свою очередь, и самоорганизация экономики и общества предстает в различных конкретных проявлениях — как материально-вещественная, пространственная, социальная, институциональная, управленческая самоорганизация. При этом для объяснения феномена самоорганизации как таковой принципиально важно выявить истоки ее самостийности, системной имманентности как непреходящей формы Бытия.

Большая часть теоретических подходов к самоорганизации исходит из идеи развития целого из характера взаимодействия его отдельных частей. Принципы такого взаимодействия могут быть различными, главное — чтобы они толкали систему по пути эволюции. В свое время наиболее отчетливо результат осмысления эндогенной природы самоорганизации проявился в так называемой автопоэзийной теории, получившей развитие преимущественно в социологии (*Luhmann, 1984*). Развивая теорию самоорганизации на примере социальных систем, Н. Луман выделяет ряд основополагающих принципов, определяющих границы и структуру системы. Самоорганизация при этом базируется на представлении системы как множества базовых элементов, одновременно и создаваемых ею, и создающих ее. В отличие от любой другой группировки, система способна производить и воспроизво-

дить все свои составляющие части из себя самой. Самоорганизация обеспечивает различие между тем, что находится внутри системы и составляет ее структуру, и тем, что относится к внешней среде (с которой система взаимодействует). И уже на основе этих различий выстраиваются функциональные потребности и свойства системы. И, наконец, самое важное – в пределах своих границ система производит собственные структуры, в которых и реализуется процесс самоорганизации.

1.1. Некоторые теоретические подходы к самоорганизации

Среди теорий, описывающих структуру и поведение сложных систем, следует отметить теорию самоорганизованной критичности П. Бака (Бак, 2017). Автор показывает междисциплинарность науки о сложных системах и ее применимость в контексте социоэкономики, в выявлении причин биржевых крахов, в демонстрации предсказуемости поведения таких различных сложных систем, как фондовый рынок и биосфера. Теория самоорганизованной критичности показывает идентичность, общие свойства, внутреннее единство вроде бы не связанных друг с другом явлений, таких как деятельность нервной системы или экономическое поведение. Главными эмерджентными системными свойствами П. Бак считает: 1) прерывистое равновесие в развитии системы, когда длительные периоды относительного покоя время от времени нарушаются катастрофами различных масштабов, например, обвалы и ралли курсов акций (напрашиваются ассоциации с теорией диссипативного хаоса И. Пригожина); 2) описание соотношения между размерами таких катастроф простой экспоненциальной формулой, когда, по сути, не требуется никаких специальных теорий для представления крупных событий: одни и те же силы отвечают как за текущее снижение индекса Доу-Джонса на пять пунктов, так и за «черный понедельник» 1987 г.; 3) самоподобие, внутренне присущее системе на любых масштабах. Автор приходит к выводу, что эти эмерджентные черты подтверждают самоорганизованную критичность, когда спонтанная эволюция различных сложных систем к критическо-

му состоянию как раз и является ключом к пониманию единого принципа этой эволюции¹.

Теоретические представления о самоорганизации в рамках синергетической парадигмы концентрировались в основном на понимании процессов спонтанного возникновения и упорядочивания структур открытых нелинейных систем (пространственных, временных, пространственно-временных, функциональных). Первоначальное осмысление самоорганизации пришло, как упоминалось, из описания термодинамических и гидродинамических процессов (горения и теплопроводности). Решающим для мощного теоретического продвижения стало (и сейчас остается) математическое описание многих составляющих и этапов реализации процессов самоорганизации. Математические модели (как отмечается в литературе, поначалу довольно простые) оказались подходящими для относительно адекватного отображения сложного поведения систем различной природы – начиная с физики, химии, биологии и вплоть до экономики, социологии, экологии и общих закономерностей человеческого бытия. Язык математического описания позволил выявить «фундаментальную общность процессов рождения, усложнения, видоизменения и тенденций к распаду структур в самых различных областях действительности» (Князева, Курдюмов, 2018. С.42–43, 208). Таким образом, принципы самоорганизации, первоначально выведенные из естественных наук, в настоящее время успешно используются в анализе и организации человеческого общества. Из многочисленных конкретных методологических подходов к пониманию самоорганизации (в рамках гуманитарных систем вообще и социально-экономических систем в частности) наибольшее признание в научном сообществе получили синергетическая модель «параметров порядка» и принцип подчинения Г. Хакена, а также теория диссипативных структур И. Пригожина.

Для всех подходов к самоорганизации характерно ее толкование как своего рода формы жизни системы. Иными словами,

1. Показательно, что очень большое число ученых и исследователей из разных областей знаний, а также многие руководители крупных компаний и даже специалисты геополитики, ознакомившись с книгой П. Бака «Как работает природа? Теория самоорганизованной критичности», переосмысливали свое понимание событий и явлений окружающего мира. А ряд руководителей крупных компаний признали, что смогли действительно понять причины преуспевания своего бизнеса, опираясь на теорию Бака.

самоорганизация имеет смысл только при наличии системы, ее структуры, ее элементов, взаимодействий между элементами системы, а также между системой и внешней средой. Наличие всех этих признаков системы абсолютно необходимо для ее формирования, организации и эволюции. Идеи Н. Лумана, развивавшиеся с конца 70-х гг. прошлого века, создали достаточно прочную концептуальную основу для системных исследований. Во всех толкованиях самоорганизации наличествует тезис о понимании ее как эволюции системы от хаотического состояния к порядку и наоборот. То есть самоорганизация может допускать выход системы из состояния равновесия, усиление хаотических состояний как основы для будущего упорядочения на новых принципах (см., например: *Николис, Пригожин, 2017; Пригожин, Стенгерс, 2014 а*)).

