

МЕТАФОРА НЕЛИНЕЙНОСТИ В СОЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

Рачья Арзуманян

Рассматриваются основные тенденции нарождающейся эпохи, характерной чертой которой являются быстрые и глубокие изменения, охватывающие практически все сферы жизни западного общества. Приводятся основные понятия и этапы развития линейной и нелинейной парадигм. Дается краткий обзор применения метафоры нелинейности при анализе системы международных отношений и международной безопасности. Делается вывод о целесообразности применения основных идей и понятий парадигмы нелинейности при анализе процессов в регионе Южного Кавказа.

1. Основные черты нарождающейся эпохи

Последние десятилетия современной мировой истории характеризуются большинством исследователей, государственных и общественных деятелей как эпоха глубоких и быстрых перемен. Происходящие события и явления получают различную оценку и интерпретацию, в зависимости от мировоззрения, философских убеждений или идеологических предпочтений авторов. Они могут трактоваться как “конец истории” [1], когда протекающие процессы воспринимаются позитивно и рассматриваются как естественное и объективное разворачивание исторического процесса. Другой подход предлагает рассматривать происходящие изменения как следствие качественного технологического скачка, прихода “третьей волны” технологий, приводящего к рождению постиндустриального общества, экономическим базисом которого становится производство, переработка и потребление знаний, информации и технологий [2]. Также предлагается рассматривать протекающие процессы сквозь призму “столкновения цивилизаций”, когда напряжения в мировой политической системе рассматриваются как результат антогонизма и неизбежного столкновения обществ, разделенных по цивилизационному типу [3].

Во всех вышеприведенных подходах перемены, в целом, трактуются как позитивные. Очевидно, что западная мысль предлагала и другие, более нейтральные интерпретации. Например, Тойнби [4] рассматривает развитие обществ в терминах “вызова – ответа”. Общество в процессе сво -

его развития вынуждено отвечать на вызовы, которые бросает ему внешняя среда, социальные силы внутри самого общества через формирование отклика-реакции. Эффективность отклика определяет будущее общества, которое в результате или получает новый импульс для развития, или надламывается, не справившись с вызовом. Следствием надлома становится распад общества или же оно застывает в своем развитии, переходя в стадию окостенения, вплоть до очередных больших потрясений и катаклизмов, приводящих, в конечном счете, к его разрушению.

Помимо положительных и нейтральных, очевидно, давались и различного рода негативные оценки, - не оставляющие западному обществу шансов на позитивное разрешение нарастающего кризиса [5], констатирующие закат европейской цивилизации [6], а также фатальные, исходящие из состоявшейся духовной смерти западного мира [7]. Таким образом, западная политическая, социальная и философская мысль давала и дает целый спектр взглядов и течений, в рамках которых происходит осмысление происходящих изменений, что, в свою очередь, говорит о наличии у западного общества потенциала и ресурсов для поиска путей дальнейшего развития или, возможно, выхода из кризиса.

Важной представляется констатация того факта, что мы живем в эпоху трансформации институтов, процессов, опрокидывающих наши представления и подходы к оценке мира и своего места в нем [8, pp. 9-10]. При этом предлагается сосредоточиться на выявлении закономерностей, присущих самому процессу изменений как таковому, а не на его оценке и интерпретации. Подобного рода "отвлеченность" от индивидуальных черт того или иного общества при осторожном и взвешенном подходе позволяет выработать ряд рекомендаций, помогающих ориентироваться в быстро меняющемся мире.

Попытки осмыслить происходящие изменения приводят нас к пониманию того факта, что в основе наблюдаемых перемен лежат более глубокие процессы, нежели просто технологические инновации [9]. Изменения затронули паттерны*, лежащие в основе формирования таких социальных институтов, как семья, страны, мировая политическая система [10, pp. 145-169]. Если ранее мир выстраивался вокруг некоторых основополагающих тенденций, ключевых понятий и упорядоченных паттернов, то современная эпоха извлекает свой порядок и мир из противоположных

* *Прим. ред.* От англ. pattern - шаблон, форма, узор.

тенденций и эпизодических паттернов [8, р. 15]. Совершенно недавно жизнь личности, страны представлялась движением по более или менее четким линиям и траекториям, однако сейчас это выглядит как хаотическое движение с непредсказуемыми результатами [11, pp. 73-100]. Происходящие изменения чаще всего связываются с понятием "новый мировой порядок", хотя достаточно справедливо высказываются сомнения в правомерности данного термина, так как то, что происходит в системе международных отношений, мировой политической системе трудно назвать порядком [12, pp. 135-149].

Таким образом, мы имеем дело с более глубокими процессами, для определения которых применение терминов эпоха, эра является достаточно условным и искусственным, так как довольно трудно назвать определенные конкретные сроки инициирования данных процессов. Это эпоха, формируемая непривычными глобальными структурами и процессами, не являющимися интегральной частью предыдущей истории [8, р. 15]. В терминах бределевской истории [13, pp. 73-78] нарождающаяся эпоха тождественна не сиюминутному событию, среднесрочной конъюнктурной тенденции, но *"long-duree"* – глубокоукорененным упорядоченностям, посредством которых люди постигают самих себя, строят отношения с другими и формируют коллективы, которые так отличны от предыдущей эпохи, что находятся вне возможности распознавания предыдущими поколениями.

Вывод о том, что появление, например, эпохи СМИ качественно меняет культурное пространство Запада был сделан еще в 70-е годы XX века. В частности, Абраам Моль, исследуя западную культуру, пришел к выводу, что под влиянием СМИ происходит превращение традиционной "гуманитарной" культуры в культуру "мозаичную". По Молю эти два фундаментальных понятия характеризуют принципиально разные типы культур. В основе "гуманитарной" культуры лежат ряд "основных предметов и готовых тем для размышлений, в отличии от предметов менее важных и мелочей повседневной жизни". Это предполагает наличие некоторой иерархии понятий, идей, постигая которые человек учится понимать и воспринимать мир. Благодаря этому, любое явление, с которым сталкивается человек проецируется на жесткую, иерархическую структуру, состоящую из ключевых, второстепенных и третьестепенных линий и узлов. "Восприятия должны как бы проецироваться на экран знаний, который

можно представить в виде напоминающей паутину сетки, строго упорядоченной относительно нескольких центров [14, с. 37-38].

"Мозаичная культура", свойственная современному западному человеку, образуется на основе принципиально иного процесса и формируется на основе случая, - через длительный путь проб и ошибок. "Совокупность его (личности) знаний, определяется статистически; он черпает их из жизни, из газет, из сведений, добытых по мере необходимости. Лишь накопив определенный объем информации, он начинает обнаруживать скрытые в ней структуры". "Экран знаний" в "мозаичной культуре", таким образом, больше похож на войлок: "знания складываются из разрозненных обрывков, связанных простыми, чисто случайными отношениями близости по времени усвоения, по созвучию или ассоциации идей. Эти обрывки не образуют структуры, но они обладают силой сцепления, которая не хуже старых логических связей придает "экрану знаний" определенную плотность, компактность, не меньшую чем у "тканеобразного" экрана гуманитарного образования" [14, с. 44-45].

Довольно большое количество симптомов позволяет сделать вывод о том, что процессы, наблюдавшиеся в западной культуре в середине 70-х годов, получили свое дальнейшее развитие, охватив, в конечном счете, практически все стороны общественной жизни Запада, и увеличивая тем самым разрыв между современностью и предыдущей эпохой. Время четких, ясных решений возникающих проблем, по видимому, достаточно надолго ушло в прошлое. Необходимо привыкать жить в мире, для которого альтернативность вызовов и ответов, основывающаяся на предикате "или", - "или это решение, или то", сменяется на предикат "и", когда возможны и имеют право на жизнь оба подхода и решения. Это время, когда малые события могут инициировать непредвиденные и мощные процессы, предсказание которых является маловероятным. То, что казалось постоянным и надежным вдруг приобретает подвижность и становится эластичным.

