

ЛЕОНИД БОРОДКИН

МЕТОДОЛОГИЯ АНАЛИЗА НЕУСТОЙЧИВЫХ СОСТОЯНИЙ В ПОЛИТИКО-ИСТОРИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ

В последнее десятилетие все большее внимание политологов, экономистов, историков, методологов социальных наук привлекают концепции синергетики и связанной с ней теории хаоса. Появление основных синергетических теорий ассоциируется с научным творчеством Ильи Пригожина — лауреата Нобелевской премии в области химической физики, известного бельгийского ученого русского происхождения. Изучая физику неравновесных систем, он открыл новые эффекты, которые лаконично отражены в названии его книги «Порядок из хаоса»¹. Однако запечатленная в этом названии мысль не столь нова. Еще в начале XIX столетия эту же «формулу» ввел М.Т. Каченовский, редактор русского журнала «Вестник Европы», который в комментарии к публикации немецкой статьи «О политическом равновесии в Европе» написал: «Из хаоса рождается порядок»². Впрочем, он вряд ли был первооткрывателем этого парадокса.

1

Синергетику называют наукой о сложном, учением о самоорганизации, универсальных закономерностях развития сложных нелинейных динамических систем, которые могут претерпевать резкие изменения состояний в периоды неустойчивости.

Один из основателей синергетики, немецкий физик Герман Хакен определял

ее как науку о самоорганизации, теорию «совместного действия многих подсистем, в результате которого на макроскопическом уровне возникает [новая] структура и соответствующее функционирование»³. В 1970-е гг. Хакен, занявшийся вопросом о наличии общих законов самоорганизации, предложил изучать его в рамках особой дисциплины, которую он назвал *синергетикой*⁴.

В самом деле, с 1980-х гг. в Германии наука о самоорганизации и неустойчивости именно так и стала называться. Но во Франции и Бельгии ее стали именовать «теорией диссипативных структур» (И. Пригожин), а в США — «теорией динамического хаоса» (М. Фейгенбаум). В России используют преимущественно первый термин, наиболее краткий и емкий⁵. Нередко все ответвления «древа» науки о самоорганизации именуют *«complexity science»* (наука о сложном)⁶. В соответствии с этой парадигмой, *развитие понимается как последовательность длительных периодов стабильных состояний системы, которые прерываются краткими периодами хаотического поведения, после чего происходит переход (бифуркация) к следующему устойчивому состоянию (аттрактору), «выбор» которого определяется системой в зависимости от особенностей ее флуктуаций в точке бифуркации*⁷.

Один из важных аспектов парадигмы «науки о сложном» связан с идеей само-

организации. Ее значение возрастает по мере увеличения роли сетевых сообществ, начинающих существенно влиять на характер развития мировых политических, экономических, экологических и иных процессов. При этом внутренним источником самоорганизации служит взаимодействие таких противоположных тенденций развития, как неустойчивость и устойчивость, беспорядок и порядок, дезорганизация и организация, случайность и необходимость⁸.

Представители разных научных дисциплин независимо друг от друга констатируют, что применение теории самоорганизации, изучающей нелинейные зависимости элементов сложных систем, позволяет внести недостающую ясность в понимание закономерностей эволюции таких мощных и склонных к скачкообразным изменениям внутренних состояний систем, как, например, *глобальное пространство Интернет или всемирные транснациональные террористические сети*⁹.

Важным положением синергетики является тезис о том, что в открытых самоорганизующихся макросистемах могут возникнуть основанные на чисто информационных взаимодействиях кооперативные явления (интеграция), способные «сами по себе», то есть без внесистемных направляющих воздействий, порождать новые структуры и явления¹⁰. Правда, как верно отмечали известные российские авторы Е.Н. Князева и С.П. Курдюмов, набор потенциальных форм нелинейного синтеза ограничен. Возможна интеграция* *не любых* структур, и случается она *не на любых* стадиях развития. Следовательно, интеграция происходит не произвольным образом.

Вот почему внимание синергетики сконцентрировано на исследовании механизмов самоорганизации сложных си-

стем в моменты их неустойчивых состояний, когда и определяется выход системы на ту или совсем иную траекторию движения к устойчивости. А варианты устойчивых состояний обозначаются в синергетике как «структуры-аттракторы эволюции системы».

Изучение упомянутых механизмов предполагает анализ путей самопроизвольного преодоления системой хаоса таким образом, чтобы было можно выявить алгоритмы сжатия процессов эволюции во времени. Малое, но топологически правильно организованное воздействие может произвести в системе непропорционально мощный эффект, если оно оказано с учетом особенностей устойчивого состояния самой среды и собственных форм ее организации¹¹. Значит, правильно определив стратегию и тактику подобного воздействия, теоретически можно «вытолкнуть» систему на «благоприятную» траекторию развития (благоприятный аттрактор), минуя длительный путь промежуточных эволюций.

Разумеется, это стратегия очень высокого риска. В синергетической литературе справедливо много пишется об опасности «больших скачков», необходимости понимания особенностей всех вариантов аттракторов (возможных устойчивых состояний), важности выбора из них единственного, адекватного конкретике данной среды. Навязывать среде несвойственные ей формы организации крайне опасно¹².

Распространение концепций синергетики как общенаучной парадигмы поставило вопрос не просто о расширении категориального аппарата социально-гуманитарных дисциплин, но и об использовании некоторых универсальных математических моделей, разработанных в рамках теории нелинейных динамических систем и математической теории хаоса. Однако синергетика исходит из того, что в реальности «линейный характер развития процессов» и «равновесные состояния» доминируют не всегда.