1.2. Уровни описания системы

Большинством подходов к самоорганизации система трактуется как своего рода иерархия и взаимосвязь макроскопического и микроскопического состояния и описания. Эту иерархию ни в коем случае нельзя отождествлять с традиционной иерархией структурных уровней организации и управления экономикой. При этом системное и управленческое понимания иерархии содержательно все-таки связаны (*Занг, 1999. С. 306–309*). К экономическому анализу, с определенными оговорками, применимы категории описания системы. Так, можно сопоставить (но не отождествлять) экономическую теорию всеобщего равновесия и синергетические понятия устойчивости и неустойчивости системы (*Хакен, 1985*). Синергетические «параметры порядка» (Хакен) ассоциируются с воздействием макроэкономических переменных на предпринимательскую среду. В целом теория самоорганизации может способствовать очень важному аспекту экономического анализа — пониманию динамизма и многомерности экономики как системы. Современная теоретическая экономика для поиска объяснений ряда процессов, таких как динамика развития, выбор стратегии развития, переход к сетевой организации и усиление горизонтальной координации, нуждается в основаниях, которые дает анализ общества и экономики как открытой самооргани-

зующейся системы. Иными словами, распространение понятий и категорий самоорганизации на экономический анализ может прояснить природу многих современных трендов в экономике и обществе.

И. Пригожин в понимании самоорганизации и эволюции сложных систем также исходил из их разделения на микроскопический и макроскопический уровни. Упорядочение системы он трактовал как переход от состояния хаоса к порядку. Хаос на микроуровне служит фундаментом последующих, преобразующих его макроскопических явлений, приближающих систему к равновесию. Он отмечал ограниченность описания системы в терминах отдельных траекторий ее элементов. Так была создана теория ансамблей, объясняя которую Пригожин ссылался на наглядные примеры. В качестве такового он приводил историю архитектуры, которая имеет в виду не отдельные кирпичики, а здания в целом. Процесс старения, по его словам, затрагивает не отдельные атомы и молекулы, а отношения между ними. В свою очередь, история в целом подразумевает изменения не природы отдельных людей, а отношений между ними — развитие средств связи и взаимодействий, которое приводит к созданию глобальной коммуникационной сети. По Пригожину, нелинейное развитие предполагает такое описание хаотических систем, их эволюции во времени, которое достижимо только на уровне ансамблей (Пригожин, Стенгерс, 2014б. С.131–146, 208). Эволюция системы предполагает отбор своей траектории из многих возможных вариантов (хаоса), т.е. из множества ансамблей. Теория ансамблей послужила для Пригожина ключевым пунктом понимания динамики, т.е. естественного упорядочивания системы во времени.

1.3. Равновесие, хаос, «параметры порядка» и мезоуровень

Для понимания системного смысла самоорганизации можно оттолкнуться от тезиса, что система состоит из элементов, но сумма ее частей не эквивалентна целому (Занг, 1999. С.306). Однако этого недостаточно, чтобы вникнуть в смысл самоорганизации как эндогенного свойства системы и ее структуры. Структу-

ра системы появляется лишь в том случае, если между ее элементами происходят взаимодействия. Тут проявляется еще один признак структуры системы – разные типы таких взаимодействий. Простое взаимодействие элементов (по Пригожину, «межчастичное» взаимодействие) является признаком самого наличия системы, причем, содержание, смысл этого признака – потенциальная энергия. Она остается потенциальной до тех пор, пока система и ее структура находятся в состоянии относительного равновесия. Более сложный тип взаимодействия элементов появляется в ходе динамических процессов, и он может быть обозначен как корреляция. Корреляции возникают в случае, когда элементы системы оказывают воздействие друг на друга, сталкиваясь и сообщая друг другу некую информацию («общение», по Пригожину). В случае сталкивающихся элементов системы возникает поток корреляций – парные, тройные и более сложные. Элементы «помнят» о столкновении и соответственно меняют свой характер (Пригожин, Стенгерс, 2014б. С. 138–140). Это уже не простое взаимодействие элементов с неким энергетическим потенциалом, а корреляции всего поведения системы, усиление динамизма и нарушение в результате ее равновесного состояния. Данные процессы не только характеризуют структуру системы, но и составляют содержание перехода системы от порядка к хаосу (Пригожин, Стенгерс, 2014а. С. 211).

Для экономического анализа понятие подобных кооперативных взаимодействий в рамках системы методологически важно. Под влиянием этих взаимодействий и взаимной координации (корреляции) элементов система изменяет характер своего макроэкономического поведения. Она переходит от равновесного к неравновесному состоянию, от порядка к хаосу, и наоборот. Таким образом, кооперативные взаимодействия макроскопически проявляются как самоорганизация (Занг, 1999. С. 291; Хищенко, 2014. С. 25–26).

Категория хаоса является для самоорганизации одной из основных. Самоорганизация, как упоминалось, и трактуется как спонтанное упорядочение системы, т.е. переход от хаоса к порядку. Главное в этом процессе то, что в результате данного упорядочения происходит формирование и эволюция структур – пространствен-

ных, временных и функциональных. А благодаря возникновению структур проявляется, реализуется и иерархия макроскопического и микроскопического состояния системы.

Иерархия макроскопического и микроскопического уровней системы предполагает два совершенно различных по смыслу проявления хаоса (Пригожин, Стенгерс, 2014б. С.208–209). На микроскопическом уровне, т.е. у самого основания множества первичных структурных элементов системы, царит так называемый динамический (по Пригожину) хаос. Он служит основой для макроскопических воздействий, преобразующих и упорядочивающих этот микроскопический хаос. Именно такое макроскопическое воздействие приближает систему к равновесию. На макроскопическом уровне хаотическое состояние системы упорядочивается за счет упоминавшихся выше особых внутренних механизмов – параметров порядка (Хакен, 2014. С.132–133). Это особые величины (Хакен называл их переменными), которые подчиняют себе и организуют поведение отдельных элементов и подсистем сложной системы (Хакен, 1980. С.231–235). В конечном счете, поведение большой системы зависит от поведения небольшого числа параметров порядка. Поэтому даже очень сложные системы могут быть сведены к очень простым (Занг, 1999. С.266–267). Параметры порядка, таким образом, позволяют системе находить новые траектории к равновесию за счет упорядочения первоначального хаоса. В более поздней работе, «Информация и самоорганизация: макроскопический подход к сложным системам», Г. Хакен ввел в число уровней описания самоорганизации понятие мезоскопического уровня (Хакен, 2014. С.65–66).

Методология параметров порядка совершенно неопределима для системного экономического анализа. Мезоуровень самоорганизации системы – это именно тот уровень, где с помощью параметров порядка из огромного множества характеристик микроскопических элементов (упоминавшийся динамический хаос, по Пригожину) выявляются те, которые существенны для образования структур самоорганизующейся системы. При этом внутренние механизмы, порождающие порядок в неравновесных системах, отличаются от механизмов, устанавливающих порядок в системах, находящихся в равновесии.