Опираясь на терминологию, используемую для описания лежащих в ее основе противоречий, нарождающаяся эпоха охватывает напряжения между центром и периферией, национальной и транснациональной системами, между национализмом и космополитизмом, ..., между государствами и рынками, централизацией и децентрализацией, между универсализмом и партикуляризмом, между скоростью и пространством и т.д. [15, р.73]. Более того, в рассматриваемые процессы включается и личность - "личность является частью процесса глобализации, как любая другая ба-

зисная категория социально-теоретического рассуждения", или точнее, "глобализация включала и продолжает включать институционализированную конструкцию личности" [16, pp. 79-80]. Как отмечает один из исследователей, "разграничение между глобальным и локальным становится очень сложным и проблематичным" [17, p. 19].

Чтобы сфокусироваться на вышеприведенных противоречиях и противоположных тенденциях Джеймс Розенау предлагает использовать термин фрагментация.

"Для того, чтобы облегчить постоянное фокусирование на данной взаимодействующей перспективе, я использую термин фрагментация, термин, который некоторые находят неудобным, но на мой взгляд он помогает охватить напряжения и полярности, которыми отмечена нарождающаяся эпоха. Как концепция фрагментация накладывает друг на друга процессы фрагментации и интеграции, протекающие внутри и среди организаций, сообществ, стран и транснациональных систем, таким образом, что становится просто невозможным не только рассматривать их в качестве взаимодействующих, но и причинно связанных [18]. При отсутствии широкораспространенного термина, однако, я утверждаю, что мы скорее живем не в эпоху глобализации, но в эпоху фрагментации" [8, p. 14].

Очевидно, что сложность и многогранность нового мира невозможно свести к одному какому-либо источнику [8, pp. 16-17]. Помимо влияния технологий, оказывающих постоянное давление на общество, немаловажное значение имеет тот факт, что процессы затронули и внутренний мир человека, его восприятие общества и самого себя. Как отмечал один из обозревателей, "Имеет место постоянная борьба между коллективным и индивидуальными элементами внутри каждой личности" [19, p. XIV]. Розенау приводит следующие трансформации на уровне личности, подпитывающие возрастающую сложность западного общества. Во-первых, это повышающийся уровень квалификации, называемый автором "революцией мастерства". Как результат, новые поколения по эмоциональному, интеллектуальному и прочим критериям развития качественно превосходят предыдущие поколения. Вторая трансформация связывается с возросшей готовностью людей вступать в ассоциации, союзы и пр. Это приводит к "организационному взрыву", когда все большее число организаций с слабосвязанной структурой и иерархией пронизывают мировое сообщество. Третья трансформация связана с возрастающей мобильностью людей, которые с легкостью пересекают границы, страны – явление, которое ав-

тор называет "переворотом в мобильности". Перечисленные выше трансформации на микроуровне приводят к изменениям во властных отношениях, существующих между личностью и социальными структурами, в состав которых он входит. Это, в свою очередь, становится источником напряженностей и возмущений между вновь формируемыми глобальными структурами и государственными институтами, остающимися основными элементами мировой политической системы.

Таким образом, изменения во внутреннем мире людей, новые технологии, сжимающие время и пространство, глобализация экономики, взрывной рост организаций, возросшая мобильность, фрагментация групп и государств, интеграция регионов, попытки силового внедрения демократических ценностей и распространение фундаментализма [8, p. 16] приводят к непрерывному усложнению общественной жизни. Возникает множество проблем и вопросов, которые вынуждены решать люди, организации, государства - каким образом личность и общество могут адаптироваться к происходящим изменениям? Как управлять параллельно разворачивающимися тенденциями к глобализации и локализации? Как отдельные личности, группы, организации, общества могут достичь выбранной цели, сохраняя свои структуры и не дезориентируясь в непрерывно меняющейся среде непривычной новой эпохи? [20]

Рассматриваемые изменения приводят к изменению роли института государства и формированию новых сфер власти [8, pp. 11-12] (*Sphere of Authority - SOA*). Новые сферы власти, появившиеся и как реакция на быстро меняющийся мир и преследующие цель овладеть и сделать управляемыми происходящие изменения, тем не менее, не в состоянии пока справиться с задачей сопряжения глобальных и локальных тенденций в развитии общества. Некоторые из новых сфер власти бросают вызов системе национальных государств и самому институту государства, другие преследуют цель укрепления существующей мировой политической системы. В новые сферы власти оказываются включенными как население государств, так и широкий диапазон различного рода коллективов - от неправительственных организаций до социальных движений, научных сообществ, международной адвокатской сети и т.д. и т.п. Их объединение в сферу власти происходит вследствие аккумуляирования определенного властного потенциала, не укладывающегося в общепринятые схемы распределения властных полномочий в обществе, государстве, мировой политической системе [8, pp. 11-12].

Хорошим примером новой сферы власти является кредит-рейтинговое агентство (*credit-rating agency*).

Муди (*Moody's*) является кредит-рейтинговым агентством, которое сигнализирует электронному пастуху глобальных инвесторов, куда вкладывать свои деньги, говоря им, боны (облигации) каких стран являются выгодными, а каких нет. Это делает Муди могущественным агентством. Фактически, вы почти можете сказать, что мы вновь живем в мире двух супердержав. Есть США и есть Муди. США может разрушить страну, сравнив ее бомбами; Муди может разрушить страну, понижая котировку ее бонов (облигаций) [21, р. А19].

Как отмечает Алан Бейерчен (*Alan Beyerchen*), многие видные эксперты считают, что сегодня мы находимся на пике падения национального государства как первичного актора* на глобальной политической сцене. Оппонирующие акторы, согласно Карлу Бильдеру (*Carl Builder*) и многим другим, функционируют как в большом, так и малом масштабах организации [22, pp. 155-167]. Европейское клише свидетельствует, что полномочия национальных государств просачиваются как снизу, так и сверху. Супра-национальная структура Европейского Союза соперничает с субнациональными уровнями правительства и кросс-национальными регионами в вопросах лояльности, лидерства и интересов населения. В глобальном масштабе национальные границы покрываются мультинациональными корпорациями, транснациональными криминальными организациями, неправительственными организациями, религиозными лидерами и сектами. Между тем, этнические группы, локальные организации и соседство, созданные с таким трудом, превращаются в бросающие вызов анклавов [23, pp. 153-170].

Аналогичное мнение высказывает и Розенау, который, констатируя факт уменьшения удельного веса государств, считает, что они не в состоянии противодействовать распространению идей, контролировать протекающие через границы потоки денег, рабочей силы, продукции. Многие государства не в состоянии обеспечить законность, препятствовать всепроникающей системной коррупции, эффективно применять вооруженные силы, не говоря уже о отслеживании и контроле наркотраффика, незаконной торговли оружием, перемещении террористов и пр. [8, р. 10]. Уменьшение удельного веса государства есть следствие, в том числе, и

* Прим. ред. Термин *акторы* используется в смысле действующего лица или стороны, актера, вовлеченного в данный процесс.

уменьшающейся роли территории, которая перестает быть организационным фокусом процессов, протекающих в политическом пространстве. История государств, пишет Розенау, есть история территориального размежевания, четких линий между географически ограниченными пространствами, но в нарождающейся фрагментативной эпохе линии протираются и детерриторизация становится основным следствием всех вышеупомянутых потоков [24]. Таким образом, географический ландшафт (*landscape*) дополняется, а во многих случаях заменяется этношафтом (*ethnoscapes*), финансошафтом (*financescapes*), идеошафтом (*ideoscapes*), медиашафтом (*mediascapes*), техношафтом (*technoscapes*), и идентишафтом (*identiscapes*) [25, pp. 33-37].

Рассмотренные выше процессы и явления приводят к тому, что государства превращаются в менеджеров пересекающих границы трафиков [24] или еще жестче “музейную гвардию” [26, p. A1]. Они выглядят агентствами, сопровождающими и обслуживающими поток бесконечных обменов через свои границы. Да, государство может применить силу для обеспечения своих функций, но оно уже не в состоянии выполнять роль актора, который определяет правила игры, по которым живет международное сообщество. Эта функция оказывается распределенной среди большого числа новых акторов, принадлежащих, в том числе, и к новым сферам власти. Как отмечает один из обозревателей “Метафорой для международной системы является яйцо в скорлупе суверенитета, но в глобальном обществе сейчас готовится омлет...” [27, p. 542].