Существенно большего внимания заслуживает учет сложности и непредска-

* Очевидно, термин «интеграция» применяется в синергетике в несколько ином, специализированном значении, чем в политологических ответвлениях науки о международных отношениях. — Прим. ред.

зуюмости поведения систем в периоды их неустойчивого развития. Случаи таковых многообразны — *распады государств, внешние интервенции, государственные перевороты, масштабные террористические акты, войны, финансовые и иные кризисы, форсированные реформы, патовые электоральные ситуации, революции, мощные протестные реакции общества*. Именно в подобных условиях «малозначительные» причины могут оказывать определяющие воздействия на траекторию политических и международных процессов.

Возникающий вблизи точки бифуркации «хаос» не означает, что порядок исчезает. Скорее, динамика процесса становится внутренне (а не в силу внешних причин) непредсказуемой. Центральный вопрос, который обсуждается в этой связи методологами социального знания, — это механизмы выбора альтернатив общественного развития, влияние случайностей, которые в точках бифуркации принципиально невозможно предугадать и спрогнозировать.

Важен и прикладной методический аспект применения синергетики в социальных науках. Если источники позволяют реконструировать закономерности длительного развития процесса, то при помощи компьютеризованных методик можно установить вероятность возникновения в нем хаотических режимов¹³, в том числе и тех, которые возникнут «без сколько-нибудь заметных» внешних причин, а просто в силу нелинейного развития процесса.

Таким образом, в определенных пределах возможно обновление методологически-методического инструментария социальных наук через совершенствование формализованных методов анализа данных и избирательное использование математических моделей социальных процессов. Речь идет о применении методов нелинейной динамики, теории хаоса для моделирования сложных процессов и обнаружения хаоса в выявленных эмпирическим путем динамических рядах.

Можно говорить о трех уровнях влияния синергетики на социально-гуманитарное знание: концептуальном, категориальном и методическом. Опыт последних десятилетий показал, что именно в таком порядке синергетические подходы проникают в методологию и прикладной анализ общественно-политических наук¹⁴.

2

В 1982 г. известный российский специалист по вопросам нелинейной динамики Ю.А. Данилов дал характеристику синергетики, учитывающую особенности поведения нелинейных динамических систем: «Среди множества почетных титулов, которые принес нашему веку прогресс науки, “век нелинейности” — один из наименее звучных, но наиболее значимых и заслуженных... Мир нелинейных функций так же, как и стоящий за ним мир нелинейных явлений, страшит, покоряет и неотразимо манит своим неисчерпаемым разнообразием. Здесь нет места чинному стандарту, здесь господствует изменчивость и буйство форм»¹⁵.

Системы, составляющие предмет изучения синергетики, могут иметь разную природу и рассматриваться различными науками — физикой, химией, биологией, математикой, социологией, политологией, психологией. Однако синергетику интересуют только общие закономерности эволюции систем любой природы. Абстрагируясь от специфики, эта дисциплина стремится описать их эволюцию на обобщающем языке, устанавливая своего рода изоморфизм группы явлений, изучаемых средствами группы различных наук, но приводимых к общей модели. Выявление единства позволяет синергетике делать достояние одной области науки доступным пониманию представителей совсем другой области¹⁶.

При этом синергетика не является просто одной из пограничных наук (вроде физической химии или математической биологии), возникающих на стыке нескольких дисциплин. *Синергетика способна играть роль своего рода метанауки,*

подмечающей и изучающей общий характер тех закономерностей и зависимостей, которые частные науки считали «своими»¹⁷.

Процесс формирования нового междисциплинарного направления не был гладким. В свое время дебаты между сторонниками синергетики и ее противниками по накалу страстей напоминали печально знаменитую сессию ВАСХНИЛ по проблемам генетики или собрания, на которых разоблачали и осуждали «буржуазную лженауку» кибернетику¹⁸. Но сегодня явления самоорганизации, нелинейные эффекты в динамике различных процессов, хаотизация их состояний изучаются представителями многих научных дисциплин. Специалисты разных сфер стали использовать категориально-понятийный аппарат и методы синергетики. Продолжающиеся дискуссии преимущественно касаются того, какие именно «слои» этой «метанауки» могут наиболее эффективно применяться в той или иной частной науке.

Организация научного дискурса вокруг понятия «нелинейности» отчасти связана, как отмечается в публикациях, с изменениями в эпистемологических установках мирового научного сообщества¹⁹, причем глобализация политических проблем и проблематики конфликтов способствовала принятию идеи нелинейности представителями общественных наук²⁰.

Судя по литературе, происходит становление новых «отраслевых» направлений синергетики, среди которых стоит отметить социальную синергетику. Российский философ В.П. Бранский определяет ее следующим образом: «Социальная синергетика исследует общие закономерности социальной самоорганизации, то есть взаимоотношений социального порядка и социального хаоса»²¹.

Сравнивая различные подходы к построению теории исторического развития, этот автор замечает, что традиционная теория (восходящая к диалектике Гегеля и Маркса) рассматривала развитие как процесс перехода от одного порядка к другому. Хаос вообще не учитывался или рассматривался как побочный и потому

несущественный продукт закономерной смены порядков (обычно более простого более сложным). Зато для синергетики характерно представление о хаосе как о таком же закономерном и «равноправном» и, главное, достойном изучения этапе развития, как и порядок. «Синергетика никоим образом не является простым переводом старой теории развития на новый язык, а представляет собой ее далеко идущее развитие и обобщение»²².