Оба типа механизмов значимы для анализа самоорганизации. Любая развивающаяся система в своей эволюции проходит через стадии равновесия и неравновесия (находится в состоянии «самоорганизованной критичности»), причем активность процессов самоорганизации зависит от удаленности системы от равновесия. Равновесная система в ходе достаточно продолжительной эволюции и накопления информации упирается в своего рода «энтропийный барьер», не позволяющий просто восстановить первоначальное состояние (Пригожин, Стенгерс, 2014б. С.140). Корреляции во взаимодействии элементов и подсистем запускают процесс перехода от порядка (равновесное состояние) к хаосу. Одновременно другие корреляции создают обратный процесс — переход от хаоса к порядку. Оба процесса — прямой и обратный — в принципе компенсируют друг друга (Пригожин, Стенгерс, 2014а. С.211). Система продолжает эволюционировать в процессе самоорганизации на основе синтеза порядка и хаоса в поиске достижения максимально возможной устойчивости (Николис, Пригожин, 1979. С.22, 287). В состоянии устойчивости (порядка) сохраняется и иерархия уровней самоорганизации. Если (когда) наступает обратный процесс — распад сложной системы на более простые — она теряет устойчивость (хаос). Но после достижения максимально хаотичного состояния вновь начинается упорядочение и возникает иерархия уровней самоорганизации. Но это уже новые элементы, новые структуры и новые взаимодействия (Бранский, Пожарский, 2002).

Уровни описания и формирование структур самоорганизации социально-экономических систем

Описание самоорганизации системы как процесса поиска и обретения ею структуры может быть выполнено на различных взаимосвязанных уровнях (Хакен, 2014. С.65–66). Главное на микроскопическом уровне – это мелкие, подробные свойства множества элементов, представляющие интерес сами по себе. Потенциально микроскопические элементы могут образовывать разнообразие макроскопические состояния с новыми свойствами (*там же*. С.34). Однако система погружается в процесс самоорганизации только тогда, когда начинается образование структур. А для этого, в свою очередь, необходимо пренебречь многими мелкими подробностями микроскопических элементов, т.е. существенно сократить объем информации, чтобы выявить особенности их поведения, важные для формирования структур. Такой своего рода отбор микроскопических частей и элементов системы происходит в соответствии с так называемым принципом подчинения Г. Хаке-на, на основании которого осуществляется исключение части переменных, вследствие чего поведение системы обусловлено гораздо меньшим числом степеней свободы. В реально функционирующих сложных системах (например, в социально-экономических) число параметров порядка гораздо меньше по сравнению с имеющимся большим числом «подчиненных» микроскопических элементов (*там же*. С.77, 79). Поэтому упорядочивание такой системы по параметрам порядка требует исключения некоторой части неустойчивых микроскопических переменных и удержания равновесия за счет меньшего числа параметров (Занг, 1999. С.265–268). Это и есть принцип подчинения, без которого невозможно осуществить анализ эволюции и самоорганизации системы. Более того, нарушение принципа подчинения неизбежно приводит к нарушению устойчивости системы из-за возникновения ее хаотического

движения, при котором микроскопические элементы перестают полностью подчиняться параметрам порядка (Хакен, 1980. С.375).

Мезоскопический уровень необходим для понимания и описания процесса самоорганизации потому, что именно на нем осуществляется процесс упорядочения системы по параметрам порядка. Поэтому можно утверждать, что именно на мезоскопическом уровне происходит образование структур системы. Г. Хакен отмечает, что для многих исследований вообще достаточно рассматривать систему на мезоскопическом уровне, так как формируемые на нем структуры уже содержат достаточную информацию об эволюции системы и ее самоорганизации (Хакен, 2014. С.66, 80). На мезоуровне происходит колоссальное сжатие информации, сохраняется только та, которая имеет реальное и решающее значение для формирования структур ².

В соответствии с синергетической теоретической парадигмой система может считаться самоорганизующейся, если она без специфического воздействия извне обретает какую-то пространственную, временную или функциональную структуру (*там же*. С.34) ³. Самоорганизация поэтому есть процесс упорядочения системы за счет спонтанного образования и эволюции структур (Князева, Курдюмов, 2018. С.220). Названные выше структуры вполне адекватно описывают самоорганизацию социально-экономических систем. В связи с этим данные структуры могут служить хорошей методологической основой для мезоэкономического анализа.

В современной глобализированной экономике процессы эндогенной самоорганизации, как в каждой гуманитарной системе, конечно, соседствуют с факторами «коллективного сотворения истории». Соотношение этих двух начал в разные периоды (особенно краткосрочные) может меняться. Однако для понимания долгосрочных трендов развития сложной и нелинейной современной экономики необходимо увидеть формирование и эволюцию всех

-
2. Принцип подчинения нельзя отождествлять с хорошо известным в макроэкономическом анализе принципом агрегирования, в соответствии с которым производится укрупнение экономических показателей за счет их объединения в один общий.
 3. Для самоорганизации положение о неспецифическом и специфическом воздействии на систему имеет принципиальный смысл. Специфическое воздействие – это целенаправленное внешнее навязывание системе структуры или функционирования. В этом случае о самоорганизации речи не идет.

названных видов структур самоорганизации. По логике, именно эти процессы должны составить предмет мезоэкономического анализа. При этом непросто в сложной социально-экономической реальности увидеть и проследить формирование структур. Тем не менее именно по структурам можно оценить реальную эволюцию системы. В целом синергетический анализ эволюции социально-экономических систем, их организаций и структур как раз и наблюдает эту сложность: периодичность, чередование ускорения и замедления процессов, формирования или, напротив, распада структур, а также стирания различий между ними.

