

---

## РАЗВИТИЕ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА В СОЦИОЛОГИИ И СОЦИАЛЬНОМ ПРОГНОЗИРОВАНИИ

СВЯТОСЛАВ БРАЗЕВИЧ

Одним из ключевых вопросов развития любой социальной системы, цивилизации, исторического процесса в целом был и остается вопрос о возможности предвидеть будущее. Динамика мотивов здесь – от простого любопытства обывателя до корыстных интересов групп различного масштаба и ориентации. Приоритетное место задачи прогнозирования сейчас играют в изучении не только научно-технической сферы, но и процессов становления информационного общества. Поэтому, на наш взгляд, именно тем научным дисциплинам и направлениям исследования, которые обладают фундаментальным аппаратом для прогнозирования развития социальных систем, принятия стратегических решений с минимизацией социально деструктивных последствий, должно сейчас уделяться приоритетное внимание.

В связи с многоаспектностью данной проблемы существует большое количество конкурентных точек зрения, каждая из которых основывается на солидном теоретико-методологическом материале. Однако все они объединяются одной проблемой – невозможностью проверки выдвигаемых гипотез на «параллельно существующем» социальном сегменте. Хорошим тому подтверждением является постановка практически любого открытого социального эксперимента или исследования: социолог, собирая данные, вмешивается в ту социальную среду, в которой происходит сбор данных, и изменяет ее. Можно говорить и о последствиях, и о силе воздействия такого вмешательства или, как сказали бы физики, «возмущения», но ключевой вывод неизбежен: проводя измерения, нарушают сложившиеся «правила игры» социальной системы. Кстати, подобные явления можно наблюдать на микроуровне в физико-химических процессах. Стоит заметить, что причиной таких исследовательских возмущений социальных систем, обусловленных существованием неявных связей, латентных функций и т.д., являются непродолжительные по времени и неразрушительные по амплитуде отклонения, которые могут объясняться социальной и социально-психологической защитной реакцией, стремлением занять безопасное комфортное состояние. Однако последствия, обусловленные управленческими воздействиями, могут быть совсем иными.

Для лучшего понимания таких воздействий важную роль играют постоянно совершенствующиеся теоретические и эмпирические модели. «Под моделью в широком смысле в науке принято понимать аналог, “заместитель” оригинала (фрагмента действительности), который при опре-

деленных условиях воспроизводит интересующие исследователя свойства оригинала»<sup>1</sup>. Однако есть серьезная опасность не только получить неверные результаты на построенной модели, но и построить такую сложную модель, прототип которой может описываться спектром от социальной ячейки первичной группы до социума в планетарном масштабе.

Основная проблема при описании сложных систем сводится к трудности или практической невозможности этого. Что значит описать? Классические подходы естественнонаучного знания дают следующую трактовку: по заранее известным начальным данным объяснить поведение исследуемой системы. Однако, применяя эту достаточно удобную гипотезу к социальным системам, можно убедиться в ее неполноте. Даже если не учитывать вполне реальные запланированные и случайно спровоцированные управленческие воздействия на социальную среду, описание предполагает формулировку поведенческой модели настоящего и будущего с заранее заданной точностью. Неполнота этой задачи к тому же еще и оформляется в не всегда корректной трактовке прошлого. Корректирующими параметрами описания конкретного социального феномена могут являться как величина погрешности в определении начальных данных, или условий, так и синтез параметров, определяющих эти самые начальные данные: информация о прошлом системы, о внешних условиях, о самой структуре социальной структуры и т.д. Главным здесь является динамика поведения этих параметров во взаимодействии и взаимодействии со временем. Подобные рассуждения порождают вопросы-парадоксы. Имеет ли смысл сравнивать степень взаимодействия социальных процессов и их кросс-влияние со стрелой времени? Можно ли к обязательному условию начальных данных причислить параметры еще не известного будущего системы? Через рефлексивные и социально-психологические особенности социума и обладание полной информацией о настоящем можно ли влиять на прошлое, тем самым управляя будущим? В подобных рассуждениях уже ощущается естественнонаучный подход, где под анализом особенно сложного чаще всего подразумевается расчленение его на простое и последующий синтез гипотез и теорий. Применим ли к социальным системам такой подход, который может разрушать существующую структуру и не учитывать невидимые связи? В социологии под синтезом и анализом данных понимается достаточно обширная теоретическая проблематика и эмпирические подходы<sup>2</sup>, которые в зависимости от исследовательских целей, задач, проблематики предлагают свои эффективные стратегии. Но, тем не менее, эти посылки не снимают вопроса об описании сложных систем, коими являются социальные процессы и системы.

