

УДК 658.1

Ю.А. Никитина, А.В. Корниенко

ПОТЕНЦИАЛ СИНЕРГЕТИЧЕСКОЙ МЕТОДОЛОГИИ И ТРАНСФОРМАЦИЯ НАУЧНОЙ ТРАДИЦИИ

Раскрываются теоретические возможности синергетической методологии и декларируется тезис о том, что эта методология трансформирует парадигму научной традиции, создавая предпосылки к построению эффективных моделей социальной динамики.

Ключевые слова: *синергетическая методология, аттрактор.*

Происходящие качественные изменения в природе и обществе в настоящее время приобрели необратимый характер. В этих условиях перед лицом глобального кризиса мировой системы формирование синергетического мировидения имеет особое значение. В естествознании синергетика (или нелинейная термодинамика) занимается изучением явлений самопроизвольного упорядочения в открытых физических и химических системах, находящихся в далеких от теплового равновесия состояниях. Исследуемые явления упорядочения относительно просты, что и позволяет изучать их на строгой математической основе. Это обязывает к сдержанности переноса синергетической модели научных исследований в область философских обобщений и полученных здесь (и иногда далеко идущих) результатов.

В широком понимании предметом синергетики полагают явления самоорганизации в системах любой природы. Тем самым понятию «синергетика» придается статус общенаучной методологии, что и даёт основание обозначить «синергетический подход» как подход междисциплинарный, который по сути представляет собой распространение системного подхода на развивающиеся системы. Выделим наиболее важные, на наш взгляд, общенаучные положения современной синергетики. Их рассмотрение целесообразно связать с её этапами исследования.

Исходным пунктом исследования является неорганизованная открытая (количественно) сложная система, находящаяся в состоянии равновесия. Термин «сложная» означает невозможность описания системы как совокупности описаний ее компонентов и отношений между ними. Противоречивое словосочетание «неорганизованная система» говорит о том, что совокупность компонентов системна лишь в том смысле, что имеет единую, открытую границу со средой, проницаемую для энергии, вещества, информации и других форм влияния на неё. Феномен самоорганизации возникает при создании синергетической ситуации – режима обмена со средой, выводящего неорганизованную систему далеко за пределы состояния равновесия, в результате чего ее компоненты приходят в движение и, в зависимости от направленности режима обмена, возникают либо структуры «кристаллического» типа, либо динамические аттрактор-структуры, изучаемые синергетикой. Внимание синергетики именно к последним структурам обусловлено тем,

что рост и развитие возможны лишь в условиях интенсивного притока энергии и вещества (в общем случае – разнообразных ресурсов) в неорганизованную систему. Синергия вынуждает к биологизации представления о компонентах самоорганизующихся систем, так как в синергетической ситуации они обнаруживают способность перемещаться в пространстве, избирательно устанавливать и разрушать положительные и отрицательные нелинейные взаимосвязи, обеспечивая тем самым свое существование.

Разрешение синергетической ситуации в афористической форме выражает фраза «порядок в хаосе». Образной иллюстрацией такого «порядка» является «хаос» рыночных отношений: с одной стороны, установлению партнерских отношений, несомненно, присущ элемент случайности; с другой – каждый из участников рынка осуществляет свой поиск удачного случая избирательно в соответствии со своей целью. Таким образом, «динамический хаос» – это не детерминированный, но избирательный и целенаправленный поиск своего внешнего определения компонентами сложной системы, оказавшимися в состоянии неопределенности. Но «порядок в хаосе» несёт и более глубокий смысл, а именно: состав и свойства компонентов системы в сочетании с условиями её обмена со средой в потенции содержат все возможные варианты разрешения синергетической ситуации. Выбор варианта оказывается делом случая, следствием флуктуации, инициировавшей процесс «нуклеации» – мгновенного формирования аттрактор-структуры, разрешающей синергетическую проблему.

Итак, невыразимо сложная синергетическая ситуация, в которой каждый из компонентов сложной неорганизованной системы осуществляет недетерминированный целенаправленный поиск в своем пространстве-времени, а все вместе они в прямом смысле «не ведают, что творят», разрешается формированием неведомой для каждой из них когерентной структуры. В ней ритмы их «жизни» оказываются согласованными, пространство и время – взаимосвязанными, а описание сложной системы становится возможным, поскольку оно теперь сводится к описанию образовавшейся аттрактор-структуры. Происходит так называемая «радикальная редукция сложного к простому».