2.1. Пространственные структуры

Данные структуры социально-экономических систем — это самые наблюдаемые, непосредственно прослеживаемые признаки самоорганизации⁴. Правда, в этих структурах сильно проявляется также и фактор специфического воздействия, который так или иначе может деформировать естественные, эндогенные, процессы самоорганизации. Тем не менее общий вектор этих процессов определять необходимо. Пространственные структуры, как одна из составляющих самоорганизации, имеют относительно устойчивую природу, они распознаваемы и в процессе формирования, и в форме возникшей организации. Организация пространственных структур на различных исторических этапах всегда была важным признаком самоорганизации социально-экономической системы, по которому узнавался и оценивался общий вектор развития. На индустриальном этапе в рамках суверенных экономик складывались различные, но достаточно устойчивые типы пространственных структур в форме тех или иных иерархий — в материальном производстве, финансовом секторе, принципах организации управления. Пространственные структуры мировой экономики (как системы) строились на взаимодействии суверенных

4. Пространственные структуры не следует отождествлять с территориальными. Территориальные структуры — это географическое размещение реального производства, населения, природных ресурсов, климатических зон, городских агломераций и т.п. Специфический фактор воздействия на территориальные структуры является определяющим. Однако и в таких структурах в ходе их достаточно длительной эволюции процессы самоорганизации рано или поздно обнаруживают себя (Князева, Курдюмов, 2018. С. 87–88).

экономик. Вектор системного развития определяют суверенные пространственные структуры.

На этапе постиндустриального развития происходит мощный качественный сдвиг в пространственных структурах социально-экономической системы, заключающийся в постепенном отходе от иерархичной модели организации производственно-хозяйственных и рыночных связей и последовательном формировании нового способа производства, основанного на сетевом укладе производственных и хозяйственных взаимодействий (Смординская, 2015). Формируется то, что в новой системе понятий принято называть распределенным производством (Смординская, Катуков, 2017).

Прежде чем описывать конкретные пространственные сдвиги в рамках социально-экономических систем, очень полезно для сохранения системного метода понять, как подобные сдвиги объясняются в категориях синергетической теоретической парадигмы. Г.Хакен специально останавливается на вопросе об эволюции (и формировании) пространственных структур при воздействии на них параметров порядка, говоря о «пространственной зависимости переменных системы» (Хакен, 2015. С.75–77). Удерживая параметры порядка, можно получить «скелет возникающих структур», позволяющий проследить рост пространственной структуры. При этом следует иметь в виду, что сами параметры не могут быть выбраны произвольно. Они должны соответствовать нелинейному характеру системы, чтобы задавать возможные «скелеты» и траектории эволюции пространственных структур. Устойчивое состояние системы в случае изменения значений параметров управления может стать неустойчивым⁵. В активных средах (какими, несомненно, являются социально-экономические системы) могут возникать смешанные пространственно-временные структуры (там же). Наблюдаемые изменения пространственной перестройки экономической системы на постиндустриальном этапе последовательно проходят стадию распада структур, выполнивших свою историческую миссию, далее наступает упорядочение хаотического состояния системы и, наконец, формируются структуры с новыми устойчивыми свойствами.

5. Это особенно важно в ситуациях, когда возникает объективная потребность изменить «скелет» возникающих пространственных структур и найти новую траекторию эволюции системы.

Как было сказано, пространственные структуры – наиболее наблюдаемые по сравнению с другими структурами мезоскопического уровня. Основной такой наблюдаемой формой и одновременно механизмом перехода к новым пространственным структурам стали так называемые стоимостные цепочки⁶. Наиболее отчетливо процессы пространственного расщепления (распределения) происходят в рамках глобальных стоимостных цепочек.

Не следует, однако, полагать, что формирующиеся новые пространственные структуры есть исключительно феномен постиндустриального развития. Новые структуры исподволь готовились в результате развития и теоретического осмысления длительных трендов хозяйственной практики, мировой торговли, разделения труда. Толчком к их формированию в качестве прообраза современных пространственных структур системы, а не результата только известных «размещенческих» факторов, стала попытка трактовать новые структуры как изначальный выбор микроэкономическими агентами их хозяйственных предпочтений и стремление выстраивать в соответствии с ними новые связи (сбытовые, снабженческие, информационные и пр.) (Пулясов, 2011. С.6–7). Менялись и устойчивые некогда теоретические представления об ограниченной мобильности отдельных факторов производства и полной мобильности товаров. Это определенный шаг к пространственному объяснению ценовых цепочек, в том числе и глобальных. Уже в 1970-х гг. в представления об организации международных экономических отношений, мировой торговли внедрялись концепции и инструменты новой теории организации промышленности (там же. С.10–12). Теория общего равновесия, в которой пространственное распределение объяснялось через микроэкономический механизм (микрорешения фирм, производителей и работников), принадлежит П. Кругману (Krugman, 1979, 1991)⁷.

-
6. Методологически правильнее было бы говорить о распределенном производстве и стоимостных цепочках в глобализированной экономике, когда последовательные стадии производственно-хозяйственного цикла выходят за границы не только отдельных фирм, но и стран.
 7. Ему принадлежит также объяснение через микроэкономический механизм процессов формирования международных пространственных структур: страна может отказываться от изменения пространственной дислокации технологий в результате решений отдельных фирм, которые сами по себе могут и не быть рациональными (Пулясов, 2011. С.22; Brezis, Krugman, Tsiddon, 1993).

Современные глобальные стоимостные цепочки представляют собой пространственные структуры, характеризующиеся принципиально новыми свойствами, отличными от традиционной рыночной кооперации (Смординская, Катукоев, 2017. С. 73–75, 83–87)⁸. Во-первых, ракурс анализа рыночной координации переместился с простого обмена конечной продукцией между фирмами к анализу координируемых ими цепочек. Создаются пространственные межфирменные сети, в рамках которых организуются потоки добавленной стоимости между участниками. Цепочки таких операций неизбежно выходят за рамки отдельных фирм и организуются многими компаниями одной страны или группы стран. Рыночная координация поэтому также выходит за рамки отдельных фирм в целях организации производства мирового уровня. Такая организация, в свою очередь, обеспечивает цепочки нарастания потока добавленной стоимости – от начала производственно-хозяйственного процесса вплоть до конечного потребителя⁹.

