

ДИСКУССИИ

УДК 37.1:303.093

И. Л. Гапонцев,
В. Л. Гапонцев

О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА К АНАЛИЗУ КРИЗИСНЫХ СИТУАЦИЙ¹

Аннотация. Авторы статьи продолжают анализ методологии применения синергетического подхода в области общественных наук. Показано, что в областях политологии и экономической истории, так же как и в области теоретической педагогики и психологии, прямое применение синергетики неэффективно. Более целесообразно ее использование как эвристической основы для систематизации эмпирического материала и в качестве метода формирования эмпирических обобщений. Выдвинута гипотеза о зависимости внутреннего структурирования и форм протекания кризисов в социальных системах от степени дефицита внешних ресурсов.

Ключевые слова: точка бифуркации, синергетический подход, педагогика, психология, политология, миросистемный анализ, миросистема, мироимперия, мировая экономика, система, среда обитания, ресурс, ресурсный дефицит, редистрибуция, рынок.

Abstract. The paper considers the methodology of applying the synergistic approach to social sciences, showing that the above approach is ineffective in political science and economic history, as well as in the theory of pedagogics and psychology. It could be used as the heuristic base for systematizing the empirical materials and as the method of forming empirical generalization. The authors present a hypothesis of the dependence of the internal structuring and accordingly the forms of crisis behaviour in social systems on the degree of deficit of external resources.

Index terms: point of bifurcation, synergistic approach, pedagogics, psychology, political science, world-system analysis, world-system, world-empire, world-economy, system, environment, resources, resource deficiency, redistribution, market.

Введение

В журнале «Образование и наука» в 2004–2008 гг. прошла дискуссия о возможности применения синергетики в педагогике и психологии [2, 10–12, 16, 23, 24, 29]. Общий вывод заключался в призыве к опреде-

¹ Работа выполнена при поддержке гранта РГНФ № 07-06-00638А от 2 марта 2007 г. «Разработка подхода к построению структуры содержания непрерывного естественнонаучного образования».

ленной осторожности при использовании синергетического подхода в гуманитарной области. В качестве руководящего принципа было предложено следующее: *не следует рассматривать синергетику как универсальный междисциплинарный подход, а необходимо исходить из собственных подходов той области, в которой она применяется. Если же удастся в эмпирическом материале выделить качественные особенности, специфичные для систем, описываемых синергетикой, то ее целесообразно использовать как эвристическую основу для интерпретации эмпирических закономерностей.* Данный принцип нашел подтверждение при изучении эволюции научного знания, когда периоды «кризисов», ведущих к изменению структуры научного знания (возникновению новых элементов структуры математики, физики, химии), оказалось удобным проинтерпретировать как точки бифуркации [9].

Представляется интересным продолжить полемику, увеличив круг областей гуманитарного знания, в которых используется синергетический подход. Сейчас бурно обсуждаются проблемы кризиса в экономике, при этом ощущается явная потребность в обращении к общей методологии описания кризисных ситуаций, независимо от области возникновения кризисных явлений. В социальных науках существует целое направление (одним из видных его представителей является И. Валлерстайн), которое использует синергетику для анализа закономерностей общественной эволюции в условиях кризиса. Возникает определенная параллель между подходами к описанию кризисных ситуаций в теории научного знания и теории содержания образования и их описанию в социально-экономической области. Это позволяет нам конструктивно расширить рамки дискуссии о применении синергетики в педагогике и психологии до обсуждения ее возможностей в других отраслях гуманитарной области.

**Специфика современности: новые явления в макроэкономике
и представление о множественности путей развития после кризиса
(методологические проблемы синергетического анализа)**

Эрозия национальных «государств благосостояния», которая началась с 1970-х гг. и о которой пишет И. Валлерстайн [7, гл. 4], является отражением того, что капитал в эпоху глобализации стал свободно перемещаться по планете, а миграционные потоки приобрели неконтролируемый характер. Увеличение социальной нагрузки на уровне одного государства, даже с целью поддержания емкости внутреннего рынка и повышения конкурентоспособности национальных производителей за счет улучшения благосостояния населения и качества рабочей силы, часто не дает должного результата.

Проблема не в том, что рост государственных затрат не срабатывает в принципе, а в том, что он приводит к непредсказуемому эффекту.

Иногда «почти все удается», а иногда, напротив, принятые меры приводят к бегству инвесторов в другие регионы, поскольку факторы дешевизны труда и отсутствия требований со стороны государства к бизнесу перевешивают факторы квалифицированности рабочей силы и качества производства в стране с «сильной» социальной политикой [20].

Некоторые исследователи отмечают еще ряд общих моментов, привнесенных современной глобализацией и новыми технологиями по производству и передаче информации, обладающих принципиальной новизной по сравнению с 30-ми гг. XX в. Например, таковым является изменение психологии инвестирования и общее падение его качества. «Рациональное» поведение хозяйственных субъектов всегда служило базовой посылкой любой либеральной экономической теории и практики регулирования рынка. Приход на мировые и национальные рынки богатых стран массы непрофессиональных инвесторов снижает рациональность поведения финансовых агентов. Кодирование сознания коммерческой рекламой и «культурой бренда», дезориентирующее и покупателя, и инвестора, дезорганизует нормальное функционирование фондового рынка. Гипертрофированная роль нематериальных активов в капитализации компаний и резкое ускорение мировых информационных потоков делают финансовую панику лавинообразной, падение рынка непредсказуемым по глубине, продолжительности и степени воздействия и на те экономики, которые имеют к источнику кризиса небольшое отношение [5].

Перечисленные обстоятельства порождают представление о невозможности прогнозирования эволюции системы при возникновении в ней кризисной ситуации. Эту позицию усиливает сложившееся к настоящему времени мнение о том, что при прохождении точки бифуркации – кризиса системы – ее новое состояние невозможно предсказать, поскольку чувствительность системы в точке бифуркации даже к незначительным флуктуациям резко возрастает. Этот вывод неоднократно высказывал И. Валлерстайн, обосновывая его возможностью применения синергетического подхода в варианте И. Пригожина к социальным и экономическим системам.

