(cc) BY

Игнатьева Наталья Николаевна
старший преподаватель
ГБОУ ВО «Нижегородский государственный
инженерно-экономический университет»
г. Княгинино, Нижегородская область

К ВОПРОСУ О МЕТОДОЛОГИИ СИНЕРГЕТИКИ В ПРИЛОЖЕНИИ К СОЦИАЛЬНЫМ СИСТЕМАМ

Аннотация*: в статье рассматриваются основные методологические категории, используемые при синергетическом анализе и осмыслении различных явлений и процессов. Автором сделана попытка обоснования возможности применения синергетического анализа общественных систем на их разных уровнях путем осмысления методологического инструментария. В работе приводится существующий в науке опыт рассмотрения социальных подсистем в рамках синергетики. Также сделаны выводы о возможном понимании таких концептов, как хаос, гомеостаз, энтропия и аттрактор, в рамках социальной сферы.*

Ключевые слова*: аттрактор, гомеостаз, синергетика, общество, социальная система, хаос, энтропия.*

Синергетика как концепция о порядке и хаосе предъявляет определённые требования к возможности анализа объекта в рамках ее парадигмы. Первоначально синергетика как концепция придерживается анализа и изучения феноменов из области точных наук, но постепенно, обрастая мировоззренческим инструментарием, переносится на сферы гуманитарные и социальные, позволяя расширить диапазон объектов осмысления с одной стороны и позволяя развивать научную мысль касательно разнообразных предметов, процессов и явлений.

Само понятие синергетики, введенное в науку Г. Хакеном [5], работающим в области теоретической физики, отображает несколько базовых принципов, касающихся объекта и цели исследования: переход от порядка к хаосу, совместные действия многих элементов, возможность нахождения общих принципов взаимодействия этих элементов.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

В данном контексте синергетика может характеризоваться как междисциплинарная методология исследования, что, впрочем, присуще и другим, более ранним, подходам.

В связи с вышеизложенным возникают две встречные проблемы нашего исследования: возможно ли «приложить» методологическую парадигму синергетики к исследованию общегуманитарных объектов и, в частности, объектов социологии. Несмотря на междисциплинарность и универсальность, синергетический подход обладает достаточно четкими представлениями об объекте исследования. Синергетика представляет собой науку о «самоорганизации систем», тем самым определяя объект исследования как систему, обладающую некоторыми признаками, среди которых выделяют нелинейность, неравновесность и открытость. Таким образом, не всякая система может быть подвергнута синергетическому анализу, оставаясь в рамках классического системного подхода. Необходимо, пользуясь соответствующими методами, доказать, что рассматриваемая система обладает данными признаками, а также способностью к самоорганизации при переходе от порядка к хаосу и наоборот.

Чтобы охарактеризовать ту или иную систему как открытую, требуется доказать наличие так называемых «источников» ее изменения или пополнения, а также «оттоков», то есть тех элементов, которые со временем из нее вытесняются. Необходимо проследить, есть ли и какие именно элементы системы взаимодействуют, образуя новые связи, определяющие в конечном итоге качества данной системы.

Вследствие этого возникает вопрос о том, является ли взаимодействие определенных элементов системы нелинейным, а его результат приводит к неким качественным изменениям. Синергетика основывается на таких понятиях, как флуктуации, представляющиеся в изучаемом контексте как колебания или «раскачивания» при выходе из временно статичного состояния общества как набора определённых элементов системы, находящихся в определённой структуре. Существует ли определенная «точка отсчета» данных флуктуаций качественно значимыми?

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Вместе с тем сложность представляет невозможность объективной оценки качественных показателей развития общества как системы в отдаленном историческом временном континууме, так как в философской науке не существует непредвзятого описания тех тенденций, которые существовали в обществе в зависимости от этапов его развития. Единственное, что представляется в такой ситуации приемлемым, – исследование описательного и аналитического характера тех процессов, которые проходили в обществе за последние десятилетия, и попытка осмысления этих процессов с точки зрения равновесия системы, степени ее открытости и влияния внутренних и внешних факторов на нее.