Следовательно, мир, с синергетической точки зрения, – это иерархия нелинейных структур, формирующихся в ходе эволюции с нарастающей избирательностью. Чем многообразнее и сложнее компоненты, тем специфичнее условия достижения их когерентности, хотя удивительно, как это вообще оказывается возможно. Школой С.П. Курдюмова зафиксирован и другой тип неустойчивости сложных систем, когда формирующаяся аттрактор-структура при достижении определенных пределов обнаруживает крайнюю чувствительность и склонность к распаду под влиянием флуктуаций. Учитывая характер неустойчивости и направленность последующей эволюции сложной системы, можно синергетическую ситуацию первого типа обозначить как кризис изоляции компонентов системы, а синергетическую ситуацию второго типа – как кризис интеграции. Нетрудно обнаружить эти типы ситуаций в явлениях биологической и социальной эволюции (например: зарождение, рост и деление клеток; возникновение, рост и деление на филиалы разросшихся организаций).

Концепция универсального эволюционизма, сформулированная Н.Н. Моисеевым [1], является «физикалистской», но логика вынуждает автора обратиться к биологическим, социальным и культурологическим аспектам эволюции, что придает концепции системно-синергетический характер, который проявляется уже в ее постулатах: о Вселенной как Универсуме, об индетерминизме Вселенной, о механизмах самоорганизации, лежащих в основании вселенской эволюции. Самоорганизация Вселенной, по Моисееву, происходит в соответствии с дарвиновской триадой: изменчивость, наследственность, отбор. В основе рациональной деятельности – простой «дарвиновский» тип механизмов, которые обеспечивают быструю коренную перестройку характера развития системы и отличаются принципиальной непредсказуемостью результатов. Если знание механизмов дарвиновского типа позволяет человеку планировать и направлять развитие, то изучение бифуркации открывает возможность предвидеть и избегать непредсказуемых катастрофических ситуаций. В основе «сборки» лежит свойственное элементам стремление к объединению («кооперативность»), приводящее к возникновению свойств, отсутствующих у объединяющихся элементов.

На наш взгляд, логика эволюционного процесса станет более ясной, если рассматривать состояния и механизмы его изменения в соответствии с последовательностью событий, происходящих в ходе эволюционных преобразований системы. Бифуркация – это состояние синергетического «хаоса», когда при большом количестве вовлеченных элементов действуют лишь макросистемные статистические законы, характеризующие общие для всех пребывающих в «хаосе» элементов условия. В состоянии синергетического «хаоса» элементы, стремящиеся к объединению, «ищут удобный случай» для его осуществления, и первая в потоке случайных ситуаций подходящая ситуация кладет начало быстро протекающему процессу «сборки», который преобразует «хаотическую» совокупность элементов в некую организованную структуру (аттрактор), обнаруживающую свойства, отсутствовавшие у составляющих ее элементов. Возникшая организованная структура, обеспечивая некую определенность отношений входящих в нее элементов, становится пригодной для прогнозирования, планирования и управления. Структура остается таковой («дарвиновской»), пока меняющиеся в ходе эволюции внешние и внутренние условия не сделают ее существование невозможным, что повлечет ее распад и погружение в новый «хаос».

Анализируя исторический процесс с этих позиций, Н.Н. Моисеев приходит к выводу, что нарастание темпов развития и сложности социальной организации влечет за собой снижение стабильности общества, так как развитие и стабильность – противоположности, примирить которые может лишь направленность эволюции. Перспективу же формирования такой направленности он видит в становлении коллективного Разума, роль которого должна быть в том, чтобы не управлять эволюционным процессом, а лишь направлять его, обеспечивая желаемые тенденции. Отвергая возможность планомерного развития общества, Н.Н. Моисеев оценивает выработанную экологическим конгрессом в Рио-де-Жанейро в 1972 г. концепцию устойчивого развития как опаснейшую иллюзию. Полагая разнообразие необходимым условием эволюции, Н.Н. Моисеев вместе с тем подчеркивает, что разнообра-