Означает ли все вышесказанное, что государство, как неотъемлемый элемент мировой политической системы, является ненужным и лишним? Очевидно, что нет. Национальное государство еще долго будет оставаться необходимым инструментом организации малых и больших географических пространств [23] и терминальным политическим элементом социальных систем [8, p. 12], - пока процессы фрагментации не приведут к появлению некоторого нового терминального актора пока еще только нарождающейся эпохи.

Очевидна необходимость новых подходов в оценке быстро меняющегося мира. И понимание этого постепенно осознается сообществом, принимающим участие в формировании политического пространства. Необходимо научиться работать с всепроникающей неопределенностью и нарастающей динамикой политических процессов. Это требует пересмотра и дополнения имеющегося в наличии интеллектуального инструмента-

рия. Важным становится осознание того, что грань между так называемыми точными науками и социальными науками является достаточно условной. Междисциплинарный подход, опирающийся на системологию, обладает большим потенциалом для формулирования и решения проблем в политическом пространстве [28, pp. 5-58]. Политическое пространство нуждается в новых парадигмах и метафорах, в рамках которых осуществлялся бы поиск ответов на вызовы нарождающейся эпохи. При этом надо быть достаточно осторожным во всех предпринимаемых шагах, так как метафоры и парадигмы, лежащие в основе нашего мировосприятия, оказывают непосредственное влияние на видение и понимание проблем, то есть играют немаловажную роль в формировании политического пространства [29, pp. 45-72].

Необходимость новой метафоры, таким образом, не прихоть и не сиюминутный отклик на текущие события, а требование, отражающее глубинные процессы, протекающие в современных западных обществах. При этом смена метафоры или ее адаптация к новым условиям является ответственным шагом, оказывающим влияние на все аспекты общественной жизни.

"Важно понимать, что наши метафоры, как и наши цели, "поле соревнования и стараний", и события, сами по себе, постоянно меняются, как результат сформулированных идей, исследования мира, попыток контроля событий и достижения целей. Мы должны быть готовы не внедрять наши идеи и "картины мира" в основание (в качестве базового камня), так как основание мира часто оказывается катастрофически хрупким и ломким или подвижным и деформируемым, как лава" [29].

Вопрос о том, насколько радикально новой будет другая парадигма, будет ли она использовать некоторые из базисных элементов старой остается открытым. Более того, всегда имеется опасность смешивания интеллектуального видения с реальными изменениями в мировых событиях или паттернах. Учитывая вышесказанное, большим потенциалом для описания рассматриваемых процессов обладает метафора нелинейности. При учете ограничений и критических замечаний, относящихся к метафорам как таковым, осознанное использование полученных в рамках данной парадигмы результатов позволяет рассматривать ее в качестве возможного базиса для осмысления и интерпретации событий, протекающих в политическом пространстве и обществе в целом. В последующих разделах кратко рассматриваются основные понятия парадигмы нелинейности, а

также ее применение при анализе процессов в политическом пространстве.

II. Основные понятия и этапы развития линейной и нелинейной парадигм

Метафора нелинейности объединяет несколько научных дисциплин, концепций, основными из которых можно считать следующие – теория катастроф [30], теория хаоса [31, pp. 46-57], теория сложности [32], фракталы [33], клеточные автоматы [34], самоорганизующиеся системы [35] и др. Общим для всех перечисленных дисциплин является свойство нелинейности, которое предлагается использовать в качестве объединяющего термина*.

Нелинейность относится к большому классу терминов, образующихся через противопоставление или отрицание основного понятия. Можно упомянуть аperiodичность, асимметричность, неравновесность, также относящихся к данному классу. Подобный подход к формированию терминологии демонстрирует глубинные отношения между понятиями линейность и нелинейность, уходящие корнями в философию и культуру западного человека, истоки которых можно обнаружить еще у Аристотеля и других древнегреческих философов [36, pp. 26-29]. Неявное допущение линейности, которая выступает в качестве нормы, пронизывает весь западный мир [37, pp. 59-90]. Это означает, что рассмотрение нелинейности требует хотя бы краткого знакомства с метафорой линейности, ограниченность которой приводит к необходимости поиска новых метафор и парадигм.

Линейная парадигма чаще всего связывается с именем Исаака Ньютона и называется ньютоновской. Свойства линейности включают пропорциональность, аддитивность, масштабируемость, редукционизм**.

* *Прим. ред.* На наш взгляд более адекватно говорить о теории особенностей дифференцируемых отображений Р.Тома, названной Э.Зиманом «теорией катастроф», о сценариях перехода к динамическому хаосу (Л.Д.Ландау, Е.М.Лифшиц, Э.Хопф, Е.Лоренц, Д.Рюэль, М.Фейгенбаум и др.) которые лишь условно можно объединить в «теорию» хаоса, о геометрии сомоподобных и масштабно-инвариантных объектах дробной размерности (фрактальной геометрии Б.Мандельброта), применяемых в некоторых физических и нефизических областях, о синергетической программе Г.Хакена, о работах Брюссельской школы И.Пригожина и т.д. которые *могут стать* основой новой нелинейной парадигмы.

** *Прим. ред.* Принцип пропорциональности означает, что если F - функция или оператор, a - константа, x - вход системы, которые, в свою очередь, могут быть переменными или функциями, то $F(ax)=aF(x)$. Принцип аддитивности говорит о том, что не имеет значения воздействовать на входы системы x_1 и x_2 одновременно, с получением некоторого результирующего эффекта на выходе системы, или делать это с некоторым разделением по времени, когда на выходе системы суммируются эффекты от каждого входного воздействия в отдельности, то есть $F(x_1+x_2)=F(x_1)+F(x_2)$. Если данные условия не выполняются, то система является нелинейной. Если система может быть адекватно описана при помощи операций суммирования, вычитания, умножения на константу, интегрирования и дифференцирования по времени, она является линейной. Если требуется применить операцию перемножения переменных, возведение в степень или извлечение корней из переменных, интегрирование и дифференцирование по переменным, отличным от времени, то система является нелинейной.

Пропорциональность приводит к тому, что для линейных систем малое входное воздействие приводит к малому выходному отклику, большое воздействие - к большому отклику. Линейный принцип аддитивности, наиболее яркой манифестацией которого служит высказывание "целое равно сумме своих частей", обеспечивает легитимность линейного редукционизма, - практики разделения большой и сложной проблемы на ряд относительно небольших и менее сложных задач, через решение которых и суперпозицию полученных результатов, находится решение исходной проблемы [38]. Масштабируемость является следствием свойства пропорциональности и позволяет распространять результаты, полученные для системы одного масштаба, на системы другого путем пропорционального изменения входных и, соответственно, выходных воздействий. Если система является линейной, то обладание лишь частичной информацией о ее структуре и функциях чаще всего позволяет "вычислить" свойства и функции системы в целом.

Как отмечалось выше, линейность пронизывает все стороны жизни западного общества. Когда дела идут хорошо, то говорят, что все "идет как часы", если организация хорошо работает, то о ней говорят как о "хорошо смазанной машине", когда стремятся подчеркнуть малость и незначительность явления, структуры, работника говорят "это всего лишь винтик в машине" и т.д. и т.п. Ньютоновская парадигма линейности оказалась такой четкой, ясной и простой, что была просто неотразимой. Она навязывала регулярность и масштабируемость там, где их не было. Для объяснения явлений, мироздания в целом, она упрощала и линеаризировала процессы, идеализируя реальность и рассматривая мир в качестве большой машины [39]. Однако реальная мощь линейности проявляется в способности производить технологию - от парового колеса до кремниевых чипов и биотехнологий. Технология возможна только при неявном допущении линейности, без которой невозможно обеспечить повторяемость результатов, масштабируемость, переносимость, являющихся базисом любой технологии. Технологическое развитие, таким образом, изначально является линейным или умеренно нелинейным процессом [38].

