

*В.Г. Буданов*

## **Методология проектирования и прогнозирования в контексте синергетики и теории сложности**

Лаборатория природы и лаборатория культуры. Человек, социум, культура появились на определенном этапе эволюции природы и несут в своих основах базовые природные законы развития, которые еще недостаточно хорошо изучены. Для сложных гуманитарных феноменов законы проявляются, в первую очередь в информационной сфере, хотя за этим стоят тонкие естественнонаучные и синергетические механизмы в многокомпонентных системах. Обратимся к хорошо известной метафоре о «лаборатории природы», в которой творится и меняется мир, а наука расшифровывает природные законы развития. Напомним, что только с эпохи Возрождения человек стал в этой лаборатории активным сотрудником, осознанно ставя активный эксперимент. В гуманитарной сфере эта метафора может быть представлена как «лаборатория культуры», в которой совместно с живой и неживой природой, человек творит антропную сферу. Он творит свой мир самореферентно и самокреативно в режиме коммуникации и самоорганизации, поэтому синергетика здесь совершенно необходима.

Особенность лаборатории культуры заключается в том, что она абсолютно постнеклассична: сознательно или бессознательно, человек является и творцом, и средством, и объектом деятельности. Техническая и духовная сферы культуры могут быть представлены как поле эксперимента, как правило, бессознательного (социальная инженерия и эксперименты в искусстве и литературе возникли совсем недавно). Точнее, идея экспериментов

возникает, когда мы начинаем рефлексировать над феноменами культуры, искать и реконструировать их цели и смыслы, пути их изменения; а ее практики, технологии, хроники, материальные ценности и произведения искусства, созданные за многовековую историю, могут рассматриваться как результаты экспериментов. Тем самым меняется стратегия получения эмпирического знания: не надо, а часто запрещено ставить активный социальный или психологический эксперимент, достаточно создать полные информационные базы данных антропной сферы, сегодня это становится возможным. В частности, такой информационной базой культуры является Интернет.

На первый взгляд, мы возвращаемся к идеалам невмешательства в естественный ход вещей, свойственный античной науке (да и вообще науке до Ф.Бэкона), однако это происходит на совершенно новом уровне культуры описания, моделирования и понимания реальности. Например, в естествознании это подход наблюдательной астрономии, но там ясно, что наблюдать. В культуре наблюдать надо все, описательный массив грандиозен, ведь мы пока не знаем, что окажется существенным для построения будущей теории. Еще одна сложность в том, что объекты культуры полионтичны, зачастую уникальны и заданы уникальными языковыми, выразительными средствами, т. е. привычный критерий воспроизводимости эксперимента следует обобщать на исторические системы и согласовывать языки разных традиций. Тем не менее методы современной статистики и информатики позволяют строить в этом море информации распределения и корреляции исследуемых гуманитариями характеристик, искать законы развития<sup>1</sup>. Дальнейшая теоретизация будет связана с решением некорректных обратных задач моделирования и компьютерной проверкой гипотез на мощных ЭВМ. Это долгая перспектива, т. к. гуманитарные системы несравненно сложнее естественнонаучных, а обратные задачи восстановления вида уравнений обычно существенно сложнее прямых задач решения этих уравнений. Мы лишь в начале пути, однако в случае успеха возникнет более целостное понимание мира.

<sup>1</sup> Андреев А.Ю., Бородкин Л.И., Леванов М.И. Синергетика в социальных науках, пути развития, опасности и надежды // Круг идей: макро- и микроподходы в исторической информатике. Минск, 1998.

Синергетика ориентируется на поиск и узнавание форм запоминания и оперирования информацией в ее нелокальном, динамически распределенном, виртуальном виде. Здесь синергетика встречается с так называемым коннекционистским подходом к нейроноподобным активным вычислительным средам хранения и обработки информации. Но синергетика идет дальше, предлагая более интригующую перспективу познания человеком самого себя в эволюционирующей самореферентной Вселенной, обладающей нелокальной голографической памятью.

Таким образом, в науке существует и несобытийный подход, возникший в конце XX в. в теории нейросетей, клеточных автоматов, синергетических компьютеров<sup>2</sup>. Здесь в принципе не удастся использовать теорию возмущений, событийный язык и идеи рефлексии. Это мир неприводимых, нелокализуемых процессов, а не событий. Системы работают целостно-неразложимо в режиме самоорганизации. Начиная с идеи перцептрона 1960-х гг., когда моделировалась обработка информации глазом, такие системы распознают образы, решают интеллектуальные задачи, и в этом смысле ближе к сознанию созерцания и интуиции, о которых наука по-прежнему ничего вразумительного сказать не может. Ведь даже в простейшей, ставшей знаменитой клеточно-автоматной игре «Жизнь»<sup>3</sup>, где состояние объекта зависит от состояния окружающих объектов, в среде возникают паттерны возбуждения, называемые «животными». Для них приходится использовать описательные методы времен Ламарка, и никакой теоретический прогноз, редукция к элементарным формам жизни невозможна. Мы вынуждены просто накапливать ситуационный опыт в компьютерных экспериментах. Наука теоретическая, в своей высшей стадии генерирует пласт знаний, методы, освоения которого вполне исторические, гуманитарные. Вот эта конвергенция и начинается сейчас в новых поколениях экспертных систем, идей искусственного интеллекта. Конечно, мы можем говорить, что за пределами границы языковой сложности лежит область трансцендентного, но как-то не хочется верить, что это всего лишь невозможность распараллелить и отрефлек-

<sup>2</sup> *Хакен Г.* Принципы работы головного мозга: Синергетический подход к активности мозга, поведению и когнитивной деятельности. М., 2001.

<sup>3</sup> *Эйген М., Винклер Р.* Игра «Жизнь». М., 1979.

сировать целостный процесс в нашем нейрокompьютере и до чувств, эмоций, экзистенциальной философии, нам кажется, дело дойдет не скоро.

Дело в том, что в процессах самоорганизации происходит качественное сжатие информации как результат быстро протекающего, а потому часто ускользающего от наблюдения процесса естественного самоотбора, продуктом которого и является становящийся наблюдаемым параметр порядка.

Другой путь «Синергетики-2», как ее называет В.И.Аршинов, синергетики процессов познания как самоорганизующихся наблюдений-коммуникаций. Здесь можно прибегнуть к сюжету развития методологических принципов синергетики, отправляясь от субъект-объектно интерпретируемых принципов наблюдаемости, соответствия, дополнительности, и переинтерпретируя их как интерсубъективные принципы коммуникации, посредством которой и формируется синергетическая пространственность как человекомерная, телесноосвоенная человеческая среда. В этом контексте ноосфера, о которой заговорили в XX в., есть лишь вершина айсберга – отрефлексируемая и технологизированная часть видовой ноосферы человечества, существовавшей в нейросетях культуры всегда.

**Проблемы моделирования междисциплинарных системах и исследований.** Подобные этапы в приложении к возникновению научной теории подробно изучены в монографии В.С.Стёпина «Теоретическое знание». Однако, мы бы хотели проанализировать деятельностный подход в процессах синергетического моделирования.

Согласно В.С.Стёпину<sup>4</sup>, «синергетика должна очертить свою предметную область, определить систему методологических принципов исследования и включить их в состав сложившейся системы научного знания. Решение этих задач означает: 1) построение особой картины исследуемой реальности (дисциплинарной онтологии синергетики), 2) формирование идеалов и норм синергетического исследования (идеалов и норм объяснения и описания, доказательности и обоснования, строения и построения знаний), 3) разработку философских оснований синергетики, обеспечиваю-

<sup>4</sup> Стёпин В.С. О философских основаниях синергетики // Синергетическая парадигма / Под ред. В.Г.Буданова. М., 2006. С. 97–102.

