

Синергетика в гуманитарном знании: предварительные итоги*

В научной литературе социально-гуманитарного профиля множатся публикации исследований с применением синергетических моделей. Проводятся специальные семинары и симпозиумы, защищаются диссертации, на гуманитарных факультетах вузов предлагаются курсы по синергетике. Категории самоорганизация, устойчивого неравновесия, антиэнтропийного механизма, нелинейности, бифуркации, аттрактора, фрактала, хаоса (как продуктивного фактора) становятся уже почти расхожими, проникая из академических в политические и даже в художественные тексты.

Сразу оговорюсь, что не все ученые, активно работающие с подобными категориями, охотно принимают сам термин "синергетика", предложенный Г. Хакеном [1]. Поэтому я предпочитаю писать о "концепциях синергетического типа", или "моделях самоорганизации", включая в их число более или менее независимо сформировавшиеся нелинейную неравновесную термодинамику, эволюционную химию, теорию предбиологической эволюции, информационную теорию развития, теорию катастроф и т.д. (И. Пригожин, А. Руденко, М. Эйген, С. Шноль, Ю. Романовский, Е. Седов, В. Арнольд и др.).

Журнал "Общественные науки и современность", соучредитель Московского синергетического форума, стремится объединить на своих страницах отечественных философов, социологов, историков, политологов, юристов, психологов, педагогов, культурологов, математиков, физиков, использующих концептуальный аппарат моделей самоорганизации для обсуждения обществоведческих проблем [2-17]. Уместно на его же страницах подвести промежуточные итоги этой междисциплинарной работы, в которую вовлечено, конечно, и множество других изданий. Не претендуя на исчерпывающий охват темы, выделю ряд теоретических результатов, представляющихся мне наиболее существенными и созвучными общим тенденциям развития современной науки.

Прежде всего необходимо отметить, что распространение синергетической парадигмы стало одним из мощных факторов, обеспечивающих стирание границ между естествознанием и обществоведением и построение универсальной эволюционной картины мира [18-21]. При этом характерная для классической науки стратегия редуционизма, интерпретация эволюционно высших форм взаимодействия по аналогии с низшими дополняется и частично снимается противоположной стратегией *элевационизма* (ст. лат. *elevatio* - возведение): эвристические аналогии

* Статья подготовлена в рамках исследования, поддержанного Российским фондом фундаментальных исследований.

распространяются сверху вниз, и простейшие взаимодействия рассматриваются сквозь призму их эволюционных перспектив. Указанная стратегия возрождает в современном естествознании ряд фундаментальных установок "догалилеевской" натурфилософии, включая новый синтез парадигм причинной и целевой детерминации, субъектного и объектного подходов и т.д.¹ В свою очередь это сопряжено с органичным перерастанием дисциплинарной стадии развития науки в постдисциплинарную (проблемную), подобно тому как столетиями ранее дисквалификация субъектно-целевых категорий послужила водоразделом между додисциплинарной антропоморфной картиной мира и наукой, расчлененной на отдельные дисциплины [21].

Такая смена стратегических установок превращает человека в центральное звено научной картины мира. В рамках классического и неклассического (квантово-релятивистского) естествознания присутствие человека в мире виделось досадным недоразумением и даже, по выражению И. Пригожина, «своего рода "ошибкой"» [18, с. 163]. Напротив, в неонеклассической науке, проникнутой идеей самоорганизации, картезианский тезис "Я существую" принимается за эмпирически наиболее достоверный и исходный для построения универсальной теории; отсюда любая масштабная естественнонаучная модель, игнорирующая факт существования человека, трактуется как заведомо недостоверная [18, 21, 22].

Не случайно, спецкурсы по синергетике рассматриваются как средство гуманизации образования, с одной стороны, и естественнонаучного образования гуманитариев - с другой [10, 17]. Методологически важно также, что диалогизм концепций самоорганизации вполне гармонирует с мировоззренческими установками неонеклассической науки, содержащей в своем арсенале принцип дополнительности, принцип неопределенности, теорему Геделя о неполноте, закон необходимого разнообразия, многозначные логики и т.д. [16, 23].

