

Ю. А. Белов, д-р физ.-мат. наук, проф.,
заведующий кафедрой теоретической кибернетики,
Киевский национальный университет
им. Тараса Шевченко,

А. Н. Ральчук, канд. экон. наук., ст. н. с.,
ведущий научный сотрудник отдела региональных проблем
национальной безопасности Совета
по изучению производительных сил Украины НАНУ

ФИЗИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИЯ — ОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ПРЕДОПРЕДЕЛЕННОСТЬ, СИНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ПРОЧТЕНИЕ

Space-time of man being is represented as a socio-natural system, which possesses synergetic properties. Synergy of this system enables detection of several substrate levels in it and association them with theoretical substantiation, including positions of physical economy.

Что является пространством-временем бытия человека, его «онтологическим домом»? Ответ, буквально по М. Хайдеггеру, дает сам язык человека [1, с. 192], формируя такую лингвистическую конструкцию, как *социоприродная система*. Свойство языка отражать своими кодами глубинные основы бытия, отбрасывая фантомные конструкции, но, удерживая и развивая реальные и целостные, дает здесь исходное представление о социоприродной системе (СПС) как о ключевых началах, обуславливающих экзистенциальный статус человека (человечества, социума) — социальном и природном, — их сопряженности и постоянном (систематическом) взаимодействии.

Научное прочтение СПС позволяет в простой мудрости языка увидеть некую «схлопнутость», предопределяющую необходимость реконструкции исходно вербальной СПС — ее опредмечивание, делающее эту систему и теоретически обозримой, и практически управляемой. С такой точки зрения и в парадигме нынешней, *постнеклассической науки* [2] СПС может быть представлена именно как *человекокоразмерная система* — сложная и способная самоорганизовываться — т. е. *синергетическая система*. Это определяет три основных аспекта СПС — *структурный, субстратный и рефлексивный*.

В первом аспекте СПС характеризуется положениями *динамической теории информации* [3] (одного из разделов синергетики) как иерархически-функционально структурированная на не-

которое количество специализированных уровней (подсистем) с последовательным изменением их назначений и механизмов деятельности — от наивысшего к наинизшему. Сами же уровни — по принципу вертикальной когерентности — сквозным образом связываются между собой двунаправленными потоками информации, с конкретными механизмами согласования работы смежных уровней (их *супервентивности*). В целом, когерентная иерархия уровней обуславливается как общим потенциалом сложности соответствующей системы, так и практическими (управленческими) задачами, но выразит некую имманентную дуальность специализаций уровней. Она заключается в том, что высшие уровни ориентированы на целевое управление поведением системы, а низшие — на ресурсное обеспечение целевых импульсов управления. Специализация имеет ту особенность, что информация наивысших уровней является более агрегированной, однозначной, идеальной и трансцендентной (обобщенно — «ментальной»), а наинизших — более простой, реальной, конкретной и множественной (обобщенно — «физической»).

Соответственно, для того, чтобы СПС как целое могла целесообразно функционировать, в ней должна быть обеспечена сбалансированность состояний всех ее уровней: притязания целевой ментальности верхних — определять физическое состояние нижних, физическое состояние нижних уровней — регламентировать достижимые цели верхних. Отсюда следует и инструментальная функция средних уровней — они должны рационально (конструктивно, оптимально) обеспечивать выполнение «физически» достижимых целей системы.

Особенным является то, что СПС, как синергетическая система, обладает свойством фрактальности (см. далее). Поэтому в «теле» супер-СПС — Земли — может быть выделено (образовано) практически множество когерентных суб-СПС, причем с разнообразием вариантов их контекстуальной вложенности и наложенности (пересечений) друг на друга. Здесь действует то очевидное условие, что все они имеют содержательно тождественную структуру с возможными вариациями их естественных и цивилизационных воплощений, с автономностью и их взаимодействием как формообразующих начал.