щих обоснование ее картины исследуемой реальности, а также ее методологических установок, выражающих принятые идеалы и нормы исследования.

Синергетика сегодня стоит не только перед проблемой создания своей дисциплинарной онтологии, которая выражается в соответствующих онтологических принципах, но и перед проблемой включения этих принципов в научную картину мира. Она претендует на то, чтобы стать ядром общенаучной картины мира. И в этом состоит один из важных аспектов оснований ее междисциплинарного и трансдисциплинарного статуса. Именно вокруг этой проблематики по существу и разворачиваются дискуссии относительно места синергетики в системе научного знания. Ее неприятие некоторыми критиками относится не к ее конкретным моделям, а к программе включения ее принципов в общенаучную картину в качестве системообразующего ядра.

Трудности в реализации этой программы связаны с переосмыслением оснований многих наук. В частности, важно представить изучаемые ими объекты в качестве открытых процессуальных систем. В физике эта программа была предложена И.Пригожиным. Сходные программы «процессуального видения» возникают и в других науках, но пока эти программы находятся лишь в начальной стадии своей реализации».

На наш взгляд, все эти проблемы, в первую очередь, будут решаться, обостряться и обновляться в междисциплинарной проектно-модельной деятельности, в которой синергетика должна будет развивать свои универсалистские подходы, усовершенствовать трансдисциплинарный метаязык, научиться организовывать междисциплинарные сборки в полионтичных эпистемологических пространствах.

Как мы уже отмечали ранее<sup>5</sup>, аутентичная синергетика рождается лишь в результате профессионального взаимодействия трех областей интеллектуальной деятельности: предметных практик, философии и математики, причем сегодня это взаимодействие, все в большей степени, осуществляется в командной работе дисциплинариев, математиков и философов-методологов в рамках междис-

<sup>5</sup> Буданов В.Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании. М., 2007. С. 232.

циплинарных проектов<sup>6</sup>. Возникает естественный вопрос: какая роль отводится философу в этой работе, и почему раньше могли обходиться без его участия?

Существует широко известное мнение, что философия и математика в процессе своего развития опережают потребности общества, создают мысленные конструкции, своеобразные спящие носферные гены, которые затем востребуются в периоды культурных мутаций, социальных и научных революций. На наш взгляд, сам процесс междисциплинарного моделирования можно соотнести с культурной мутацией, создающей ранее отсутствующие в дисциплинарных культурах образы реальности. Поэтому мотивов сотрудничества философии и практики становится все больше, и по мере возрастания сложности проектов и исследуемых систем праксеология становится одним из неперенных слагаемых успеха моделирования реальности. При дальнейшем анализе мы будем исходить из представлений принятых в конструктивно-эпистемологическом подходе В.С.Стёпина о постнеклассическом типе рациональности, реализуемом, в частности, в междисциплинарных исследованиях и проектах<sup>7</sup>. Напомним, что в постнеклассике познавательной-деятельностная цепочка «субъект–средство–объект» замыкается в пространствах культуры и личностной рефлексии субъекта, превращаясь в кольцевой процесс понимания и преобразования мира и себя.

К первому классу проблем, в решении которых не обойтись без философов, следует отнести проблемы формирования обобщенного коллективного субъекта междисциплинарного проектирования. Это внутренние коммуникативные проблемы, существующие в коллективе проектировщиков-исследователей, которые, в свою очередь, можно разделить на две категории. Во-первых, проблемы взаимопонимания участников проекта, имеющих разные целевые установки, разные тезаурусы, разные дисциплинарные онтологии и картины мира. Участие философской методологии здесь часто, по крайней мере начиная с работ Г.П.Щедровицкого, связывают

<sup>6</sup> Чернавский Д.С., Стариков Н.И., Щербаков А.В. Проблемы физической экономики // Успехи физ. наук. 2002. Т. 172. № 9. С. 1045–1067. Коротаев А.В., Малков А.С., Халтурина Д.А. Законы истории. Математическое моделирование исторических макропроцессов: демография, экономика, войны. М., 2005.

<sup>7</sup> См.: Стёпин В.С. Теоретическое знание. М., 2000.

с оргпроектировочной, консалтинговой деятельностью, которая сегодня широко востребована в сферах бизнеса, корпоративного управления и администрирования. Однако в нашем случае роль философии может быть много больше просто технологии выработки общих целей и решений в рамках относительно гомогенного сообщества. Теперь она должна порождать новую полидисциплинарную картину моделируемой реальности, приводить к переосмыслению собственных привычных понятий и порождать междисциплинарные прививки «здесь и сейчас», что хорошо изучено в истории философии и науки, однако для существенно больших масштабов времени.

Во-вторых, мультидисциплинарный, мультикультурный состав участников обостряет всегда существующие проблемы культурно-психологического общения и толерантности, и их гармонизация требует помимо обычно привлекаемых в работе корпораций социально-психологических дисциплин, таких как психология малых групп, психология межличностного общения, также привлечения когнитивистики, философской и культурной антропологии.

Второй класс проблем, требующий приложений философии в междисциплинарных проектах, связан с подбором адекватных средств деятельности, т. е. средств коммуникации, мониторинга, исследования и управления, все более сложных, человекомерных систем, к которым начинают активно применять и методы математического моделирования. Относительность результата к средствам его получения и неустранимая зависимость от них подчеркивалась еще в период создания неклассической науки. Эти задачи с необходимостью используют подходы эпистемологии, коммуникативистики, методологии и философии науки. Повторюсь, что подобные проблемы почти не возникают или уже не возникают, не требуют философской рефлексии в монодисциплинарных задачах, точнее, они обычно решены в процессе их исторического развития, яркое исключение составляют лишь проблемы математического моделирования в гуманитарных науках или периоды нестандартной науки в моменты парадигмальных подвижек, впрочем, последние крайне редки.

Третий класс проблем относится собственно к объекту междисциплинарного исследования, его полионтичных способов описания и моделирования, проблем взаимного перевода по-

нятий разных дисциплинарных картин, выработки общего языка и стратегии исследования, проектирования, управления. Мы полагаем, что именно язык синергетики мог бы стать ядерной компонентой при создании общего языка описания сложной развивающейся системы. Когерентность взаимодействия экспертного сообщества достигается как в процессе заинтересованной самоорганизации (К.Мертон)<sup>8</sup>, так и с помощью специальных философско-методологических технологий, о которых следует сказать отдельно. Они, в первую очередь, относятся к выработке и согласованию общих целей, смыслов и понятий в построении предметно-деятельностной картины и организации экспертизы, исследования, моделирования и проектирования. Отметим, что в междисциплинарной ситуации экспертиза востребована не меньше, чем исследовательская или модельная дисциплинарная практика, а проектная и прогнозная деятельность зачастую становится основным мотивом междисциплинарных исследований. Междисциплинарная экспертиза не подменяет междисциплинарных исследований, но предваряет их, т. к. проводит экспресс-анализ и отбор концепций, гипотез и теорий лишь в области пересечения критериев отдельных дисциплин-участников проекта, проверяя гипотезы на непротиворечивость этим критерием, на правдоподобие, но не на их истинность. Последнее – уже дело междисциплинарного исследования, правда, теперь встает другой вопрос, вопрос о разных дисциплинарных критериях истинности. Экспертные критерии обычно экстрагируют частнодисциплинарные опыт, знания и ценности, без возможности их ревизии. Результаты междисциплинарных исследований уже могут изменить представления частных дисциплин, так, например, физический радиоуглеродный анализ позволил существенно изменить многие наши исторические представления.