Диалогическая подоплека синергетики способствует продуктивному использованию ее аппарата при исследовании процессов массовой психологии [13, 24], а также механизмов творчества [12, 25]. Действительно, знакомясь с оригинальными контекстами, в которых выкристаллизовывались замечательные поэтические рифмы или математические формулы, трудно не заметить, насколько точно этот процесс выражается программным пригожинским определением "порядок из хаоса". А строки А. Ахматовой: "Когда б вы знали, из какого сора растут стихи, не ведая стыда" [26, с. 190] кажутся написанными нарочно в качестве эпиграфа к соответствующим научным разработкам.

Нелинейное мышление становится характерной отличительной чертой обновляющейся методологии истории, и здесь оказываются продуктивными такие категории, как "устойчивость и неустойчивость", "бифуркация", "аттрактор". Они способствуют превращению истории из преимущественно описательной (констатирующей) в теоретическую науку, осваивающую сослагательное наклонение и сценарный подход [8, 14]. Это предполагает оценку действий исторических персонажей и масс, во-первых, в их собственных культурно-психологических координатах, а во-вторых, в контексте альтернативных сценариев. В частности, "синергетически" мыслящие историк, политолог или экономист уже не могут оценивать то или иное решение посредством прямолинейного сравнения предыдущего и последующего состояний: они

¹ Правда, в этом плане "классические" концепции самоорганизации (Г. Хакен, И. Пригожин и др.) не до конца последовательны. Поскольку в них уделяется гораздо больше внимания процессам и механизмам образования сложных структур, чем механизмам активного сохранения сложности, то вне поля зрения остаются эволюционные истоки тех выражено субъектных качеств (управление, целенаправленность, "пристрастность"), которые явно демонстрируют высокоорганизованные системы. В ряде специальных работ (например [21]) автор подробно аргументировал вывод о том, что синергетика приобретает свою концептуальную завершенность в рамках кибернетической теории систем.

обязаны сравнивать реальный ход последующих событий с вероятным ходом событий при альтернативном ключевом решении².

Разумеется, такое мышление требует несравненно большего количества информации и больших интеллектуальных усилий, что вообще отличает научное рассуждение от обыденного, более зависимого от влияния сиюминутных настроений, политических симпатий и антипатий. Можно ожидать, что мощным инструментом нелинейного исторического мышления в недалекой перспективе станут компьютерные программы, предназначенные для "просчитывания" гипотетических вариантов развития при различных ключевых событиях [34].

Соответственно, синергетика углубляет и методологию футурологических исследований. Прямолинейная экстраполяция тех или иных частичных кратковременных тенденций, на которых по большей части строились прогнозы и проекты социального переустройства, уступает место конструктивистским моделям: будущее видится как паллиативное пространство возможностей, а настоящее - как напряженный процесс выбора. При этом вырабатывается надежное средство диагностики утопических проектов по степени их концептуальной совместимости с парадигмой самоорганизации. А именно, едва ли не главный родовый признак утопических моделей будущего состоит в том, что они игнорируют неизбежные издержки даже оптимальных решений, а также задачу превентивного отслеживания и подготовки к негативным последствиям.

Сказанное позволяет увереннее ориентироваться в настоящем, отличая серьезные политические и экономические программы от популистских. А главное, на новый научный уровень выводятся дискуссии как об обозримых, так и долгосрочных перспективах цивилизации, культуры, интеллекта.

Становлению научной футурологии способствует также выявление ряда фундаментальных механизмов и стержневых эволюционных тенденций, связанных с последовательными переходами материи от более вероятных (хаотических) к менее вероятным состояниям. Универсальный эволюционный вектор, образуемый поэтапным наращиванием уровней устойчивого неравновесия (в специальных работах я обозначил этот вектор гротескным термином "удаление от естества"), настолько глубоко пронизывает историю общества, биосферы и физической Вселенной в ретроспективе, что представляется логичным распространить его и на перспективу, причем такая концептуальная операция решающим образом влияет на построение сценариев будущего [19-21, 27, 28].

Комплекс синергетических категорий помогает по-новому осмыслить и ряд традиционных проблем антропологии, культурологии, социальной и исторической психологии, этики, раскрывая при этом малоизученные прежде причинные зависимости.