Таким образом, структурный аспект раскрывает исходную функционально-уровневую архитектуру СПС, а отсюда и предполагает соответствующую *субстратность* (объединяющую однородность) этих уровней. Конкретная субстратность низших, средних и верхних уровней данной системы в значительной степени соот-

ветствует известной теории *трех миров* К. Поппера. Однако тут необходима та ее существенная корректировка с позиций синергетического *метасистемного перехода* (В. Турчин), что каждая текущая «мир-система» последовательно надстраивается над предыдущей, оставляя ей ее функциональные полномочия и придавая кумулятивно возрастающей совокупности мир-систем дополнительные возможности. В этом отношении в СПС можно условно последовательно выделить *физическую* субстратность низших уровней, *операциональную* — средних (центральных) и *ментальную* субстратность высших уровней. Очевидно, что реально, непосредственно фиксируема и наблюдаема только физическая субстратность, фиксация существования операциональной и ментальной субстратности носит опосредствованный — «суб-реальный» — характер.

Физическая субстратность СПС, как такая, материализуется в трех ее видовых (под)системах — *геоэкологической, технологической и социально-экономической* [4].

Геоэкологическая система (геоэкосистема) образовывается совокупностью компонентов живой и неживой природы, взаимосвязанных в своем пространственном размещении и развивающихся во времени как части целого. Геоэкосистема имеет некоторое множество допустимых состояний равновесия и способна к самоорганизации в диапазоне от катастрофической до целесообразной.

Технологические системы охватывают все аспекты деятельности социума — как производственного, так и непроизводственного характера. Технологические системы функционально (посредством потоков вещества, энергии, информации и финансов) связаны друг с другом и оказывают воздействие на геоэкосистему. Каждая технологическая система имеет множество допустимых состояний равновесия и способна к самоорганизации — от катастрофической до направляемой, целесообразной.

Социально-экономическая система, социум, существует в диапазоне от идеального (системы ценностей, гештальты восприятия мира) до материально-биологического (отдельные человеческие существа, семьи, население) состояний. Ей присущи собственные цели, которые обобщаются в некой агрегированной мета-цели — достижении определенного качества жизни социума — и связываются с ответственностью за их реализацию.

Отметим, что в рамках *экономической синергетики* [5, с. 24] такое субстратное — физическое — представление низших уровней СПС позволяет устанавливать содержательные «политэко-

номические» параллели между этими видовыми (под)системами и категориями стандартного (как не-синергетического) экономического подхода: социально-экономическая система — рабочая сила, технологические системы — средства труда, геоэкосистема — предмет труда.

Особенности физической субстратности низших уровней СПС определяют, прежде всего, все те пространственно-временные характеристики ресурсов (в широком представлении), которые поддаются количественному выражению и в понимании *жесткой* (классической) математики (Р. Баранцев) по их запасам, мобильности, изменению состояний и т.д. Обычно они действуют в моделях принятия решений (см. далее) как некие явные ресурсные ограничения. Однако синергетика открывает и неявную, тем не менее, крайне существенную особенность физической субстратности, ныне практически не учитываемую, которая передается языком *мягкой* (асимптотической) математики [6] и действует как законы синергетики [4, с. 48–51], которые можно обобщить в три основных блока — *нелинейности развития, ресурса сложности и когерентности*.

Первый блок законов проявляется в аспектах аттракторного равновесия (существования для каждого момента времени допустимого набора возможных состояний системы или особых траекторий «странного движения»), немарковских процессов (определенной зависимости состояний системы в последующие моменты времени от ее состояний в предыдущие моменты) и телеономической (зависящей от будущего) причинности. Блок законов нелинейности развития передает, собственно, «картографию» операциональных возможностей социума относительно СПС. Исходя из них, социум, в точках принятия решений — там, где существует бифуркационный переход текущего состояния системы в одно из набора возможных будущих состояний, способен переводить систему (а, стало быть, и самого себя) в одно из тех новых состояний, которое он, выбирая, считает целесообразным. Отсюда человек, по сути, формирует не только собственное будущее, а и будущее всей СПС, назначая ей такой тип развития, который, очевидно, сам по себе никогда бы не реализовался.

Такое развитие характеризуется двумя основными особенностями. Во-первых, это предполагает рост затрат — вещества и энергии относительно меньших, чем значительный рост информации — для знания про адекватный выбор и создания нового усложненного «сверхприродного» будущего. Во-вторых, нелинейность развития при соответствующем темпе изменений (*тем-*

помире — языком синергетики), может создавать режим информационного самоусложнения СПС — ее хаотизации, роста в ней «информационного беспорядка».