Во-вторых, в рамках цепочек последовательные стадии производства не замыкаются организационно и юридически границами соответствующих корпораций, а «распределяются» по тем фирмам и странам, где эти производства обеспечивают более высокую эффективность. Получается сложная распределенная бизнес-сеть из юридически самостоятельных, но функционально связанных звеньев. Причем первоначальный инициатор всей цепочки связан с ее звеньями не иерархически (как было в случае традиционных промышленных корпораций и холдингов и как по сей день сохраняется в России), а объединяет их как координатор всего бизнес-процесса. Таким образом, в постиндустриальной экономике возникает и утверждается новый тренд: пространственная структура экономической системы меняется от стоимостных цепочек до распределенного производства, от хаотического переходного состояния до новой устойчивости. На месте бывших иерархий возникает новый горизонтальный сетевой уклад (Смординская, Катукоев, 2017. С. 77–78, 94).

8. В литературе используются также близкие по смыслу термины: «цепочки поставок», «продуктовые цепочки», «ценностные цепочки», «цепочки добавленной стоимости», «стоимостные цепочки» и др., ключевым словом для всех этих понятий являются цепочки как организационная (пространственная) устойчивая связь экономических агентов.

9. См. также: (Ореховский, 2016).

В России организационную структуру реального сектора все еще определяет продолжающееся перераспределение прав собственности, когда любое существенное изменение материально-вещественных пропорций и кооперационных связей закрепляется соответствующей организацией прав владения и распоряжения. Кооперацию выстраивают не субъекты рынка, а собственники активов, хотя в основе сделок часто могут лежать соображения оптимизации производственно-хозяйственных связей. Чтобы достроить необходимую сеть, цепочку кооперационных связей, ее необходимо закрепить соответствующим оформлением по перегруппировке и закреплению прав собственности на необходимые активы. Вот совсем свежий пример. Архангельский целлюлозно-бумажный комбинат в целях расширения производственно-хозяйственного профиля за счет включения в него стадии готовых продуктов (в данном случае производства гофрокартона и гофротары) приобрел 100% акций ООО «Европак» – завода соответствующего ассортимента упаковочных материалов. Дальнейшее расширение холдинга также связывается с покупкой недостающих активов¹⁰. В России нет пока надежных правовых основ и соответствующего прецедентного права для оформления гибких распределенных пространственных структур. Крайне низок уровень доверия в сфере хозяйственных и правовых отношений. Разумеется, велик риск картельных соглашений, неформальных договоренностей, невыполнения намерений. При этом необходимость развития горизонтальных производственно-хозяйственных связей никем и не оспаривается. Возможно, своего рода переходным этапом к горизонтальной производственно-хозяйственной кооперации, а в дальнейшем – к становлению элементов сетевого уклада и распределенного производства, станет практика создания территориальных и отраслевых кластеров.

Но было бы неосмотрительно делать вывод о некой «недоразвитости» организации реального сектора в России по сравнению с утверждающимся сетевым укладом на Западе. Большая территория страны, относительное несовершенство транспортной инфраструктуры и логистических навыков, а также последовательно проводившийся в течение многих десятилетий курс на специа-

10. Ведомости. 2018. 24 сент.

лизацию и концентрацию производства создали соответствующие устойчивые принципы организации промышленности, в том числе и территориальной. И по сей день приходится выбирать между поистине огромными издержками на создание полного комплекса современной инфраструктуры, которая позволяла бы реализовывать разнообразные варианты производственной кооперации и осуществлять гибкий выбор между ними, и вполне логичной организацией в реально существующих условиях крупных производственно-хозяйственных комплексов. А масштабы производства и преобладание крупных организационно-хозяйственных форм неизбежно повышают значимость иерархических принципов системной организации. Пространственные структуры систем такого типа закономерно отличаются от тех, которые складываются в постиндустриальной экономике западных стран. При этом следует иметь в виду, что в системной эволюции задействованы не только элементы материально-технического и хозяйственного потенциала, но также и научная, образовательная инфраструктура, социальная сфера, культурная среда и др. Поэтому для России и в обозримом будущем во взаимодействии между иерархической и распределенной организацией пространственной структуры социально-экономической системы будет сохраняться приоритет иерархий.

Формирование пространственных структур системы происходит в органической взаимосвязи с другими структурами мезоскопического уровня. Упомянутые временные, пространственно-временные и функциональные структуры также перестраиваются под новое состояние системы. Поэтому пространственные изменения в структурах системы, даже учитывая, что структурные изменения чаще всего начинаются именно с них, требуют изменения системы институтов, т.е. функциональных структур. Старые функциональные структуры не могут не быть ограничением эволюции системы (Кирдина-Чэндлер, 2017а).

2.2. Временные структуры

В отличие от пространственных, временные структуры сложно наблюдаемы, сложно идентифицируемы, их труднее вычлнить из общего структурного поля системы как содержательно,

так и технически. Поэтому данные структуры — один из наиболее дискуссионных элементов мезоскопического анализа системы. Но вместе с тем роль временных структур для понимания эволюции сложных социально-экономических систем трудно переоценить. Описанные выше пространственные структуры всегда существуют и эволюционируют во времени — в процессе идентификации и осознания цели, создания соответствующей организационной структуры, реализации цели и начала поиска следующей. Если говорить о формировании пространственных бизнес-сетей, то они всегда развиваются во временном измерении.

В рамках синергетической теоретической парадигмы объяснению временных структур придается большое значение. Модус времени — неизбежный способ существования и функционирования системы, предполагающий целый ряд обязательных характеристик. «Вульгарное» понимание временных структур как физической последовательности прошлого, настоящего и будущего свойственно линейным представлениям о развитии. Современная теория времени исходит из более сложных предпосылок трактовки модуса времени (Гуц, 2019). Синергетическая парадигма, в противовес такому упрощенному линейному подходу, исследует временные структуры системы с точки зрения близости или отдаленности от точки нарушения равновесия в развитии системы. Вообще активность самоорганизации системы всегда зависит от ее удаленности от равновесия. Связи в системе лишь относительно устойчивы — в рамках того или иного периода времени. Структуры могут считаться «старыми» и «молодыми» в зависимости не от момента их появления, а от срока их существования в системе. Молодые структуры — из будущего. Старые структуры — из прошлого. Настоящее, в соответствии с этим, всегда состоит из элементов прошлого и будущего. Получается, что старые структуры не просто из прошлого, их главный признак в том, что они медленно уходящие структуры. А молодые структуры, напротив, являются «быстро сгорающими» (Князева, Курдюмов, 2018. С.121).