Ограниченность линейной парадигмы и необходимость поиска новых подходов была осознана достаточно недавно. Обзор книг по физике показывает, что только 2 из 19 публикаций между 1910-1949 годами рассматривают нелинейные колебания, причем одна из них утверждает, что нелинейное поведение происходит "только на случайной основе", а другая

относит их к важной теме, но говорит, что "мы не углубляемся в какие-либо детали" [40, р.23]. Главная неадекватность линейной парадигмы заключается в ее неспособности учитывать взаимодействия. Наследственно она концентрируется на рассмотрении элементов, агентов рассматриваемых процессов, пренебрегая или абстрагируясь от взаимодействий. В большинстве случаев именно взаимодействия между агентами внутри системы приводят к появлению свойств нелинейности.

Под пост-ньютоновской или нелинейной парадигмой подразумевается систематизация природных, общественных явлений и процессов в качестве нелинейного феномена [38, introduction]. Нелинейные системы демонстрируют отсутствие пропорциональности и аддитивности, когда малые воздействия на входе системы могут приводить к большим откликам на выходах, а невозможность абстрагирования и неучет взаимодействий исключают применение методов линейного редукционизма, позволяющих осуществить декомпозицию системы на ряд подсистем меньшего масштаба [37]. При исследовании нелинейной системы недостаточно воспринимать ее только в терминах частей или аспектов, вычленяемых заранее, через анализ и комбинирование которых получают характеристики системы в целом. "Целое оказывается больше, нежели сумма составляющих его частей" [41, pp.3-28]. Количественно неэквивалентно своим частями и даже качественно не распознаваемо в составляющих компонентах. Результаты не должны предполагаться в качестве повторяемых, то есть попытки повторить один и тот же эксперимент наталкиваются на невозможность обеспечить его повторение. Нелинейная динамика, приводящая к произвольной чувствительности и малейшим изменениям в начальных условиях, делает невозможным какое-либо повторение или предсказание результатов эксперимента. Это - основной принцип классических естественных наук [38].

Одним из первых, кто столкнулся с необходимостью анализа нелинейных систем, был Э.Лоренц [42, pp.130-141], который разрабатывал компьютерную модель для предсказания погоды на основе достаточно простой системы нелинейных дифференциальных уравнений. При определенных параметрах модель оказывалась чувствительной к параметрам на входе, незначительное изменение которых приводило к совершенно разным состояниям системы. Явление получило название "эффекта бабочки" - когда взмах крыльев бабочки в одной точке земного шара может

приводить к шторму в противоположной точке* [31]. Как отмечалось выше, основной причиной подобного поведения системы является невозможность исключения взаимодействий, осуществляемых как между элементами системы, так и средой, когда невозможно изолировать систему от контекста, в котором она рассматривается. Это означает, что для нелинейных систем одной из основных характеристик становится динамическое взаимодействие элементов между собой и средой. Как следствие - если вы знаете что-то о нелинейной системе, вы не можете знать о ней чего-то большего, изменять масштаб и экстраполировать результаты. Невозможность предсказания делает бессмысленным планирование и управление в привычном смысле слова [38].

Попытки проследить этапы развития линейной и нелинейной парадигм приводят нас к началу эпохи гуманизма, пришедшей вслед за средневековьем. Идея, что последующие феномены физического мира могут быть точно и полно предсказаны на основе ранних состояний, впервые была высказана иезуитским священником Роджером Басковичем (*Roger Bascovich*) (1711-1787) в 1750 году [43]. Хотя дальнейшее развитие этого направления принято связывать с именем Исаака Ньютона, сам Ньютон так и не смог решить задачу построения целостной теории мироздания. Лапласу удалось придать ньютоновской картине мира законченный вид, "убрав все известные ошибки и объяснив все известные аномалии в ньютоновской космологии и физике" [44, р.392]. Это позволило ему сделать вывод о том, что вселенная является строго детерминистской в духе Босковича. Он писал: "Разум, который сможет в одно мгновение постичь все силы, которыми оживляется природа и соответственную ситуацию существей, которые создают ее – разум, достаточно безграничный, чтобы быть в состоянии рассмотреть эти данные для анализа – охватить одной и той же формулой как движения величайших тел Вселенной, так и мельчайшего атома; для него не останется ничего неопределенного и будущее, как и прошлое будут открыты для его глаз [45, pp.1325-1333].

Строго детерминистское понимание мира воспринималось большинством ученых того времени в качестве безусловной истины. "Лапласовский детерминизм", утверждающий возможность долговременного и строгого предсказания всех рассматриваемых процессов, считался неоспоримым научным фактом. Однако уже в конце XIX века ограничен-

* Прим. ред. Своим названием эффект обязан графическому сходству странного аттрактора Э.Лоренца с крыльями бабочки и известному фантастическому рассказу Р.Бредбери.

ность такого подхода понимали Дж.Максвелл и А.Пуанкаре. Так, в 1903г. Пуанкаре писал: "Очень малая, ускользящая от нашего внимания причина, может определить значительный эффект, который мы не можем видеть и поэтому считаем его случайным. Если мы точно знаем законы природы и состояние вселенной в начальный момент времени, мы можем точно предсказать состояние той же вселенной в последующий момент времени. Но даже если предположить, что все законы природы не являются секретом для нас, мы только приблизительно можем знать начальное состояние. Если это позволяет нам предсказать будущее состояние с тем же приближением, что требуем все мы, мы можем говорить что явление является предсказуемым, что оно управляется законом. Но это не всегда так, может статься, что малое различие в начальных условиях приводит к очень большим изменениям в конечном явлении. Небольшая ошибка в предыдущем может приводить к громадной ошибке в последующем. Предсказание становится невозможным и мы имеем случайное явление [46, рр.67-68].

Характерно, что в 1986г. сэр Джеймс Лайтхил, ставший позже президентом международного союза чистой и прикладной математики, сделал необычное заявление: он извинился от имени своих коллег за то, что "в течение трех веков образованная публика вводилась в заблуждение аполонией детерминизма, основанного на системе Ньютона, тогда как можно считать доказанным, по крайней мере с 1960 года, что этот детерминизм является ошибочной позицией"* [47, с. 46-57].

III. Использование метафоры нелинейности в системе международных отношений и безопасности

В отличие от линейной, нелинейная парадигма на сегодняшний день пока не имеет хорошо разработанного формального аппарата, который можно было бы использовать для получения каких-либо количественных характеристик**. Однако целью метафоры является не только и не столько

* *Прим. ред.* Невозможность предсказаний поведения динамической системы вследствие неполного и неточного знания ее начальных условий явилось лишь одним, но не решающим вызовом «детерминизму». Суть «нелинейной революции» 70-80 гг. XX века заключается в осознании невозможности предсказания поведения для некоторого класса вполне детерминированных динамических систем, для которых начальные условия могут быть заданы сколь угодно полно и точно. Хаотическое и/или стохастическое поведение, присущее сложным системам, как оказалось присуще и удивительно простым динамическим системам.

** *Прим. ред.* Современный нелинейный анализ динамических систем обладает достаточно мощным аппаратом для получения как качественных так и количественных характеристик нелинейных явлений, таких как переход к хаосу, качественные скачки, потеря устойчивости индуцированные шумом и т.д. (классификационные теоремы Р.Тома и В.И.Арнольда, теорема Колмогорова-Арнольда-Мозера, алгоритмы восстановления разности хаотических аттракторов, метод показателей Ляпунова, анализ критических значений параметров и т.д.).

получение количественных характеристик, сколько определение общих принципов мышления и оценки ситуации. И в этом плане формулировка вызовов нелинейности в терминах философии, политических наук без применения сложного математического аппарата и методов компьютерного моделирования является важным этапом развития, так как достаточно небольшой круг политических и государственных деятелей в состоянии понять и использовать формальный аппарат точных наук [11, pp.73-100]. По аналогии с подходом, используемым в других научных дисциплинах, представляется эффективным работа с понятием нелинейности, без попыток его точного определения, как, например, понятие энергия, которое активно используется с XIX века, но до сих пор остается достаточно абстрактным. Мир нелинейности оказался открыт и его подходы все глубже проникают во все сферы современного общества, включая наиболее консервативную гуманитарную сферу, социальные и политические науки. Более того, элементы парадигмы нелинейности входят в концепции безопасности [38]. Появилось понимание того факта, что имеются ограничения линейного предсказания и управления и линейный редукционизм должен быть дополнен нелинейным. Политики и государственные деятели должны учиться работать с новой терминологией и понятиями, которые более адекватны современной эпохе.