Второй блок синергетических законов, отражающий ресурс сложности СПС, можно интерпретировать таким образом, что уровень сложности СПС есть величина квазистабильная (но склонная к медленному эволюционному росту во времени) и комплексная, обобщающая сложности всех ее компонентов (подсистем). Поэтому форсированное усложнение одного или части компонентов системы для сохранения общего баланса ее сложности вызывает компенсирующие снижения сложности остальных ее компонентов (с коррекцией на степень открытости системы). Отметим, что в продолжение приблизительно последних 50-ти лет для СПС — нашей планеты — на природный уровень сложности начал существенно накладываться самоускоряющийся темп увеличения сложности цивилизационной инфраструктуры (как одной из подсистем СПС). В первую очередь это генерируется биотехнологическими и электронными компонентами создающегося информационного (постиндустриального) общества как основными «донорами» его информационного переусложнения. С позиций ресурса сложности для Земли как глобальной СПС и с учетом ее системной открытости для некоторых подсистем нашей планеты должны действовать соответствующие компенсирующие информационные упрощения (или рост в них энтропии). Очевидно, что таких основных подсистем две — природа (биосфера) и социум — и это обусловливается особой органической «хрупкостью» их построения. Что касается природы, то она упрощается (уничтожается), оказывая сопротивление в рамках действия принципа Ле Шателье — Брауна и приобретая те новые состояния, при которых давление усложнения на нее уменьшается. Упрощение же социума имеет своим непосредственным адресатом преимущественно человеческую ментальность. Там, на ментальном участке человека, за исключением некой функциональной структуры, призванной обслуживать усложнение цивилизационной инфраструктуры и поэтому также вынужденно усложняющейся, «все иное» — тонкие сферы души и морали — обречены на упрощение.

Третий блок синергетических законов — когерентность, понимаемая как такая согласованность взаимодействия компонентов и элементов соответствующей системы, которая проявляется во всем ее масштабе. «Знаковой фигурой» когерентности является *фрактальность* — свойство самоподобия системы на разных

уровнях ее существования (например, часть облака подобна целому облаку). С несколько иной, геометрической, точки зрения, фрактальность в виде допустимой линеаризации соответствующих компонентов и элементов системы действует в синергетике как информационно компактный способ описания сложного. Фрактальность задает как бы меру возможной структурной организованности *реальных* объектов универсума (мира в целом), соответственно отражаясь и в построении теоретических моделей этих объектов.

Над физической — реальной — субстратностью низших уровней СПС, состояние которых предопределяется законами синергетики, надстраивается суб-реальность ее средних уровней. Такое позиционирование определяет их именно с позиций операциональной — т. е. деятельностной субстратности, — поскольку средние уровни действительно, исполнимо сопрягают между собой «идеальность» верхних уровней СПС и «материальность» — низших. В целом, операциональной субстратности средних уровней можно условно поставить в соответствие «мир-систему» *исследования операций*. Однако, исходно «классическое» (кибернетическое) исследование операций как организация (моделирование и выполнение) целенаправленных воздействий — принятие решений по соответствующей модели — для оптимизации состояния некой системы (шире: оптимального управления этой системы) должно быть здесь существенно скорректировано в трёх отношениях.

Во-первых, с позиций принципа *внешнего дополнения* (Ст. Бир), снимающего неполноту информации о влиянии на модель принятия решений как состояния нижних (физических) уровней, так и притязаний ее верхних (ментальных) уровней. Принципиальным тут является то, что с позиций динамической теории информации именно в средних уровнях СПС осуществляется согласование состояний верхних и нижних уровней этой системы. Иными словами, средние уровни СПС действуют как некий интерфейс или медиатор, обеспечивающий диалоговые отношения верхних и нижних уровней СПС. Отсюда, если средние уровни системы условно сопоставить с моделью принятия решений оптимального управления СПС, то данная модель должна быть несколько необычной, «открытой архитектуры», которая использует внешнее дополнение не как некие балансовые ограничения (что обычно) для отражения состояний верхних и нижних уровней системы, а как соответствующий канал связи для их согласования. Это, во-вторых, предопределяет *процессный* и *конструк-*

тивный операционализм средних уровней — в понимании постоянной медиаторной изменчивости «согласовывающих» уровней СПС, — определяемый характером изменений состояний верхних и нижних уровней системы. В-третьих, это предполагает и принципиально открытый — бесконечный временной горизонт согласованности, — и, что особенно важно, — *критерий* такой согласованности, который, очевидно, так же по принципу внешнего дополнения должен быть «внесен» в средние уровни СПС (в соответствующую им условную модель принятия решений). Где же формируется данный критерий и каким должно быть его содержание? Ответ снова следует из динамической теории информации (и синергетики).