Размышляя о применимости синергетики в психологии и политологии, В.Ф. Петренко и О.В. Митина отмечают, что понятие «нелинейность» начинает приобретать мировоззренческий смысл²³. *Идея нелинейности включает в себя многовариантность, альтернативность выбора путей эволюции, ее необратимость.*

Нелинейные системы непропорционально реагируют на случайные, малые воздействия в условиях неравновесности и (или) нестабильности, что выражается в бифуркациях (ветвлениях путей эволюции), фазовых и самопроизвольных переходах²⁴. В таких системах возникают, сохраняются и поддерживаются локализованные процессы (структуры), в которых имеют место интеграция, архитектурное объединение структур по некоторым законам построения эволюционного целого. Параллельно происходит хаотический распад этих структур на этапах нарастания их сложности²⁵.

Ограничено или не ограничено число вариантов развития системы в точке бифуркации? Синергетическое моделирование позволило доказать, что даже в точках бифуркации (точнее, *полифуркации*) может происходить не «все что угодно». Количество реальных сценариев всегда ограничено, и коль скоро события уже вошли в один из режимов (траекторий), система необратимо изменяется в направлении соответствующего конечного состояния (аттрактора)²⁶.

Понимание развития цивилизации как процесса самоорганизации открытых сложных систем объясняет «неизбежность» кризисных состояний общества, наличие

бифуркационных периодов и множества путей развития, составляющих поле траекторий»²⁷. Известный специалист в области эволюционной теории Эрвин Ласло назвал современный этап мировой истории «веком бифуркаций»²⁸, как раз имея в виду происходящее сегодня формирование новой всемирной цивилизации²⁹.

Весьма интересна и недавно разработанная теория самоорганизованной критичности³⁰. С ее помощью можно изучать закономерности, определяющие природу землетрясений, биржевых крахов, «взрывных» социальных конфликтов, локальных войн и т.п. Наибольшее значение в развитии таких процессов имеют редкие и непредсказуемые катастрофические события, механизм возникновения которых российский ученый Г.Г. Малинецкий сравнил с обвалом в горах: «Падение одного камня может не оказать никакого действия, падение другого — вызвать лавину»³¹.

Применительно к политико-историческим процессам теория самоорганизованной критичности может быть полезной для выявления этногенеза или возникновения социальной нестабильности в периоды «застоя». Анализ исторических ситуаций показывает, что «гигантские лавины» социальных протестов характерны для случаев запаздывания реформ, способных направить соответствующие общества по пути стабильного развития. Неустойчивости, чреватые саморазрушением общества, типичны для цивилизаций, не осознавших необходимость быстрого ответа на брошенный им исторический вызов.

З

Согласованной позиции о применимости синергетики в политико-исторических исследованиях нет. Разброс мнений российских и зарубежных специалистов в этом вопросе велик — от тотального отрицания до полного признания синергетических методов³².

На рубеже 1980-1990-х гг. методологи были озабочены отсутствием «объективной, формализованной теории для перехода из одной структуры в другую»³³.

В дальнейшем интерес к изучению переходных эпох, альтернатив исторического развития, соотношения закономерностей и случайностей в периоды социальных потрясений только возрастал.

Сторонники и противники синергетики имеются среди и ученых-естественников, и специалистов-гуманитариев. Скептики говорят о невозможности переноса методов точных наук в область социально-гуманитарного знания. Заметим, что в серьезных работах сторонников синергетики, в том числе ее «отцов-основателей», особое внимание уделяется учету специфики социальных процессов. Никто из них никогда не предлагал механически прилагать разрабатываемые ими методы к сфере общественных наук.

Между тем опубликованы уже сотни разнопрофильных работ, в которых с помощью понятийно-категориального аппарата синергетики анализируются конкретные процессы и результаты исследований по экономике, социологии, психологии и истории. Не все эти результаты одинаково убедительны и удачны. Но они уже получены — внедрение синергетики в сферу общественных наук фактически состоялось. Вот почему внимание критики следует сосредоточить на реальных научно-методологических проблемах — путях повышения корректности синергетических исследований в политических дисциплинах, оценке качества исследований и полученного в них приращения нового знания.

Польский ученый Ежи Топольский верно заметил³⁴, что наиболее плодотворная дискуссия о возможности применения теории хаоса в гуманитарных науках прошла еще в 1991-1995 гг. на страницах журнала *«History and Theory»*³⁵. Однако понимание смысла и итогов этой полемики, которое он резюмирует, можно оспорить³⁶. По мнению Е. Топольского, участники дискуссии сходились в одобрении самой идеи применимости теории хаоса в исторической науке, тогда как у него такой подход вызывает несогласие³⁷. Но на самом деле в дискуссии участвова-

ли и сторонники, и противники концепций синергетики, хотя вторых оказалось меньше. Более того, именно мнения скептиков (включая самого польского коллегу) представляли для исследователя наибольший интерес, поскольку они позволяли составить сводное представление об аргументах противников синергетических подходов, а значит, начать поиск соответствующих контрдоводов.