В рамках синергетического подхода, при описании эволюции в термодинамических системах, для которых он первоначально и был развит, проблема множественности возможных путей развития, по-видимому, возникает в связи со следующим положением И. Пригожина: «... параметры макроскопической системы (в том числе и большинство параметров бифуркации) представляют собой величины, управляемые извне и, следовательно, также подвержены флуктуациям. Есть основания ожидать, что такие флуктуации, воспринимаемые системой как “внешний шум”, могут оказывать глубокое воздействие на ее поведение. Этот прогноз недавно получил как теоретические, так и экспериментальные подтверждения

(Хорстэмке и Малек-Мансур, 1976; Арнольд, Хорстэмке и Лефевр, 1978; Николис и Бенруби, 1976; Кавакубо, Кабатимо и Цучия, 1978). По-видимому, флуктуации окружающей среды могут воздействовать на бифуркации и, что более важно, порождать *новые неравновесные переходы, непредсказуемые феноменологическими законами эволюции* [27] (курсив наш. – И. Г., В. Г.).

Этот вывод выглядит универсальным, но таковым не является, поскольку не универсален сам термодинамический подход. В рамках термодинамики описываются только макроскопические системы, состояние которых можно задавать набором термодинамических параметров. Но это уже невозможно для сильно неравновесных макроскопических систем, таких, например, как поток газа, набегаящий со сверхзвуковой скоростью на преграду. Что касается биологических, экономических, социальных систем, то применение к ним термодинамических подходов производится на основе аналогий, которые необходимо каждый раз подтверждать анализом эмпирического материала.

В большинстве макроскопических термодинамических систем при прохождении точки бифуркации не возникает оснований говорить о множественности состояний системы, имеющих место после бифуркации как результат флуктуаций в точке бифуркации. Так, средние значения параметров, характеризующих ячейки Бенара и размеры слоев раствора, в котором проходит реакция Белоусова – Жаботинского, однозначно определены свойствами среды и характером внешнего воздействия [30]. В этих случаях нет оснований говорить о возможности каких-то новых «дополнительных» состояний, возникающих в результате флуктуаций при переходе через точку бифуркации. Тем меньше причин говорить на основе термодинамической аналогии о множественности путей развития при возникновении кризиса (точки бифуркации) в социально-экономических системах.

Другой вариант переноса методов синергетики в область описания эволюции социально-экономических систем предлагает Г. Хакен, опирающийся на использование нелинейных дифференциальных уравнений при изучении эволюции систем произвольной природы (т. е. не обязательно макроскопических термодинамических систем) [28]. Применение этого подхода в области нелинейной неравновесной термодинамики приводит к тем же результатам, какие зафиксированы в теории И. Пригожина. Данные подходы объединены общим названием «синергетика».

Если на основе эмпирического изучения социально-экономической системы удастся сформировать ее модель в виде нелинейных дифференциальных уравнений, то появляется возможность применения синергетического подхода в варианте Г. Хакена (ссылка на ученого условна, поскольку сходные методы применялись многими). Но даже в этом случае

нельзя априори делать вывод о неизбежности многих путей развития социально-экономической системы при прохождении кризиса (точки бифуркации). Дело в том, что характер развития системы в процессе прохождения точки бифуркации определяется видом системы нелинейных дифференциальных уравнений для параметров порядка (величин, объективно характеризующих состояние изучаемого объекта).

В свою очередь, вид системы нелинейных дифференциальных уравнений для параметров порядка определяется видом исходной системы дифференциальных уравнений данной конкретной модели. И здесь возникают различные варианты поведения систем. Так, система дифференциальных уравнений для параметров порядка может быть грубой или негрубой [3]. В случае грубости системы дифференциальных уравнений малые вариации параметров уравнений не меняют структуры разбиения фазового пространства и не приводят к качественному изменению поведения системы при наличии флуктуаций. Однако даже в случае грубой системы в определенных ситуациях может возникать так называемый динамический хаос, как, например, в случае модели Лоренца [28]. Существование параметров порядка и уравнений для них требует доказательства в каждом конкретном случае [21].

Таким образом, в рамках синергетики невозможно сделать однозначный вывод о неизбежности множественности путей развития системы при прохождении точки бифуркации. Всегда остаются возможными оба варианта: как существования единственного пути развития системы, так и реализации одного из многих путей развития. В конечном счете, проблема в принципе не может быть решена без обращения к эмпирическому анализу конкретной системы.

Возникает вопрос: что является основой практически единодушного мнения представителей разных сфер знания о том, что прогноз выхода из кризиса невозможен ввиду неопределенности выбора одного из множества вероятных путей выхода? И. Валлерстайн выразил эту точку зрения следующим образом: «Мы не можем знать, какой будет ее структура, но можем определить критерии, позволяющие назвать историческую систему сущностно рациональной. Эта система преимущественно эгалитарна и в основном демократична» [7].

Проблему множественности путей развития можно уточнить: ретроспективный «прогноз развития» на основе некоторой модели вполне возможен, что успешно продемонстрировали сам И. Валлерстайн на материале всемирной истории 1500-х – 1840-х гг. [31–33] и его последователь Б. Ю. Кагарлицкий на материале российской истории [19]. Но попытки прогноза, направленного в будущее, пока не удавались.

Теперь вопрос можно сформулировать так: в чем причина различия возможностей прогнозирования в направлении будущего (прогноза в хронологическом смысле) и прошлого (ретроспективного анализа)? Причиной может быть невозможность построения модели развития, направленной в будущее, а не актуальная неоднозначность пути эволюции. Действительно, построение формальной модели требует предварительного анализа, основанного на классификации возможных путей развития. Но, так как все воздействия на исследуемый объект учесть невозможно, то априори нельзя исключать, что параметры порядка объекта описывает нелинейная негрубая система дифференциальных уравнений.