Целостная концепция модуса времени в эволюции системы, синергетическая по своей сути, выстроена в философии М Хайдеггера (Хайдеггер, 1993). В соответствии с этой концепцией, прошлое — это следы прежних, но не исчезнувших процессов, это

«память» системы. Будущее — это множество возможных траекторий эволюции системы. Поэтому подлинное время — это не последовательность, а вечное присутствие временных структур. Хайдеггер говорит о некоей «временности» (*Zeitlichkeit*), которая «изначально временится из будущего» (*Heidegger, 1986. S.328–331*)¹¹.

Структуры разного возраста имеют разный темп эволюции. В этой связи невозможно произвольно объединить или разъединить структуры системы. Временные структуры органически привязаны к организационным (пространственным) и функциональным тенденциям эволюции системы. Поэтому сложная структура системы представляет собой некую суперпозицию ряда структур разного возраста, конкретные области локализации которых определенным образом взаимно перекрываются¹². В связи с этим при анализе временных структур эволюционно развивающейся нелинейной системы необходимо, во-первых, увидеть в ее сегодняшнем состоянии те звенья и сегменты, в которых процессы в данный момент времени протекают так, как они шли во всей системе в прошлом. Во-вторых, нужно видеть также и те элементы и сегменты, в которых уже сейчас процессы идут так, как они будут идти во всей системе в будущем (*Князева, Курдюмов, 2018. С.153–156*). Такой временной детерминизм хорошо поддерживает анализ временных структур настоящего. Временные структуры будущего понять сложнее. Хайдеггер оперировал ими как своего рода проектом, как возможностью свершиться, наступить. Главное в концепции временных структур будущего — присутствие их уже в настоящем в качестве собственного прошлого. Поэтому временной детерминизм создает определенные границы, рамки возможного в проектировании эволюции социально-экономической системы.

Исследуя процессы самоорганизации в человеческих сообществах, синергетическая теоретическая парадигма фиксирует феномены возможного введения в систему новых видов деятельности, которые в случае успеха могут расширяться и стабилизироваться

-
11. Словосочетание «изначально временится из будущего» распространено в научной литературе о концепции времени, а М. Хайдеггером используется как рабочее, хотя сам временной детерминизм ведет свою историю еще из античной философии.
 12. П.Кругман в своей концепции экономической географии отмечает колоссальные эффекты зависимости сложившегося размещения производительных сил в пространстве от прошлого пути (*Пилясов, 2011. С.20; Krugman, 1987. Pp.41–55*).

в пространственных структурах системы. Однако если успешный вид деятельности попытаться внедрить в какое-то другое время, результат может быть негативным. Поэтому необходимо осторожно подходить к краткосрочному планированию, основанному на непосредственной экстраполяции прошлого опыта (добавим еще — и чужого опыта). Статические методы определения перспективы грозят обществу застоєм, а возможно, и катастрофой (Николис, Пригожин, 2017. С.280).

В инновационной экономике пространственно-временное представление структурной эволюции подтверждается практически ежедневно. Так, нейросети уже помогают принимать важные решения, причем в рамках очень крупных промышленных проектов. А надвигающаяся революция в банковском деле, очевидно, принесет с собой отказ не только от наличных расчетов, но даже и от таких на сегодняшний день сравнительно молодых продуктов, как банковские карты. Все это — не что иное, как точки опоры в развитии системы, «подсказываемые» из будущего, которые следует иметь в виду при разработке любых программ социально-экономической модернизации. Временные структуры должны учитываться при подготовке всех крупных проектов, фиксирующих прогресс в материальном базисе и в человеческом потенциале. Модус времени поэтому абсолютно необходим для максимальной реализации потенциальной энергии общества. Такой подход вписывается в контуры грядущей гуманитарной цивилизации человечества, опирающейся на принципы системной самоорганизации (Евстигнеева, Евстигнеев, 2016. С.181–186).

2.3. Функциональные структуры

Как упоминалось, мезоуровень экономики нередко трактуется преимущественно как совокупность и пространство действия институтов. Между тем, синергетический анализ социально-экономических систем позволяет увидеть гораздо более сложную картину. Действительно, системы, в том числе и социально-экономические, относятся к классу сложных не просто потому, что состоят из большого и очень большого числа элементов. Сложным является их поведение. А оно требует сложных норм его структу-

рирования — пространственного, временного и функционального. Структуры же формируются на мезоскопическом уровне системы. Если исходить из положения о роли мезоскопических структур в упорядочении системы за счет максимального сокращения избыточной информации, то на передний план выходит поиск главных особенностей, существенных для образования структур и позволяющих обобщать, группировать элементы системы и находить нормы их упорядоченного функционирования. Эти нормы и есть институты. Г. Хакен называл их «переменными». В качестве примера возможных мезоскопических переменных для экономических и социальных систем он приводил соответственно «денежные потоки» и «число людей, разделяющих определенные взгляды» (Хакен, 2014. С. 65–67). Задача мезоэкономического анализа заключается в выявлении тех институтов, которые являются адекватными для организации и функционирования экономики как сложной системы.

Для понимания универсальных законов, описывающих и объясняющих функционирование сложной системы, состоящей из согласованно действующих частей, необходимо знать, для какого уровня, макроскопического или микроскопического, они предназначены. От этого будет зависеть специфика организации и структуры фундаментальных свойств системы или, если угодно, модель сложной системы. Здесь опять уместно вспомнить о том, что макроскопическое и мезоскопическое описание системы позволяет за счет колоссального сжатия информации получить понимание глобальных, фундаментальных ее свойств. К их числу относится и соотношение между отдельными макроскопическими переменными. Однако к этим макроскопическим переменным, в конечном счете, приводят конкретные индивидуальные микроскопические события, которые по самой своей природе могут оказаться недостаточно известными на других уровнях¹³. Иными словами, речь идет о «тонком понятии сложности», присущем всем сложным системам (там же. С. 26–28).

13. Системное объяснение связи макроскопических переменных с конкретными событиями в среде элементов микроуровня не следует отождествлять ни с применяемым в экономическом анализе принципом методологического индивидуализма, ни с трактовкой макроэкономики как агрегата субъектов микроуровня. Уровни системы не равнозначны уровням организации и управления экономикой. Это отличает понимание мезоуровня системы от упоминавшихся традиционных трактовок мезоэкономики и, тем более, от его трактовки как среднего звена управления.