разие цивилизаций – это и источник опаснейших противостояний. Ранее при изменении природных условий человек или искал новую среду обитания, или адаптировался к новым условиям. Сегодня, когда критическое положение создано деятельностью самого человека и носит глобальный характер, для цивилизаций остается единственный путь – прийти к согласию и соизмерять свои потребности с возможностями биосферы. Ограничения должны быть восприняты миллиардами людей, превратиться в «нравственный императив», обязывающий к поиску компромиссов в общепланетарных интересах. Нужна «стратегия человечества», представляющая собой новую, глобальную модернизацию, которая будет восприниматься разными цивилизациями по-разному и в которой разные цивилизации обретут разные статусы и роли.

Таким образом, понятийный аппарат синергетики использован Н.Н. Моисеевым для создания общей картины эволюции Универсума. Представляется, что его анализ социальных проблем с названных позиций умозрителен и противоречив. Отвергая идею планомерного развития общества ввиду несостоятельности долгосрочных прогнозов, он приходит по сути к той же идее в форме «стратегии человечества», воплощенной в «нравственный императив». Это лишает его концепцию синергетического содержания и приближает её к парсоновской концепции модернизации, примененной в мировом масштабе.

Перспективной, с точки зрения применения синергетического подхода в исследовании глобальной социальной динамики, является концепция социальной онтологии и онтологического пространства истории, разрабатываемая Н.С. Розовым [2]. Социальную онтологию Н.С. Розов трактует в историческом контексте и предлагает понятийный аппарат, содержащий синергетические предпосылки для осмысления динамичной социальности: предельно обобщенное понятие онтологического пространства истории и понятие квазипространственной метафоры как образа системы аттракторов, возникающих по ходу истории в этом пространстве. Анализируя структуры социальной онтологии, Н.С. Розов выделяет биотехносферу – чисто материальные аспекты бытия общества, природы, техники и технологии; психосферу – все присущие человеку психические процессы и компоненты менталитета; культуросферу – пространство образцов, отчуждаемых от человека и передаваемых из поколения в поколение; социосферу – все социальные, правовые и экономические сущности. Способ бытия социальных форм (единиц анализа) социосферы, по Розову, заключается во взаимосвязи и взаимодействии всех названных сфер. Понятия биотехносферы и экологического режима позволяют Н.С. Розову охарактеризовать экотехнологическое подпространство как «слоистое» движение общества через его восхождение от нижних слоев к верхним в виде стадий экотехнологической эволюции.

Учитывая последовательность и необратимость восхождения обществ от простых к более сложным типам (аттракторам) и оценивая социальную организацию с точки зрения ее эффективности и «конкурентоспособности», Н.С. Розов структурирует социетальное пространство, выделяя фазы восхождения с соответствующими типами аттракторов. В типологизации, на наш взгляд, важно обратить внимание на «возвышение» оснований социальной

организации: биологические (половозрастная структура), политические (система власти), экономические (система производства), этические (система разрешения конфликтов). Добавим, что восхождение к очередной фазе происходит через кризис (точку бифуркации), и какой именно тип организации общества сформируется (абсолютизм, капитализм, социализм или фашизм), зависит от конкретных, в том числе случайных, обстоятельств. Важный вывод следует и из принципа необратимости развития: если общество, достигшее некоторой фазы развития, погружается в кризис, то выходом из него может быть новый тип социального аттрактора, относящийся либо к той же, либо к более высокой фазе. Н.С. Розов для осмысления глобальной социальной динамики использует понятия онтологического пространства истории и квазипространственной метафоры на примерах стадийно-формационного, цивилизационного, миросистемного подходов, прибегая к метафорам: «слоеный пирог», «зоопарк», цивилизация как «башня», цивилизации как «комета». В этих образах обнаруживает себя иерархический характер синергетического процесса и возникающих на его основе аттракторов, точнее, паттернов глобально-исторических аттракторов. Культурное подпространство Н.С. Розов структурирует, основываясь на принципах равенства культур и доминирования цивилизаций и полагая, что в социальном пространстве формируются культурные ядра – центры притяжения, влияющие на культуру. На основе анализа психологического подпространства с позиции социально-поведенческой интерпретации понятия психического Н.С. Розов приходит к заключению, что это подпространство заполнено культурными образцами социального поведения.