Существенно отметить, что в междисциплинарных проектах приходится проводить одновременную ревизию понятий многих дисциплин с целью выработки общих понятий проекта; создания временного, а иногда долгоживущего, проектного эсперанто. Философия, история, методология науки имеет большой ресурс понимания и примеров таких процессов в периоды смены научных парадигм. Например, смена базового образа жидкости-флогистона в теории теплоты на молекулярно-кинетические представления о те-

<sup>8</sup> Merton R.K. The Sociology of Science. Chicago, 1973.



пловом хаосе, или возникновение кентаврических понятий волна-частица в ранней версии квантовой физики, а затем волновой функции – понятий, соединяющих классически несовместимые образы. Мы видим, что прообразом может быть как нечто вполне представимое для нас, так и не встречающееся, неклассическое, парадоксальное в обычной жизни. В последнем случае оправданием понятия может быть лишь самосогласованность эксперимента и формальной теории, но не наша повседневная интуиция.

Таким образом, можно утверждать, что научно-дисциплинарный понятийно логический уровень можно изменять, пополнять, осуществлять его прививку двумя способами. Во-первых, осуществлять прививку снизу, с додисциплинарного уровня, т. е. уровня обыденного сознания, широкой семиокультурной среды, мифопоэтического, метафорического уровня, уровня чувствознания, символов и смыслообразов, с которых когда-то и начиналась древнегреческая философия. Во-вторых, прививка может идти сверху, с трансдисциплинарных уровней математики или синергетики. Синергетика носит менее формализованный характер, и потому легче применима к плохо формализуемым гуманитарным дисциплинам, являясь посредником между ними и математикой. Философия, на наш взгляд, находится в особом положении, располагаясь в трансдисциплинарном накрывающем уровне, но будучи предтечей всех наук и, следовательно, генетически связанной со всеми науками, всеми формами сознания, она способна работать и осуществлять свою рефлексию на любом уровне формализации: додисциплинарном, дисциплинарном и трансдисциплинарном. Таким образом философия осуществляет замыкание коммуникации разных пластов культуры, разных уровней формализованных и неформализованных представлений реальности, причем здесь востребована вся палитра философских знаний без изъятия. Именно так мы понимаем потенциал философии в междисциплинарном дискурсе.

Поясним подробнее наше видение процесса полноформатного синергетического моделирования в гуманитарной сфере и междисциплинарном проектировании. В основе этого видения, помимо прочего, лежит мой пятнадцатилетний опыт преподавания прикладной синергетики гуманитариям разных специальностей от студентов и школьников до управленцев и преподавателей, а также собственный опыт моделирования сложных систем.

Основной проблемой, затрудняющей продвижение естественно-гуманитарных проектов, по-прежнему остается согласование дисциплинарных критериев: целей и смыслов моделирования, строгости и надежности получаемых результатов, готовности делать междисциплинарные обобщения и гипотезы в других дисциплинарных областях, менять онтологический базис. В чем корень этих проблем? Дело в том, что мы часто рассматриваем культуру и социогуманитарные феномены в отрыве от их генетической природной основы, а именно здесь лежит область междисциплинарного сотрудничества, совместной экспертизы естественников и гуманитариев. Приведем лишь три ярких примера успешных междисциплинарных проектов: это радиоуглеродный метод при датировке в истории, сотрудничество лингвистов и программистов в создании искусственного интеллекта, и метод генетических маркеров программы «Геном человека», применяемый в палеодемографии для выявления миграций культурных традиций, мифов и населения в древности.

Целью настоящей работы является прояснение подходов к моделированию социогуманитарной сферы. В первую очередь это относится к сфере социальных кризисов, информационно-коммуникативной сфере и сфере лингвистических моделей. Показано, что применение синергетики не ограничивается метафорой в гуманитарных исследованиях, но моделирование возможно как минимум на когнитивном уровне, а во многом и на уровне формализованных этапов. Подчеркивается социально-научная проблема сборки и мотивации междисциплинарного коллектива исследователей – самообучающегося коллективного субъекта познания. Отметим, что гуманитарные синергетические модели могут возникать как за счет применения метода аналогии, архитектурного переноса естественнонаучных моделей в антропную сферу (при этом часто навязывается новая онтология), так и в результате мягкой редукции, точнее, выводимости гуманитарных феноменов из естественнонаучных механизмов развития антропной сферы. Оба эти способа моделирования предполагают диалог естественников и гуманитариев. Отметим, что подобные модели не претендуют на завершенность и окончательный онтологический статус, носят гипотетический характер и интересны нам в первую очередь как иллюстрации спектра проблем междисциплинарного синергетического моделирования.

Основные доводы противников применения естественнонаучных подходов в гуманитарных науках и сторонников их использования глубоко проанализированы в работе В.А.Лекторского<sup>9</sup>. Вот аргументы противников союза наук о человеке и наук о природе и контраргументы Владислава Александровича, которые мы приводим без кавычек, слегка сократив и добавив некоторые свои комментарии.

1. Естественные науки пытаются обнаружить общие зависимости, науки о человеке исследуют уникальные индивидуальные явления, на что обратил внимание еще Г.Рикерт.

1а. Нельзя противопоставлять исследование уникальных событий и формулировку обобщений. Дело в том, что исследование уникальных событий и систем сегодня постоянная тема и фундаментальной науки, например поиск редких событий на границе возможностей приборов, а также изучение эволюции уникальных систем (вселенная, биосфера, человек). При этом активно используется априорная информация, имеющая смысл обобщений предыдущего опыта.

2. В науках о природе предлагаются объяснения фактов, науки о человеке могут дать только интерпретацию действий. Использование методов герменевтики – это специфическая особенность наук второго типа.

2а. Верно, что в обычных ситуациях, когда человек имеет дело с людьми, принадлежащими к его собственной культуре, к его социальному окружению, к его «жизненному миру», процедуры объяснения и понимания представляются существенно различными. Видимо, процедуры понимания, «эмпатии» – это свернутые, нерелексированные процедуры объяснения, что становится наглядным при попытке понять чужую культуру. И наоборот, объяснение всегда предполагает выдвигание некоторых проверяемых гипотез, мотивы появления которых лежат в сферах свернутых, нерелексированных понятий жизненного мира, в сферах понимания. Тем самым в постнеклассическом подходе объяснение и понимание являются различными и взаимообусловленными этапами и гуманитарного, и естественнонаучного познания реальности.

<sup>9</sup> Лекторский В.А. Трансформация научного знания в современной культуре // Синергетическая парадигма / Под ред. В.Г.Буданова. М., 2006. С. 103–113.

3. Естественные науки могут предсказывать будущие события. Поэтому их используют для создания разного рода технических устройств, с помощью которых можно контролировать естественную среду и утилизировать природные ресурсы. Науки о человеке не предсказывают. Их единственная задача – обеспечить понимание.

3а. Кажется, что если мы имеем объяснение какого-то факта, мы легко можем предсказать будущие факты (известный тезис о симметрии между объяснением и предсказанием). Это мнение соответствует популярной модели объяснения как подведения фактов под общий закон. При этом предполагается, что формулирование предсказаний будущих событий – это отличительная черта естественных наук. Однако в действительности предсказание природных явлений – непростая задача. Синергетика убедительно показывает, что будущее сложных систем не определено однозначно, возникает эволюционное дерево возможных сценариев, и на развилках, в точках бифуркаций, роль случая или личности в истории играет решающее значение. Тем самым можно проводить сценарный прогноз и в гуманитарной сфере. Аналогично, имея синергетическую модель реконструкции прошлого, мы можем понять ключевые события и поступки, которые привели к настоящему, т. е. решить задачу понимания в истории.