В модели самоорганизации общество (или цивилизация в самом широком "космосоциологическом" значении) предстает как неравновесная система особого типа, устойчивость которой обеспечивается искусственным опосредованием внешних (с природной средой) и внутренних отношений. Соответственно, вся совокупность опосредующих механизмов - орудия и прочие материальные продукты, языки, мифологии, мораль и т.д. - объединяются понятием "культура".

Трактовка культуры как комплексного антиэнтропийного механизма акцентирует внимание на изначальной противоречивости социоприродных и внутрисоциальных отношений, а также на вытекающих отсюда феноменах нелинейности, бифуркационных фаз и эволюционных катастроф. Поскольку стабилизация неравновесного

² С этой точки зрения, например, бесконечные споры о том, было ли лучше жить "при коммунистах" или "при демократах", следует считать малосодержательными. При серьезном обсуждении требуется сравнивать реальное положение дел с гипотетическим ходом событий в случае: если бы на заседании Политбюро в марте 1985 года с преимуществом в один голос победил не М. Горбачев, а П. Романов (типичная историческая случайность!); если бы августовский путч 1991 года был подготовлен профессиональнее; если бы в декабре 1991 года не состоялось совещание в Беловежской Пуще; если бы в январе 1992 года не началась гайдаровская реформа; и т.д.

состояния возможна только за счет роста энтропии в других системах, существование социального организма³ сопряжено с неизбежными разрушениями среды и с антропогенными кризисами. Последние пронизывают историю почти любой культуры и предельно обостряются тогда, когда монотонное усиление антиэнтропийных механизмов делает их чересчур затратными, т.е. разрушительными, для среды. В результате механизмы, обеспечивавшие относительно устойчивое состояние на прежнем этапе, становятся контрпродуктивными и оборачиваются своей противоположностью - опасностью катастрофического роста энтропии. Фаза неустойчивости завершается либо деградацией системы, либо формированием более сложных, "щадящих" механизмов, позволяющих достигать полезного результата меньшими разрушениями природной и социальной среды.

Ориентированное данной концептуальной схемой изучение конкретного исторического материала позволило выявить общезначимую зависимость между развитием инструментального и гуманитарного интеллекта - закон *техно-гуманитарного баланса* (или закон эволюционных корреляций): чем выше потенциал производственных и боевых технологий, тем более совершенные средства сдерживания агрессии необходимы для выживания общества. С увеличением диспропорций между "силой" и "мудростью" культуры начинается очередная фаза экологической и геополитической экспансии, сопровождающаяся соответствующей психологией и идеологией. В прошлом такая фаза чаще всего завершалась надломами и гибелью социального организма, подорвавшего природные и (или) организационные основы собственного существования.

Это реальное обстоятельство, иллюстрируемое многочисленными историческими примерами, подпитывает характерные для ретроградного романтизма современных экологов настроения технофобии, а также концепцию замкнутых цивилизационных циклов, лишаящую человечество единой истории и эволюционной перспективы.

Между тем закон техно-гуманитарного баланса, построенный на более масштабных временных и сопоставительно-культурных обобщениях, учитывает также исторические эпизоды принципиально иного содержания и в целом делает картину не столь безысходной. В ряде случаев, когда антропогенный кризис охватывал обширный, социально насыщенный регион, его обитателям удавалось найти кардинальный выход из тупика, достойно ответив на исторический "вызов", обусловленный последствиями деятельности предыдущих поколений. Такие эпизоды становились переломными вехами в развитии общечеловеческой культуры: возрастала удельная продуктивность производства (объем полезного продукта на единицу разрушений), информационный объем индивидуального и социального интеллекта; расширялись организационные связи; совершенствовались мораль, право, приемы межгруппового и внутригруппового компромисса. Специальный анализ показывает, что многое в этих комплексных прогрессивных изменениях оказывалось, по большому счету, необратимым при всех последующих исторических коллизиях⁴.

В целом цивилизация на нашей планете до сих пор жива благодаря тому, что люди, становясь сильнее и прорываясь сквозь горнило драматических кризисов, в конечном счете умели становиться и мудрее. Передовые культуры человечества с каждым разом вырабатывали все более эффективные приемы хозяйствования, организации и социального мышления, адаптируясь к возрастающему технологическому могуществу.