Тем самым делаем вывод, что при попытке применения концепции самоорганизации, в частности для анализа общества, возникает ряд методологических сложностей, связанных с отслеживанием динамики системы социальных отношений. Также необходимо выяснить, является ли научный инструментарий, присущий синергетике в полной мере, отражающим характеристики и изменения, происходящие в обществе.

Между тем мыслители, стоящие у истоков синергетики, среди которых и выдающийся бельгийский физик И.Р. Пригожин, отмечали такое основное качество этой концепции, как междисциплинарность, открытость ее как для точных, так и для социальных наук [4].

Такие ученые, как В.В. Василькова и Е.М. Николаева, в своих трудах подробно рассматривают такие виды социальных явлений, как экономика, культура, политика, религия, государство в целом. Они отмечают, что социальным системам на макроуровне свойственны такие качества, как спонтанность, необратимость и параллелизм процессов, полидетерминизм, неравновесность, способность к самоорганизации [1; 3]. Исследования на данном этапе необходимо проводить на микроуровне, подтверждая или опровергая причастность того или иного отдельно взятого социального феномена к соответствующей системе, а также проводя, так скажем, уровневые аналогии в целях выявления «единого иерархически системного алгоритма мироустройства по законам упорядочения» [1, с. 349].

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

В российской философской и социологической традиции исследователи уже сделали попытки описания и анализа с синергетической точки зрения таких явлений в обществе, как управление образованием, теория права, государственное регулирование, информатизация общества и многих других. Особенно многочисленными являются научные работы, посвященные образовательной сфере, видимо, по причине того, что последней тенденцией в обучении и методике преподавания является междисциплинарность, поставленная во главу угла в западной образовательной парадигме.

Что касается методологической парадигмы синергетического подхода, то она включает не только вновь приобретенные термины и понятия, но переосмысливает и подстраивает под себя уже имеющиеся. В первую очередь, речь идет о понятиях порядка и хаоса, существующих со времен зарождения философии и метафизики, которые находили свое применение в различных научных и донаучных теориях. Теория самоорганизации предлагает считать хаос источником организации, не местом, но объемом неиссякаемой энергии, порождающим самоорганизующиеся структуры. Впервые это понимание было показано на опытах И.Р. Пригожина в области неравновесной термодинамики. Здесь мы можем обратить внимание на понятие динамического хаоса в высшей математике, главным свойством которого является порождение нелинейных систем.

Многими учёными отмечается, что в теологических и натурфилософских концепциях определение хаоса наиболее близко его современному пониманию с учетом научного прогресса. В социальной сфере хаос может пониматься как разнообразие элементов в социальной системе, не заключенных или не включенных в какую-либо структуру, воплощаемое в факторе спонтанности, влияющей на качественное изменение системы.

С понятием хаоса соседствует понятие энтропии, введенное К. Шенноном в разрезе теорий термодинамики и информации и обозначающее меру необратимого рассеивания энергии. Как и хаос, концепт энтропии имеет междисциплинарную природу и в концепции самоорганизации приобрел интерпретацию в виде меры неопределенности в системе. В социальной методологии концепт

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

энтропии является содержательным и представляет собой уровень неорганизованности социальных систем, их отклонения от общепринятой нормы. Она может быть обусловлена как сложностью организации системы, так и влиянием факторов извне (например, экономика, научно-технический прогресс, религия, экология). М. Гроссетти говорит о непредвиденных ситуациях и событиях как о проявлениях энтропии, появляющихся в рамках стабильных систем в результате отдельно взятых действий индивидов [7, с. 53].