Одним из исследователей, применившим понятийный аппарат метафоры нелинейности к изучению системы международных отношений, является Роберт Джервис [48] (*Robert Jervis*). В отличие от традиционного взгляда, Джервис достаточно убедительно показывает, что для рассматриваемой системы важную роль играет не только поведение акторов, но и взаимодействия, осуществляющиеся как между самими акторами, так и акторов со средой. Джервис неоднократно прибегает к понятию системного эффекта, каждый раз пытаясь по разному сформулировать его - как "целое не равно сумме своих частей", "результат не может быть предсказан из отдельных действий", "взаимодействия не могут быть поняты аддитивно" и т.д. Системный эффект, наличие которого вынуждает рассматривать систему международных отношений в качестве сложной, во многом достигается именно благодаря взаимодействиям и влиянию среды. Джервис приходит к заключению, что вследствие большого количества соединений и взаимодействий между элементами, поведение системы невозможно понять через суммирование характеристик ее частей или анализ

билатеральных отношений между ее частями, тем самым исключая применение линейных моделей [49, pp.45-72].

Дополнительно Джервис идентифицирует три типа взаимодействий, которые могут приводить к непредсказуемому поведению системы [38].

Первый тип взаимодействий: Результаты не могут быть предсказаны из отдельных действий. Достаточно часто можно встретиться с ситуацией, когда каждое из действий, осуществленное по отдельности, не приводит к каким-либо негативным последствиям, однако их совместное применение оказывает разрушительное воздействие на систему. Примером может служить несовместимость лекарственных препаратов, каждый из которых, обладая положительным эффектом, при применении вместе вызывают тяжелые последствия. Другим примером могут служить некоторые из бытовых химических веществ, которые, будучи само по себе нейтральными, тем не менее, могут быть использованы для создания взрывчатых смесей.

Аналогичные явления характерны и для социальных систем, когда действия и стратегии отдельных акторов, сами по себе не несущие открытой угрозы стабильности системы, будучи примененные одновременно, вызывают непредвиденный, зачастую разрушительный эффект.

...Так что исследование старается тестировать эффекты взаимодействия и большая часть современных социальных наук построена на понимании, что социальные и политические последствия не являются простой агрегацией предпочтений акторов, так как возможны весьма различные результаты, зависящие от того, какие выборы являются структурированными и какие акторы двигаются стратегически [38].

Из факта – если это факт – что ядерные вооружения стабилизировали советско-американские отношения, мы не можем делать вывод, что они будут иметь схожее влияние на других соперников, так как переменные, которые взаимодействуют с ядерными вооружениями в этом случае, могут быть другими (и конечно могут различаться от одной пары соперников к другой). События, которые происходят почти одновременно, также могут оказать другое воздействие, нежели то, которое они могли бы иметь, если бы их отдельные влияния были бы просто просуммированы. Советское вторжение в Афганистан, в частности, глубоко воздействовало на американскую внешнюю политику, так как оно происходило на фоне

иранской революции, что подрезало американскую мощь, взволновало общественное мнение и пугало союзников [49].

Второй тип взаимодействий: стратегии зависят от стратегий других.

Дальнейшее усложнение системы и связанное с ним возрастание непредсказуемости является следствием взаимодействия стратегий акторов. Каждый из акторов строит собственную модель стратегии и поведения противоположной стороны, опираясь на которую он выстраивает уже собственную стратегию и линию поведения. Ярким примером такого взаимодействия является шахматная игра, когда стратегия собственной игры выстраивается, в том числе и на основе предположений о стратегии, которой придерживается противоположная сторона. Собственные шаги выстраиваются с учетом возможных шагов соперника, предсказание которых требует понимания его стратегии. Таким образом, собственная стратегия выстраивается во взаимодействии с возможной стратегией противоположной стороны.

Ошибочно понимание стратегии соперника приводит к неприятным сюрпризам и неожиданному, а следовательно непредсказуемому развитию событий.

Яркими примерами являются множество дипломатических и военных сюрпризов: государство думает, что препятствия на пути некоторого действия так велики, что противник не сможет их преодолеть; государство поэтому не предпринимает каких-либо действий, чтобы блокировать их или подготовиться к данным действиям; именно поэтому противник очень много работает для того, чтобы увидеть, когда он сможет достичь успеха в этом направлении [38].

При выборе собственной стратегии также следует принимать во внимание тот факт, что знания одной из сторон реального потенциала и стратегии другой стороны являются приблизительными и не всегда адекватны реальному положению дел. Такого рода частичное или неполное знание может спровоцировать одну из сторон на шаги, которых она должна была бы избегать, так как они приводят в целом к негативному для нее развитию ситуации, полностью перекрывающему достигаемый позитивный эффект. Можно вспомнить, например, неадекватность поведения Милошевича, когда ошибочное представление о задачах и стратегии стран НАТО в югославском конфликте, в конечном счете, привели к пере-

мирию на гораздо более жестких для страны условиях и с гораздо большими потерями.

Как успехи, так и провалы политики определяются интерактивно. Это означает, что во многих случаях ошибки разведки являются взаимными – то есть ошибается сторона инициатор и сторона, которую застали врасплох. В самом деле, предвосхищение актором того, что будут делать другие частично опирается на его собственные оценки того, что другие думают о его возможных действиях... Во многих случаях государство застается врасплох ввиду того, что считает безуспешным предприятие определенных шагов со стороны противника и, следовательно, не ожидает, что противник пойдет на это. США не ожидали, что Россия разместит ракеты на Кубе, или Япония атакует Перл Харбор, потому что американские официальные лица знали, что США смогут противостоять данным попыткам, если они будут предприняты. Данное суждение было корректным, но так как оценки мира и США другими странами были не совсем точны, американские предсказания также оказались некорректными [50, pp.455-467].

Третий тип взаимодействий: поведение меняет среду. При рассмотрении поведения системы необходимо учитывать и ее среду, причем для сложных систем характерна и сложная, динамичная, структурированная среда. Взаимодействия между акторами внутри системы могут приводить к определенному ее воздействию на среду, которое, в свою очередь, меняет ее. Изменения среды могут приводить к неожиданным, а следовательно, непредсказуемым эффектам и последствиям. Таким образом, одни и те же, но разнесенные во времени воздействия могут приводить к принципиально разным результатам. Как следствие, становится невозможным изолированное от среды рассмотрение сложных систем. Наиболее адекватной моделью в данном случае становятся процессы эволюции и коэволюции биологических систем.

Мы обычно думаем, что индивидуумы и виды конкурируют друг с другом внутри некоторой среды, что приводит к запуску процесса отбора, являющегося основой эволюции. На самом деле, однако, имеет место и коэволюция: растения и животные не только адаптируются к среде, но и меняют ее. Как результат, она становится более привлекательной для одних форм жизни и менее привлекательной для других [38].

История полна примерами подобного рода неожиданностей, когда люди, организации, государства вступали в противоречие с самими собой, будучи разделенными во времени. Развитие кризиса в Европе, приведшего ко второй мировой войне, поведение Саддама Хусейна во время "Бури в пустыне", Милошевича во время югославского кризиса являются яркими примерами недооценки изменений в среде.

Иногда взаимодействия системы со средой является таким интенсивным, что становится невозможным проводить четкую грань между ними. Происходит размывание границ, делающее невозможным какое-либо предсказание поведения системы без учета данных взаимодействий. Естественно возникает вопрос о целесообразности определения некоторой метасистемы, в которую наряду с системой включаются и наиболее активные элементы среды. В ряде случаев это позволяет выявить ряд закономерностей, которые в противном случае просто не поддаются распознаванию и учету.

Порой невозможность изолированного рассмотрения системы, наличие активного взаимодействия со средой, меняющего, в том числе, и среду, приводит к появлению своеобразного циклического эффекта. Воздействия системы на среду, с целью сделать ее более благоприятной и избежать ожидаемых негативных последствий, действительно меняют ее и приводят к формированию новой реальности, элементами которой становятся меняющиеся в процессе взаимодействия система и среда. Перед изменившейся системой вновь встает задача воздействия уже на новую среду, параметры которой являются неоптимальными и требуют корректировки и т.д., до тех пор, пока не произойдет качественный скачок в состоянии системы или среды. Именно с рассмотренной выше динамикой взаимодействия системы и среды связывается дилемма безопасности системы международных отношений.