Для уточнения характера эволюции необходима эмпирическая основа, а при прогнозе, обращенном в будущее, она практически исключается. В отношении будущего обоснованная классификация путей развития становится невозможной, и этим задается потенциальная возможность существования несистематизированного набора бесчисленных вариантов траекторий развития. При построении математической модели возникает принципиальная трудность: такое построение всегда требует ограничения числа учитываемых вариантов поведения. Иная ситуация существует при ретроспективном анализе: здесь мы исходно имеем эмпирический материал для классификации всех возможных путей развития и оценки влияния различных факторов на устойчивость эволюции. При наличии такой информации проблема построения модели становится проблемой не принципиального, а технического плана.

Можно провести аналогию с проблемой измерений в квантовой механике, т. е. редукцией волнового пакета. Она состоит в том, что до измерения квантовая система характеризуется волновым пакетом, который позволяет вычислить только вероятность существования того или иного состояния. После измерения состояние системы становится однозначно известным, так как волновой пакет, описывающий распределение вероятностей по состояниям, «редуцируется». При наличии дополнительной информации, описание системы становится другим. Предварительный анализ исторического материала можно рассматривать как процедуру «измерения», изменяющую вид системы, если в качестве последней рассматривать и «виртуальные» состояния социальной системы.

Представление о современном кризисе как об уникальном явлении (методология исследования уникальных состояний)

Обращение к эмпирическому анализу эволюции биологических и социально-экономических систем демонстрируют работы А. Д. Панова. Он анализирует феномен ускорения времени исторической эволюции. В качестве «меток» на кривой развития ученым используются точки бифурка-

ции, в которых структура эволюционирующей системы претерпевает изменение, и активная роль переходит к новым подсистемам с меньшей инерцией и большей скоростью реакции, что увеличивает эффективность управления [25].

Отбор этих «меток» А. Д. Пановым не является бесспорным. Рассмотрение принципов данного отбора не входит в задачи настоящей работы, здесь обсуждается сама идея возможности столкновения с уникальным событием в ходе эволюции.

Новым и неожиданным является то, что в рамки одной эмпирической закономерности укладываются различные события, охватывающие период в десять миллиардов лет, т. е. период того же порядка, что и время существования известной части вселенной. Вторая особенность связана с тем, что цепь этих событий заканчивается точкой сингулярности. Можно допустить, что мы имеем дело с уникальным событием.

В рамках классической науки логика исследования строилась в пределах парадигмы, ориентированной на описание явлений, не являющихся уникальными. В ее основу положен постулат «Будущее подобно прошедшему», восходящий еще к аристотелевской и ветхозаветной традициям. Как сказано у Екклезиаста: «Что было, то будет; все вернется на круги своя». Примером эффективности такого подхода является частотное определение вероятности, которое прямо апеллирует к эмпирическому наблюдению частот выпадения события в прошлом и пролонгации этой тенденции в будущее [15]. Другой, более общий пример дает схема деления области научных знаний Евгения Вигнера. Согласно ей вторым уровнем научного знания являются законы природы, которые строятся как корреляция между однородными рядами явлений [8]. Одной из функций законов природы является предсказание будущего течения событий на основе пролонгации тенденций, наблюдаемых в прошлом.

В ситуации «сингулярной точки эволюции», описанной А. Д. Пановым, базовый принцип эмпирической науки: «Будущее подобно прошедшему», – оказывается не действующим. Теряются основания для рационального прогноза будущего, который всегда строился на знании прошедшего. Вероятным выходом в такой ситуации может быть детализация ведущего принципа эмпирической науки. Можно предположить, что основные законы эволюции одинаковы для всех структурных уровней системы.

На языке современной геометрии этой гипотезе соответствует представление о фрактальном характере сложных систем, которые изучают общественные науки. На образном языке характер фрактальной структуры объектов можно представить так: эти объекты на нескольких уровнях (масштабах) воспринимаются как мозаика, составленная из элементов,

которые, в свою очередь, тоже являются мозаичными. Подобное представление недавно было обосновано на материале, взятом из области педагогики [13, 14]. Эта картина хорошо согласуется и с базовым положением синергетики, согласно которому в основе процессов самоорганизации лежит кооперативное поведение подсистем, связанное с их взаимодействием. Изобретатель фрактальной геометрии Бенуа Мандельброт недавно эффективно применил ее аппарат к анализу закономерностей рынка [22], что прямо подводит нас к правомочности сформулированной гипотезы.

Следует учесть, что «масса» подсистемы меньше «массы» системы, поэтому подсистемы обладают меньшей «инерцией» и большей скоростью эволюции структуры. Необходимо также помнить, что всякое развитие неоднородно в пространстве и времени. Подтверждение этого можно обнаружить в истории человечества: новые структурные особенности часто появлялись в разных регионах независимо друг от друга и в совершенно разное время (например, переход к железному веку в Европе и в Китае; «аграрные революции» в Китае в IV в. до н. э. и в Западной Европе в XII в. н. э. и т. п.). Исторические факты косвенно подтверждают и гипотезу об универсальном характере закономерностей эволюции в различных подструктурах.

В рамках известных допущений подсистемы должны демонстрировать различные ступени и варианты эволюции основной системы, если их рассматривать одномоментно, и каждая из них должна демонстрировать в ускоренном виде закономерности эволюции системы в целом. Основной принцип эмпирической науки можно сформулировать так: «Будущее системы подобно прошедшему ее подсистем, причем их пространственно-временное распределение демонстрирует его различные этапы и варианты».