4. Объяснения, формулируемые в естествознании, – это не только и не обязательно эмпирические обобщения. Лучшие из них получаются с помощью теории. Однако в науках о человеке довольно трудно делать обобщения. Ещё труднее строить в них теории, т. к. науки этого типа изучают отдельные события, локализованные в определённом участке пространства и происходящие в определённое время.

4а. Человеческие действия не только производят и воспроизводят социальные структуры, но в свою очередь сами обусловлены последними. Исследователь, работающий в науках о человеке, не только описывает действия, но также пытается анализировать социальные и культурные структуры, включая социальные институты и их взаимоотношения. Фактически это круговая причинность, возникающая в явлениях самоорганизации между массовыми переменными и коллективными переменными, социальными параметрами порядка. Если применять социальную синергетику, то многие загадочные социальные феномены мо-

гут приобрести строгую теоретическую основу. Причем эти социальные параметры порядка проявлены как изменяющиеся во времени социальные законы. Но и в естествознании параметры порядка будут носить динамический характер. Таким образом, в этом отношении нет принципиальной разницы между науками о природе и науками о человеке.

5. Естествознание может дать объективное представление о исследуемой области реальности. Науки о природе могут контролировать объективность своих результатов с помощью эксперимента. Между тем эксперименты, которые практикуются в науках о человеке (например, в психологии), не являются настоящими, т. к. в процессе их осуществления между экспериментатором и изучаемыми субъектами возникают коммуникативные отношения, разрушающие объективность знаний об испытуемом. Поэтому невозможно говорить об объективном знании (и, может быть, о знании вообще) в науках о человеке, т. к. в этом случае исследуемая реальность порождается самим процессом исследования.

5а. Даже если естествоиспытатели изучают реальность, которая не зависима от процесса инструментального исследования (классическая парадигма), то различные выдвигаемые гипотезы, как сегодня показано, отбираются сообществом отнюдь не только по объективным научным критериям, но часто зависят от культурно-исторических ценностей данного сообщества, яркий пример тому – биоэтика. Именно это происходит в гуманитарных науках, где критерии демаркации еще более размыты. С другой стороны, в естествознании в неклассической парадигме средства наблюдения творят реальность, объект не дан нам во всей полноте до момента измерения, но то же самое мы наблюдаем в психологии, когда психолог и пациент создают общую реальность.

Далее, вслед за В.С.Стёпиным мы можем повторить, что современная наука находится в стадии диалога и синтеза наук о человеке и наук о природе. Причем в постнеклассической деятельностно-коммуникативной парадигме каждая из них проходит свой участок пути, открывая в противоположной стороне все больше своих собственных черт и особенностей. Синергетика, как мы пытались показать, является наиболее естественным посредником в этом процессе междисциплинарного и межкультурного синтеза.

В.А.Лекторский подчеркивает, что «происходящие изменения в науках о природе и в науках о человеке позволяют понять их отношения в новом свете и выявить их сущностное единство. Они дают возможность также по-новому понять цели научного мышления в целом. Это не только предсказание и контроль. В тех случаях, когда исследование не ведёт к осуществлению этих целей, оно не обязательно перестаёт быть научным, ибо может иметь ценность уникального способа реализации человеческой потребности в объяснении и понимании реальности. Ведь жить в неосмысленном мире человек просто не может».

**Синергетический подход к форсайту.** Современные научные подходы к прогнозированию и проектированию будущего сложились за последние пятьдесят лет<sup>10</sup>. Были созданы «фабрики мысли» – Think Tanks, придавшие прогнозированию научный характер и непосредственно связавшие прогностику с управлением. Именно тогда в середине прошлого века в RAND Corporation был разработан первый прогностический механизм – метод Delphi, чуть позже возникают метод сценарирования и метод «Дорожных карт». Именно этими технологиями в применении к расширенному социально-экономическому проектированию и осуществляется форсайт в США.

В Японии каждые пять лет проводятся классические форсайт-ные исследования с тридцатилетним горизонтом прогнозирования исключительно методом Дельфи.

Европейские форсайты вообще не содержат прогностического элемента и должны рассматриваться как расширенные представления о будущем у европейских элит.

Опираясь на существующий опыт, Н.Ю.Ютанов предлагает называть форсайтом единство трех составляющих: • прогностика, прогнозирование, предвидение будущего, • управленческая практика, управление будущим, • социальная инженерия – конструирование будущего. Причем современные форсайтные разработки тесно связаны с техникой сценарирования. Формально было показано, что форсайт лучше всего согласуется с моделью сценарирования, в которой выделяется общее для всех «неизбежное будущее» и рассматриваются различные версии будущего, каждая из которых

<sup>10</sup> Ютанов Н.Ю. Рабочая группа по форсайту Российского научного центра «Курчатовский институт».

содержит в себе это «неизбежное будущее», но не сводится к нему. При этом возможен административный выбор версии развития из числа предложенных.

Все вышесказанное предполагает высокую культуру моделирования сложного развивающегося мира, владение особой методологией работы со сложностью, умение коллективного принятия решения в междисциплинарных проектах и экспертизе. В последнее десятилетие такой методологический потенциал был наработан в синергетике или теории сложности (complexity). Естественно возникает вопрос: что конструктивно нового может привнести использование языка синергетики в форсайтной методологии? Мы попробуем показать, что синергетика дает удобный инструментальный специалистам и интерфейс для диалога экспертов и управленцев, людей принимающих решение.

Синергетическая методология имеет свою зону ответственности в постнеклассической науке – практики моделирования саморазвивающихся систем. Управление саморазвивающимися системами, в свою очередь, имеет свою специфику, это необходимость учета явлений самоорганизации в таких системах (иначе управление неэффективно), нелинейности, историчности и неоднозначности развития, особая ответственность управленца в точках бифуркации системы, когда малые воздействия могут необратимо изменить сценарий развития системы, возникновение неразрывного постнеклассического человекомерного субъект-объектного комплекса, включающего методологическую рефлекссию динамики ценностных пространств и установок в процессе саморазвития системы. Образ синергетики в современной научной культуре естественно рассматривать в трех аспектах<sup>11</sup>: синергетика как картина мира; синергетика как методология; синергетика как наука.

В рамках освоения картины мира происходит первое, а иногда и единственное, знакомство с понятиями синергетики и ее возможностями. Как правило, это происходит на уровне обыденного языка, на слабо формализованном, зачастую метафорическом, популярном уровне. Именно этим можно объяснить такой интерес к синергетике, ее актуальность сегодня связана не только с необходимостью нахождения адекватных ответов на глобальные

<sup>11</sup> Буданов В.Г. Синергетическая методология // Вопр. философии. 2006. № 5. С. 79–94.

цивилизационные вызовы кризисного мира, но и с усложнением и ускорением всех информационно-коммуникативных процессов антропосферы, сложностью управления самоорганизующейся реальностью. Поэтому все чаще слышим синоним синергетики – термин «complexity» (сложность), но мы предпочитаем придерживаться сложившейся в России традиции.