В первом отношении ясно, что критерий должен быть целевой природы относительно поведения (существования) СПС и относиться к ментальной субстратности (мир-системе) ее высших уровней. Содержание критерия может быть определено исходя из того, что он должен выполнять контрольно-управленческие функции относительно диалоговой согласованности состояний верхних и нижних уровней СПС. Отметим, что с позиций синергетики диалоговая согласованность состояний двух различных субстратов — физического и ментального, — согласованность которая оценивается и управляется критериально, понимается как процесс *смыслопорождения* или *самоорганизации смысла* [7], где результат смыслопорождения — *смысл* — существует как некая форма «сверхбытия» [8], которое возникает в результате обращенности человеческой активности на конкретный объект своей деятельности. Смысл располагается как бы по границе направленной человеческой активности и свойств объекта, в то же время не сливаясь непосредственно ни с активностью, ни со свойствами объекта, причем он (смысл) существует настолько и постольку, поскольку человеческая активность сопрягается со знанием о свойствах объекта, целесообразным отношением к объекту. Иными словами, *критерий-смысл* может обеспечивать в СПС такое *смыслоориентированное поведение*, которое, согласовывая ментальность её высших и реальность низших уровней (через операциональность средних), есть чем-то содержательно (онтологически) более адекватным для СПС, чем её развитие по иным — нынешним экономическим (стоимостным) — критериям.

Такая особенность смыслопорождения как связывает смысл в случае неудачи его получения с собственным антагонистом — абсурдом — «секретом смысла», так и определяет его динамический (в отношении необходимой долговременности смыслопо-

рождения в некоем открытом временном горизонте) и диалоговый (в отношении взаимодействия социального и природного начал) характер.

Итак «секретом смысла» существования самой СПС (исходя из её онтологии, синергетики и архитектоники) будет возможность ее поведения (развития) как некоего *смыслорождающего процесса* (языком синергетики — *автопоэзиса*). Три составляющие характеризуют такой процесс. Во-первых, человеческое поведение как *хозяйствование* [9], взятое в предельно обобщенном понимании самой жизнедеятельности социума, более широкой, чем «только» экономическая деятельность. Во-вторых, «мягкий» (в понимании подчинения действий социума законам синергетики с принципиальной возможностью многообразия допустимых путей выбора этих действий), и, в-третьих, «диалоговый» (как согласовывающего состояния верхних, сопряженных с ментальной активностью социума, и нижних, сопряженных с «физической синергетикой», уровней системы) характер процесса. Все это является, собственно, и «секретом» необходимости и возможности их учета данных составляющих с позиций *физической экономики* [5, с. 54—55].

Необходимости — как учета в хозяйственной (суженно — экономической) деятельности социума тех синергетических законов мира, универсума (нелинейности развития, ресурса сложности и когерентности), которые в принципе определяют результат хозяйствования. Незнание этих законов, недействие соразмерно им — как показано — в лучшем случае приводит к тому, что человеческие усилия уходят «в песок», в худшем — ведут к глобальным цивилизационным кризисам, будь то в конкретной форме экологического или финансово-экономического кризиса. Напротив, знание этих законов и возможные действия соразмерно им — «новый диалог человека с природой» (И. Пригожин) — в экономическом измерении порождает и *диалоговое* [10], человекоразмерное, *осмысленное хозяйствование* [9], ведомое в его (человечества) собственном доме — СПС — и, отсюда, необходимо согласующее его социальное и природное начала.

Поэтому не будет преувеличением сказать, что «время» физической экономики в значительной степени предопределено появлением синергетики, синхронизированностью роста уровня изученности этих научных дисциплин и их значения в жизнедеятельности (хозяйствовании) социума. Синергетика, посредством СПС, определяет и «место» — *практическое и теоретическое* — физической экономики. В первом отношении это опредмечивание

(как учет наличия) и рационализация (как обеспечения контроля и возможности управления) синергетических процессов, действующих на нижних уровнях СПС. Во втором отношении — теоретическом — это, собственно, *рефлексия* (третий аспект СПС), исходящая из свойств *самоприменимости синергетики*, присущей ей (СПС) как синергетической системе.

