

В.А. Попов

О ПОНЯТИИ КОМПЛЕКСНОСТИ В СОВРЕМЕННОЙ СОЦИОЛОГИИ: НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПОДХОДЫ

Издательство «Academia» планирует выпустить в свет монографию В.А. Попова, посвященную проблеме комплексности современного общества, которую рассматривают многие социологи.

Комплексность – многозначное и в то же время очень эластичное понятие. Исследователи, которые работают с этим концептом, используют его по различным поводам и в разных конфигурациях с другими понятиями для описания проблематики из множества сфер общества. Но все исследователи согласятся с тем, что это понятие с большим трудом поддается точному определению и уж тем более определению, которое устроит всех. Как замечает австрийский социолог Хельга Новотны, есть лишь исходная интуиция, что «комплексность указывает на нечто, находящееся вне нашей способности понимания и контроля, но всё же мы допускаем, что это нечто плотно упаковано, упорядоченно и структурировано, однако таким способом, который мы не в состоянии постигнуть». Попытки анализа комплексности, по её мнению, неизбежно застревают в противоречивых процессах, затрагивающих одновременно динамику усиления и редукции комплексности. Это особенно заметно на примере развития новых технологий, направленных на решение более сложных задач общества. С одной стороны, новые технологии приобретают всё большую эффективность, но с другой – приводят к параллельному неконтролируемому росту комплексности. Возникает почти синхронная потребность редукции этой комплексности с тем, чтобы осознать и описать последствия новой реальности, выявить нежелательные и ненамеренные эффекты. Говоря об отношениях современной науки и общества в своей

недавней книге «Ненасытная любознательность» Х. Новотны пишет: «Найти новое пытаются не ради нового, сколь бы исторически уникальными, возможно, не были предпочтения естественных наук в отношении нового. Напротив, новое будут постоянно искать, чтобы создать инновации, которые в свою очередь расширяют пространство для деятельности и возможностей. ... Расширение же возможностей и пространства для деятельности увеличивает комплексность событий и таким образом неопределенность результата. Идея подверженности планированию, идея, сопровождавшая современность с самого начала, давным-давно оказалась иллюзорной мечтой возможности контроля. Но всё же нам приходится учиться тому, как прожить жизнь в неопределенности, нераздельно связанной с *innovatio*». Эту задачу, отчасти и призвана решать наука о комплексности, разработавшая концептуальный аппарат, при помощи которого можно ставить и до некоторой степени решать проблемы неопределенности на стыках разных систем общества. Тем не менее стремительная динамика общественных процессов налагает существенные концептуальные и практические ограничения.

В качестве одного из способов научного наблюдения проблем комплексности современного общества Новотны предлагает концепцию «возникающих интерфейсов» (*emergent interfaces*). Интерфейс, по аналогии с использованием этого понятия в физике, мыслится как некий тонкий слой, разграничивающий фазы различных явлений и процессов. Особенность интерфейса состоит в том, что он обладает иными свойствами, отличными от разделенных им явлений и процессов. Возникающий интерфейс отсылает к незапланированным, ненамеренным эффектам, которые определяют качества новых процессов и потому нуждаются в классификации и категоризации. «Он увеличивает комплексность, создавая трудности понимания в отношении того, откуда возникли его составные части, как они взаимосвязаны и как они могут быть прослежены. Неясно, к чему принадлежат объект или явление и к чему они устремляются». Ясно лишь, что возникающий интерфейс разделит стороны и создает разногласия и конфликты, а не ведет к консенсусу. Примером возникшего интерфейса, замечает Новотны, являются отношения науки (прежде всего биологии) и общества в целом. Речь идет об исследованиях стволовых клеток, вызвавших эмоционально нагруженный общественный дискурс о последствиях научных достижений. Сторонники дальнейших исследований заявили о потенциальных выгодах открытий, противники — об угрозах человеческой жизни и предназначению. Комплексность резко возросла из-за способностей науки культивировать стволовые клетки в лабораторных условиях, но и в то же время увеличилась неопределенность со стороны, как науки, так и

общества. Рутинные научные процедуры стали возбуждать решительные выпады против научных устремлений вообще, питаемые религиозными убеждениями, различными системами ценностей и историческим опытом. В качестве варианта редукции возросшей комплексности обсуждается «новая этика», которая, как ожидается, может примирить конфликтующие стороны, однако, полагает Новотны, совершенно не понятно, на каких принципах новая этика сможет утвердиться.

Многозначность понятия комплексности, считает британский географ и социолог Найджел Трифт, дает немалые основания к тому, чтобы толковать это понятие в качестве броской метафоры. «Теория комплексности, – отмечает он, – это научная амальгама, сращение идей, риторический гибрид». Остановимся на рассуждениях Трифта подробнее прежде всего из-за его оригинальной трактовки истории инкорпорации этого понятия в социальные науки.