Диверсификация системы, ее сложность часто ведут к увеличению уровня энтропии как изнутри, так и извне. Энтропия также может характеризоваться как «непереработанная энергия», что имеет место быть не только в крайне неорганизованных системах, но и в тех, что находятся в состоянии гомеостаза, полного равновесия, ведущего к тепловой смерти системы. Таким образом, наличие определенного уровня энтропии характерно для любой социальной структуры, что ведет нас к пониманию нелинейности ее развития.

В классической и неклассической методологической традиции осмысления общества и его структурных элементов принята линейная, поступательная модель, выраженная в разном целеполагании в зависимости от исторической эпохи. В «Утопии» Т. Мора, «Капитале» К. Маркса и других социально-философских работах ведется рассуждение о потребности достижения разными путями «состояния благоденствия», к которому стремится человечество. То есть должна существовать конечная точка, приводящая социум в состояние гомеостаза, полного равновесия и неподверженности влиянию внешних факторов. В концепции самоорганизации гомеостаз не является конечной точкой развития системы, но одним из возможных этапов ее организации, который является крайне нестабильным по причине жесткости и ограниченности условий его существования. Следовательно, социальным системам, являющимся крайне динамичными, не свойственно состояние гомеостаза или же поступательное стремление к нему. Скорее, речь идет о поддержании энтропии на низком уровне.

Э. Шредингер вводит понятие отрицательной энтропии, или негэнтропии, пытаясь определить сознательное желание и усилие живых организмов

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

«избегнуть состояния энтропийной смерти» [6, с. 26]. В обществе подобные усилия могут существовать в социальных системах, олицетворяя, с одной стороны, борьбу с внешними факторами, а с другой – противостояние гомогенизации и раздробленности системы – в результате крайне уравновешенной гомеостатической фазы ее развития. Становится ясно, что негэнтропия опосредованно тождественна понятию порядка в своем противопоставлении хаосу. Но порядок как философская категория претерпел с появлением синергетики некоторые изменения и не является полной аналогией гомеостаза, как это может показаться на первый взгляд. Как хаос может являться созидательным, так и порядок может являться разрушительным. По выражению С.П. Капицы, «порядок неотделим от хаоса. А хаос порой выступает как сверхсложная упорядоченность» [2, с. 27]. Порядок не является по сути своей равновесием, но определенной структурой той или иной системы, в которой она может быть наиболее жизнеспособна. Гомеостаз как проявление полной равновесности, по нашему мнению, как раз и стоит «на пороге хаоса» как система, подверженная полному разрушению при минимальном проявлении спонтанности. В социальном аспекте разница между порядком и гомеостазом становится заметной на примере появления сложных статичных социальных систем, рушащихся при малейшем влиянии извне или под воздействием высокого уровня внутренней энтропии (застоя).

Нельзя отрицать открытость социальных систем как для внешних, так и для внутренних изменений, наличие возможности «притока» энергии хаоса на всех уровнях ее структуры, а также ее «оттока» в виде отторжения элементов, не вписывающихся в системную организацию. Общество подвержено влиянию множественных факторов из различных сфер, его обслуживающих, упомянутых нами ранее. Это проявляется в постоянно усложняющейся иерархии и структуре социума с развитием научно-технического прогресса, освоением новых территорий, увеличением его популяции, меняющихся природных условий и пр. На современном этапе развития общество крайне неоднородно и имеет множество аттракторов, представляющих собой состояния, к которым стремится эволюция системы. Данный феномен был впервые описан в точной науке (Э. Лоренц,

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

В.Д. Плыкин), но с успехом встроился в методологию социальной синергетики, представляя собой некий вектор развития его системы и подсистем в определенном периоде. Порой эти аттракторы противоречивы, вступают в борьбу, можно выделить главный аттрактор развития всего общества на какой-либо определенной фазе его самоорганизации.