В приведенном рассуждении неявно подразумевается, что всякая эволюционирующая система состоит из подсистем, развивающихся по тем же универсальным в основных моментах законам. Поскольку это утверждение следует относить и к самим подсистемам, то, естественным образом, возникает представление о самоподобной структуре типа фрактала.

Косвенным эмпирическим подтверждением адекватности такого представления является, на наш взгляд, анализ А. Д. Панова, который в рамках описания развития одной глобальной системы оперирует явлениями геологической, биологической и социальной эволюции, т. е. эволюции ее подсистем. Другое возможное подтверждение целесообразности применения языка геометрии фракталов при описании рассматриваемых объектов дает анализ эволюции структуры научного знания и структуры содержания естественнонаучного образования [13, 14].

Ориентируясь на предложенный вариант основного принципа эмпирической науки, при анализе социально-экономических систем можно развить методологию, которая позволит описывать единые системные закономерности в обществе, не противопоставляя «рынок» «плану», «базис» «надстройке», «политику» «экономике» и т. д., что означает, среди прочего, переосмысление и деидеологизацию понятия «экономическое регулирование». Иными словами, следует попытаться найти законы эволюции, общие как для рыночной, так и для плановой моделей развития социальных систем, по отношению к которым законы функционирования плановой и рыночной моделей будут рассматриваться как предельные.

Ключом к созданию такой методологии может быть рассмотрение проблем взаимоперехода между плановой и рыночной моделями развития. Пока переход к плановой «социалистической» экономике в XX в. обычно описывается как «социальный эксперимент», как нечто ненормальное, не имеющее под собой объективной основы, а ее крах – как возвращение к единственно возможной норме. Изучение объективных тенденций возникновения в данном конкретном обществе «планово-распределительной», «командной» экономики, анализ закономерностей воспроизводства в рамках плановой модели, в том числе проблем цикличности ее развития, могут вывести на новый уровень понимания детерминизма в социальной эволюции. Поскольку взаимопереходы «план – рынок» происходили, в общем, совсем недавно, в течение 1930-х – 1990-х гг., то исследователь не будет испытывать большого недостатка в статистическом материале.

Эмпирический анализ двух противостоящих типов эволюции локальных социально-экономических систем

Возможно, в осмыслении проблем и перспектив механизма регулирования современного экономического цикла могут помочь две исторические аналогии. Вынесенный в подзаголовок термин «локальная система» подразумевает, что это может быть отдельная страна или автономная часть миросистемы. Следует уточнить содержание понятий: «мироэкономика», «мироимперия» и «простая система».

В рамках методологии И. Валлерстайна основная оппозиция проходит по линии «мироэкономика – мироимперия». Для И. Валлерстайна «мироимпериями» являются и Римская империя, и государство Османов, и испанская монархия Филиппа II, и империи Наполеона и Гитлера. А «Советская империя» трактуется всего лишь как «полупериферийный» геополитический пособник гегемона капиталистической миросистемы – США. Представляется целесообразным вернуться к определениям в духе К. Поланьи и понимать под «мироимперией» социальную систему, осно-

ванную преимущественно на вертикальных иерархических связях, а под «мирозкономикой» – систему, основанную на горизонтальных связях между независимыми хозяйственными субъектами.

Возьмем за принцип деления различия в преобладающем способе освоения системой внешних ресурсов и в способе организации внутри-системного ресурсного потока.

В этом случае «простыми системами, основанными на родстве», будут сравнительно небольшого размера сообщества, обладающие малой мощностью с точки зрения возможностей освоения ими внешней среды и ведущие по преимуществу натуральное хозяйство. Мобилизация ресурсов происходит в основном за счет установления выгодных родственных связей, а лидерство основывается на личных качествах и привлечении союзников и «подданных» за счет дарений, пожалований и предоставления покровительства, или «крыши». Весьма близкими к данному описанию окажутся родовые группы и племена эпохи «первобытно-общинного строя» и, как ни странно, сеньории периода «развитого феодализма» и современные структуры организованной преступности. Это системы, в большей мере базирующиеся на «личных», а не на «экономических» отношениях [17, 18].

«Мироимперии», в рамках этой логики, есть социальные структуры, основанные по преимуществу на изъятии у «низовых» производителей большей части прибавочного продукта (в натуральной или денежной форме) через систему налогообложения, перераспределении ее централизованным образом в общесистемных целях, а также на широком использовании «живого труда» на разного рода общественных работах. Китайские Великие каналы и Великие стены, как и затраты на содержание римского лimesа, нужны были не только императорам и правящей верхушке, они были «легитимны» в глазах рядового населения.

Для функционирования такого общественного устройства требуется организация гражданской и военной бюрократической иерархии и планирование, создание сложных функционально специализированных структур типа армии, полиции, всякого рода министерств и ведомств. К таким моделям удобнее применять термины «бюрократическая система» или «планово-распределительная система». Поэтому в политическом смысле «мироимперия» или «бюрократическая система» – это всегда одно государство либо одно «главное» государство и его сателлиты. Классическими примерами здесь являются Египет периодов Древнего и Среднего царства, империя Инков, Китай эпохи «надельной системы», Рим периода Домината и «тоталитарные режимы» новейшего времени, такие как СССР периода 1930-х – 1980-х гг.

«Мирозкономики» достаточно подробно описаны в работах Ф. Бродея [6] и И. Валлерстайна [31–33]. Это системы, в которых рыночные го-

горизонтальные связи между относительно независимыми хозяйствующими субъектами преобладают над иерархическими вертикальными и в которых производители конкурируют между собой за ресурсы и рынки сбыта, а суверенные государства – за капитал. Даже с учетом идей Ф. Броделя о капитализме как «противорынке», ясно, что государство в этих системах играет в целом вспомогательную роль по отношению к рынку как основному регулятору ресурсных потоков. Целесообразно наряду с термином «мироэкономика» применять термин «рыночная система».