Представленные институтами функциональные структуры изначально связаны (взаимно перекрываются) с пространственными и временными структурами, причем их собственная специфика состоит в формировании рамок, ограничений, предпочтений и стимулов. Мезоскопические функциональные структуры обеспечивают нормы устойчивых состояний в процессе эволюции системы. Для мезоэкономического анализа это означает, что экономика для своего устойчивого функционирования нуждается в мезоструктурах и механизмах и постоянно осуществляет поиск таких норм и правил (*Кирдина-Чэндлер, Маевский, 2017. С.12*).

В экономическом анализе функциональные мезоскопические структуры заняли свое место именно благодаря институциональному содержанию. Выделение мезоуровня экономики «базируется на представлении об экономике как сложной самоорганизующейся системе. Здесь мезоуровень экономики определяется как система устойчивых социально и материально обусловленных структур взаимосвязей и правил совместного функционирования составных частей экономической системы, которые обеспечивают ее воспроизводство и динамику развития в долгосрочной перспективе. Поэтому исследования мезоуровня позволяют увидеть те особенности структурного устройства экономики и механизмов ее развития, которые не улавливаются в микро- и макроэкономике» (*Кирдина-Чэндлер, 2017б. С.26*). Точнее – в микро- и макроэкономическом анализе.

Важно и другое. Опираясь на синергетическую теоретическую парадигму, можно более определенно ответить на часто задаваемый вопрос: не является ли мезоуровень лишь другим обозначением привычного понятия институционального пространства, а мезоэкономика синонимом институциональной экономики или просто экономических институтов. Наблюдаемая неустойчивость в понимании мезоуровня – лишь самое мягкое объяснение остроты научного дискурса (*Кирдина-Чэндлер, Маевский, 2017. С.9*). Ответ нередко вообще ставит под сомнение методологическую и теоретическую состоятельность понятия мезоуровня и связанных с ним гетеродоксальных теоретических подходов. Однако если подойти к существованию мезоуровня с позиций теории самоорганизации, то складывается более четкая, вполне логичная и стройная концепция, где

у каждого элемента и понятия находится свое место. Вкратце суть этого можно было бы описать следующим образом.

Система институтов, формирующих, регулирующих и структурирующих поведение социально-экономической системы, ее микроскопические элементы и макроскопические состояния, институтов, взаимодействия которых порождают новые свойства системы, — это и есть функциональные структуры. Мезоуровень системы составляют пространственные, временные и функциональные структуры в их взаимодействии и взаимовлиянии. Таким образом, институты — это неотъемлемая часть мезоуровня, представленная функциональными структурами, но далеко не весь мезоуровень социально-экономической системы, определяющий процесс ее самоорганизации. Институты как функциональные структуры живут и эволюционируют в пространственных и временных структурах системы, их свойства взаимно перекрываются и дополняются, создавая единое пространство самоорганизации и эволюции системы.

Исследование описанных структур самоорганизации социально-экономических систем, помимо теоретического продвижения, имеет и практическое значение. Оно помогает понять смысл тех свойств системы, которые определяют направление и характер ее эволюции, а значит, и границы возможного в реформировании. За каждым типом структур стоят определенные свойства системы. Так, организацией производственно-хозяйственных взаимодействий оперируют пространственные структуры. Временные структуры помогают понять и адекватно устанавливать вектор развития. А функциональные структуры поддерживают единые и непротиворечивые нормы, правила и организационные формы эволюции системы. Понятно, что анализировать процессы и результаты самоорганизации следует по всей совокупности новых свойств системы.

Заключение

Заявленный в России «рывок» в развитии, связанный со сменой экономической модели, намечено осуществить в исторически короткие сроки. При этом контуры новой модели пока не во всем ясны. Для существенного концептуального продвижения предстоит методологически осмыслить не только эмпирический опыт мирового экономического прогресса, но и особенности включения России в постиндустриальную экономику. Вместе с тем следует признать, что нет пока достаточно четкого представления о соотношении «концептуальных» подходов к решению поставленной задачи и «инструментальных» методов практических преобразований. Синергетическая теоретическая парадигма, наверное, способна хотя бы отчасти прояснить возможности и ограничения в решении этих проблем.

Современная постиндустриальная экономика характеризуется существенными сдвигами в конфигурации и соотношении описанных выше структур. Возникают новые, отвечающие настоящему этапу характеристики каждого типа структур и их взаимодействий. Речь, прежде всего, идет о явной тенденции переориентации от иерархической модели экономики к сетевому укладу. Этот переход реализуется во всех мезоскопических структурах, но при этом затрагивает не только мезоуровень экономической системы, но всю систему в целом. Как было показано, наиболее наблюдаемыми эти изменения оказываются в пространственных структурах. Происходит переход от фирм как наиболее эффективных иерархических деловых организаций индустриальной эпохи к варианту проектов как адекватному постиндустриальным условиям способу сетевой организации предпринимательской деятельности (*Ореховский*, 2016. С.23–25). Для формирующегося сетевого уклада и его структур характерно, что самоорганизация системы происходит во всех типах структур одновременно. В рамках проектов объединя-

ются усилия специально организованного сетевого сообщества, границы участников которого могут совпадать, но чаще не совпадают, с формальными границами фирм. Проект как пространственная структура всегда действует также и во временном измерении. Он имеет начальную и конечную стадии эволюции, предполагающей сочетание «старых» и «новых» временных структур. Проект как сеть обязательно имеет функциональное измерение — нормы взаимодействий элементов пространственных структур, организационные рамки которых не обязательно фиксируются юридически.

Понимание трендов постиндустриального развития может существенно помочь в столь актуальном поиске адекватной социально-экономической модели для России. Опираясь на теоретические и методологические основания самоорганизации, можно выделить некоторые объективные требования к выработке общей концепции системного социально-экономического реформирования в России.

Во-первых, для сложных систем невозможно произвольно задать траекторию развития. Напротив, следует понять и использовать их собственные сложившиеся тренды. Резкое специфическое воздействие на структуру и функционирование социально-экономической системы, насильственный слом эндогенных процессов самоорганизации неизбежно приведут к растрате ресурсов и потенциальной энергии общества.