Изначальный импульс включить комплексность в понятийный аппарат социальных наук, отмечает Трифт, был холистический, антиредукционистский. С помощи этого понятия исследователи пытались прийти к пониманию свойств интеракции системы как нечто большего, чем только суммы её частей. Отсюда возник интерес к эмерджентным порядкам, самоорганизации, нелинейности процессов, хаосу и др. Понятийный аппарат теории комплексности явно разрывал связь между детерминизмом и предсказуемостью, связь, которая в значительной мере была ещё свойственна социальным наукам фордистского периода. Объяснение успеха метафор теории комплексности Трифт видит в интенсивном взаимовлиянии трех видов социальных сетей – глобальной науки, глобального бизнеса и глобального течения «Нью-эйдж» (New Age). Каждая из этих сетей стала сильно зависеть от медиатизации, а почти все метафоры теории комплексности, отмечает он, немислимы вне визуального регистра, наглядно представляющего через СМИ их претворения. Для анализа процессов распространения идей комплексности Трифт обращается к акторно-сетевой теории. Он отмечает, что деятели безустанно стремятся удлинить сети взаимодействия, постоянно расширяют материально-семиотические щупальца. Метафоры постоянно кочуют по сетям, подвергаются мутациям, переопределяют одно локальное знание другим, создавая массу различных, множественных в своей основе тематик.

Почему метафоры комплексности оказались способными к таким быстрым и успешным перемещениям по сетям? В глобальной сети науки Трифт выделяет три основных причины успеха. Во-первых, наука стала обычным средством культурного оборота, актуально

воспринимается как вполне обыденная вещь. Во-вторых, возник новый режим знания, основанный на значительно большем количественном и качественном разнообразии его производителей, распределителей и аудиторий. Этот режим производит в громадных объемах междисциплинарное, гетерогенное и рефлексивное знание, находящее резонанс в самых широких и неожиданных кругах общества. В-третьих, произошло резкое ускорение оборота научного знания путем медиатизации (издание книг, журналов, телевизионные и радио программы, постоянно обновляющиеся сайты Интернета и др.).

Вторую глобальную сеть, получившую свою форму с 1960-х годов и внесшую свою долю в распространение представлений о комплексности, Трифт называет «культурный контур капитализма» (*cultural circuit of capitalism*). Это активно самоорганизующаяся сеть, отвечающая за производство и распространение управленческого знания среди менеджеров и состоящая из трех основных институтов: бизнесшкол, управленческих консультантов и гуру менеджмента. На протяжении последних сорока лет происходил непрерывный количественный рост этих институтов. Так, например, в США с 1957 г. количество бизнесшкол увеличилось в пять раз. Количество управленческих консультантов в мире с 1970-х по 1980-е удвоилось, а с 1980-го по 1987-й годы увеличилось в пять раз и к началу 1990-х годов по данным Ассоциации управленческих консультантов (*Management Consultants Association*) перевалило за 100 000 членов. Тиражи бестселлеров гуру менеджмента составляют миллионы экземпляров и переводятся на десятки языков. Экспансия управленческого знания стала сильно зависеть от информационных технологий и поглощения новых идей и метафор. Теория комплексности органично вписалась в культурный контур капитализма, подзаряжая его научной престижностью и практичностью этой концепции.

Наконец, третья глобальная сеть, обогатившаяся идеями комплексности, – это движение *New Age*, состоящее из множества добровольных организаций и функционирующее как интернациональный контур. Основные средства распространения идей в этой сети – это многочисленные семинары и симпозиумы участников организаций *New Age*, которые, как правило, мотивированы спиритуализмом и религиозным синкретизмом.

Несмотря на скептические и в чем-то иронические обертоны, Трифт видит и продуктивные способности метафор комплексности для социологии, прежде всего в постижении при помощи этих метафор моделей времени современного Запада. Причем речь идет не о некоем новом, постмодернистском переживании хода времени, окрашенном осознанием многообразия культур и различных десинхронизованных пространств потоков.

Скорее, как считает Трифт, речь идет о продолжении, даже экспансии евро-американского переживания времени, в котором будущее становится пространством возможностей для субъектов, полагающих, что возможно всё, что угодно. Эта установка подпитывается эпидемическим гипостазированием технологий, расширяющих пределы возможного. По всей видимости, меняющееся переживание времени, является просто продолжением империализма, однако теперь уже преимущественно по каналам времени, а не пространства. В этой ситуации метафоры комплексности позволяют представлять будущее как открытую, гибкую структуру, сплошь и рядом насыщенную различными возможностями. В новых моделях особую роль, по его мнению, будут играть «фрактальные» личности, идентичность которых уже не может определяться простыми зависимостями, а должна учитывать многообразные, чередующиеся действия на различных авансценах. Большее значение будет уделяться вещам, отношениям вещей и «фрактальных» личностей, многофункционалу вещей. Наконец, новая конфигурация отношений пространства и времени будет профилировать теневые ресурсы, «неактуализированные возможности, которые могут как восстановить настоящее прошлого, так и одновременно открыть настоящему» его скрытые контр-моменты.