Необходимо отметить, что вышеприведенные описания «мироимперии» и «мироэкономики» – это описания идеальных объектов, двух своего рода предельных случаев реальных объектов. Отличие между данными предельными состояниями заключены в способе организации перераспределения ресурсов, который, в одном случае, можно характеризовать как жестко детерминированный («мироимперия»), а во втором – как результирующую свободной игры случая («мироэкономика»).

Как правило, в большинстве реальных обществ имели место обе черты указанных «укладов», один из которых, в зависимости от обстоятельств, играл доминирующую роль. «Простая система», как это ни парадоксально, в таком описании является смесью «мироимперии» и «мироэкономики», но настолько слитной, что в ней эти состояния трудно разделить. «Дополнительность» описания социального объекта в терминах предельных состояний аналогична описанию света как волны и частицы.

Рассмотрим два противостоящих типа эволюции локальных социально-экономических систем на примере истории Китая и Запада.

1. История Китая.

С точки зрения методологии миросистемного анализа, древний и средневековый Китай можно рассматривать как систему «мироимперского» типа, основанную преимущественно на бюрократическом изъятии и перераспределении производимого прибавочного продукта. Она, со времен широкого распространения орошаемого земледелия вследствие технологической революции IV в. до н. э., «колебалась» от модели развития, максимально приближенной к «чистой бюрократии» (эпоха расцвета «надельной системы», плановая экономика периода Мао Цзэдуна и некоторые другие периоды), к «смешанной» модели, когда развитый госсектор дополняется частной собственностью и рыночными укладами (эпохи поздней Хань, Южной Сун, поздней Мин и Цин) [1]. Династийные циклы сопровождались волнами «национализация – приватизация».

Выделим ряд характерных моментов.

Во-первых, обратим внимание на повторяющийся тип циклов. Начало каждого династийного цикла сопровождалось, как правило, «наве-

дением порядка», ростом госсектора и усилением государственного вмешательства в экономические процессы, хотя, при этом, иногда и частному сектору предоставлялся определенный простор для развития. В дальнейшем «естественный» рост частного сектора «снизу» сопровождался коррупционными процессами «наверху», раздачей и захватами земель, промыслов и предприятий «сильными домами», т. е. своего рода «волной приватизации». В результате, с одной стороны, происходил технологический прогресс, с другой – возникали социальные проблемы, гражданские войны и либо смены династий, либо захват страны варварами.

Социальные катаклизмы в конце каждого цикла «чищают» в основном коррупционную и спекулятивную часть частного сектора, ограничивая или физически ликвидируя «зарвавшихся» крупных земельных собственников и ростовщиков, стесняя развитие «рентной» экономики и предоставляя простор экономике «производительной», что выгодно и для государства, так как увеличивает налоговую базу. Можно допустить, что роль этих катаклизмов аналогична очищающей роли кризисов в рыночной системе.

Во-вторых, отметим нестандартность циклов: по крайней мере, их видимые проявления – смены династий – не описываются тривиальными последовательностями.

В-третьих, необходимо сказать, что проблема устойчивого роста, который не сопровождался бы периодическими социальными катаклизмами и проходил бы абсолютно «мирным» путем, в китайской истории так и не решена вплоть до сегодняшнего дня. Социальные взрывы и смена династий случались с завидной регулярностью. В то же время в Китае никогда не происходило крушения цивилизации и столь долгого экономического отката, как, например, в Западной Европе в эпохи поздней Римской империи и раннего Средневековья.

В-четвертых, технический прогресс медленно, но неуклонно всегда пробивал себе дорогу. Уровень экономики эпохи Хань гораздо выше, чем в эпоху Западной Чжоу; эпохи Сун выше, чем эпохи Тан; эпохи Мин выше, чем эпохи Сун. Закономерность прослеживается, например, в долгосрочной динамике численности населения, даже если не принимать в расчет пространственное расширение китайского государства и ориентироваться на одну и ту же территорию внутренних провинций Китая. Без роста ВВП положительная динамика численности и плотности населения в аграрных обществах невозможна. Следовательно, считать китайскую цивилизацию «застойной» не приходится.

II. История Запада.

Согласно И. Валлерстайну, примерно до XIV в. мироэкономики были неустойчивы и постоянно поглощались мироимпериями. Лишь около

1500 г. в Западной Европе случайно возникла мироэкономика, оказавшаяся устойчивой и за 500 лет охватившая собою всю планету. На самом деле, античная мироэкономика Средиземноморья, представленная финикийскими, греческими, этрусскими городами, Римом и прилегающими к ним периферийными областями местных племен, а позднее – провинциями Римской республики, вполне устойчиво существовала примерно с VIII в. до н. э. по I в. до н. э., т. е., как минимум, 800 лет – в полтора раза дольше, чем современная капиталистическая мироэкономика.

В течение II–I вв. до н. э. в средиземноморском регионе возникла единая государственность, охватывающая собою весь «вмещающий ландшафт», служивший ресурсной базой для античной цивилизации. Имеется в виду природно-географическая зона средиземноморских ксерофитных лесов и кустарников или, шире, зона произрастания виноградной лозы и оливкового дерева. В I в. до н. э. античная цивилизация даже несколько вышла за ее пределы. Благодаря военно-политическим успехам Рима в рамках ее политических границ оказались Белгика, Британия и земли по южному берегу Дуная. Они, впрочем, в римскую эпоху так никогда и не были хозяйственно освоены в той степени, как более южные территории.

После серии бунтов социальных низов и гражданских войн мироэкономика во второй половине I в. до н. э. сравнительно плавно трансформировалась в мироимперию смешанного «мироимперско-мироэкономического» типа (Принципат), а позднее – в «почти чистую бюрократию» (Доминат). В V в. н. э. мироимперия на Западе рухнула, и наступили «темные века» «раннего феодализма». Последний можно рассматривать как аналог «простых систем, основанных на родстве».