Многие фундаментальные теории, используемые естественнонаучными и социальными дисциплинами, в процессе совершенствования приводят исследователей к осознанию новых ограничений, к пониманию не-

---

<sup>1</sup> Плотинский Ю. М. Теоретические и эмпирические модели социальных процессов. М., 1998, с. 4.

<sup>2</sup> Татарова Г. Г. Методология анализа данных в социологии. М., 1998, с. 9–20.

обходимости изменения стандартов научных исследований или, по выражению Т. Куна, смены парадигмы. Именно в последнее время попытки объяснить новые ограничения стали фундаментом для новых теорий, особенно в объяснении явлений природы. В этом ряду большое место занимают работы, связанные с прогнозированием развития диссипативных открытых систем динамическим хаосом, нелинейной динамикой. Физика и биология явились дисциплинами, в которых зарождались новые течения и веяния.

Можно обнаружить формирование новой научной парадигмы в описании поведения и моделирования сложных систем. К ранее устойчивому делению объектов на два класса – детерминированных и стохастических – добавляется еще один класс. Под детерминизмом понимается своего рода абсолютная гарантия возможности описать хронологию системы и дать прогноз развития изучаемой системы на сколь угодно большой промежуток времени. Теория вероятностей, занимающаяся стохастическими объектами, оперирует терминами дисперсий, средних показателей и вероятностей. Новый же класс объектов, изначально обнаруженных в явлениях физики, молекулярной биологии и химии, обладает дуальной природой. Формально они являются детерминистическими, однако спрогнозировать поведение таких систем можно лишь в ограниченном временном интервале, так как колоссальное влияние на их поведение имеют факторы, которым ранее не придавали значения. Общая идея этих факторов – случайность: случайная ошибка в определении начальных условий, случайное воздействие внешней среды, случай. «В подобных системах, например, сколь угодно малая неточность в определении начального состояния системы нарастает со временем, и с некоторого времени мы теряем возможность что-либо предсказывать»<sup>3</sup>. Подобные системы, реально существующие в природе, дали повод к появлению физико-математических теорий катастроф, динамического хаоса и др. Состояние устойчивости и прогнозируемости таких изначально детерминистических систем сменяется состоянием неустойчивости, хаоса, неопределенности и, как следствие, своего рода непрогнозируемостью. И здесь применительно к одной и той же системе детерминизм в описании сменяется статистическим подходом. В 1963 г. американский метеоролог Эдвард Лоренц положил начало новому направлению в естествознании – исследованию хаоса в детерминированных системах, где впервые были поставлены вопросы о возможности изучения сложного и непредсказуемого. Термин «хаос» может иметь различные трактовки в зависимости от изучаемой предметной области, чаще всего обозначая нежелательную реакцию, связанную с дисфункцией хаоса. Эту связь образа и понятия надо учитывать при переносе идеи хаоса из естественнонаучного в социогуманитарное знание.

Применительно к математическим системам, состоящим из разного рода взаимодействующих друг с другом «объектов», под хаосом можно

---

<sup>3</sup> Капица С. П., Курдюмов С. П., Малинецкий Г. Г. Синергетика и прогнозы будущего. М., 2001, с. 23.

понимать сочетание двух условий: аperiodичность траекторий движения «объектов» при любых начальных условиях и разбегание со временем их траекторий при сколь угодно близких начальных условиях. Математический образ детерминированных непериодических процессов, для которых невозможен долгосрочный прогноз, назвали странными аттракторами. Их характерной чертой является невозможность дать прогноз для поведения системы или ее компонентов с некоторого момента времени, называемого горизонтом прогноза, хотя до этого поведение прекрасно могло описываться детерминистическими методами на основе вполне приемлемого математического формализма. «Эти аттракторы действительно странные и очень красивые... Анализ показывает, что в странных аттракторах довольно много порядка. То же относится ко всему детерминированному хаосу. Поиски этого порядка заняли у многих специалистов по нелинейной науке последние 20 лет. Эти поиски оказались захватывающим занятием»<sup>4</sup>.

Хаотическое поведение или состояние присуще самым различным объектам – биологическим популяциям, экономическим и экологическим системам, химическим и физическим явлениям; оно проявляется в таких, казалось бы, непохожих феноменах, как войны и музыка, газообразные состояния и язык, одним словом, везде, где возникают невероятные и неожиданные сочетания детерминированности случайности<sup>5</sup>. В рамках существующей теории хаоса можно выделить несколько основных положений:

– хаос возникает по мере того, как с усилением колебаний система достигает порога устойчивости и входит в область сильных флуктуаций;

– в состоянии неравновесности возникают точки бифуркации, задающие возможность разнонаправленного движения; при этом выбор вектора определяет только случайность;

– совокупность колебаний и бифуркаций придает системе различные ритмы или режимы работы, так что система как бы находится одновременно во всех возможных состояниях.