Методы синергетики достаточно универсальны, поскольку имеют генетическую связь с «наукой вечной» – математикой. Такие термины, как бифуркация, аттрактор, самоорганизация, фрактал стали обиходными в гуманитарной и околонуучной среде. Понимаемые метафорически, они создают благодатную почву для двух конкурирующих тенденций. Первая – позитивная: метафора, являясь в картине мира одним из мощных каналов творческой, в том числе и междисциплинарной коммуникации, создает благоприятный мотивационный фон для применения строгой конструктивной синергетической методологии в междисциплинарных обменах и проектах. Подчеркнем, что это лишь первый эвристический шаг, явно недостаточный для научных заключений! Вторая – негативная, связанная со своего рода «зашумлением» пространства междисциплинарных коммуникаций псевдо-синергетическими ассоциациями и метафорами. Стоит ли специально говорить о тех опасностях, которые грозят синергетике в том случае, если вторая тенденция возобладает, как это произошло в случае кибернетики. И все же я не стал бы их преувеличивать. Синергетика как наука определяет ядро синергетической парадигмы, строгую или аутентичную синергетику<sup>12</sup>, которая рождается и развивается на пересечении, конструктивном синтезе трех начал, а именно: нелинейного моделирования, практической философии и предметного знания – пересечения, особо эффективно проявляющегося в междисциплинарных взаимодействиях.

Методология синергетики призвана реализовать, укоренить принципы синергетики в общественном сознании, адаптировать их для непрофессионалов на уровне уже не метафор, а конструктивных принципов, помогающих понимать и моделировать реальность. Она должна организовать поле встречи и создать метаязык диалога синергетиков, математиков и людей иных профессий,

<sup>12</sup> Буданов В.Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании. М., 2007. 232 с.



иных дисциплин, в том числе и гуманитарных. Метаязык фиксирует, насколько это возможно, тезаурус синергетики в терминах обыденного языка, сводя метафоризацию к минимуму, тогда как принципы синергетики позволяют осуществлять мягкое моделирование реальности в этом тезаурусе.

Далее следует пояснить подробнее, что мы понимаем под навыками междисциплинарного взаимодействия<sup>13</sup>. Без наполнения этого термина конструктивными смыслами невозможно ни синергетическое моделирование, ни управление, ни собственно синергетическая методология. Дело в том, что практики управления сложными объектами всегда междисциплинальны.

Предлагается выделять пять типов междисциплинарных стратегий коммуникаций и, соответственно, пять типов использования термина междисциплинарность. 1. **Согласование языков** смежных дисциплин. Речь идет об общей для дисциплин (или смежных практик) феноменологической базе, в которой каждая использует свой тезаурус. 2. **Трансдисциплинарность** как **трансогласование языков** дисциплин, не обязательно близких. Речь идет о единстве методов, универсалиях, общенаучных инвариантах, применяемых самыми разными дисциплинами. В первую очередь это методы математики, системного анализа и синергетики. Это же относится к идеям общего дискурса, контекста проектирования и управления, общего стиля деятельности. 3. **Эвристическая гипотеза-аналогия**, переносящая конструкции одной дисциплины в другую поначалу без должного обоснования. Например, организмический подход в социальных теориях управления или бионике. 4. **Конструктивный междисциплинарный проект**, организованная форма взаимодействия многих дисциплин для понимания, обоснования, создания и, возможно, управления феноменами сверхсложных систем. В любом случае используются все три предыдущих типа междисциплинарной коммуникации. Следует подчеркнуть, что выполнение междисциплинарного проекта требует множества второстепенных гипотез согласования на каждой границе взаимодействия дисциплин. Отметим также, что цена ошибки эвристической гипотезы, ошибки на стыках дисциплин

<sup>13</sup> Буданов В.Г. Синергетика коммуникативных сценариев // Синергетическая парадигма. Когнитивно-коммуникативные стратегии современного научного познания / Ред.: Л.П.Кияшенко, П.Д.Тищенко. М., 2004. С. 444-461.

или ошибочности самой гипотезы в междисциплинарном проекте много выше, чем в одной дисциплине. 5. **Сетевая коммуникация, или самоорганизующаяся коммуникация.** Именно так происходит внедрение междисциплинарной методологии, трансдисциплинарных норм и ценностей, инноваций, Интернета, моды и слухов.

Подчеркнем, что способы трансляции междисциплинарной методологии в современную культуру управления или науку напоминают технологии маркетинга в сфере научной методологии, именно так внедряются инновации, так работают методологии оргпроектирования. И здесь возникает разделение труда между синтетиками и аналитиками, т. к. дисциплинарная и междисциплинарная методологии находятся в отношении дополнительности друг к другу и должны, в равной мере, применяться в практиках коллективной экспертизы проектов и принятия решений.

Очень важны сегодня методы неявной сетевой экспертизы или коллективного предвидения. Так, хорошо известный метод Дельфи использует статистические результаты огромного числа независимых экспертов, которые имитируют мнения коллективного субъекта, этаккой нейросети, неспособной к рефлексии, но часто дающей поразительные результаты. Причем эксперты анонимны и не взаимодействуют друг с другом. Сеть существует в опосредованной форме, через культурный контекст проблемы, а эксперты могут быть и не профессионалами. Здесь раскрывается трансперсональный уровень человеческой коммуникации, открытый еще в середине XX в. К.Г.Юнгом в эффектах синхронистичности, а сегодня ассоциируемый с макроквантовыми эффектами сознания (эффект Эйнштейна–Подольского–Розена). Эти явления, вероятно, отвечают за многие социокультурные феномены и только начинают осознаваться.

**Синергетические стратегии управления будущим.** Синергетика в сфере управления и прогнозирования несет большой эвристический потенциал, дает не только новый язык для прочтения известных положений и терминов, хотя только ради этого вряд ли стоило ее применять, но и эволюционную методологию управления, с учетом феноменов самоорганизации в саморазвивающихся системах. Однако следует еще усмотреть в наших проблемах игру синергетических принципов<sup>14</sup>, иначе не удастся построить адек-

<sup>14</sup> Буданов В.Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании.

ватные модели управления. Проиллюстрируем теперь методологические принципы синергетики в процессах управления будущим, точнее, различные стратегии сценарирования, базовые сценарии управления будущим.

### **I. Бескризисный сценарий: эволюция статус-кво**

В этом сценарии используются синергетические принципы «Бытия» – гомеостатичность и иерархичность, причем отслеживается, формируется их безусловное соблюдение. Это означает недопущение выхода на границы гомеостаза системы и недопущение разрушения иерархической вертикали, соблюдение принципов подчинения и круговой причинности. Сразу подчеркнем, что бескризисный сценарий не всегда возможен, хотя иногда его реализуемость изумляет. Например, можно, плавно меняя давление и температуру превратить воду в пар без закипания воды; а модернизация социалистического Китая произошла без распада, подобного судьбе СССР. Рассмотрим сказанное подробнее. Поэтому для каждого состояния можно указать область бескризисно достижимого будущего.

**Гомеостатичность.** Гомеостаз – это поддержание программы функционирования системы в некоторых рамках, позволяющих ей следовать к своей цели-аттрактору. Под системой может пониматься как отдельная организация, коллектив, так и система функционирования региона, страны и т. д. Отрицательные обратные связи, фиксирующие аттрактор (подавляющие любые отклонения от программы развития), программу функционирования, определяются внешними условиями жизни системы, уставными нормативами, традициями системы (в том числе и культурными), а также механизмами их конкретной реализации. Формирующие потоки, без диссипации которых аттрактор невозможен, это, прежде всего, потоки ресурсов материальных, административных, информационных, но следует также принимать во внимание и психологический, мотивационно-ценностный ресурс, или, как раньше говорили, – человеческий фактор. Большинство социальных институтов осуществляют регулятивные, гомеостатические функции.