Поддается ли комплексность детальной, систематической категоризации? Какого рода понятия пригодны для описания комплексных социальных систем? Одну из основательных попыток в англоязычной литературе описать соответствующий понятийный аппарат предпринял Пол Циллиерс. В книге «Комплексность и постмодернизм: понимая комплексные системы» он говорит, что из-за стремительного роста новых технологий нам всё чаще приходится иметь дело с реальностью, которую мы не понимаем, а это требует новых способов мышления. При этом у нас, как у ученых, никуда не исчезают традиционная задача моделирования и прогнозирования поведения комплексных систем, а также философская задача их углубленного понимания. Поскольку отсутствует строгое определение понятия комплексности, то подходить к общему описанию следует с точки зрения характеристик комплексных систем. Однако, указывает Циллиерс, нужно избежать заранее аналитической путаницы как в различении простых и комплексных систем, так в различении сложных и комплексных систем. В первом случае под видом простой системы может выступать комплексная (как, например, лист дерева при пристальном изучении), в то время как некоторые комплексные системы могут описываться достаточно просто (например, двигатель внутреннего сгорания). Комплексность не располагается в одном специфическом месте системы, а является результатом взаимодействия компонентов и выражается на уровне самой системы. Во втором случае сложные системы, хотя и состоят из значительного

количества элементов, могут точно описываться (например, устройства вычислительной техники). Комплексные системы не позволяют исчерпывающих описаний, особенно в режиме реального времени. Каковы же концептуальные характеристики комплексных систем? Циллиерс приводит список из десяти развернутых пунктов. Представим в сжатой форме эти характеристики.

1. Комплексные системы состоят из большого количества элементов.

2. Большое количество элементов необходимо, но ещё не достаточно. Элементы должны вступать в динамические интеракции, одним из свойств которых, как он считает, является перенос информации (the transference of information).

3. В интеракции любой элемент может влиять на другие и быть подверженным их влиянию. Интеракция становится насыщенной, если количество разнонаправленных связей элемента возрастает. Тем не менее поведение системы не определяется строгим количеством интеракций, связанных с отдельным элементом. Элементы с меньшими связями могут выполнять те же функции, что и элементы с большими.

4. Сами интеракции проходят в нелинейном режиме: малые причины могут порождать значительные последствия и наоборот.

5. Информация в насыщенных интеракциях передается, как правило, от ближайших соседних элементов. На всем протяжении передачи влияние информации модифицируется: оно может усиливаться, подавляться или меняться разными способами.

6. В интеракциях образуются петли, принимающие форму либо положительных (усиливающих, стимулирующих), либо отрицательных (отталкивающих, препятствующих) обратных связей. Процессы в комплексных системах имеют рекуррентный характер.

7. Комплексные системы обычно открытые системы. Однако очень сложно определить границу комплексных систем и окружающего мира. Поэтому установление размера системы часто служит задачам описания системы и зависит от позиции наблюдателя.

8. Комплексные системы действуют в условиях, далеких от равновесия. Происходит постоянный поток энергии для поддержания организации системы и её выживания.

9. Комплексные системы имеют историю. Прошлые события в системе несут определенную ответственность за поведение системы в настоящем.

10. Комплексность есть результат насыщенной интеракции простых элементов, реагирующих только на ограниченную информацию, которую они представляют друг другу. Комплексная система не может быть представлена на уровне интеракций отдельных элементов.

В качестве примера комплексной системы Циллиерс приводит современное хозяйство. Экономически активные люди той или иной страны, которых, полагает он, должно насчитываться обычно свыше нескольких миллионов человек, это элементы системы. Они постоянно вступают в отношения денежного обмена, купли-продажи, займов, ссуд и др. Одни деятели более активны, чем другие, но это не является функцией количества денег, которыми они оперируют, а также не указывает на их влияние на систему в целом. Их интеракции принимают нелинейный характер: небольшие инвестиции могут приносить солидные доходы, в то время как значительные траты могут не иметь ожидаемой отдачи и даже приводить к убыткам. Обратные связи играют центральную роль в хозяйственных интеракциях, поскольку без них было бы невозможно ориентироваться в том, что могло бы принести выгоду, а что нет. Границы хозяйственной системы чрезвычайно размыты. Хозяйство непрерывно получает импульсы из политической системы, науки, новые технологии неумолимо меняют его технологический уклад. При этом в каждый момент хозяйство находится в неравновесном состоянии из-за беспрестанно меняющейся игры спроса и предложения. Оно либо растет, либо сжимается, и даже внешняя стабильность хозяйства всё равно должна пониматься в динамических терминах. Изменения цен и переломы экономической конъюнктуры зависят от прошлого, т.е. от истории системы. Хотя коренные хозяйственные изменения происходят довольно медленно, некоторые специфические влияния могут вызвать резкие колебания долгосрочных трендов. И всё же экономически активные игроки могут действовать лишь на основе доступной локальной информации. Рассчитывая свои действия, они не могут в полной мере принимать во внимание те эффекты, которыми отзовутся их действия, например, на уровне инфляции, баланса платежей, процентных ставок и т.п. Действия игроков группируются в смежные кластеры. Причем кластеры не являются герметично упакованными. Они могут расти и сжиматься, разделяться и поглощаться, процветать и приходить в упадок. Кластеры могут взаимодействовать между собой как напрямую, так и посредством индивидуальных членов, мигрирующих между ними.