Дискуссионна и вероятностная модель, где сталкиваются философские представления о соотношении необходимости и случайности. Poleмизуя с И. Пригожиным, утверждающим, что случайность «решает всё» в точках бифуркации, его оппоненты настаивают на том, что и в этих точках детерминация не отменяется, но дополняется и, возможно, видоизменяется; поэтому даже в нелинейной среде возможен не любой путь эволюции, но лишь их определенный спектр.

Применительно к социальным системам соответствующий понятийный аппарат еще не сложился до конца. Более того, предлагаемые критерии определения норм «порядок-хаос» широко дискутируются. Существуют точки зрения, в рамках которых социальный порядок определяется социальным контролем через управляющую функцию социума. Например, Н. Н. Моисеев считал неприменимым понятие «хаос» для систем с управленческой деятельностью (кибернетических и социальных). Необходим

---

<sup>4</sup> Там же, с. 25–27.

<sup>5</sup> См. там же.

более универсальный язык, с помощью которого можно дать интерпретацию хаоса в разнородных системах, включая и те, где имеется целеполагающая деятельность<sup>6</sup>.

Применение теории хаоса к социальным образованиям предполагает, что они рассматриваются как теоретические конструкции (эмпирические генерализации или идеальные объекты). Поэтому проверка опирается на создание таких конструкций и неизбежно носит двусторонний характер, ведь выводы относительно адекватности или эффективности теории хаоса в значительной мере зависят не только от самой теории, но и от того, как описаны объекты ее применения. Одно из социологических определений хаоса можно дать через задачи неприменимости хотя бы краткосрочного социального прогнозирования. Безусловно, однозначно переносить красивые результаты исследований из одного, естественнонаучного, мира в другой, социогуманитарный, бессмысленно. Однако проведение параллелей, поиск общих диагнозов для болезней систем, развитие методов социального моделирования дает стимул к развитию междисциплинарных подходов, которые, рассматривая в качестве объектов исследования экологические, экономические, демографические и социальные феномены, оперируют не только солидной математической базой, но системным, когнитивным и другими подходами.

В 80-е годы XX века большое внимание исследователей привлекала проблема самоорганизации, перехода от хаоса к порядку. Немецкий ученый Г. Хакен назвал теорию самоорганизации синергетикой (теория совместного действия). Синергетика изучает такие взаимодействия элементов системы, которые приводят к возникновению пространственных, временных или пространственно-временных изменений в макроскопических масштабах. Особое внимание уделялось структурам, возникающим в процессе самоорганизации<sup>7</sup>. Один из ответов на вопрос прогнозируемости в социальной системе, предлагаемых синергетикой, заключен в механизмах самоорганизации сложной системы. К согласованному поведению огромного числа элементов среды относятся возникновение смерчей в воздухе, конвективные ячейки на солнце, течения в океане и циклоны в атмосфере. В химии, физике, биологии есть много примеров самоорганизации, но в очень редких случаях разработаны математические модели этих процессов<sup>8</sup>.

Традиционно принято считать, что любую систему можно описать параметрами, определяющими ее поведение: у сложных систем их может быть много. Однако в процессе эволюции выделяется несколько главных степеней свободы, с которыми согласуются все остальные. Традиционно их принято называть параметрами порядка. «Когда этих параметров немного, есть шанс описать сложную систему просто»<sup>9</sup>. С большой долей уверенности можно утверждать, что объединяющим началом представ-

---

<sup>6</sup> См. **Моисеев Н. Н.** Логика универсального эволюционизма и кооперативность, "Вопросы философии", 1989, № 2.

<sup>7</sup> См. **Плотинский Ю. М.** Указ. соч., с. 206–207.

<sup>8</sup> См. **Капица С. П., Курдюмов С. П., Малинецкий Г. Г.** Указ. соч., с. 40–41.

<sup>9</sup> Там же, с. 36.

лений естественников и гуманитариев в своих областях было предположение о возможности описать систему (модель, процесс, динамику) с помощью конечного набора параметров (чисел, переменных, факторов). Математики и физики называют это гипотезой о конечности фазового пространства: количество осей базиса, количество независимых степеней свободы, описывающих поведение системы, конечно. След этой гипотезы особенно хорошо прослеживается на ранних этапах развития социологической мысли, когда в социологии развивались школы одного или ключевых факторов<sup>10</sup>. Одним из главных параметров геополитического устройства и развития 50–80-х гг. XX века была биполярность мира, политического и планетарного доминирования в большинстве сфер человеческой деятельности доктрин СССР и США. Однако эти ключевые параметры в силу известных событий рассыпались, и сейчас их роль играют другие факторы.