Системы могут производить циклические эффекты, когда акторы реагируют на новую среду, являющуюся результатом их действий, причем сама эта среда часто меняется в течение данного процесса. В международной политике обычно наиболее важной манифестацией данной динамики является ширококомасштабная операция дилеммы безопасности – то есть тенденция попыток увеличить безопасность государства одновременно уменьшает безопасность других. Так как государства знают, что они не могут полагаться на других в непредсказуемом будущем, они выбирают самозащиту против широкого круга угроз [49].

В целом Джервис остается оптимистом и приходит к выводу, что мир имеет шанс. Когда политические акторы взаимодействуют, предвосхищают шаги, стратегию своих оппонентов и противников, корректируя свои собственные шаги, система международных отношений имеет шанс, так как это обеспечивает предсказуемость... В этом смысле знание пределов предсказуемости, а также условий, при которых она становится невозможной, является конструктивным и необходимым элементом международной политики.

Предпочитаемая политика, коалиции и расстановки зависят не только от состояния мира и того, как мы достигаем его, но также от степени нашей уверенности относительно предсказания будущего. Естественные негативные результаты случаются редко по той же причине, почему я редко наступаю на известную яму. По определению, локализация места неизвестной дыры не является общим знанием, но мы можем узнать это, если известно, что такая дыра где-то существует...

Каждый день появляются новые идеи, технологии, метафоры и ресурсы, подпитывающие двигатель сложности. Если мы стремимся к равновесию (другому, нежели тепловая смерть), то кто-нибудь будет продолжать делать неприятные вещи. Таким образом, наша цель должна заключаться в направлении сложности мира, охватывающего государства с различными культурами, правительствами, географией в ненасильственные измерения... хотя мы никогда не сможем предсказать все паттерны в политической системе и не будем пытаться сделать это, мы, может быть, будем в состоянии создать институты, которые предотвратят нежелательные паттерны [48].

Последний вывод Роберта Джервиса может быть использован в качестве одной из основных целей создаваемых систем международной безопасности.

Интерес представляет и точка зрения Джеймса Розенау (James Rosenau) на применение нелинейных подходов и теории сложности к социальным системам в целом и мировой политике в частности. Опираясь на результаты, полученные в рамках изучения мировой политической системы, Розенау показывает, что к ней могут быть успешно применены все основные понятия теории сложных адаптивных систем, более подробное рассмотрение которой предполагается осуществить ее в рамках отдельной статьи. Однако Розенау призывает быть осторожным и не рас-

сматривать новые теории и подходы в качестве панацеи от всех проблем мировой политики.

Я допускаю, что имеются претензии к теории сложности. Она сделала огромный шаг и имеет потенциал для прояснения и, в конечном счете, улучшения условий человеческого существования. Ее прогресс показывает базис для аналитического преодоления пористых границ, социальных потрясений, распространения акторов, быстро перемещающихся денег и идей и тщательно разработанных цепей обратных связей. Но акцентирование на этих достижениях не означает, что можно сжать отрезок времени, в прошествии которого могут быть получены первые плоды применительно к политическим дивидендам, и здесь мы имеем противоречия между теоретическим развитием и применением полученных результатов в политике, когда имеется необходимость в освещении теоретических границ и обуздания появляющихся панацейных импульсов.

Таким образом, спокойное, взвешенное отношение к теории сложности позволяет определить границы, в рамках которых возможно теоретизирование и построение моделей мировой политической системы.

"...если происходит отказ от поиска панацеи или он заменяется более нюансированным подходом, то довольно быстро становится ясно, что основополагающие элементы теории сложности могут многое предложить в качестве перспективы или точки зрения на мировые процессы, на основе которых можно оценивать и предопределять ход событий. Как правило, они бросают вызов доминирующим предположениям как в академической среде, так и политическом сообществе. Политические, экономические и социальные взаимоотношения соответствуют паттернам, определяемым линейными регрессиями...

Перспектива сложности признает нелинейность как естественных, так и гуманистических (*human*) систем. Она рассматривает гуманистические системы как непрерывно обучающиеся, целевые, адаптивные и изменяющиеся, даже когда они одновременно изменяются и сохраняются в качестве поддерживающейся непрерывности. Это перспектива, которая охватывает неравновесное существование. Говоря более обобщенно – это ментальное утверждение, склад ума, который не определяет отдельные результаты или решения, но предлагает основополагающие принципы и точки равновесия, которые и аналитики, и политики могут использовать для более ясной оценки специфических проблем, которые они выбирают для постижения или разрешения" [11].

Основной задачей теории является, в первую очередь, разработка базиса, в рамках которого происходит понимание рассматриваемых явлений, и только во вторую очередь речь идет о количественных характеристиках, предсказании будущих состояний и событий. С этой точки зрения рассмотрение социальных систем, мировой политической системы сквозь призму сложных нелинейных систем должно только приветствоваться, вне зависимости от того, готова ли данная теория уже сегодня давать количественные характеристики и обеспечивать предсказание будущих состояний системы и сможет ли она делать это когда-либо в будущем... В любом случае, она обеспечивает тот базис, опираясь на который мы можем справиться с пропитывающей современную мировую политическую систему сложностью.

Применительно к поведению сложных систем большим потенциалом обладает понятие самоорганизованной критичности (СОК), введенное Ильей Пригожиным [51], Пером Баком [52] и др. Краткое определение СОК может выглядеть следующим образом. Сложные системы имеют свойство в процессе своей эволюции приходить к критическому состоянию, в котором небольшие изменения могут способствовать развитию цепной реакции, в результате которой система оказывается в состоянии хаоса. В этом состоянии системе свойственно прерывистое, скачкообразное поведение, известное как состояние «прерывистого равновесия» [53, pp.115-151] (*"punctuated equilibrium"*)*.

Хотя система не всегда оказывается в состоянии прерывистого равновесия, тем не менее, механизмы, которые приводят систему в состояние СОК, являются теми же, что определяют переход системы в другие состояния, то есть динамика как малых, так и больших событий определяется одними и теми же законами системного развития. Таким образом, развивающиеся системы никогда не достигают равновесия, но двигаются от одного метастабильного состояния к другому, причем всегда сохраняется вероятность того, что в процессе перехода система окажется в состоянии СОК, результатом которого может стать как разрушение некоторых ее

* Прим. ред. Собственно говоря, теория «прерывистого равновесия» была сформулирована Н.Эддиджем и С.Гулдом уже в 1972г. (Modeles in Paleobiology. San Francisco, Freeman, pp. 82-115) и существенно образом базировалась на гипотезе о «скачкообразной эволюции» О.Шиндуолфа, высказанной гораздо ранее (Grundfragen der Paläontologie. Stuttgart, Schweyherbart, 1950). Эта и некоторые другие работы по проблемам эволюционной теории и морфогенезису послужили одним из стимулирующих толчков для пионерской работы Р.Тома (Stabilité Structurell et Morphogénèse, N:Y.; Benjamin; 1972) и бурным событиям «нелинейной революции» 70-80 гг., одним из результатов которой и явилась теория СОК, сформулированная П.Баком, Ч.Тангом и К.Визенфельдом в 1989г. (Physical Review A, vol 38, N1, pp.364-372. July, 1988).

элементов или системы в целом, так и переход в другое метастабильное состояние.

"Это означает, что мировая политическая система должна рассматриваться как некий процесс, в котором "...элементы и их взаимодействия приходят и уходят из бытия как часть протекающего процесса; поле усилий (*endeavor*) может со временем меняться в размере, структуре и частях. Таким образом, государства, армии, военные и гражданские подразделения могут рождаться, расти, процветать, разрушаться, умирать и исчезать как элементы некоторого процесса, который также создает, искажает и постепенно стирает структуры, частями и базисом которых, пусть даже временно, они являются. Государства могут создаваться и исчезать, превращаясь в маленькие группы людей, как результат войны или других взаимодействий между другими государствами или группами людей. "Официальные" или "неофициальные" военные подразделения формируются или расформируются как результат воспринимаемых или текущих конфликтов между существующими, зарождающимися или подающими надежды нациями. Экономические, политические или другие классы приходят и уходят через хаос, вызываемый другими группами в системе нации или наций. В целом, система скорее определяет себя через свои видимые (беспорные) элементы, нежели наоборот"[29].