Какие эпистемологические следствия вытекают из предложенной Циллиерсом концепции комплексных систем? Прежде всего полное описание системы означает полное

описание её комплексности, её полное повторение в описательных процедурах. Эта задача, полагает он, едва ли может быть выполнима. Если же принять в расчет, что окружающий мир системы, с которым она взаимодействует, сам по себе является комплексным, а отдельные аспекты отношений системы с окружающим миром содержат важные ключи для понимания происходящего, исчерпывающее описание системы представляется и вовсе невозможным. Поэтому, говорит Цилиерс, «знание, которое мы имеем о комплексных системах, основано на моделях, которые мы разрабатываем для этих систем, но чтобы функционировать в качестве моделей – а не просто как повторение системы – они должны *редуцировать* комплексность системы». Любая же редукция означает, что исследователь что-то неизбежно упускает из виду, порой весьма важное для понимания системы. Эта ситуация осложняется тем обстоятельством, что нечто пропущенное вниманием так или иначе оказывает нелинейное влияние на то, что актуально рассматривается. Отсюда эвристическая ценность научных результатов редукции комплексности едва ли предсказуема, особенно при описаниях текущих динамических трансформаций системы и окружающего мира. Цилиерс полагает, что научные притязания тогда должны быть умеренными в своей основе, а поскольку научная редукция комплексности предполагает также изначальный исследовательский выбор, неизменно зависящий от контекста, то эти притязания несут ещё этическую и нормативную нагрузку. При этом умеренность научных притязаний не означает склонность к сплошному релятивизму, нечувствительность к противоречиям и примирение с туманностью научных описаний проблем. Умеренность прежде всего рефлектирует ограничения знания и отдает себе в них отчет. Особое внимание тогда уделяется прояснению различий, которые используются при научных редукциях комплексности. Кроме того, сами комплексные системы функционируют в условиях различного рода структурных ограничений, возникших в ответ на контингентные изменения окружающего мира. Структуры стабилизируют системы, препятствуют хаосу и произволу. Если же отождествлять комплексность с беспорядком и неустойчивостью, то действительно остается много места для релятивизма и неясностей. Однако системная комплексность оказывается так или иначе структурированной и потому допускает достаточно прозрачные описания, хотя и исторически контингентные в своей основе.

Британский социолог Уильям Мэдд предпринял попытку эмпирического тестирования концепции Цилиерса на примере трех case study из области социальной политики обследованного им муниципалитета Вебтона. Если прибегнуть к языку науки о комплексности и допущениям Цилиерса, говорит он, то всякий раз придется идентифицировать действующих лиц; правила, по которым они действуют; интеракции, в которых они участвуют. Появляется

сложная задача моделирования. Особые трудности при решении этой задачи в каждом из трех разнесенных по времени case study вызывает эмерджентность, возникновение новых реальностей и связи этих реальностей между собой в непрерывном процессе социальной политики. Если образуется новая реальность, то какие правила в ней будут действовать? Обсуждаются ли эти правила каждый раз по-новому или они переносятся от случая к случаю в практически неизменном виде? На основании чего можно констатировать, определяются ли интеракции действующих лиц изнутри процесса социальной политики или извне? Зависят ли интеракции непременно от индивидуальности действующих лиц или эта индивидуальность случайна? Мэдд полагает, что трудности моделирования по рецептам Циллиерса связаны, с одной стороны, с детерминизмом наблюдателя, зависящим при идентификации действующих лиц, правил и интеракций от выбранной им модели, под которую он уже и подстраивает объяснения. С другой стороны – с редукцией к физическим лицам, к их дискретным интеракциям как нижнему уровню, определяющим эмерджентную реальность более высокого уровня. Эти ограничения, считает он, не позволяют увидеть всю суть специфики социальной политики как непрерывного процесса. Выходом из ситуации, считает Мэдд, может быть обращение к теории коммуникации Н. Лумана. Только на уровне смысла коммуникаций каждый из рассмотренных им case study может быть соединен в единый процесс социальной политики как особой сферы социального действия. Чтобы понять этот процесс, необходимо наблюдать коммуникации, конституирующие этот процесс по своим кодам и программам.