Во-первых, важно уточнить: действительно ли, опираясь на эту теорию, возможно по-новому интерпретировать или хотя бы описать социальную действительность, перейдя к новому методу написания истории³⁸. Вопрос может показаться риторическим, если ограничиться ссылкой на «единство науки»³⁹ и пониманием синергетики как обобщающей теории хаоса. В самом деле, кажется очевидным, что политическая история «ведет себя» как хаотизированная система, если даже учесть, что обществоведы вкладывают в понятие «система» несколько иной смысл, чем исследователи-естественники⁴⁰. Однако специфика синергетического фокуса совсем иная.

Различие взглядов на «систему» между естественниками и гуманитариями имеет значение. Первые склонны смотреть на общество как на что-то наблюдаемое извне (ботаник наблюдает за развитием растения, зоолог — за зверя, а метеоролог — за формированием фронта погоды). Вторые — сами погружены в политико-исторический поток, они смотрят на него, оставаясь внутри его самого. В общественной действительности главным элементом анализа является человек, его действия и мотивация⁴¹. Действия людей (особенно групповые) могут быть хаотичными, а их результаты могут оказаться не теми, которые ожидалось⁴². Подобные наблюдения в традиционной науке звучат вполне банально, и серьезная синергетика не стремится повторить их другими словами. *Ее задача — понять, всегда ли в будущем будет происходить так, как происходило до сих пор*, если уже доказана возможность моделирования

ситуаций, в которых малые (условно случайные или условно рукотворные) воздействия на социальную систему могут привести к скачкообразным изменениям системных свойств. Пример такой трансформации — почти одномоментное по историческим меркам преобразование «бюрократического социализма» в «дикий капитализм». Именно в подобном угле зрения — специфика синергетики, одним из новых высокотехнологичных инструментов которой является при этом математическая теория хаоса.

Теория хаоса может уточнить или дополнить аргументацию в дискуссиях, обогатить их язык новыми понятиями, которые иногда, конечно, кажутся терминологическими злоупотреблениями (нагромождение рассуждений об обычных или странных аттракторах)⁴³. Но, например, роль теории хаоса в экономической науке не сводится к добавленной метафоричности. «Несомненно, самым эффективным событием в современной теории систем явилось открытие хаоса... Хаос неотделим от существующего фундамента экономической теории», — отмечают, например, шведские специалисты⁴⁴.

Во-вторых, важным моментом полемики о синергетике представляется аргумент скептиков о необходимости сохранить традиционное разделение «случая» и «необходимости». Исходя из того, что мотивация действий людей зависит от их индивидуальности, есть основания думать, что теория хаоса не может применяться к сфере человеческого сознания⁴⁵. Однако это мнение оспорено многочисленными работами зарубежных и российских психологов о нелинейных моделях функционирования головного мозга и хаотических режимах социального поведения⁴⁶. Похоже, сама наука находится «в центре большой бифуркации», рабочим инструментом для исследования которой является теория динамических систем⁴⁷.

В-третьих, достоин внимания аргумент о том, что в теории хаоса нет места для более или менее сознательных действий людей⁴⁸. В самом деле, она слишком силь-

но акцентирует роль «объективных» результатов действий людей. Человек предстает «игрушкой страшной силы хаоса»⁴⁹. Вместе с тем стоит обратить внимание: теория хаоса может внушать оптимизм, показывая, что ситуации превращения человека в «игрушку» характеризуют не «норму» процесса развития, а своего рода исключение, характерное для нахождения общественной системы в точках бифуркации (то есть далеко не в любой момент).

В-четвертых, критики синергетического анализа указывают на то, что историческое развитие предстает течением, направляемым, в основном, *необходимостью*. Роль случая обретает значение только «на развилках» — в точках бифуркации, по прохождении которых снова верх берет необходимость⁵⁰. Но при этом *случай не «направлен на реализацию необходимости»⁵¹: он обладает собственной автономией по отношению к ней. Ему, так сказать, отводится по-своему важнейшая функция выбора между несколькими возможными вариантами необходимостей, которым суждено стать системообразующими на той траектории устойчивости, куда окажется «вытолкнутой» (или «втянутой») система.*

В России накоплен опыт применения компьютерных программ по обнаружению хаоса в конкретно-исторических исследованиях. Так, в ряде наших работ мы пытаемся показать пользу применения синергетического подхода при изучении российской социально-экономической и политической истории и обобщить содержательное приращение соответствующего нового знания.

Результаты проведенных исследований доказали, что новое состоит не только в интерпретации известных событий на общенаучном языке⁵². Благодаря применению методов синергетики были получены конкретные новые выводы, например, о динамике рынка акций на петербургской бирже в первом десятилетии XX века⁵³ и закономерностях стачечного движения в императорской России⁵⁴. Благодаря этим данным, полученным при ис-

пользовании компьютерных программ, удалось существенно углубить контекст понимания и объяснения характера важнейших социально-экономических процессов, происходивших в Российской империи накануне тех самых катастрофических скачкообразных изменений 1917 года. Способствовать прогнозированию, а значит, и избежанию повторения подобных событий теоретически и может быть призвана синергетика.

4

Размышляя о неустойчивом характере мировых политических процессов, соотношении закономерного и случайного в их развитии, российский ученый А.С. Панагин отмечал возникновение *нового статуса случайности в постнеклассической науке: она оказывается в центре любого процесса, делая его нелинейным, неоднозначным и потому в существенных моментах непредсказуемым.*

Современное общество, лишенное традиционных подпорок в лице сословных перегородок и традиций, представляет собой мир неравновесных состояний. Иницируя изменения, реформатор должен знать о подстерегающем его хаосе. Современный мир — сильно неравновесная система. Поэтому прежние установки классической науки, будучи неадекватными по существу, становятся опасными: сильно неравновесные системы могут непропорционально сильно реагировать на любые возмущения.