После «аграрной революции» XII в. в Западной Европе из конгломерата этих «простых систем» в течение XIII–XV вв. вновь возникла мироэкономика – «капиталистическая» мироэкономика, которая постепенно охватила всю планету, сделав доступными для себя все ресурсы ее поверхности и недр. В XXI в. встает вопрос о необходимости создания эффективного «мирового правительства», что весьма напоминает ситуацию I в. до н. э. в Средиземноморье.

Подведем итоги.

Во-первых, в отличие от Китая, в Западной Европе прослеживается огромный по продолжительности мегацикл с фазами почти синхронного изменения в сферах экономики, политики и культуры: «простые системы» – античная «мироэкономика» – Римская «мироимперия» – европейский «феодализм» как аналог «простых систем». И второй, аналогичный первому, но пространственно более широкий и еще не заверченный на данный исторический момент мегацикл: европейский «феодализм» – глобальная капиталистическая «мироэкономика» – ...

Во-вторых, в отличие от Китая, всю свою историю существовавшего на ограниченной и целиком освоенной еще на самых ранних стадиях территории, Европе всегда было куда расширяться. В этом смысле, для европейской экономики на протяжении большей части ее истории характерно относительное изобилие ресурсов. Ее столкновение с ограниченностью ресурсов во II–I вв. до н. э. привело к трансформации мироэкономики в мироимперию.

В-третьих, между разными фазами европейского «мегацикла» наблюдаются сравнительно резкие переходы: в экономике, политике, культуре и идеологии (что отличает этот вариант развития от китайского). Причем в целом эти переходы – скорее, все же, закономерная эволюционная трансформация одного в другое, а не «случайное» возникновение нового качества из «хаоса» в «точке бифуркации» (как это выглядит в рамках методологии И. Валлерстайна).

В-четвертых, по крайней мере однажды, в эпоху раннего средневековья, в западной истории наблюдался существенный технологический откат от достигнутого ранее уровня. Зато потом произошел экономический рывок, нетипичный для стран Востока.

В-пятых, характерна разнонаправленность тенденций регионального развития на разных фазах одного «мегацикла». В условиях функционирования «мироэкономической» модели ядро системы стягивает на себя ресурсы и капиталы из других зон (неэквивалентный торговый обмен, к которому в период поздней Республики добавилось прямое ограбление провинций). В условиях «мироимперии» происходит относительное выравнивание уровней развития центра и провинций.

В-шестых, интересны сами обстоятельства трансформации античной мироэкономики в Римскую мироимперию. Обычно обращают внимание на политические и социальные причины (восстания рабов, создание в Средиземноморье единого Римского государства и т. п.). Представляется, что это вторичные факторы. Первичным было то, что мироэкономика достигла своих «естественных границ», т. е. что периферия «исчезла» и неоткуда стало черпать ресурсы. В хозяйственном отношении территории пустыни Сахара к югу от провинции Африка и земли за Рейном и Дунаем были примерно в той же степени доступны для тогдашнего уровня технологии, как космическое пространство для современного. На востоке Римское государство граничило с враждебной ему Парфией, торговые связи с которой ограничивались в основном транзитом товаров по Великому шелковому пути. Система «закрылась», а технологического рывка, который позволил бы вовлечь в хозяйственный оборот новые виды ресурсов и вновь «запустить» экономический рост, не произошло. В результате она вынуждена была привести свою

внутреннюю структуру в состояние, адекватное режиму функционирования в условиях относительного ресурсного дефицита, в частности увеличить трудоинтенсивность, что и привело к расширению «рабовладельческого» сектора в экономике, в дальнейшем все более блокирующего технический прогресс. Заметим, что в аналогичных – «замкнутых» – условиях изначально «бюрократическая» модель развития Китая оказалась более жизнеспособной.

В-седьмых, в эпоху «раннефеодальных» варварских квазиимперий и при переходе к вторичным «простым системам», каковыми являлись ведущие натуральное хозяйство сеньории IX–XII вв., произошло радикальное расширение территории первоначально средиземноморской цивилизации за счет зоны европейских смешанных лесов умеренного пояса. На Востоке этого практически не было, если не считать возникновения относительно независимых очагов цивилизации в Индокитае и на Малайском архипелаге. При этом полноценное хозяйственное освоение обозначенных европейских территорий, когда уровень плотности населения и размеры душевого ВВП на них начали приближаться к величинам, типичным для региона Средиземноморья в эпоху античности, началось лишь со времени «аграрной революции» средневековья, т. е. не ранее XII в. В данном случае «возврат» к «простым системам» парадоксальным образом способствовал аккумулярованию и широкому распространению технологических инноваций, что позволило системе в целом освоить новые пространства и увеличить объемы доступных для нее ресурсов.

Сопоставление эмпирических закономерностей эволюции Китая и Западной Европы и их интерпретация

В эволюции социально-экономических систем Китая и Западной Европы имеется определенное сходство: в обоих случаях процесс носит характер колебаний между двумя предельными состояниями – «планом» и «рынком». Различие состоит в том, что в случае изначально ограниченных ресурсов (Китай) период колебаний меньше и они имеют более гладкий вид. А в случае «слабо ограниченных» ресурсов (Западная Европа) период колебаний более длинный и они носят неравномерный характер – на стыке циклов развития происходят резкие изменения, создающие впечатление разрыва непрерывности.

В общем виде можно предположить, что эти резкие изменения сами имеют колебательный характер, но с очень малым периодом колебаний, и поэтому их обычно трудно зафиксировать из-за скудности исторических сведений. В подтверждение правомочности такой точки зрения обратимся к истории буржуазных революций во Франции: за короткое, с исторической точки зрения, время монархическое правление сменялось республиканским трижды.