Понятие комплексности органично влилось в проект обновленной социологии Джона Урри. Поскольку в этом проекте мобильность составляет центральную социологическую проблему, причем мобильность, мыслимая в форме многочисленных процессов, обуславливающих случайное, контингентное *соприсутствие*, реальное и воображаемое, одновременное и виртуальное, то для нового предмета, ставшего невероятно гибким и чрезвычайно пространным, потребовался подходящий концептуальный аппарат, способный работать с описаниями сложных конфигураций мобильностей. «Все формы социальной жизни, – пишет Урри, – включают разительные комбинации близости и дистанции, комбинации, которые делают необходимым исследование пересекающихся форм физической, объектной, воображаемой и виртуальной мобильности, которая контингентно и комплексно связывает людей определенными образцами обязательств, желаний и вовлеченности, во всё большей степени через географические дистанции огромной протяженности». Благодаря техническим средствам, сделавшим доступными массовые физические и виртуальные перемещения, непрерывно завязываются и плодятся новые социальные отношения, которые не

ограничиваются пределами национальных государств. Эти «далекие» отношения приобретают всё большую значимость, всё шире культивируются и тем самым порождают новую социальную реальность. Взаимодействие людей и физической среды, созданной на основе новых технологий, образует глобальный мир невероятной комплексности. «Этот мир комплексных систем, – отмечает Урри, – есть мир лавин, учредительных эффектов, самовосстанавливающихся структур, кажущихся стабильных режимов, которые внезапно коллапсируют, периодически нарушаемого равновесия, «эффектов бабочки» и пороговых значений по мере того, как системы переваливаются из одного состояния в другое». Таким образом, возникший глобальный мир, по мысли Урри, оказывается в корне нестабильным. Он вмещает в себя многочисленные системы, стремящиеся одновременно к порядку, но то и дело порождающие ненамеренные эффекты, ввергающие общества в полосы различного рода неустойчивостей. Порядок, словами И. Пригожина, всё время балансирует на «границах хаоса». Стабильность одних структур оплачивается нестабильностью других. Появляются зоны безопасности и зоны отсутствия контроля, границы между которыми непрерывно переопределяются.

В этих условиях классический инструментальный социологический анализ, считает Урри, дает сбой, поскольку он изначально был сфокусирован на объяснении локальных порядков, которым приписывались свойства целостности и самодостаточности в пределах границ национальных государств. Этот инструментальный не работает в ситуации «глобальных сетей и потоков», размывающих локальные границы и переопределяющих систему местных связей и обязательств. В качестве нового инструментария постижения мобильностей глобального мира, по его мнению, выступает «социальная физика», социологическая дисциплина, концептуально выработанная во многом на новаторских рекомендациях комиссии Гульбенкяна по реструктуризации социальных наук. Эти рекомендации содержали в себе отказ от дихотомий детерминизма и случайности, природы и общества, существования и становления, застоя и изменения. И физические, и социальные системы одинаково подвержены структурной нестабильности и, соответственно, их познавательный инструментальный во многом оказывается схожим. Социальная физика, таким образом, сосредотачивается на анализе пересечений предметных и социальных измерений, на вопросах о том, как социальные отношения меняются под воздействием машин, технологий, выстроенной физической среды и какие дальнейшие возможности открываются от этих взаимовлияний.

Метафоры и концепты комплексности, а Урри вслед за Трифтом говорит именно о метафоричности этих понятий, призваны в этом случае производить уточнения тех моментов, как в тех или иных взаимодействиях социальных и физических объектов порождаются порядок и беспорядок. Речь, следовательно, идет о неких *процессуальных характеристиках* комплексных систем, задающих направления потоков и выстраивания или дезинтеграции сетей.

Одна из важных категорий концепции комплексности Урри – это идея возрастающих отдач, которую он позаимствовал главным образом у Брайана Артура. Рассмотрим эту идею подробнее, поскольку она, как её представляет Урри, играет важную роль не только при росте комплексности, но и при изменении траектории систем в периоды прохождения точек перелома, а этот момент вызывает многочисленные вопросы. Комплексность в понимании Артура – динамическая величина, указывающая на процессы усложнения. Комплексность варьируется от контекста к контексту и воплощается в трех синхронных механизмах. Если за один промежуток времени в определенной сфере наблюдается рост коэволюционного многообразия, происходит структурное углубление и то, что Артур обобщенно называет «захватом программного обеспечения» (capturing software), можно говорить о возрастании комплексности. Действие этих механизмов выглядит так. В процессе интеракций одни индивиды формируют субстраты или ниши для других. Это взаимодействие приводит к взаимозависимостям и образованию иерархии. Разнообразные возможности индивидов создают множество ниш. Если они не закрыты для других индивидов и создают притяжение, разнообразие самовозрастает: начинают эксплуатироваться новые возможности, порожденные самим взаимодействием, возникают новые объекты. Механизмы роста комплексности неизменно сопровождают положительные обратные связи (циркулярные каузальности). Усваивая новый «генетический материал», система эволюционирует в сторону «адаптивного распространения». Всё зависит от скорости появления новых ниш, выделения новых функций, способствующих приспособлению к окружающему миру. Эти условия создают предпосылки для комбинационного взрыва. В качестве примера лавинообразного роста комплексности Артур приводит механизмы современной торговли производными ценными бумагами (деривативами). Финансовое сообщество, говорит он, торгует всем, чему может быть присвоен торговый ярлык. Эти объекты – несущие элементы системы, ценность которых может колебаться в зависимости от времени и событий. Торговцы разработали специфический язык (программное обеспечение) торговли. Они могут: а) с пользой организовать опции, ассоциируемые с контингентными событиями, влияющими на товар; б)

сочетать некоторые товары для создания товарного индекса; в) выпускать фьючерсные контракты с целью поставки и приобретения товара в условленное время в будущем; г) выпускать ценные бумаги, обеспеченные товарами. Теперь уже эти самые деривативы, т.е. событийно контингентные опции, индексы, фьючерсы и ценные бумаги сами становятся элементами, имеющими торговую ценность. Отныне первые четыре условия могут применять и к ним. Появляются эксперты по деривативам, упаковывающие их для обеспечения финансирования, денежных потоков и избежания риска тем клиентам, имеющим специфичные финансовые потребности. Возникает сложная архитектура современных финансов, в основе развития которой заложен механизм возрастающих отдач от предыдущих усилий.