Исследователи отмечают, что задуманные и рационально спланированные действия могут открыть дорогу процессам, в которых возобладают принципы не организации (предложенные теми, кто задумывал иницирующие действия), а самоорганизации. В итоге ситуация может развиваться совершенно иначе, чем ожидалось. Она будет подчинена каким-то своим собственным самоорганизационным началам⁵⁵. Показателен процесс формирования коллективных предпочтений в мнениях избирателей: в ходе кампании существенными могут оказаться

даже «малые флуктуации», незначительный разброс во мнениях и установках электората. Происходит конкуренция «коллективных мод», политических стереотипов, паттернов политических ценностей. В результате выживают лишь некоторые фигуры сознания — формулы выбора. Иные варианты голосования подчиняются преобладающим образцам⁵⁶.

Ученые, анализировавшие политические процессы в России конца 1980–1990-х годов, констатировали: российское общество находилось в состоянии неустойчивого развития, пребывая в зоне бифуркаций⁵⁷, хаотическом блуждании между реставрацией и реформацией. При этом «бифуркационный хаос» был источником не только разрушения, но и созидания⁵⁸.

В такой обстановке необходимо было следить не только за статистикой, но и за информацией об отдельных событиях, учитывать не только социологические данные, но и действия, установки, индивидуальные позиции политических деятелей, причем, казалось бы, вовсе незаметных⁵⁹.

Еще Ю.М. Лотман отмечал: «Можно сказать, что в тех сферах истории, где люди играют роль “частиц крупного размера”, включенных в броуновское движение гигантских сверхличностных процессов, законы причинности предстают в своих простых, можно сказать, механических формах. Там же, где история предстает как множество альтернатив, выбор между которыми осуществляется интеллектуальной и волевой силой человека, необходимы поиски новых и более сложных форм причинности»⁶⁰. Касаясь проблемы выбора альтернатив, автор писал о возрастании «удельного веса моментов исторических флуктуаций»⁶¹.

Лотман отмечал: борьба с романтическими концепциями истории «толкала историческую науку к тому, чтобы отождествлять объективность с внеличностностью исторических процессов... История общественных институтов, борьба социальных сил, идеологических течений как бы отменила историю людей, отведя им роль статистов во всемирной драме чело-

вечества. Значение их, конечно, не отрицается, но напоминает театральную программку, где против ролей написано несколько фамилий исполнителей, которые могут с равным успехом сыграть одну и ту же роль в рамках одной пьесы»⁶².

Как нам представляется, сказанное характеризует понимание синергетики как подхода, связывающего выбор альтернатив с ролью конкретных людей, которые оказались в позиции выбирающих в «минуты роковые». Уникальность соответствующих ситуаций определяется тем, что, говоря языком театра, исполнитель у каждой роли один, а другой исполнитель может привести действие «исторической пьесы» к совсем другому финалу.

И. Пригожин писал: «История человечества не сводится к основополагающим закономерностям или к простой констатации событий. Каждый историк знает, что изучение исключительной роли отдельных личностей предполагает анализ социальных и исторических механизмов, сделавших эту роль возможной. Знает историк и то, что без существования данных личностей те же механизмы могли бы породить другую историю»⁶³. В сложной системе флуктуации на микроуровне ответственны за выбор той ветви, которая возникнет после точки бифуркации.

Размышляя о возможностях применения теории хаоса и нелинейной динамики в политических исследованиях, американские ученые делают акцент на положении о том, что политика на любом уровне есть производное от индивидуальных взаимодействий⁶⁴. Этим объясняется одна из трудностей с объяснением политической динамики в контексте политических трансформаций в Восточной Европе, России и на Ближнем Востоке. Не предлагая конкретных вариантов цельных интерпретаций механизмов непредсказуемого, исследователи, тем не менее, указывают на необходимость поиска ответов в сфере изучения хаотических режимов.

В современной синергетической литературе нашла отголосок и затеянная еще в 1960-е гг. историками и политологами

полемика по поводу стабильности тех или иных вариантов международной структуры⁶⁵. С помощью нелинейных моделей современные авторы спрашивают себя о том, какой мир — двухполюсный или трехполюсный — более склонен к войне. Одновременно задается и не менее традиционный вопрос о большей или меньшей предрасположенности к войнам демократических и авторитарных государств. Наконец, поднимается проблема военной угрозы: когда она выше — в системе динамичных альянсов или при наличии совокупности разрозненных «стран-одиночек»?

Хотя все эти вопросы не особенно новы, американские специалисты по синергетике предлагают свои варианты ответов на них, полученные с использованием компьютерных моделей. Их данные позволяют уточнить параметры хаотических состояний и особенности бифуркаций, выявить некоторые индикаторы перехода от мира к войне, проследить особенности функционирования систем со слабой и сильной внутренней стабильностью.

Итоги работ, правда, нельзя назвать революционными. В результате моделирования были получены вполне привычные ответы: трехполюсный мир более опасен, совокупность авторитарных стран более склонна перейти в состояние войны, система альянсов (блоков) более устойчива и склонна к мирному сосуществованию. Ценность этих заключений, однако, в том, что они впервые получены на базе методологии точных наук⁶⁶.