Политическая наука ввела понятие "кризисной нестабильности" (*"crisis instability"*) для описания состояния предельной чувствительности мировой политической системы к маленьким возмущениям и событиям и "кризисной стабильности" (*"crisis stability"*) для состояния относительной устойчивости [54, pp.149-177]. Очевидно, что одна и та же система может демонстрировать кризисную нестабильность в одних случаях и кризисную стабильность в других.

В пригожинском мире самоорганизующейся критичности цели полисмейкеров, государственных деятелей, занимающихся вопросами национальной безопасности, приобретают пластичность, становятся не такими очевидными. Каким же образом должен политик реагировать на появление новых реальностей и разрушение старых? В каждом конкретном случае ответ выстраивается заново, в зависимости от конкретных условий и среды, в которой приходится принимать решение. Это требует глубокого понимания протекающих процессов. Более того, в ряде случаев лица, принимающие решения, должны пойти против культурных паттернов и

смириться с мыслью, что не любой хаос является отрицательным и не всякая стабильность является благом [29].

Таким образом, при разработке концепций национальной безопасности, формировании политики необходимо научиться принимать во внимание нелинейные аспекты мировой политической системы и быть готовыми к такому развитию событий, при котором страна, регион оказываются в состоянии самоорганизованной критичности. Американский исследователь Алан Бейерчен (*Alan Beyerchen*), один из авторитетных исследователей, работающих в сфере применения метафоры нелинейности к проблемам национальной безопасности и военного строительства, дает следующее видение рассматриваемой проблемы [38].

Оппоненты США будут искать наши уязвимые точки в попытках использовать шанс заставить нас врасплох. Они в состоянии компенсировать свою слабость в военной конфронтации, такой как в Персидском заливе, сознательным стремлением воздействовать на политический контекст с целью изменения хода проведения военной кампании. Понимание пористости границ между политикой и войной может стать реальным оружием против тех, кто думает, что эти границы непроницаемы.

В наших интересах понять ограничения нашего воображения. Линейность блестяще подходит для проецируемых нами предсказуемых систем, но достаточно ограничено для большинства природных и социальных систем. Данная ограниченность приводит к появлению шор в нашем восприятии реальности и соответственно слабости, которую наши оппоненты могут использовать. Но когда мы знаем свои ограничения, мы можем минимизировать глубину и продолжительность нашего удивления, уменьшив его значение до приемлемых пределов. И расширенное осознание сложности реальности может помочь нам успешнее адаптироваться к изменяющимся обстоятельствам.

Думая более конструктивно о нелинейности, мы будем в состоянии проектировать более робастные (живучие, надежные) системы, когда мы нуждаемся в них. Новая форма моделирования, которая использует в качестве ядра такие концепции как самоорганизация, позволяет взорвать структуры скорее изнутри, нежели кем-то извне. С таким инструментарием мы можем лучше понять биологические и исторические процессы, с которыми мы должны иметь дело. И мы должны прийти к осознанию того как общие, аналитически предсказывающие технологии могут сами стимулировать обреченное на провал, неосуществляемое желание

управлять большей частью реального мира вокруг нас, нежели это в действительности возможно [23, pp.161-162, 167-168].

Таким образом, общество нуждается в гибких политиках, военных, дипломатах, которые должны быть в состоянии адекватно реагировать на быстро меняющуюся ситуацию в стране, регионе. Времена простых решений и ясных и универсальных схем уходят и новому поколению политиков надо быть готовым к работе в условиях постоянных изменений, когда само политическое пространство оказывается эластичным и может менять свою конфигурацию, как результат усилий, воли и поведения акторов, участвующих в политических процессах. В мире самоорганизованной критичности становится невозможным поиск "хорошей стратегии" и ее противопоставление "плохой стратегии", - речь должна идти о "контекстно подходящей стратегии" [29] и шагах, которые предпринимаются сейчас, в конкретной сложившейся ситуации, которая завтра может радикально измениться.

Выводы

Понятийный аппарат и инструментарий парадигмы нелинейности может быть с успехом применен для анализа ситуации на Южном Кавказе. Этот регион характеризуется наличием широкого круга нерешенных проблем и конфликтов, создающих предпосылки для отнесения его к кризисно нестабильным и близким к состоянию самоорганизованной критичности.

Научное и аналитическое сообщество стран Южного Кавказа, политические и государственные деятели, участвующие в разработке систем региональной безопасности, концепций национальной безопасности и военного строительства, должны приложить необходимые усилия для понимания быстро изменяющегося региона и мира в целом. Необходимо разработать механизм раннего распознавания кризисных явлений, сценариев, тающих угрозу неконтролируемого развития событий как внутри страны, так и в регионе в целом. В любом случае, от всех акторов, так или иначе вовлеченных в региональные процессы, требуется взвешенность решений и шагов.

Для Южного Кавказа в полной мере применимы слова о том, что время простых решений и стратегий ушло в прошлое. Актуальная политика и стратегия должна быть "контекстно-зависимыми". Необходимость работы в "реальном масштабе времени", становится одним из важнейших импера-

тивов новой эпохи, которая предъявляет жесткие требования к актуальной элите государств региона.

Источники и литература

1. *Fukuyama Francis*, "The End of History", *The National Interest*, no. 17, Fall 1989; *Fukuyama Francis*, *The End of History and the Last Man* (New York, Free Press, 1992); *Fukuyama Francis*, "The End of History, Five Years Later," *History and Theory*, vol. 34, 1995, n. 2, pp. 27-43.
2. *Toffler Alvin and Heidi Toffler*, *The Third Wave* (New York: Bantam Books, 1981); *Toffler Alvin and Heidi Toffler*, *War and Anti-war: Survival at the Dawn of the 21st Century* (Boston: Little, Brown, 1993); *Toffler Alvin and Heidi Toffler*, *Creating a New Civilization: The Politics of the Third Wave*. (Atlanta, Turner Publishing, 1994).
3. *Huntington Samuel*, "The Clash of Civilizations?," *Foreign Affairs*, vol. 72, Summer 1993; *Huntington Samuel*, *The Clash of Civilizations: The Remaking of World Order* (NY: Simon & Schuster, 1996).
4. *Тойнби А. Дж.*, *Постижение истории/Пер. с англ.* - М.: Прогресс, 1991.
5. *Ницше Фридрих*, *Собрание сочинений/Пер. с нем.* - М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2001. Т.1-4.
6. *Шпенглер О.* *Закат Европы. Очерки морфологии мировой истории. Т. 1. Гештальт и действительность/Пер. с нем. и примеч. К.А.Свасьян.* - М.: Мысль, 1993.
7. *Генон Рене*, *Кризис современного мира.* - М.: АРКТОГЕЯ, 1993; *Генон Рене*, *Царство количества и знамения времени.* - М.: Беловодье, 1994; *Генон Рене*, "Царь мира" - *Вопросы философии*, 1993, № 3. С. 97 - 134.
8. *Rosenau James N.*, "The Challenges and Tensions of a Globalized World," *American Studies International*, Vol. XXXVIII, № 2, June 2000.
9. *Rosenau James N.*, *Along the Domestic-Foreign Frontier: Exploring Governance in a Turbulent World.* (Cambridge University Press, 1997).
10. *Rosenau James N.*, "Disorder and Order in a Turbulent World: The Emergence of Globalized Space," in *Kegley C.W. and Wittkopf E.R.*, (eds), *The Global Agenda* (New York: McGraw Hill, 5th ed., 1998).
11. *Rosenau James N.*, "Many Dawn Things simultaneously: Complexity Theory and World Affairs," in *Alberts David S. and Czerwinski Thomas J.* (eds), *Complexity, Global Politics, and National Security*, (National Defense University Press, Wasington, D.C., June 1997), http://www.ndu.edu/inss/books/Book_titles.htm
12. *Mann Steven R.*, "The Reaction to Chaos," in *Alberts David S. and Czerwinski Thomas J.* (eds), *Complexity, Global Politics, and National Security*, (National Defense