Согласно Урри, рост комплексности, вызванный возрастающими отдачами от многообразия, может приводить к внезапным коллапсам, если те или иные комплексные системы неудачно проходят точки перелома. Бифуркацию неизбежно приближают такие свойства комплексных систем, как отсутствие равновесия между их элементами, диспропорциональные эффекты между причинами и следствиями. Усиление хаотичных колебаний и нелинейность отношений между элементами создают ситуацию непредсказуемости переходов систем из одних состояний в другие. Коллапс – это скоротечная потеря всей или существенной части комплексности системы. Урри часто приводит пример Советского Союза, распавшегося на части за невероятно короткий промежуток времени. Однако возникает ряд вопросов. Какие констелляции причин и следствий всё-таки приводят комплексные системы, включая общества, к бифуркациям и точкам перелома? Чем вызваны неудачи? Если исходить из концепции возрастающих отдач, то приближение к точке перелома, по всей видимости, должно обуславливаться достижением меры комплексности, которую система поначалу уже не может контролировать, а потом и удерживать. Возникает момент, когда под набранным грузом комплексности система либо переходит на новую траекторию развития, либо происходит её крушение. Но если внезапно распался СССР, то почему не распался его антипод – Соединенные Штаты Америки, мучительно переживавшие в своей истории Великую Депрессию 30-х годов, тяжелый экономический кризис 70-х годов и вступившие на момент краха СССР в экономическую рецессию? Очевидно, что причины кризисов и коллапсов комплексных систем сами являются чрезвычайно комплексными, действуют всякий раз *ad hoc*. Хотя в каждом изучаемом случае, несомненно, обнаружатся нелинейные отношения между причинами и следствиями, обратные связи, зависимость от прошлых состояний, отсутствие равновесия, тем не менее концепция характеристик

комплексных систем, с которой работает Урри, оказывается в этом отношении довольно узкой для конкретизирующего понимания причин кризисных трансформаций комплексных систем.

Коллапс СССР, сколь бы непредсказуемым он ни был бы для современников, начался задолго до того, как констелляция нелинейных влияний и неконтролируемых событий 1991 г. привела к его крушению. Попробуем несколько глубже разобраться в этом вопросе, поскольку тема нестабильности привлекает в настоящее время самое пристальное внимание, а лучше понять «приводные ремни» критических ситуаций или приближения к точкам перелома можно на примере крайних случаев. Таковыми могут быть различные теории коллапсов обществ.

Оригинальную трактовку коллапсов комплексных обществ, основанную на концептуальных параллелях в понимании экологических и социальных систем, предлагает американский культуролог Джон Майкл Грир. Он широко опирается на понятия комплексности и уменьшения предельных отдач американского историка, археолога и социального мыслителя Джозефа Тейнтера. Прежде чем углубиться в построения Грира, рассмотрим эти важные определения Тейнтера. Комплексность в теории Тейнтера «отсылает к таким вещам как размер общества, к количеству и отличительным особенностям его частей, к многообразию специализированных социальных ролей, которые оно инкорпорирует, к количеству индивидуальных характеристик личностей, присутствующих в обществе, и к многообразию механизмов, организующих всё это в связанное, функционирующее целое. Приращение любого из этих измерений увеличивает комплексность общества». Комплексность общества находится в прямой зависимости от потоков энергии, которые оно поглощает для своего поддержания на достигнутом уровне. В определенной мере увеличение комплексности общества всякий раз требует расширения потоков энергии для его нужд. В то же время механизмы приобретения и распределения энергетических ресурсов тесно связаны с социально-политической организацией общества. Любые изменения этой организации прямо зависят от изменений энергетических потоков, так что обе этих переменных, как подчеркивает Тейнтер, коэволюционируют. Отсюда более комплексные общества оказываются более затратными с точки зрения поддержания, чем простые. Сохранение высокого уровня комплексности неизменно предполагает стратегический выбор социально-политической организации, влечет за собой наложение дополнительных издержек на каждого индивида, чтобы оставалась возможность пользоваться преимуществами институционального многообразия. Не важно, указывает Тейнтер, рассматривается ли общество с точки зрения конфликта, интеграции или их определенного синтеза, главное – это те выигрыши, которые