Особенности кризиса многих социально-государственных институтов заключаются именно в том, что в сегодняшней России невозможно осуществлять программу гомеостаза в привычном ранее смысле: за сравнительно короткий срок сменился социальный заказ, ослабели потоки материальных и административных ресурсов, в то время как резко возросли информационные потоки и деформировались потоки мотивационно-ценностных ресурсов. Потеря материальных потоков из центра лишь частично компенсируется за счет региональной, муниципальной поддержки, частных инвестиций, спонсорства, попечительства. Административный ресурс сегодня дополняется различными формами самоуправления и спонсорской помощи, позволяющими хоть как-то держаться на плаву. Однако справиться с обвальными информационными потоками и ценностным сдвигом невозможно без радикального изменения аттрактора, т. е. смены форм траекторий, иного содержания и методов организации процесса развития. Все вышесказанное можно отнести к проблемам бытия науки, образования и культуры в современной России.

**Иерархичность.** Основным смыслом структурной иерархии является составная природа вышестоящих уровней по отношению к нижестоящим. Всякий раз элементы, связываясь в структуру, передают ей часть своих функций, степеней свободы, которые теперь выражаются от лица коллектива всей системы как ее **параметры порядка**. Такова, в идеале, роль законодательства в обществе, делегировавшего государству часть свобод своих граждан; такова роль и нормативно правовых, инструктивных документов, но лишь в случае, когда управляемая среда их принимает и способна выполнять (иначе управление становится сверхзатратным). При рассмотрении двух соседних уровней в состоянии гомеостаза **принцип подчинения** гласит: долгоживущие переменные управляют короткоживущими, параметры порядка управляют массовыми параметрами состояния. Вышележащий уровень управляет нижележащим, хотя сам и образован из его элементов. В этом заключается смысл так называемой круговой причинности в самоорганизующихся системах или самоорганизация «**бытия**», гомеостаза системы. Именно так иерархизована любая административная система. Поэтому любые реформы «сверху» обречены, если они не адекватны целям ниже лежащих уровней, обобщенных субъек-

тов разного уровня, в противном случае цена администрирования может быть дороже выигрыша от ожидаемого результата. Например, все попытки сократить административный аппарат вызывали за последние тридцать лет лишь его увеличение.

Например, в российском образовательном кризисе наблюдается ослабление функций федеральных управляющих административных потоков в силу их неспособности реагировать на быстроменяющиеся социальные потребности, ведь это самые медленные долгоживущие управляющие параметры. В то время как передача больших административных полномочий на региональный или школьный уровень позволяет оперативно решать многие проблемы, что оправдывает существование разнообразных форм школьного самоуправления и повышение социальной активности образовательных учреждений.

## II. Трансграничный сценарий: дерегулирование

Это сценарий демонтажа гомеостаза, разрушение статус-кво. Здесь с необходимостью востребуются все порождающие принципы синергетики (нелинейность, незамкнутость, неустойчивость) в своей первой фазе деконструкции. Это начальная фаза всех революций, модернизаций, цель протестных движений, времена смут, так распадался СССР и т. д.

**Нелинейность.** Нелинейность есть нарушение принципа суперпозиции в некотором явлении: результат действия суммы причин не равен сумме результатов действующих причин. Кроме того, коллективные действия не сводятся к простой сумме индивидуальных независимых действий. В задаче взаимодействия многих субъектов разного уровня линейное управление возможно из единого центра, при запрете коммуникации субъектов между собой, – жесткое командное администрирование. Учет коллективных взаимодействий приводит к нелинейным откликам на административные воздействия. Так, сетевые коммуникации создают собственные иерархические уровни, образуя второй контур самоуправления, живущий параллельно административным центрам, дополняющие их и, зачастую, более оперативные, чем последние. Эта идея самоорганизации гражданского общества и корпоративной этики.

**Незамкнутость (открытость).** Означает, что только при обмене веществом, энергией, информацией с другими уровнями возможно существование диссипативных структур – аттракторов, и иерархический уровень может развиваться, усложняться. Именно внешние потоки и являются управляющими параметрами систем; изменяя их, мы проводим систему чередой перестроек-бифуркаций. Однако в человекомерных системах внешнее и внутреннее иногда меняются местами, например, мотивационный ресурс является как внешним, так и внутренним, но в разных контекстах. Информационные потоки стали сегодня основным инструментом манипулирования социумом.

**Неустойчивость.** Точки неустойчивости, бифуркации систем и есть самые эффективные состояния для управления. Выводя систему в неустойчивое состояние, мы лишаем ее адаптивных способностей гомеостаза – отрицательных обратных связей, на преодоление которых теперь не надо тратить энергию управляющего воздействия. В этом суть генерации ценной информации по Кастлеру (Д.Чернавский). Это хорошо иллюстрирует метод проблемного обучения: новая идея рождается, когда учащийся находится в неустойчивом состоянии хаоса сомнений и выбора при высоком мотивационном фоне. В частности, новый материал желательно подавать именно в такие моменты. Это же является и одной из позитивных граней кризиса, который демонтирует старое и дает возможности рождения инноваций. Неустойчивость порождает состояние хаоса и непредсказуемости в системе, последние состояния хорошо изучены в синергетике (теория динамического хаоса, нелинейная синхронизация, теория катастроф), возникают важные понятия горизонта прогнозирования и фрактальных структур хаоса.

### III. Бифуркационный сценарий. Революция

В этом сценарии востребованы все предыдущие принципы синергетики, которые синтезируются в комплексный принцип динамической иерархичности. Причем бескризисный сценарий реализуется на в начальной и конечной стадии процесса, но с качественно отличными аттракторами, параметрами порядка. Сце-

нарий дерегулирования задает лишь первую из трех фаз кризисного, бифуркационного развития. Этот сценарий является наиболее подробным способом описания локальной кризисной социальной трансформации.

**Динамическая иерархичность (эмерджентность).** Основной принцип прохождения системой точек бифуркаций, ее становления, рождения и гибели иерархических уровней. Этот принцип описывает возникновение нового качества системы по горизонтали, т. е. на одном уровне, когда медленное изменение управляющих параметров мегауровня приводит к бифуркации, неустойчивости системы на макроуровне и перестройке его структуры. В точке бифуркации коллективные переменные, параметры порядка макроуровня возвращают свои степени свободы в хаос микроуровня, растворяясь в нем. Затем в непосредственном процессе взаимодействия мега- и микроуровней рождаются новые параметры порядка обновленного макроуровня. **МЕГА + МИКРО = МАКРО<sub>new</sub>**. Именно здесь происходит эволюционный отбор альтернатив развития макро-уровня.

В точке бифуркации макроуровень исчезает и возникает прямой контакт микро- и мегауровней, рождающий макроуровень с иными качествами.

Это ключевой принцип синергетики, сам процесс становления есть процесс исчезновения, а затем рождения одного из них в процессе взаимодействия минимум трех иерархических уровней системы, здесь, в отличие от фазы бытия, переменные параметра порядка, напротив, являются самыми быстрыми, неустойчивыми переменными, среди конкурирующих макрофлуктуаций. Это представлено как процесс **самоорганизация в режиме становления**, рождения параметров порядка, структур из хаоса микроуровня – **порядок через флуктуации** по И.Пригожину. Описанный нами процесс следует отличать от самоорганизации в режиме бытия, т. е. от процессов поддержания гомеостаза стабильной диссипативной структуры. Таким образом, феномен самоорганизации принципиально по-разному проявляется в фазах бытия и становления.