В Соединенных Штатах синергетические исследования проводятся и на материалах электоральных кампаний. С помощью теории хаоса изучают динамику общественного мнения в кампаниях по номинации кандидатов в президенты США⁶⁷. Американские специалисты упорно аккумулируют данные о длинных временных рядах, которые периодически «обрываются» в хаотические состояния. Ценность этой работы в том, что она со временем позволит создать мощную базу фактуры и первичных обобщений, поз-

воляющую в дальнейшем «вырасти» науку о прогнозировании хаотических ситуаций и управлении ими.

В течение двух последних десятилетий методы нелинейной динамики применялись для моделирования и анализа международных процессов⁶⁸, прежде всего касающихся глобализации. Развитие таких сложных систем, как государства и страны, а также межгосударственные объединения, имеет нелинейный характер и сопровождается резкими трансформациями, в процессе которых неизменно возникает хаотизация.

Нелинейная динамика этих процессов означает, что возможности их рационального прогнозирования, централизованного управления и контроля ограничены. Необходимо своевременно распознавать симптомы неустойчивости и возможные параметры тенденций к порядку или беспорядочности, которые могут доминировать в глобальных тенденциях⁶⁹.

Но одной диагностики шатких равновесных состояний динамики недостаточно. Следует научиться воздействовать на нестабильные состояния, принимать во внимание нелинейную динамику глобальных процессов. Их нестабильность связана с рядом факторов: геополитическими сдвигами, формированием «однополярного» мира в конкуренции с его многополярной моделью, активизацией сетей мирового терроризма, распространением ядерного оружия, неустойчивостью международных финансовых рынков, этническими конфликтами, региональными экологическими кризисами, грозящими перейти на глобальный уровень.

Исходя из констатации нестабильности мира, исследователи обращают внимание на различные аспекты глобального мироуправления.

Прежде всего ряд авторов предлагают ввести в практику стратегического планирования и текущего управления *специализированный мониторинг* текущих международных процессов с учетом их нелинейности и неустойчивости. Такой мониторинг возможен применительно к це-

лям универсальных международных организаций (ООН), региональных союзов (ЕС), международных экономических финансовых институтов (ВТО, МВФ).

Учет особенностей подобных процессов требует адаптации соответствующих правовых полей, регламентирующих избранные сферы международного взаимодействия. Например, более «прицельного» регулирования самоорганизации мировых рынков или продуманного применения международных силовых санкций (интервенций). Пока же нет оснований предполагать, что уже в ближайшем будущем может быть создана полностью централизованная и эффективная система международного управления.

Кроме того, глобализация рассматривается в синергетической литературе как мощнейшая из сложных динамических систем. Складывающаяся «многовекторная неравновесность» заменила биполярную динамику равновесия времен «холодной войны». Место единственного доминирующего конфликта (Восток–Запад) заняло множество локальных очагов, которые могут дать толчок движения к глобальной катастрофе. «Равновесие ужаса заменяется ужасом неравновесия»⁷⁰. По мнению ряда авторов, в условиях глобализации претензии какой-то одной страны на роль «всемирной державы» рискованны: ни одно государство самостоятельно не сможет исполнять функции регулирования в такой сложной динамической системе, как планетарная глобализация.

Наконец, некоторые авторы прямо связывают глобальную неустойчивость современного мира с феноменом однополярной системы при главенствующей роли США. Исследователи пишут о «силах хаоса», стратегиях «управляемых кризисов» и «управленного хаоса». Но возможно, что концепции нелинейной динамики и теории хаоса можно использовать в интересах «стратегического заказчика на управляемый хаос», то есть для укрепления доминирующего положения единственной сверхдержавы⁷¹.

Одна из наиболее серьезных опасностей глобализации – нестабильность финансовых рынков в процессе их самоорганизации. Локальный кризис в Юго-Восточной Азии может породить лавину разорений на рынках других регионов. Вот почему в экономической сфере «стратегия управляемых кризисов» (например, для такой мощной страны, как США) сводится к тому, чтобы ослаблять наиболее опасных потенциальных экономических конкурентов, не создавая системных рисков для мировой экономики в целом⁷².

Процессы глобализации характеризуются как сложные, нестабильные и нелинейные. Утверждается, что для оптимального функционирования глобальный мир должен быть открытым, а возникающие в нем проблемы – решаться с учетом всех потенциальных воздействий, даже предположительно незначительных и случайных. Отсюда следует тезис о возрастании международной роли «креативно-диалоговой культуры», способной к пониманию «не своих», иных культурных традиций и установлению отношений сотрудничества с оппонентами.

С одной стороны, глобализация тяготеет к приданию мировой цивилизации большей устойчивости, поскольку она работает на увеличение потенциала общецивилизационных составляющих, которыми проще управлять. С другой – она на самом деле провоцирует возрастание неустойчивости мировой системы, поскольку ее результат усложняет мир, делает его более динамичным, сложно организованным, развивающимся согласно не только линейным закономерностям⁷³. Нужно ли говорить, что в таком мире смешны и наивны попытки анализировать современные международные отношения по матрицам концепций «баланса сил» или вульгарной геополитики в ее зарубежных и, увы, отечественных исполнениях.

Ключевой вопрос современной науки – существуют ли или не существуют методы «диагностики» грядущей бифуркации?