Общеизвестны феномены циклов и циклических кризисов продолжительностью 7–10–12 лет и «длинных волн» в 40–60 лет («кондратьевских циклов»), осуществляющих саморегулирование рыночных систем в периоды их «спокойного» существования. Суть их в том, что накануне кризиса, такие системы сталкиваются с явлением удорожания, т. е., фактически, с ростом относительной дефицитности ресурсов, и разрешают эти проблемы в результате появления в период кризиса технико-организационных инноваций, дающих возможность более экономного использования уже имеющихся ресурсов и вовлечения во внутрисистемный оборот ранее недоступных новых ресурсов, что позволяет рыночным системам довольно долго существовать в режиме относительного ресурсного изобилия, постоянного пространственного расширения и высоких темпов экономического роста. Все эти сравнительно короткие циклы в рыночных системах остаются преимущественно экономическим явлением: их трудно однозначно отождествить с определенными политическими и социальными изменениями, т. е. с фундаментальной структурной перестройкой системы.

Подобного рода «микроциклы» и кризисы непринципиального характера в сглаженном виде существуют и в «ресурснонедостаточных» системах. Их сглаженность как раз и обусловлена наличием постоянно действующего «ручного» управления, осуществляемого «сверху». Недостаток такого «сознательного» способа саморегулирования заключается в том, что он не способен учитывать всего множества факторов и обстоятельств, стихийно возникающих и «автоматически» регулируемых «невидимой рукой рынка». В таких системах важную роль начинает играть индивидуальное искусство управления и коллективная культура управления, носителем которой является правящая элита в целом, осуществляющая функции управляющей подсистемы.

Крупные кризисы, приводящие к смене династий и элиты, возникают, как правило, в результате нарастающей «усталости структур» этой подсистемы, их неспособности регулярно производить необходимые институциональные изменения, оптимизирующие ресурсные потоки в общесистемных интересах. Возникающая по вышеуказанным причинам временная неравномерность «старения» управляющих структур в исторически сходных обстоятельствах приводит к отмеченному разбросу длительности сменяющих друг друга династийных циклов.

Циклами, сопоставимыми с династийными по продолжительности и масштабу структурных трансформаций, являются для рыночных систем «системные циклы накопления», не так давно описанные Дж. Арриги [4]. Они коррелируют с циклами политической гегемонии, ранее очерченными И. Валлерстайном [31–33]. Суть их в том, что до тех пор, пока ры-

ночная система располагает «избыточными» пространствами, она, исчерпав возможности удобного для нее «ресурснонеограниченного» режима развития в одном месте, переносит центр своей активности в другой, потенциально более богатый ресурсами и поэтому инвестиционно более емкий регион. Так, гегемония переходит от Голландии к Великобритании, от Великобритании к США и т. д., что означает замену одной управляющей подсистемы в миросистеме на другую. Эти процессы сопровождаются «финансиализацией» внутрисистемных ресурсных потоков, т. е. частичным отрывом «виртуального» капитала от его материального воплощения, что, в конечном счете, дает больше возможностей для переноса активности на новую площадку. Рост внутренней конфликтности в системе (локальные и мировые войны, локальные социальные революции, выпадения из системы ее отдельных фрагментов, как это произошло с возникновением «соцстран» в 1917–1945 гг.), тем не менее, не приводит к гибели системы. Принципиально иная ситуация может возникать при столкновении системы с ситуацией тотального и непреодолимого ресурсного дефицита. Но даже в таких обстоятельствах наиболее вероятен не «тотальный хаос», из которого может возникнуть «все что угодно», а смена модели развития и перестройка институтов в направлении, обусловливаемом попаданием в состояние продолжительного дефицита внешних ресурсов. Как отмечалось выше, один из таких сценариев был реализован в Средиземноморье в I в. до н. э. Но, с учетом набранной современной миросистемой инерции движения, не исключены и более деструктивные варианты.

Особенности, обнаруживающиеся при сопоставлении «ресурснодефицитных» и «ресурснодостаточных» систем, можно попытаться объяснить в рамках синергетического подхода и механической аналогии. В форме колебательного процесса между двумя предельными состояниями («планом» и «рынком») социально-экономическая система осуществляет общий «поиск» оптимального варианта эволюции на пути формирования наиболее эффективного способа освоения и перераспределения потенциально доступных внешних ресурсов. С позиций теории нелинейных дифференциальных уравнений оптимальный путь эволюции можно рассматривать в качестве аттрактора, к которому притягиваются возможные траектории развития.

Объем ресурсов предопределяет момент, когда система начинает испытывать ограничение в своем движении. При малом объеме ресурсов этот момент наступает раньше, что приводит к малому периоду колебаний и их гладкости, поскольку система не успевает набрать инерцию движения к моменту начала торможения. При большем объеме ресурсов период колебаний выше, к началу торможения система успевает набрать инерцию, и следующая фаза начинается с резкого переходного процесса.

В случае глобального кризиса типа сингулярной точки эволюции, описываемой А. Д. Пановым, можно предполагать, что речь идет о начале торможения в системе с практически неограниченными ресурсами, или, точнее, в системе, в которой ограничение ресурсов не играло роли на протяжении всего периода ее существования.

Следуя логике данной работы, можно ждать очень резкого переходного процесса в форме колебаний между состояниями тотального контроля и полной анархии. Косвенным подтверждением такого сценария может быть начавшаяся «идеологическая» борьба между этими направлениями. С другой стороны, может оказаться, что язык описания переходных процессов в социально-экономических системах на основе модели колебаний состояния системы между двумя предельными состояниями («планом» и «рынком») является слишком грубым. Действительно, даже в обычных условиях существования любой реальной социально-экономической системы в ней не реализуются в чистом виде предельные состояния «плана» и «рынка». Тем более их «смесь» должна возникать в условиях сильного возмущения.