Согласно Г.Хакену, принцип подчинения в ситуации «становления» инвертируется по сравнению с формулировкой для ситуации «бытия». **Параметр порядка теперь не самый медленный,**

**но, напротив, самый неустойчивый, самый быстрый.** Наиболее полно и эффективно эти процессы рассмотрены в работах школы С.П.Курдюмова: так называемые режимы с обострением<sup>15</sup>.

Любой процесс демократического голосования или выборов – просто имитация этого принципа. В социальных пространствах он описывает инновационные механизмы и явления смены доминант, рождение коллективных инициатив, новых образовательных программ и, конечно же, революций. Неустойчивость системы в момент выбора альтернатив развития, подверженность результата выбора любым внешним воздействиям объясняет феномен роли личности или небольшой партии в переломные моменты истории.

Реально бифуркационный сценарий является пятистадийным: бескризисный – дерегулирование – хаос – самоорганизация – бескризисный. Например, этапы революции 1917 г.: монархия – февраль 1917-го – двоевластие – октябрь 1917-го – красная диктатура, что хорошо иллюстрирует предложенную стадиальность.

#### **IV. Сценарий бифуркационного дерева альтернатив развития**

Это глобальный, комплексный сценарий-конструктор, элементами которого являются предыдущие локальные сценарии развития. Фактически это дорожная карта на общем ландшафте виртуальной реальности будущего. Именно этот сценарий должен быть долгосрочным (на десятки лет), и именно этот сценарий должен рассматриваться при стратегическом планировании и управлении будущим. Решающим принципом синергетики здесь является принцип наблюдаемости, принцип понимания сложной саморазвивающейся реальности.

**Наблюдаемость.** Принцип наблюдаемости подчеркивает ограниченность и относительность наших представлений о системе в конечном эксперименте. В частности, это принцип относительности к средствам наблюдения, ярко заявивший свои права

<sup>15</sup> См.: *Ахромеева Т.С., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г., Самарский А.А.* Нестационарные структуры и диффузионный хаос. М., 1992.



в теории относительности и квантовой механике. В синергетике это относительность интерпретаций к масштабу наблюдений и изначальному ожидаемому результату. С одной стороны, то, что было хаосом с позиций макроуровня, превращается в структуру при переходе к масштабам микроуровня. Сами понятия порядка и хаоса, бытия и становления относительно к масштабу-окну наблюдений. И целостностное описание иерархической системы складывается из коммуникации между наблюдателями разных уровней, подобно тому как коммуницируют наблюдатели разных инерциальных систем отсчета в теории относительности, или создается общая научная картина мира из мозаики дисциплинарных картин.

Принцип наблюдаемости понимается нами как открытый комплексный эпистемологический принцип, его включение делает систему принципов синергетики открытой. Например, для живых и социальных систем естественно добавить принципы репликации, сопряжения со средой, коэволюции, для исследования сознания принцип рефлексии и т. д. Согласно Б.Н.Пойзнеру и Д.Л.Ситниковой<sup>16</sup>, репликатор – это «самовоспроизводящаяся единица информации», зеркало или объект, «побуждающий определенные среды к своему копированию», т. е. довольно высокая форма отражения материи. В биосистемах это гены, в лазере – фотоны, в культуре – нормы, культурные образцы и архетипы. Для репликаторов справедливы все дарвиновские законы. Оказывается, что в сложных системах с репликацией воспроизводится не только ситуация самоподдержания традиции, гомеостаза, но и ситуация конфликта реплики и оригинала, например в силу запаздывания с ее воспроизводством, ее неадекватности изменившимся условиям среды или сбоя в процессе репликации (мутациях), что побуждает к процессам становления в такой самореферентной системе. Фактически конфликт реплики и оригинала является мощным внутренним стимулом саморазвития культуры и вообще социальных систем, именно эту функцию умело используют пиар-технологи и СМИ.

<sup>16</sup> Пойзнер Б.Н., Ситникова Д.Л. Воспроизводство неустойчивости в культуре: репликационный аспект // Синергетическая парадигма. Когнитивно-коммуникативные стратегии современного научного познания. М., 2004. С. 479–490.

В заключение еще раз подчеркнем, что принцип наблюдаемости в соединении с шестью другими принципами синергетики позволяет замкнуть герменевтический круг познания сложной реальности и корректно поставить дальнейшие вопросы понимания, прогноза и управления будущим.

**Социальный хаос: сценарии прохождения, адаптации, управления.** Хаос – древнейшая гуманитарная категория мифологии и философии, которая в XIX в. дополнилась естественнонаучным пониманием статистического (теплового) хаоса, а в XX в. еще и динамического хаоса в детерминированных системах и когнитивного хаоса в теории сложности. В социальных системах он выступает сразу во всех ипостасях, одно время даже предлагали различать: тот хаос, что у нас в головах, называть – хаос, а тот, что во вне – хаос. Сложность в том, что человек не просто наблюдатель, но и участник социальных процессов и его внутренние пространства также входят в систему наряду с материальными и информационными пространствами. Обсудим некоторые подходы к пониманию кризиса и управлению кризисом, корень которого и есть хаос.

Во-первых, сам факт диалога, наблюдения за системой может существенно, неустранимо влиять на нее. Этот феномен хорошо известен в квантовой теории микрообъектов, ярко проявляется в социальной сфере и вообще в человекомерных системах. Действительно, социальный опрос сам искажает мнения реципиентов, а процесс непрерывной рефлексии в творческом поиске, подглядывание за мышлением, разрушает когерентность мышления, блокирует интуитивный канал, навязывает определенность суждения, так же как наблюдение за микрочастицей создает ее состояние. В этом, видимо, и скрыта восточная мудрость принципа «недеяния», невмешательства в целостный процесс без крайней необходимости. Таким образом, мониторинг кризисных систем становится делом весьма деликатным, фактически одним из инструментов управления, иногда неосознанного, а иногда манипулятивного управления. В связи с этим возникает большая проблема с адекватным пониманием роли средств массовой информации, которые и проводят сегодня основное управление хаотическим процессом формирования информационных аттракторов. Например, известны строгие теоретические результаты моделирования, говорящие о наруше-

нии симметрии выбора альтернатив в точках бифуркации, когда в систему просто подается белый шум, его уровень может сильно влиять на предпочтения выбора и даже блокирование некоторых возможностей развития. Аналогично, воздействуя на хаотическую систему ритмически, так же можно переформатировать ее поведение, например «спев ей колыбельную» или усыпив ее внимание периодически имитируя опасность.

Во-вторых, можно отметить несколько основных сценариев, стратегий поведения участников социальной системы при прохождении системой кризисной ситуации.

**Сценарии прохождения кризиса.** Существуют вполне конструктивные формы диалога с социальным хаосом, позволяющие избежать его или адаптироваться к нему<sup>17</sup>.

**А.** Система может проходить кризис в быстром, силовом режиме – **мобилизационный сценарий**, когда горизонт предсказуемости соизмерим со временем пребывания в кризисе. Иногда такую ситуацию можно создать искусственно: используют «инерцию», квазидетерминацию, за счет разгона системы в направлении нужной альтернативы, особенно с учетом ритмов системы. Это прекрасно знают и используют байдарочники при прохождении узкой полосы бурлящей воды на порогах. Нечто подобное предлагал Г.Явлинский в программе «500 дней» в период Перестройки, однако программа была обречена на провал, т. к. организационных, кадровых и материальных сил и ресурсов для «разгона системы» и ее проведения в стране не было, каждый тянул в свою сторону, консолидирующая идеология умерла.