³ Сказанное относится, конечно, также и к любому биологическому организму как к устойчиво неравновесной системе. Поэтому эволюционные экологические кризисы сопровождали всю историю биосферы, принимая периодически глобальный характер, а противоречия между обществом и природой надстраиваются над столь же имманентными противоречиями между живым и "косным" веществом.

⁴ Специальный анализ позволил выявить от палеолита до наших дней не менее шести антропогенных кризисов и вызванных ими революционных изменений, которые по их историческим последствиям следует считать глобальными [4, 28, 29].

Заметим, что здесь феномен адаптации трактуется иначе, чем в моделях функциональной социологии от Г. Спенсера до Э. Дюркгейма, Т. Парсонса, Г. Нисбета и других авторов: социальная система приспосабливается не столько к спонтанно изменяющимся условиям среды (такие ситуации менее интересны и относительно тривиальны), сколько к собственным растущим возможностям и последствиям человеческой деятельности. Это одно из принципиальных отличий модели, построенной на концепции устойчивого неравновесия. В версии функционалистов социальные изменения считаются следствиями внешних возмущений, выводящих систему из равновесного состояния, и ее более или менее успешного стремления вернуться к исходному равновесию. Синергетика же ставит акцент на имманентном характере противоречий между обществом и природой, временная стабилизация отношений между которыми обеспечивается прежде всего балансом параметров культурного развития и систематически нарушается активностью самого общества.

При такой смене акцентов в сферу внимания и попадают преимущественно *антропогенные* кризисы, наиболее продуктивные с эволюционной точки зрения и наиболее многочисленные в наше время. В целом же синергетическая модель, будучи дополнительной к равновесным моделям функциональной социологии, способна служить связующим звеном между ними и "диалектической" концепцией (ориентированной на социальные конфликты как движущую силу развития) либо основой для органичного синтеза изначально конкурирующих традиций обществоведения.

Стоит также обратить внимание на то, что закономерное и вместе с тем драматическое отношение между энергетическим и гуманитарным аспектами социального развития и прежде фиксировалось в самой общей форме в трудах историков культуры, философов, поэтов. Так, в поэме "Путями Каина" М. Волошин нарисовал впечатляющую панораму человеческой истории с точки зрения того, как каждое "разоблачение природы" влекло за собой очередной всплеск насилия, которое со временем сменялось возросшим "взаимным уважением, в конечном счете только равным силе, когда-то сдвинутой с устоев человеком" [30, с. 153, 154]. А известный историк Г. Померанц писал: "История - это прогресс нравственных задач. Не свершений, нет, - но задач, которые ставит перед отдельным человеком коллективное могущество человечества, задач все более и более трудных, почти невыполнимых, но которые с грехом пополам все же выполняются (иначе все бы давно развалилось)" [31, с. 59].

Однако, для того чтобы представить это отношение в качестве общезначимой закономерной зависимости, необходимо было сконцентрировать внимание на антиэнтропийной функции культуры, а также на оборотной (разрушительной) стороне антиэнтропийных механизмов. Соответственно, синергетическая модель развития позволяет в новом ракурсе рассмотреть предысторию и содержание современного глобального кризиса, представляющего собой характерное выражение закона техногуманитарного баланса (несоразмерность выработанных предыдущим историческим опытом ценностно-нормативных регуляторов наличному технологическому потенциалу), а также перспективы решения наиболее острых проблем и вероятную цену, которую придется за это платить.

Здесь полезно указать на еще одну общесистемную закономерность, раскрытую в рамках теории самоорганизации и имеющую принципиально важное значение для понимания глобальных проблем.