Описанная ситуация не является уникальной. В условиях сильного возмущения даже в простых системах наступает турбулизация. Ее можно трактовать как перемешивание качественно различных предельных состояний. Например, при натекании сверхзвукового потока газа на преграду возникают области течения, в которых поле скоростей невозможно охарактеризовать в рамках предельных моделей, т. е. ни как потенциальное (гладкие линии тока, уходящие в бесконечность), ни как вихревое (замкнутые линии тока). Социально-экономическая модель, адекватно описывающая переходный процесс, может оказаться сходной с моделями квантовой механики, которые проводят описание на основе суперпозиции чистых состояний, в которых указываются точные значения определенных величин.

Выводы

В основу описания перехода системы через кризис можно положить обобщение основного постулата эмпирической науки: «Будущее системы подобно прошедшему ее подсистем. Его ступени и варианты демонстрируют их пространственно-временное распределение». Эта формулировка опирается на иерархическую мозаичную картину реальных систем с учетом понижения «инерции» при уменьшении масштаба подсистемы.

Анализ с этой позиции истории Китая и Западной Европы подводит к представлению о колебаниях между двумя предельными состояниями, различающимися степенью контроля: «планом» и «рынком». Режим колебаний определяется объемом ресурсов системы.

Литература

1. Адамчик В. В. История Китая. М., 2007.
2. Алексеев Н. А. Размышления о синергетике в педагогике // Образование и наука. Изв. УрО РАО. 2004. № 6(30). С. 102–106.
3. Андронов А. А., Витт А. А., Хайкин С. Э. Теория колебаний. М., 1981.
4. Арриги Дж. Долгий двадцатый век: Деньги, власть и истоки нашего времени. М.: Территория будущего, 2006.
5. Балацкий Е. Алхимия финансового кризиса // Свободная мысль – XXI. 2008. № 12.
6. Бродель Ф. Материальная цивилизация, экономика и капитализм. XV–XVIII вв.: в 3 т. М., 2007.
7. Валлерстайн И. Конец знакомого мира. Социология XXI века. М., 2003.
8. Вигнер Е. Этюды о симметрии. М., 1971.
9. Гапонцев В. Л., Федоров В. А., Гапонцева М. Г. Влияние эволюции научного знания на структуру содержания естественнонаучного образования // Теория и методика профессионального образования (Вестн. ФГОУ ВПО МГАУ). 2008. № 6/1(31).
10. Гапонцева М. Г., Гапонцев В. Л., Федоров В. А. Синергетика в педагогике: целесообразность переноса // Образование и наука. Изв. УрО РАО. 2008. № 9(57). С. 100–108.
11. Гапонцева М. Г., Федоров В. А., Гапонцев В. Л. Применение идеологии синергетики к формированию содержания непрерывного естественнонаучного образования // Образование и наука. Изв. УрО РАО. 2004. № 6(30). С. 89–102.
12. Гапонцева М. Г., Федоров В. А., Гапонцев В. Л. Синергетический подход в педагогической науке: границы и условия применения // Образование и наука. Изв. УрО РАО. 2006. № 5(41). С. 13–19.
13. Гапонцева М. Г., Федоров В. А., Гапонцев В. Л. Понятия геометрии фракталов как язык объектов педагогики и теории научного знания. Ч. 1: Анализ проблем интеграции // Образование и наука. Изв. УрО РАО. 2009. № 2(59).
14. Гапонцева М. Г., Федоров В. А., Гапонцев В. Л. Понятия геометрии фракталов как язык объектов педагогики и теории научного знания. Ч. 2: Содержание образования // Образование и наука. Изв. УрО РАО. 2009. № 4(61).
15. Гнеденко Б. В. Курс теории вероятностей. М., 1969.
16. Гончаров С. З. О синергетике, редукции и эвристике // Образование и наука. Изв. УрО РАО. 2005. № 2(32). С. 114–124.
17. Гуревич А. Я. К дискуссии о докапиталистических общественных формациях: формация и уклад // Вопр. философии. 1968. № 2.

18. Гуревич А. Я. Проблемы генезиса феодализма в Западной Европе. М., 1970.
19. Кагарлицкий Б. Ю. Периферийная империя. Россия и миросистема. М., 2004.
20. Люблинский В. В. Социальная политика в условиях глобализации: опыт развитых стран // Полис. 2009. № 1.
21. Малинецкий Г. Г. Синергетика. Король умер, да здравствует король. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://spkurdyumov.narod.ru/koroli.htm> (2008).
22. Мандельброт Б. Б., Хадсон Р. Л. (Не) послушные рынки: фрактальная революция в финансах = The Misbehavior of Markets. М.: Вильямс, 2006. С. 400.
23. Мукушев Б. А. Синергетика в системе образования // Образование и наука: Изв. УрО РАО. 2008. № 3(51). С. 105–122.
24. Новиков Н. Б. На стыке между психологией и другими науками // Образование и наука: Изв. УрО РАО. 2008. № 8(56). С. 114–133.
25. Панов А. Д. Кризис планетарного цикла Универсальной истории и возможная роль программы SETI в посткризисном развитии. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://ss.xsp.ru> (2004).
26. Панов А. Д. Сингулярная точка эволюции? // Общественные науки и современность. 2005. № 1.
27. Пригожин И. От существующего к возникающему. М.: Наука, 1985.
28. Хакен Г. Синергетика. М., Мир, 1980.
29. Штейнберг В. Э. Синергетика и технологии обучения // Образование и наука. Изв. УрО РАО. 2005. № 1(31). С. 109–111.
30. Эбеллинг В. Образование структур при необратимых процессах (Введение в теорию диссипативных структур). М., 1979.
31. Wallerstein I. The Modern World-System. Vol. 1. N. Y.: Academic Press, 1974.
32. Wallerstein I. The Modern World-System. Vol. 2. N. Y.: Academic Press, 1980.
33. Wallerstein I. The Modern World-System. Vol. 3. San Diego: Academic Press, 1989.