В природе в явлениях самоорганизации важную роль играют диссипативные процессы, являющиеся конструкторами упорядоченности в сложных процессах и системах. И. Пригожин назвал упорядоченность, возникающую в открытых нелинейных системах, далеких от равновесия, и существенно связанную с рассеянием энергии, вещества или информации, диссипативными структурами<sup>11</sup>.

Переход от индустриального к информационному обществу, сопровождающийся бурным ростом потребляемой и производимой информации, которая впоследствии займет ключевое место в вопросах функционирования социума, как раз может описываться синергетической моделью. Нарботанный материал синергетики в смежных областях ставит конкретные вопросы для задачи прогнозирования. Их суть сводится к поиску главных параметров развития социальных систем, определению критериев «порядок–хаос», прогнозированию точек бифуркации, определению возможности влияния управленческим решением на точку бифуркации, поиску устойчивых русел развития. В последнее время социальные бифуркации, обусловленные как внутренними, так и внешними техногенными, экологическими причинами, особенно остро чувствуются. Нарастающие межэтнические конфликты в планетарном масштабе, недовольство процессами глобализации, неравномерность доступа к природным ресурсам, участвовавшие природные и техногенные катастрофы являются катализаторами обострения проблем безопасности и устойчивого развития не только в отдельно взятом регионе. Эти социальные индикаторы к тому же динамично определяются каскадами бифуркаций и становятся все более социально восприимчивыми. Эта функция хоть и управляема в микромасштабах, но тяжело описываема детерминистическими подходами в макромасштабах. Основываясь на представлениях синергетики нелинейной динамики, мы можем найти аттракторы системы и области их притяжения.

---

<sup>10</sup> См. **Култыгин В. П.** Классическая социология. М., 2000.

<sup>11</sup> См. **Пригожин И., Стенгерс И.** Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. М., 2001.

Но из-за локальной неустойчивости систем, непрогнозируемых случайных возмущений, влияния самого прогноза на систему и т.д. сколь-нибудь точного прогноза всего процесса эволюции системы получить не удастся, хотя качественные тенденции ее развития и варианты возможного будущего вполне прогнозируемы<sup>12</sup>.

Четкое предсказание пути оптимального развития социальной системы хотя бы для предотвращения фатальных последствий – одна из ключевых социальных проблем. Развитие синергетики и нелинейной динамики продемонстрировало новое видение единства мира, заключающееся в том, что существует очень небольшое число различных сценариев самоорганизации и переходов «порядок–хаос» в нелинейных открытых диссипативных системах, которые возникают практически везде при моделировании явлений, связанных с живой природой или социумом и являющихся основными объектами «мягкого» моделирования. Развитие синергетического подхода в социологии позволяет осознать не только новые проблемы в прогнозировании, в первую очередь связанные с горизонтом прогноза, но и пересмотреть уже известные выводы. Определение социальных критериев моделирования и переноса результатов в естественную социальную среду сейчас становится ключевой задачей прогнозирования.

**ՍՎՅԱՏՈՍԼԱՎ ԲՐԱԶԵՎԻՉ – Սիներգետիկ մոտեցման զարգացումը սոցիոլոգիայում և սոցիալական կանխատեսման մեջ** – Հոդվածի հեղինակը ներկայացնում է սիներգետիկ մոտեցման հիմնական խնդիրները, հիմնավորում գիտական կանխատեսման կապը սիներգետիկայում մշակված հասկացական ապարատի, մեթոդաբանության հետ: Հոդվածի կարեվորագույն բաղադրատարրն է սոցիալական համակարգերի զարգացման հիմնախնդիրը սոցիոլոգիայում, որի տեսանկյունից ներկայացվում է սիներգետիկ մոտեցման կիրառելիությունը սոցիոլոգիայում, մասնավորապես՝ ժամանակակից տեղեկատվական հասարակությունների ուսումնասիրման պայմաններում:

**SVYATOSLAV BRAZEVICH – Development of Synergetic Approach in Sociology and Social Forecasting.** – In the article S. Brazevich represents the development of synergetic approach in sociology and social forecasting. The author describes the real model where philosophical representations about parity of necessity and accident collide. His ideas have been based on ideas of the leading scientists in the given area, and now professor Brazevich puts forward the idea that development of synergetic approach and political dynamics can show a new vision of unity of the world.

---

<sup>12</sup> См. Капица С. П., Курдюмов С. П., Малинецкий Г. Г. Указ. соч.