Мы согласны с Н.С. Розовым в том, что упадок общества всегда сопряжен с разрушением социальных режимов и дисгармонизацией общества, что гармонизацию различных аспектов общества не следует понимать только позитивистски-моралистически, что новейшая история демонстрировала разные способы такой гармонизации, но каждый раз способ определялся одержавшей верх субординацией факторов существования (рациональных и эмоциональных), формировавшей тот или иной тип социального режима (аттрактора). Мы также полагаем, что в реализации принципа необратимости восхождения важную роль играет социальная память, которая не позволяет обществу «выпасть» из достигнутой фазы развития. Несмотря на то, что прежний режим в условиях кризиса предстает нередко в розовом свете, возврат к нему невозможен: в худшем случае будет опробован еще один кажущийся выходом из кризиса аттрактор из той же фазы; в лучшем – будут предприняты усилия для восхождения к более высокой фазе развития. Итак, используя понятийный аппарат синергетики и опираясь на исторические исследования, Н.С. Розов существенно обогащает синергетическую картину исторического процесса.

В синергетическом ключе развивает свою концепцию эволюционных кризисов А.П. Назаретян. Так, он полагает, что современный глобальный кризис, который часто представляют как нечто уникальное, на самом деле в рамках разработанной им концепции эволюционных кризисов [3–6], имеет ряд похожих исторических прецедентов, изучение которых может способствовать уяснению механизмов обострения и разрешения подобного рода кри-

зисных ситуаций. Значимость кризисов в развитии природы, общества и личности сегодня признается многими исследователями. Истоки таких кризисов в том, полагает Назаретян, что развитие технологий, сопровождаясь ростом населения, потребностей, самонадеянности и притязаний общества, ведёт к накоплению разрушительных эффектов и начинает угрожать его существованию. За миллиарды лет природа создала и испытала множество механизмов разрешения кризисных ситуаций, но лишь некоторые из них имеют эволюционный характер, представляя собой искусственные надынстинктивные механизмы адаптации социального субъекта.

Сравнительный анализ сходных кризисных ситуаций позволил А.П. Назаретяну сформулировать вывод: социальная система стабильна до тех пор, пока сохраняется динамический баланс между ее инструментальной и гуманитарной культурами. Зависимость между технологическим потенциалом, качеством культурной регуляции и социальной жизнеспособностью названа им законом техногуманитарного баланса. Он гласит: чем выше мощь производственных и боевых технологий, тем более совершенными в целях сохранения общества должны быть механизмы сдерживания агрессии. Чтобы находящаяся в глобальном кризисе земная цивилизация не оказалась в числе самоустранившихся во вселенском естественном отборе, полагает А.П. Назаретян, требуются очень высокая степень терпимости к различиям, ориентированности на компромиссы и согласие интересов. Условия выхода из обостряющегося многомерного кризиса сопряжены с радикальным перерождением носителя интеллекта, которое неизбежно обернется перерастанием собственно человеческой стадии цивилизационного развития в следующую «послечеловеческую».

Рассмотренные в статье варианты применения синергетической методологии показывают необходимость и перспективное направление трансформации исследовательской парадигмы современной научной традиции, поскольку именно эта методология открывает возможность и дает основания для построения современных эффективных моделей всё более стремительно меняющегося мира.

Литература

1. Моисеев Н.Н. Универсальный эволюционизм (Позиция и следствия) // Вопросы философии. 1991. № 3. С. 3–28.
2. Розов Н.С. Структура социальной онтологии: по пути к синтезу макроисторических парадигм // Вопросы философии. 1999. № 2. С. 3–22.
3. Назаретян А.П. Технология и психология: к концепции эволюционных кризисов // Общественные науки и современность. 1993. № 3. С. 82–93.
4. Назаретян А.П. Синергетика, когнитивная психология и гипотеза техногуманитарного баланса // Общественные науки и современность. 1999. № 4. С. 135–145.
5. Назаретян А.П. Универсальный вектор развития и будущее цивилизации // Энергия. 1995. № 5. С. 20–22.
6. Назаретян А.П. Синергетика в гуманитарном знании: предварительные итоги // Общественные науки и современность. 1997. № 2. С. 91–98.