В принципе они существуют. Имеются математические методы такой диагностики, хотя ее реализация требует длинного ряда измерений какого-либо параметра, характеризующего политическую напряженность. В качественном отношении на хаотизацию процесса (приближение точки бифуркации) могут указывать систематические наблюдения за политической ситуацией, если они дают основания для вывода о росте неустойчивости процесса. *Появление серии резких сдвигов ситуации в направлении дестабилизации без воздействия на нее явно существенных новых обстоятельств — всегда явный индикатор приближения бифуркации.*

Хаотизация политического процесса и переход к точке «критического выбора» не всегда должны рассматриваться в негативном контексте. Есть примеры застарелых международных конфликтов, разрешение которых с позиций традиционной науки кажется бесперспективной задачей. Но в условиях хронической неустойчивости конфликтной ситуации нельзя исключать, что случайное событие (например, кончина одного из лидеров) может привести к лавинообразному изменению, которое открывает путь к радикальному разрешению спора. Этот вариант развития относится и к ситуациям смены режима в той или иной стране.

* * *

В начале XXI века в исследованиях международных процессов происходит смена парадигм. Нестабильную, неравновесную глобализирующуюся международную систему все труднее анализировать только на основе старых «линейных» подходов. Более глубокое понимание и прогнозирование политических процессов требует непрерывного обновления аналитического инструментария, в том числе — за счет использования методов нелинейной динамики, учитывающих синергетические эффекты, открытые постнеклассической наукой последних десятилетий.

Примечания

¹ Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. М., 1986. См. также: Пригожин И. Конец определенности. Время, хаос и новые законы природы. Ижевск, 1999.

² Вестник Европы. 1814. С. 77

³ Хакен Г. Синергетика. М., 1980. С. 7.

⁴ От греч. *synergeia* — совместное, согласованное действие.

⁵ Назаретян А.П. От будущего — к прошлому (Размышление о методе) // Общественные науки и современность. 2000. № 3. С. 148.

⁶ См., например: Концепции современного естествознания / Ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратников. М., 1977. С. 8.

⁷ Бифуркация, аттрактор — термины из теории нелинейных дифференциальных уравнений. Точка бифуркации (от лат. *bifurcus* — раздвоенный) — это точка ветвления возможных путей эволюции системы в неустойчивом состоянии. Флуктуации — случайные отклонения наблюдаемых величин от их средних значений, характеризующие хаотичность динамики системы.

⁸ Рузавин Г.И. Синергетика, эволюция и принципы самодвижения материи // Арена биологической эволюции. М., 1986. С. 54.

⁹ О процессах самоорганизации в таких сетях см., например: Соловьев Э.Г. Сетевые организации транснационального терроризма // Международные процессы. 2004. № 2. С. 72–73.

¹⁰ Колесников А.А. Когнитивные возможности синергетики // Вестник Российской Академии наук. 2003. Т. 73. № 8. С. 729.

¹¹ Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Жизнь неживого с точки зрения синергетики // Синергетика. Труды семинара. Том 3. Материалы круглого стола «Самоорганизация и синергетика: идеи, подходы и перспективы» / Ред. В.А. Садовничий, С.П. Курдюмов, В.С. Степин. М., 2000. С. 59.

¹² Там же.

¹³ О методах обнаружения хаоса в динамических рядах см., например: Андреев А.Ю., Бородкин Л.И., Коновалова А.В., Левандовский М.И. Методы синергетики в изучении динамики курсов акций на Петербургской бирже в 1900-х гг. // Круг идей: Историческая информатика в информационном обществе. М., 2001. С. 121–167.

¹⁴ Этот процесс сопровождается активными дискуссиями. В России они ведутся в основном на страницах журнала «Общественные науки и современность», опубликовавшего в течение пос-

ледного десятилетия более 30 статей по данной проблематике.

¹⁵ Данилов Ю.А. Нелинейность // Знание – сила. 1982. № 11. С. 34.

¹⁶ Данилов Ю.А. Роль и место синергетики в современной науке. См. статью на сайте Московского международного синергетического форума: <http://www.synergetic.ru/science/index.php?article=dan2>. С. 2.

¹⁷ Там же. С. 3.

¹⁸ Там же. С. 4.

¹⁹ Речь идет о переходе к постнеклассическому этапу развития науки. Об этом см., например: Степин В.С. Теоретическое знание. М., 2000.

²⁰ Евстигнеев В.Р. Идеи Пригожина в экономике. Нелинейность и финансовые системы // Общественные науки и современность. 1998. № 1. С. 112.

²¹ Бранский В.П. Социальная синергетика как современная философия истории // Общественные науки и современность. 1999. № 6.

²² Там же.

²³ Митина О.В., Петренко В.П. Синергетическая модель динамики политического сознания // Синергетика и психология. Тексты. Выпуск 1. Методологические вопросы / Ред. И.Н. Трофимова, В.Г. Буданов. М., 1999. С. 338.

²⁴ Там же.

²⁵ См.: Калинин Э.Ю. Методологический анализ статуса нелинейности в естествознании // Самоорганизация и наука: опыт философского осмысления. М., 1994. С. 153.

²⁶ Назаретян А.П. Указ. соч. С. 149.

²⁷ Иванов О.П., Малинецкий Г.Г. Методология исследования глобальных проблем современности // Синергетика. Труды семинара. Том 2. Естественнонаучные, социальные и гуманитарные аспекты / Ред. О.П. Иванов, В.Г. Буданов. М., 1999. С. 64.

²⁸ Ласло Э. Век бифуркации. Постигание меняющегося мира // Путь. 1995. № 7.

²⁹ Иванов О.П., Малинецкий Г.Г. Указ. соч. С. 64.

³⁰ Бак П., Чен К. Самоорганизованная критичность // В мире науки. М., 1991. № 3.