Во-вторых, переход к инновационному этапу социально-экономического развития состоит в создании условий для формирования адекватных производственно-хозяйственных взаимодействий, ведущих к максимизации потоков добавленной стоимости. Традиционные монополистические корпорации (иерархии) не должны препятствовать развитию сетевых форм координации и кооперации труда в соответствии с закономерностями развития инновационной экономики и возможностями и требованиями ИТ-технологий.

В-третьих, разработка социально-экономической стратегии требует соразмерного общей траектории развития соотношения временных факторов — учета не только опыта прошлого, но и модусов времени в целом, в том числе признаков новой постиндустриальной цивилизации.

В-четвертых, для устойчивого социально-экономического развития и освоения принципов новой модели необходимы соответствующие функциональные структуры – новые институты, организационные и нормативные. При этом следует рассматривать их не как самоцель (не спешить внедрять понравившиеся институты), а исключительно как механизмы формирования и поддержки новой траектории развития социально-экономической системы и ее структур.

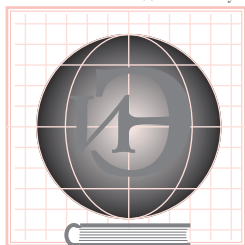
Литература

- Бак П. (2017). Как работает природа: Теория самоорганизованной критичности. М.: URSS.
- Бранский В.П., Пожарский С.Д. (2002). Социальная синергетика и акмеология. Теория самоорганизации индивидуума и социума в свете концепции синергетического историзма. СПб.: Политехника.
- Гуц А.К. (2019). Время. Машина времени. Параллельные вселенные. М.: URSS.
- Дерябина М.А. (2018а). Экономика как система: поиск мезоуровня в рамках синергетической парадигмы // Вестник ИЭ РАН. №4. С 9–18.
- Дерябина М.А. (2018б). Методологические основания исследования мезоуровня экономики как сложной системы // Журнал институциональных исследований. Т. 10. №3. С. 30–39.
- Евстигнеева Л.П., Евстигнеев Р.Н. (2016). Стратегия экономического развития России: Теоретический аспект. М.: ЛЕНАНД.
- Занг В.-Б. (1999). Синергетическая экономика. Время и переменны в нелинейной экономической теории. М.: Мир.
- Кирдина-Чэндлер С.Г. (2017а). Эволюция социально-экономических систем на мезоуровне: пределы многообразия / Очерки по экономической синергетике. М.: ИЭ РАН. С.47–67.
- Кирдина-Чэндлер С.Г. (2017б). Мезоуровень: новый взгляд на экономику? Научный доклад. М.: Институт экономики РАН.
- Кирдина-Чэндлер С.Г., Маевский В.И. (2017). Методологические вопросы анализа мезоуровня в экономике // Журнал институциональных исследований. Т.9. №3. С.8–23.
- Князева Е.Н., Курдюмов С.П. (2018). Основания синергетики: Синергетическое мировидение. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ».
- Николис Г., Пригожин И. (1979). Самоорганизация в неравновесных системах. М.: «Мир».

- Николис Г., Пригожин И. (2017). Познание сложного: Введение. М.: ЛЕНАНД.
- Ореховский П.А. (2016). Концепт «фирмы» в свете «нового духа капитализма» Л. Болтански и Э. Кьяпелло: сети и новые классы // *Общественные науки и современность*. №4. С. 21–35.
- Пилясов А.Н. (2011). Новая экономическая география (НЭГ) и ее потенциал для изучения размещения производительных сил России // *Региональные исследования*. №1 (31). С. 3–31.
- Пригожин И., Стенгерс И. (2014а). Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. М.: Едиториал УРСС.
- Пригожин И., Стенгерс И. (2014б). Время. Хаос. Квант. К решению парадокса времени. М.: Едиториал УРСС.
- Сморodinская Н.В. (2015). Глобализированная экономика: от иерархий к сетевому укладу. М.: ИЭ РАН.
- Сморodinская Н., Катуюков Д. (2017). Распределенное производство и «умная» повестка национальных экономических стратегий // *Экономическая политика*. Т.12. №6. С. 72–101.
- Хайдеггер М. (1993). *Время и бытие*. М.: Республика.
- Хакен Г. (1980). *Синергетика*. М.: Издательство «Мир».
- Хакен Г. (1985). *Синергетика: иерархия неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах*. М.: Мир.
- Хакен Г. (2014). *Информация и самоорганизация: макроскопический подход к сложным системам*. М.: УРСС: ЛЕНАНД.
- Хакен Г. (2015). *Синергетика: Принципы и основы. Перспективы и приложения. Ч. 2: Перспективы и приложения. Иерархии неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах*. М.: УРСС: ЛЕНАНД.
- Хищенко В.Е. (2014). *Самоорганизация: элементы теории и социальные приложения*. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ».
- Brezis E., Krugman P., Tsiddon D. (1993). Leapfrogging in international competition: a theory of cycles in national technological leadership // *American Economic Review*. December. Vol. 83. No. 5. Pp. 1211–1219.
- Heidegger M. (1986). *Sein und Zeit*. 16 Auflage. Max Neimeyer Verlag Tubingen.
- Krugman P. (1979). Increasing returns, monopolistic competition, and international trade // *Journal of International Economics*. Vol. 9. Pp. 469–479.

- Krugman P.* (1987). The narrow moving band, the Dutch disease, and the competitive consequences of Mrs Thatcher // *Journal of Development Economics*. Vol. 27. Pp. 41–55.
- Krugman P.* (1991). Increasing returns and Economic Geography // *Journal of Political Economy*. Vol. 99. No. 3. Pp. 483–499.
- Luhmann N.* (1984). *Soziale Systeme. Grundriss einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.

Российская академия наук



Институт экономики

Редакционно-издательский отдел:

Тел.: +7 (499) 129 0472

e-mail: print@inecon.ru

Сайт: www.inecon.ru

Научный доклад

Дерябина М.А.

Самоорганизация социально-экономических систем:
теоретические основания

Оригинал-макет *Валериус В.Е.*

Редактор *Ерзнкян М.Д.*

Компьютерная верстка *Борщёва И.В.*

Подписано в печать 08.11.2018. Заказ №40

Тираж 300 экз. Объем 1,8 уч.-изд. л.

Отпечатано в ИЭ РАН