В то же время аттракторы социальных подсистем могут противоречить главному, что приводит к состоянию их кризиса и исчезновения из общей структуры общества. Аттрактор – адепт порядка, выражающегося в развитии, разнообразии и изменчивости. Синергетический анализ социальных систем и подсистем чрезвычайно плодовит и представляет обширное поле для научной деятельности в рамках стремительной динамики общественных процессов. В последних исследованиях выделяют культурный аттрактор, итенциально-личностный аттрактор, ноосферный аттрактор, коммуникационный аттрактор и многие другие.

Существует также понятие странного аттрактора, которое, несомненно, может быть свойственным социальным системам. Странный аттрактор сложен для прогнозирования, не обладает четкой направленностью и периодичностью появления, что может характеризовать его как «крайнюю спонтанность» или проявление динамического хаоса. Стремление систем к множеству аттракторов логически приводит к нелинейности развития процесса самоорганизации системы, что характерно для общества в том числе.

Используя новые методологические подходы, исследователи стремятся найти ответы на те вопросы, которые не дали им прежние. Синергетика – адепт точных наук – постепенно завоевывает симпатии все большего и большего количества специалистов, исследующих явления, не подвластные в полной мере законам физическим. Существующий системный подход с успехом используется в области гуманитарных и социальных наук, теория неравновесных систем может качественно изменить описательный и прогнозирующий аспект в отношении социальных систем. Несмотря на существующие противоречия, появляется все больше и больше попыток осмысления социальных явлений и общества в целом. Сложно отрицать тот факт, что общественные отношения в их разнообразных

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

ипостасях обладают качествами неравновесных систем и к ним применим базовый методологический инструментарий синергетики. Так, например, в отношении общества проявлением хаоса может считаться влияние прежде всего внешнее (экономическое, политическое, религиозное), ведущее к бифуркационной фазе динамического равновесия. Энтропия, степень неорганизованности системы может выражаться в разнообразии форм социальных отношений, а также в процессах, приводящих к дестабилизации отношений между элементами системы. Гомеостаз в отношении социальной системы в целом может определяться как иерархическое и статическое состояние его развития (застой). Негэнтропия в социологическом аспекте может представлять собой целенаправленные меры или усилия в рамках стабилизации или уменьшения уровня энтропии (дезорганизации) системы общества в целом как извне, так и изнутри (например, политические меры, иерархизация отношений). Аттрактором по отношению к динамическому равновесию общества может являться тот или иной из комплекса векторов или трендов дальнейшего развития, который является наиболее предпочтительным в определенной фазе. Странный аттрактор сложен для прогнозирования и может выражаться в тенденции диверсификации путей дальнейшего развития общества. Странный аттрактор может являться следствием влияния на нее непредвиденных обстоятельств (проявлений хаоса), что провоцирует резкую смену приоритетов и целеполагания ее элементов, нередко не являясь наиболее оптимальным для ее развития.

Список литературы

1. Василькова В.В. Порядок и хаос в развитии социальных систем (синергетика и теория социальной самоорганизации) // СПб.: Лань, 1999. – 480 с.

2. Капица С.П. Синергетика и прогнозы будущего / С.П. Капица, С.П. Курдюмов, Г.Г. Малинецкий. – М.: Едиториал УРСС, 2003. – 288 с.

3. Николаева Е.М. Социальная синергетика: учебное пособие. – Казань: Казанский университет, 2014. – 80 с.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

4. Николис Г. Самоорганизация в неравновесных системах: от диссипативных структур к упорядоченности через флуктуации / Г. Николис, И. Пригожин. – М.: Мир, 1979. – 512 с.

5. Хакен Г. Тайны природы. Синергетика: учение о взаимодействии. – М.; Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2003. – 320 с.

6. Шредингер Э. Что такое жизнь? Физический аспект живой клетки // М.; Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2002. – 92 с.

7. Bessin M., Bidart C., Grossetti M. Bifurcations. Les sciences sociales face aux ruptures et à l'évènement // La Découverte, coll. «recherches», 2010. – 397 pp.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)