**В.** Возможно и медленное прохождение, **сценарий выживания**, когда горизонт предсказуемости много меньше времени пребывания в зоне кризиса. Здесь возникает описание на языке вероятностей возможных будущих альтернатив, однако кризисом теперь можно управлять посредством малых систематических усилий, меняя синергетическую среду за счет постепенного изменения правил игры, игровых стратегий, стилей (подвижки в идеологии, образовании, общественном мнении, избыток или недостаток информации и т. д.). Каждая игровая стратегия будет давать свою относительную вероят-

<sup>17</sup> Буданов В.Г. Принципы синергетики и управление кризисом // Синергетическая парадигма: Человек и общество в условиях нестабильности / Под ред. О.Н.Астафьевой. М., 2003. С. 86–99.

ность посткризисных альтернатив, которые обычно при взгляде из кризиса не ясны, аттракторы еще не проявлены, не сформировались. Например, сверхусилия предыдущего случая **A** преждевременны и вредны, это бессмысленная трата ресурса. Поэтому каждому придется выбирать оптимальную, долговременную стратегию выживания, исходя из соображений как поддержания ресурса, так и реализации минимального набора целей и ценностей, которые у каждого свои. Именно так конкурируют субъекты стихийного рынка.

**C.** Наиболее сложным является сценарий **перемешивающего слоя**, который можно назвать промежуточным между двумя предыдущими сценариями. Здесь горизонт предсказуемости постепенно приближается ко времени жизни в кризисе. Таким образом, возникает реальная возможность и насущная потребность переключиться из режима выживания в силовой режим окончательного выбора. При этом, с одной стороны надо экономить ресурс для силового инерционного броска, с другой стороны, игровая стратегия может помочь правильно перераспределить вероятности и в момент окончания кризиса оказаться в бассейне притяжения новорожденного желаемого аттрактора. В последнем случае ресурс также может понадобиться для удержания системы вблизи еще слабого аттрактора. Возможны и точечные уколы в точках неустойчивости, решающие проблему выбора, – так проявлена роль случая, роль личности в истории и т. д. Именно так можно повлиять на процесс генерации социально-значимой, ценной информации. Биржевые технологии Д. Сороса яркий пример такой стратегии.

**D.** В развитом хаосе существует стратегия особого **пассивного поиска-встречи**, в которой используются свойства перемешивания в хаотической среде. Предполагается, что, стартуя с любого состояния, вы рано или поздно попадете в любое другое состояние, встретите вновь всех участников событий. Отсюда и вековые высказывания мудрецов: «все вернется на круги свои», «сиди дома, и мимо пронесут труп твоего врага», «и это пройдет» и т. д. Наука способна оценить время возврата или вероятность встречи. Хаос предоставляет энергию перемешивания, и задача поиска сродни задаче охотника в засаде – не пропустить момент. Вспомните, как надо ловить моль, – в своем хаотическом движении она сама залетит между ладонями и не надо бегать за ней, это не эффективно. Здесь важнее терпение и внимание, а не излишняя активность.

**О восприятии кризиса.** Как мы уже отмечали, социальный хаос следует характеризовать не только объективными свойствами системы, наличием **горизонта предсказуемости** (максимально возможное время относительно точного предсказания поведения системы), но и, следуя принципу наблюдаемости, его субъективной компонентой – восприятием хаоса наблюдателем. Поэтому естественно ввести также и субъективный фактор – **горизонт насущного прогноза**, т. е. то время, в течение которого необходимо, желательно знать поведение системы достаточно подробно. Очевидно, что этот параметр тесно связан с приоритетами в ценностных пространствах субъекта. В таком случае естественно различать три ситуации, три модуса восприятия хаоса.

Первая ситуация, когда горизонт предсказуемости больше горизонта насущного прогноза, связана с иллюзией порядка, или **псевдопорядка**. Например, маленькие дети или асоциальные люди не пытаются заглянуть в свое будущее, живут сегодняшним днем и вполне счастливы. Перейти к псевдопорядку можно, если обесценить насущные долгосрочные цели человека. Для этого не обязательно становиться бомжем, достаточно создать замещающий параллельный, виртуальный мир будущего, как у отшельника, философа, геймера и т. д. Намного сложнее создать псевдопорядок без утраты ценностей, для этого нужны сверхусилия по стабилизации внешней реальности.

Вторая ситуация противоположна первой, теперь горизонт предсказуемости меньше горизонта насущного прогноза, это **мир хаоса**. В этой ситуации мы имеем яркое переживание хаоса и непредсказуемости мира, хаос врывается в нашу жизнь, возможна фрустрация психики и крушение планов. Попасть в эту ситуацию можно как за счет хаотизации системы, т. е. внешних обстоятельств, например спровоцированная паника, так и за счет увеличения масштаба насущного прогноза, появления недоступных долгосрочных целей. В обоих случаях имеем стресс недостижимости желаемого, т. к. неопределимы пути его достижения. Энергию стресса теперь легко направить в нужное русло, развязать конфликт, создать угрозу, поднять на покорение, защиту и т. д., используя энергию как разрушительно, так и созидательно. Сегодня удержание неустойчивой финансовой

системы США происходит в большой степени за счет локальных конфликтов, дающих возможность сбросить энергию накопившихся стрессов ожидания.

Третья ситуация возникает при равенстве горизонта предсказуемости и горизонта насущного прогноза, это **пограничье хаоса и порядка**. Здесь также возникает своеобразный пограничный слой, при этой стратегии субъект максимально адаптирован к среде и эффективно соразмеряет свои желания и возможности, предоставляемые системой. Это и есть искусство быть креативно-успешным, удерживая себя на кромке порядка и хаоса, именно эта граница привлекает творцов и пассионариев, но далеко не каждый способен там балансировать.

**Что делать?** Мы убедились, что социальный хаос – категория действительно амбивалентная, зависит как от свойств системы, так и целей и ценностей субъектов. Поэтому управление социальным хаосом и с помощью хаоса, о котором много говорят в последнее время политологи в связи с чередой оранжевых революций, тлеющих гражданских войн и ползучего терроризма проще всего осуществлять через ценностные пространства, которые в нашем мире постмодерна становятся все менее инерционными, по сравнению со свойствами внешнего материального мира. Сегодня провокационная дезинформация и черный PR легко создают новые локусы хаоса и гасят старые. Они девальвируют привычные ценности и авторитеты, раскручивают новые, создают панику и образ врага – все это свидетельствует о почти безраздельной власти информационных технологий управления социальным хаосом.

Вы можете сказать, что эти технологии были всегда, во все времена, и будете правы, просто сегодня модно называть это управляемым хаосом. Всегда политики «ловили рыбку в мутной воде», «таскали каштаны из огня чужими руками». Однако никогда это не было так научно обоснованно и технологизированно, никогда западное общество так не «велося» на авторитет СМИ<sup>18</sup>. Противостоять информационному манипулированию обществом можно не только в сфере радио, которое, однако, почти беспомощно в условиях дезинформации (рефлексивные войны – удел интеллектуаль-

<sup>18</sup> Манн М. Общество как организованные сети власти // Современные социологические теории общества / Под ред. Н.Л. Поляковой. М., 1996. С. 24–32.

ных элит). Противостоять можно в сфере более высокой, духовной природы человека, которая, как всегда в смутные времена становится массово востребованной. На мой взгляд, это осуществится с коренным изменением стратегии массового образования в мире, основной целью которой должны стать не частные знания и суммы технологий, но развитие фундаментальных навыков мышления и творчества, духовное и культурное развитие личности. Такими людьми не поманипулируешь.