³¹ Малинецкий Г.Г. Нелинейная динамика и «историческая механика» // Общественные науки и современность. 1997. № 2. С. 105.

³² Об этом см. подробнее: Бородин Л.И. «Порядок из хаоса»: концепции синергетики в методо-

логии исторических исследований // Новая и новейшая история, 2003. № 2.

³³ Шмаков В.С. Структура исторического знания и картина мира. Новосибирск, 1990. С. 53.

³⁴ Топольский Е. Дискуссии о применении теории хаоса к истории // Исторические записки. 2 (120) / Ред. Г.Н. Севостьянов. М., 1999.

³⁵ Там же. С. 88.

³⁶ См., например: Андреев А.Ю., Бородин Л.И., Левандовский М.И. История и хаос: новые подходы в синергетике // Сравнительное изучение цивилизаций мира / Ред. К.В. Хвостова. М., 2000.

³⁷ Топольский Е. Указ. соч. С. 88.

³⁸ Там же. С. 89.

³⁹ Там же.

⁴⁰ Там же.

⁴¹ Там же. С. 89–90.

⁴² Там же. С. 90.

⁴³ Там же.

⁴⁴ Пу Т. Нелинейная экономическая динамика. М., 2000. С. 8, 14.

⁴⁵ Топольский Е. Указ. соч. С. 91.

⁴⁶ См., например, двухтомную хрестоматию «Синергетика и психология»: Синергетика и психология. Тексты. Выпуск 1. Методологические вопросы / Ред. И.Н. Трофимова, В.Г. Буданов. М., 1999; Синергетика и психология. Тексты. Выпуск 2. Социальные процессы / Ред. И.Н. Трофимова. М., 1999.

⁴⁷ Абрахам Ф.Д. Введение в теорию динамических систем: язык основных понятий; стратегия метамоделирования // Синергетика и психология. С. 252.

⁴⁸ Топольский Е. Указ. соч. С. 93.

⁴⁹ Там же.

⁵⁰ Там же. С. 98.

⁵¹ Там же.

⁵² Отметим, что сама по себе такая интерпретация может обладать большой эвристической силой – история науки знает немало примеров, когда суть изучаемого явления удавалось понять лишь при рассмотрении его в более широком «концептуальном каркасе».

⁵³ Андреев А.Ю., Бородин Л.И., Коновалова А.В., Левандовский М.И. Указ. соч.

⁵⁴ Andreev A., Borodkin L., Levandovski M. Using Methods of Non-Nuclear Dynamycs in

Historical Social Research Application of Chaos Theory in the Analysis of the Worker's Movement in Pre-Revolutionary Russia // Historical Social Research. 1997. Vol. 22. № 3–4.

⁵⁵ Митина О.В., Петренко В.П. Указ. соч. С. 343–344. См. также: Венгеров А. Синергетика и политика // Общественные науки и современность. 1993. № 4. С. 55–69.

⁵⁶ Митина О.В., Петренко В.П. Указ. соч. С. 344.

⁵⁷ См., например: Шкаренков Л.К. Россия в неустойчивом мире. Московский синергетический форум. М., 1996.

⁵⁸ Шкуркин А.М. Феномен труда: синергетический взгляд // Общественные науки и современность. 1998. № 1. С. 130.

⁵⁹ Российский монитор. Архив современной политики. Вып. 1. М., 1992. С. 17.

⁶⁰ Лотман Ю.М. Клио на распутье // Избранные статьи. Таллинн, 1992–1993. Т. I. С. 468.

⁶¹ Там же. С. 479.

⁶² Там же. С. 466.

⁶³ Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. М., 1994. С. 54–55.

⁶⁴ Brown T.A. Nonlinear Politics // Chaos Theory in the Social Sciences: Foundations and Applications / L.D. Kiel and E. Elliot (eds.). Ann Arbor, 1996. P.119–138.

⁶⁵ Saperstein A.M. The Prediction of Unpredictability: Applications of the New Paradigm of Chaos in Dynamical Systems to the Old Problem of the

Stability of a System of Hostile Nations // Chaos Theory in the Social Sciences: Foundations and Applications.

⁶⁶ Ibid. P. 167.

⁶⁷ McBurnett M. Complexity in the Evolution of Public Opinion // Chaos Theory in the Social Sciences: Foundations and Applications. P. 165–194.

⁶⁸ См., например.: Bernstein S., Lebow R.N., Stein J.G., Weber S. God Gave Physics the Easy Problems: Adapting Social Science to an Unpredictable World // European Journal of International Relations. 2000. Vol. 6; Beyerchen A.D. Clausewitz. Nonlinearity, and the Unpredictability of War // International Security. 1992/1993. Vol. 17; Grossman S., Mayer-Kress G. Chaos in the international arms race. Nature. 1989. № 337.

⁶⁹ Майнцер К. Сложность бросает нам вызов в XXI веке: Динамика и самоорганизация в век глобализации (<http://spkurdyumov.narod.ru/Mayntser5.html>).

⁷⁰ Там же.

⁷¹ Панарин А.С. Стратегическая нестабильность XXI века (http://www.patriotica.ru/actual/panar_strategy.html). См. также: Делокаров К.Х. Глобализация и теория хаоса (<http://spkurdyumov.narod.ru/D4Delokarov.html>).

⁷² Деягин М. Глобальная неустойчивость (http://www.patriotica.ru/actual/delagin_unsteady.html)

⁷³ Там же.