получают индивиды от вложений в достигнутую комплексность. А они производят вложения потому, что эти инвестиции способствуют решению текущих проблем. И если выходит, что вложения перестают приносить ожидаемый эффект, стратегия меняется, следует отказ от дальнейших шагов в этом направлении. Комплексность общества оказывается динамической величиной, так как вложения в её сохранение и приумножение как средства решения проблем изменяются в зависимости от получаемых отдач. В какой-то момент достигается точка, когда всё большие усилия приносят всё меньше отдач. Это и есть ситуация уменьшения предельных отдач (*diminishing marginal returns*), ведущая в конечном итоге к отрицательным результатам предпринимаемых действий. С точки зрения общества в целом уменьшение предельных отдач может возникать параллельно в разных сферах, оказывая угнетающее воздействие на его комплексность. Рано или поздно накопленный эффект «удушающих» влияний приведет к смене социально-политической стратегии, то есть к отказу от части комплексности, а в некоторых случаях и вовсе к коллапсу.

Грир попытался улучшить модель коллапса обществ Тейнтера при помощи предложенной им теории катаболического коллапса. Модель Тейнтера, утверждает он, не выдерживает критики в плане временного измерения падения обществ. Тейнтер считает, что коллапс обществ – это дело нескольких десятилетий. Однако исторические примеры, которые он рассматривает, в частности падения Римской империи, цивилизации Майя и др., подчеркивает Грир, показывают, что крушение этих обществ занимало существенно больший промежуток времени. Например, падение Римской империи, указывает Грир, следует отсчитывать с периода Маркоманской войны и эпидемии чумы, подкосившей значительную часть населения империи, т.е. с 166 г. н.э. Соответственно, коллапс Римской империи растянулся на 310 лет с несколькими периодами стабилизации. Это важный момент в критике модели Тейнтера, поскольку падение обществ, по мнению Грира, начинается задолго наступления активной фазы агонии, когда всё ещё на внешний взгляд представляется вполне стабильным, но уже проявляются признаки разложения.

Какие факторы приводит к падению обществ? Теория катаболического коллапса, как её представляет Грир, описывает крушение комплексных обществ как результат самоусиливающегося цикла упадка, инспирированного специфическим взаимодействием между ресурсами, капиталом, производством и отходами. Рассмотрим эти определения у Грира. Ресурсы – это всё то, что находится в окружающем мире общества, что разведано или пока не открыто, до сих пор ещё не извлечено и не пущено в материальные и энергетические

потоки общества. Капитал – это факторы любого происхождения, инкорпорированные в материальные и энергетические потоки общества, пригодные для дальнейшего использования. Отходы – это все те факторы, которые были вовлечены в материальные и энергетические потоки общества и эксплуатировались до того предела, что они перестали быть пригодными для дальнейшего употребления. Производство – это процесс, посредством которого ресурсы и капитал сочетаются для производства нового капитала и отходов. При этом ресурсы и наличный капитал могут до некоторой степени и нелинейно замещаться между собой в процессах производства, однако их полное замещение не возможно. Если испытывается нехватка ресурсов, то они могут быть восполнены за счет наличного капитала, использование которого в силу эффектов сокращения предельных отдач вырастает по экспоненте, что наглядно показали Тейнтер и другие исследователи. К тому же капитал превращается в отходы и вне процессов производства: пищевые продукты скоро портятся, дом, если в нем не живут, быстро ветшает, безработные теряют квалификацию, стареют и становятся немощными и т.п.

Если исходить из приведенных соображений, отмечает Грир, то по отношению к достигнутой комплексности общества должны быть верны следующие заключения. Сохранение данного уровня комплексности предполагает равенство *вновь произведенного капитала* ($K_{п}$) и *суммы отходов производства* (то есть, капитала, выбывшего в процессе производства) ($O_{п}$) и *отходов от выбытия капитала вне производства* ($O_{в}$). Если ($K_{п}$) оказывается больше суммы ($O_{п}$) и ($O_{в}$), то создаются предпосылки для экспансии. Причем в случае отсутствия ограничений в окружающем мире общества, экспансия становится самоусиливающимся процессом, поскольку значительная часть ($K_{п}$) на каждом из последующих этапов вновь поступает в производство. Возникает цикл, который Грир называет *анаболическим*. Такими примерами анаболических циклов в истории являлись расширение Римской Республики, а затем и Империи с III в. до н. эр. по начало II в. н. эр., экспансия США на запад Североамериканского континента в XIX в. и многие другие. Анаболический цикл расширения ограничивается сочетанием двух факторов: ограничением ресурсов и резким ростом затрат на обслуживание разбухших фондов и отходов. Любой ресурс имеет два измерения: его уровень использования обществом и уровень его восполнения (открытие новых запасов). Интенсивное использование ресурса выше уровня его восполнения приводит к исчерпанию, которое временно и в ограниченной форме может замещаться усиленной эксплуатацией наличного капитала. Другие препятствия создает потребность обслуживания разросшихся фондов, так как умножение капитала увеличивает эксплуатационные затраты и