Самоприменимость синергетики [11] исходит из возможности исследовать синергетические объекты (системы) средствами самой синергетики. Здесь самоприменимость является, по сути, теоретической рефлексией — научным осмыслением СПС с построением ее некой предельной (онтологической) теории, в значительной степени использующей синергетический инструментарий. Такая предельная теория СПС может быть представлена как *метатеория хозяйствования* [4]. Рефлексивным в такой метатеории является то, что каждый из трех видов субстратных уровней СПС получает в ней свое теоретическое осмысление, а синергетическим — то, что они необходимо (когерентно) между собой сопряжены. Отсюда, между уровнями «практической» СПС и блоками «теоретического» хозяйствования могут быть установлены следующие соответствия, где блоки уже действуют как самостоятельные научные дисциплины:

верхние уровни СПС (ее «ментальность») — *философия хозяйства* [9] (наука, исследующая организацию и обеспечение осмысленной человеческой жизнедеятельности);

средние уровни СПС (ее «операциональность») — *теоретическая экономия* [4] (рационализация человеческой деятельности — сейчас исключительно в экономическом, стоимостном ключе);

нижние уровни СПС (ее «физическая реальность») — *физическая экономия* [4] (предопределенность конечного результата человеческой деятельности — в том числе и экономической — свойствами социального и природного универсумов, — причем, в первую очередь, свойствами синергетическими).

Такое представление метатеории хозяйствования, включающее в себя как одну из составляющих и блок физической экономии, позволяет относительно ее «практического двойника» — СПС — осмыслять и реализовывать те «тонкие вещи», в отсутствии понимания которых, очевидно, во многом причина ныне зреющего цивилизационного кризиса:

— осуществлять развитие СПС с позиций генерируемого ею смыслопорождения — т. е. с позиций ее автопоэзиса (*устойчиво-*

го развития [4, с. 73]), а не ориентироваться исключительно на экономические (стоимостные) оценки;

— учитывать в процессе развития СПС ту «синергетическую физику», которая фиксирует возможные патологические изменения (природы, социума) и дает истинную оценку негативности или позитивности развития;

— исходить из СПС и метатеории хозяйствования как из «паттернов целостности» (холонности), которые именно в этой сопряженности целостностей отражают и реальность человеческого бытия (хозяйствования), и предельные возможности его познания.

Література

1. Хайдеггер М. Время и бытие: Статьи и выступления. / Пер. с нем. — М.: Республика, 1993. — 447 с.

2. Стёпин В.С. Теоретическое знание. Структура, историческая эволюция. — М.: Прогресс-Традиция, 2003. — 744 с.

3. Чернавский Д. С. Синергетика и информация: Динамическая теория информации. — М.: Наука, 2001. — 244 с.

4. Дорогуицов С. И., Ральчук А. Н. Хозяйствование — синергетический инвариант. — К.: Оріяни, 2006. — 228 с.

5. Евстигнеева Л. П., Евстигнеев Р. Н. Экономический рост: либеральная альтернатива. — М.: Наука, 2005. — 519 с.

6. Андрианов И. В., Баранцев Р. Г., Маневич Л. И. Асимптотическая математика и синергетика: путь к целостной простоте. — М.: Едиториал УРСС, 2004. — 304 с.

7. Свирский Я. И. Самоорганизация смысла (Опыт синергетической онтологии) // <http://ru.philosophy.kiev.ua/iphras/library/svirsky/samoorg.htm>

8. Делёз Ж. Логика смысла / Пер. с франц. — М.: Раритет, Екатеринбург: Деловая книга, 1998. — 480 с.

9. Осипов Ю. М. Философия хозяйства как достояние размышляющего человечества // Философия хозяйства. Альманах Центра общественных наук и экономического факультета МГУ. — 2008. — № 3 (57). — С. 9—27.

10. Белов Ю. А., Ральчук А. Н. Социум и универсум — герменевтика кризисной не-взаимности // Философия хозяйства. Альманах Центра общественных наук и экономического факультета МГУ. — 2008. — № 6 (60). — С. 134—147.

11. Буданов В. Г. Синергетика: история, принципы, современность // <http://spkurdyumov.narod.ru/sinbud.htm>