Анализируя динамику организационных связей в сложных развивающихся системах, отечественный ученый Е. Седов доказал, что эффективный рост разнообразия на верхнем уровне структурной иерархии всегда оплачивается ограничением разнообразия на предыдущих уровнях, и наоборот, рост разнообразия на низшем уровне оборачивается разрушением высших уровней [6, 32]. Поскольку сказанное относится к системам любого типа - природным, социоприродным, социальным, семиотическим,

духовным⁵, закон *иерархических компенсаций* (закон Седова) приобретает общенаучное значение. Он решающим образом дополняет закон необходимого разнообразия, сформулированный У.Р. Эшби в 50-х годах, и продуктивно завершает многовековой спор философов, социологов, этиков (начиная, как минимум, с Анаксагора и Эмпедокла) о том, сопряжено ли поступательное развитие с ростом или, напротив, с ограничением разнообразия [21]. Сегодня уже невозможно всерьез обсуждать перспективы и стратегии социального развития, игнорируя эту нетривиальную зависимость.

Так, она заставляет понять, что дорогой, но необходимой ценой за рост культурного разнообразия становятся, во-первых, ограничение исконного разнообразия живой природы [9], а во-вторых, гомогенизация глубинных смысловых пластов этнических, региональных, религиозных и прочих макрогрупповых культур [11]. Следовательно, экологам придется примириться с неизбежным сокращением видового состава природной среды, вовлеченной в социальную жизнедеятельность, с ее дальнейшей "стилизацией" и "семиотизацией" (превращением природы в "знак самой себя" [33]) и вместо нагнетания паники по этому поводу внимательно отслеживать и контролировать протекание процесса. Культурологам же стоит обратить внимание на то, что сохранение исторической самобытности каждой культуры - задача, по видимости, благородная, но нереалистическая и, будучи понята буквально, чреватая опасными последствиями.

Действительно, все традиционные духовные культуры и религии формировались в контексте совершенно иных, не сопоставимых с нынешними инструментальных возможностей, отвечали требованиям своего исторического времени и, конечно, трансформировались по мере изменения этих требований. Последние же до недавнего времени состояли главным образом в том, чтобы *упорядочивать* социальное насилие, препятствовать его хаотизации, так как история еще не поставила перед человечеством более радикальную задачу - *устранить* насилие с политической арены. Поэтому каждая культура более или менее жестко делила людей на чужих и своих и, как правило, включала в качестве стержневого компонента образы героев, богатырей и воителей, которые систематически мобилизовались для вдохновения новых бойцов.

Планетарная цивилизация, овладевшая беспримерным технологическим потенциалом, сможет избежать самоистребления на очередном крутом витке эволюции только в том случае, если люди и на сей раз успеют своевременно усовершенствовать систему базовых ценностей, норм и механизмов самоорганизации в соответствии с новыми требованиями истории. Это предполагает, в частности, что разнообразие макрогрупповых культур, самоорганизующихся по модели "они—мы", будет сходиться на нет, трансформируясь в растущее разнообразие микрогрупповых и индивидуальных культур. Данному процессу могут способствовать развитие и широкое распространение компьютерных сетей, которые освобождают человеческие контакты от пространственных зависимостей, преобразуют содержание товарно-стоимостных отношений (последовательно повышая удельный вес информационной составляющей), размывают государственные, таможенные и прочие границы и тем самым превращают в анахронизм само существование государственных, национальных и других макрообразований, зато обеспечивают произвольное группирование людей по инте- ресам...

Завершая обзор, еще раз подчеркну, что здесь тезисно представлены только те направления и результаты использования синергетических подходов в гуманитарном

⁵ Самые элементарные примеры: чтобы росло разнообразие дорожного движения, водители должны придерживаться строго определенных правил, ограничивая варианты выбора в каждом конкретном случае; разнообразие осмысленных высказываний обеспечивается ограничением допустимой сочетаемости слов, слогов, букв, фонем в языке; рост разнообразия эукариотных организмов потребовал строгого ограничения форм метаболизма по сравнению с прокариотами и т.д., и т.п.