расходы на его замену. Соответственно, возрастает и объём отходов. На определенном этапе, если не будут предприняты соответствующие меры, затраты на обслуживание капитала превысят отдачи от вновь произведенного капитала и анаболический цикл завершится. В этом случае, отмечает Грир, остаются две стратегии. Первая стратегия состоит в сохранении достигнутого уровня комплексности путем уравнивания (К п) и суммы (О п) и (О в) при одновременном выравнивании уровней использования ресурсов и их восполнения. Эта стратегия требует трудных коллективных решений, но в отдаленной перспективе при прочих равных условиях она оказывается вполне надежной. Вторая стратегия состоит в попытке продления анаболического цикла путем усиленной эксплуатации ресурсов, которые могут появиться в результате внешних захватов, применения новых технологий или комбинации этих и иных средств. Хотя эта стратегия может приводить к быстрым успехам, уже в обозримой перспективе она обостряет проблемы обслуживания разбухшего капитала и истощения ресурсов.

Если (К п) оказывается в конечном итоге меньше суммы (О п) и (О в), то комплексность общества начинает сокращаться, набирает ход *катаболический* цикл. Процессы сжатия, полагает Грир, могут принимать две формы. С одной стороны, возникает *кризис обслуживания капитала* (maintenance crisis), при котором физические фонды скоро изнашиваются, количество населения сокращается, социальные организации дезинтегрируются, ценная информация утрачивается. Кризис обслуживания, тем не менее, имеет самоограничивающие стопоры. Потери капитала сокращают затраты на обслуживание оставшегося капитала, а ресурсная база, если она сохраняется в достаточной мере, делает возможным производство нового капитала с более низкого старта. С другой стороны, указывает Грир, возможен *кризис истощения* (depletion crisis), если общество потребляет ресурсы быстрее, чем они возобновляются, а производство нового капитала не покрывает потребностей его обслуживания. В этой ситуации закручивается понижающая спираль: для удержания комплексности общества требуется всё больше капитала, которого остро не хватает и всё больше быстротечно скудеющих ресурсов. Поэтому на каждом последующем витке спирали приходится отказываться от ранее достигнутого уровня комплексности, чтобы избежать катаболического коллапса. Однако, как утверждает Грир, если истощение ресурсной базы общества прогрессирует и при этом издержки обслуживания капитала заметно превышают отдачи от вновь произведенного капитала, катаболического коллапса избежать не удастся.

В свете концепции Грира внезапный коллапс Советского Союза в 1991 г. не кажется уж столь неожиданным, хотя современникам этого события трудно избавиться от обескураживающих переживаний небывалости такого поворота дел. По-прежнему ещё жива иллюзия, что всё могло быть иначе, что комплексность СССР могла быть сохранена. В данном месте и очень сжато можно указать на несколько факторов, обусловивших скоростную развязку. Концепция «мирного существования» социализма и капитализма, принятая в начале 70-х годов, означала конец территориальной экспансии социалистической системы, завершение анаболического цикла. Хотя признаки неблагополучия проявились уже в конце 50-х — 60-х годов, 70-е годы ознаменовались замедлением роста экономических показателей СССР до уровня уменьшения предельных отдач от вложений в поддержание мировой социалистической системы на плаву. СССР нёс основные издержки этого процесса. Семантика «застоя», как теперь уже можно судить, означала не временные трудности «болезни роста», а переключение СССР в режим кризиса обслуживания капитала. Начался катаболический цикл, хотя внешне ситуация выглядела вполне незыблемой. Даже расширение ресурсной базы, открытие гигантского Самотлорского нефтяного месторождения в 1965 г., Уренгойского месторождения газа в 1966 г. и др. и начало нефтегазового экспорта в Западную Европу не помогло приостановить углубление кризиса обслуживания капитала. Надо отметить, что значительная доля производимого капитала СССР представляла собой средства ведения войны и средства производства средств ведения войны. Разбухание этого капитала требовало всё большего увеличения издержек на его обслуживание, которые уже не могли покрываться экспансией мировой социалистической системы. К тому же рост капитала ВПК, подстегиваемый гонкой вооружений со странами Запада, создавал внушительный структурный перекос, отвлекая ресурсы от вложений в производство средств удовлетворения повседневных потребностей населения. В результате образовался дефицит товаров повседневного спроса. Даже наращивание экспорта из стран СЭВ не помогло возместить этот дефицит. Семантика «перестройки» означала признание того, что система в прежнем виде сохраниться уже не могла, а резкое снижение цен на мировом нефтяном рынке обесценило стоимостное выражение ресурсной базы, на которую в значительной мере опирались в позднем СССР. К концу 80-х годов СССР фактически перестал содержать мировую социалистическую систему. Один за другим посыпались просоветские режимы в Восточной Европе, были распущены организации Варшавского договора и СЭВ. Это и стало вирулентным катализатором катаболического коллапса. Даже сброс значительной части комплексности мировой социалистической системы не уберёг СССР от дальнейшего крушения. Как хорошо

известно, территориальный распад удалось купировать в границах нынешней Российской Федерации путем широких политических и экономических уступок национальным республикам бывшей РСФСР, а теперь России, которые активно стремились в то время к собственной политической независимости.