знании, которые достаточно хорошо знакомы автору. Нет сомнения, что множество работ такого типа ускользнули от моего внимания или не были оценены по достоинству. С благодарностью приму любые дополнительные указания на этот счет, а журнал "ОНС" остается открытым для соответствующих публикаций.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Хакен Г.* Синергетика. М, 1980.
2. *Князева Е.Н., Курдюмов С.П.* Синергетика: начала нелинейного мышления // *Общественные науки и современность.* 1993. № 2.
3. *Аршинов В., Свирский Я.* Философия самоорганизации: новые горизонты // *Общественные науки и современность.* 1993. № 3.
4. *Назаретян А.П.* Технология и психология: к концепции эволюционных кризисов // *Общественные науки и современность.* 1993. № 3.
5. *Венгеров А.Б.* Синергетика и политика // *Общественные науки и современность.* 1993. №4.
6. *Седов Е.А.* Информационно-энтропийные свойства социальных систем // *Общественные науки и современность.* 1993. № 4.
7. *Лесков Л.В.* Катаклизмы в России в свете теории катастроф // *Общественные науки и современность.* 1994. № 1.
8. *Гомаюнов С.* От истории синергетики к синергетике истории // *Общественные науки и современность.* 1994. № 2.
9. *Сухомлинова В.В.* Системы "общество" и "природа": разнообразие, устойчивость, развитие // *Общественные науки и современность.* 1994. № 4.
10. *Аршинов В.И., Буданов В.Г., Суханов АД.* Естественнонаучное образование гуманитариев: на пути к единой науке // *Общественные науки и современность.* 1994. № 5.
11. *Назаретян А.П.* "Столкновение цивилизаций" и "Конец истории" // *Общественные науки и современность.* 1994. № 6.
12. *Горячкина Е.А.* Синергетика и творческая синергия как моделирование космических первообразов // *Общественные науки и современность.* 1995. № 2.
13. *Митина О.В., Петренко В.Ф.* Динамика политического сознания как процесс самоорганизации // *Общественные науки и современность.* 1995. № 5.
14. *Малинецкий Г.Г.* Нелинейная динамика - ключ к теоретической истории? // *Общественные науки и современность.* 1996. № 4.
15. *Лесков Л.В.* Регулируемое развитие России: принципы хрупкости хорошего // *Общественные науки и современность.* 1996. № 5.
16. *Делокаров К.Х.* Рационализм и социосинергетика // *Общественные науки и современность.* 1997. № 1.
17. *Шевелева С.С.* К становлению синергетической модели образования // *Общественные науки и современность.* 1997. № 1.
18. *Пригожин И.* От существующего к возникающему. Время и сложность в физических науках. М., 1985.
19. *Jantsch E.* The Self-Organizing Universe. Scientific and Human Implications of the Emerging Paradigm of Evolution. New York, 1980.
20. *Laszlo E.* The Interconnected Universe. Conceptual Foundations of Transdisciplinary Unified Theory. New York, 1995.
21. *Назаретян А.П.* Интеллект во Вселенной: истоки, становление, перспективы. Очерки междисциплинарной теории прогресса. М., 1992.
22. *Девис П.* Случайная Вселенная. М., 1985.
23. *Назаретян А.П.* Истина как категория мифологического мышления // *Общественные науки и современность.* 1995. №4.
24. *Алексухин СИ.* Социально-психологические особенности информационного взаимодействия в политике (на материале избирательных кампаний 1993-1995 годов). Автореферат канд. дис. М., 1996.
25. *Евин И.А.* Синергетика искусства. М., 1993.
26. *Ахматова А.А.* Сочинения. В 2 т. Т. 1. М., 1986.

27. *Назаретян А.П.* Универсальный вектор развития и будущее цивилизации // Энергия. 1995. № 5.
28. *Назаретян А.П.* Агрессия, мораль и кризисы в развитии мировой культуры (Синергетика исторического прогресса). Курс лекций. М., 1996.
29. *Назаретян А.П.* Социальное развитие и психологическая составляющая антропогенных кризисов // Мир психологии и психология в мире. 1996. № 2.
30. *Волошин М.А.* "Средоточье всех путей...". М., 1989.
31. *Померанц Г.С.* Опыт философии солидарности // Вопросы философии. 1991. № 3.
32. *Седов Е.А.* Информационные критерии упорядоченности и сложности организации структуры систем // Системная концепция информационных процессов. М., 1988.
33. *Брудный А.А.* Природа и культура: великое противостояние // Общественные науки и современность. 1996. №4.
34. *Малинецкий Г.Г.* Нелинейная динамика и историческая механика // Общественные науки и современность. 1997. № 2.

© А. Назаретян, 1997