- University Press, Washington, D.C., June 1997). http://www.ndu.edu/inss/books/Book_titles.htm
13. *Heilleiner Eric*, "Fernard Braudel and International Political Economy," International Studies Notes, Vol. 15 (Fall 1990).
14. *Моль Абраам*, Социодинамика культуры/ Пер с фр. - М.: Прогресс, 1973.
15. *Luke Timothy W. and Tuathail Gearoid O.*, "Global Flowmations, Local Fundamentalism, and Fast Geopolitics: 'America' in an Accelerating World Order," in Herod A., Tuathail G.O., and Roberts S.M. (eds.), *An Unruly World? Globalization, Governance and Geography* (London and New York: Routledge, 1998). Цит. по Rosenau James N., "The Challenges and Tensions of a Globalized World," op. cit., p.16.
16. *Robertson Roland*, "Social Theory, Cultural Relativity and the Problem of Globality," in King Anthony D. (ed), *Culture, Globalization and the World-System: Contemporary Conditions for the Representation of Identity* (Minneapolis: University of Minnesota Press, 1997). Цит. по Rosenau James N., "The Challenges and Tensions of a Globalized World," op. cit., p. 17.
17. *Robertson Roland*, "Mapping the Global Conditions: Globalization as the Central Concept," in Featherstone Mike (ed), *Global Culture: Nationalism, Globalization, and Modernity* (London: Sage Publications, 1990).
18. Данная концепция впервые была разработана в Rosenau James N., "'Fragrmegrative' Challenges to National Security," in Heyns Terry (ed) *Understanding U.S. Strategy: A Reader* (Washington, D.C.: National Defence University, 1983) pp. 65-82. Затем она была развита в Rosenau James N., "New Dimensions of Security: The Interaction of Globalizing and Localising Dynamics," *Security Dialogue*, Vol. 25 (September 1994), pp. 255-82.
19. *Triandis Harry C.*, *Individualism and Collectivism* (Boulder: Westview Press, 1995).
20. Обсуждение наиболее важных структур, которые коллективы должны сохранять нетронутыми для сопротивления рассматриваемым тенденциям, можно найти в Rosenau James N., *The Study of Political Adaptation* (London: Frances Pinter Publishers, Ltd., 1981).
21. *Friedman Thomas L.*, "Don't Mess With Moody's," *New York Times*, February 22, 1995. Цит. по Rosenau James N., "The Challenges and Tensions of a Globalized World," op. cit., p. 12.
22. *Builder Carl H.*, "Is It a Transition or a Revolution?" *Futures: : The Journal of Forecasting, Planning and Policy*, vol 25, March 1993.
23. *Beyerchen Alan D.*, "Clausewitz, Nonlinearity, and the Importance of Imagery," in Alberts David S. and Czerwinski Thomas J. (eds), *Complexity, Global Politics, and National Security*, (National Defense University Press, Washington, D.C., Sep. 1997), pp. 153-170. http://www.ndu.edu/inss/books/Book_titles.htm
24. *Rosenau James N.*, "States, Sovereignty, and Diplomacy in the Information Age," A paper prepared for presentation at the Panel on "Virtual Diplomacy: A Revolution in Diplomatic Affair - Theory". Annual Meeting of the International Studies Asso-

- ciation (Washington, D.C.: February 18, 1998).
25. *Appadurai Arjun*, *Modernity at Large: Cultural Dimensions of Globalization* (Minneapolis: University of Minnesota Press, 1996).
 26. Данная метафора встречается, в частности, в статье Farney Dennis, "Even U.S. Politics Are Being Reshaped in a Global Economy," *Wall Street Journal*, October 28, 1992.
 27. *Booth Ken*, "Security in Anarchy," *International Affairs*, vol. 57, № 3 (1991).
 28. Смотри, например, Gaddis John L., "International Relations Theory and the End of the Cold War," *International Security*, vol. 17 (Winter 1992/93).
 29. *Saperstein Alvin M.*, "Complexity, Chaos, and National Security Policy: Metaphors or Tools?" in. Alberts David S. and Czerwinski Thomas J. (eds), *Complexity, Global Politics, and National Security*, (National Defense University Press, Washington, D.C., June 1997), <http://www.dodccrp.org/comch05.htm>
 30. *Zeeman E.C.*, "Catastrophe Theory," *Scientific American*, vol. 234, no. 4 (April 1976), 65-83; *Zeeman E.C.*, *Catastrophe Theory: Selected Papers, 1972-1977* (Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Company, 1977).
 31. *Gleick James*, *Chaos: Making a New Science* (New York: Penguin Books, 1987); см. также Crutchfield James P. et al, "Chaos," *Scientific American*, vol. 255, no. 6 (December 1986), pp. 46-57.
 32. *Nicolis Grégoire and Prigogine Ilya*, *Exploring Complexity: An Introduction* (New York: W.H. Freeman and Company, 1989); Waldrop M. Mitchell, *Complexity: The Emerging Science at the Edge of Order and Chaos* (New York: Simon & Schuster, 1992).
 33. *Pukinski Alexander*, *Fractals, Chaos, and Complexity: The Evolution of the study of Dynamical Nonlinear Systems* (University of Connecticut Press, 1997).
 34. *Wolfram, Steven*, *Cellular Automata and Complexity* (Reading, MA: Addison-Wesley, 1994); Hegselmann Rainer and Flache Andreas "Understanding Complex Social Dynamics: A Plea For Cellular Automata Based Modelling," *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, vol. 1, Issue 3, June, 1998. <http://www.soc.surrey.ac.uk/JASSS/1/3/1.html>
 35. *Ashby W. R.* "Principles of the Self-organizing System" in Von Foerster H. and G. W. Zopf, Jr. (Eds.) *Principles of Self-organization* (Pergamon Press, 1962) pp. 255-278; Nicolis G. and I. Prigogine, *Self-organization in Non-Equilibrium Systems: From Dissipative Structures to Order Through Fluctuations*, (J. Wiley & Sons, New York, 1977); Gershenson Carlos and Heylighen Francis, "When Can we Call a System Self-organizing?" *Centrum Leo Apostel, Vrije Universiteit, Brussel*, 2003. <http://www.vub.ac.be/CLEA/>
 36. *Beyerchen Alan D.*, "Nonlinear Science and the Unfolding of a New Intellectual Vision," *Comparative Studies*, Vol. 6, 1988-89.
 37. *Beyerchen Alan D.*, "Clausewitz, Nonlinearity and the Unpredictability of War," *International Security*, 17:3, Winter, 1992. <http://www.dodccrp.org/copapp1.htm>

38. *Czerwinski Tom*, Coping with the Bounds: Speculations on Nonlinearity in Military Affairs (Washington, National Defense University Press, 1998), <http://www.dodccrp.org/copind.htm>
39. *Schmitt John F.*, "Command and (Out of) Control: The Military Implications of Complexity Theory," in: Alberts David S. and Czerwinski Thomas J. (eds), Complexity, Global Politics, and National Security, (National Defense University Press, Washington, D.C., June 1997), Ch.9. http://www.ndu.edu/inss/books/Book_titles.htm
40. *Cohen Jack and Stewart Ian*. The Collapse of Chaos: Discovering Simplicity in a Complex World. (New York: Penguin Books, 1994).
41. *Gell-Mann Murray*, "The Simple and the Complex," in Alberts David S. and Czerwinski Thomas J. (eds), Complexity, Global Politics, and National Security, (National Defense University Press, Washington, D.C., June 1997). http://www.ndu.edu/inss/books/Book_titles.htm
42. *Lorenz E.*, "Deterministic Nonperiodic Flow," Journal of the Atmospheric Sciences, 20:, 1963.
43. Наиболее читаемой и цитируемой работой Босковича является его "Philosophiae Naturalis Theoria Reducta ad Unicam Legem Virium in Natura Existentium" (теория натуральной философии, сведенной к закону действий, существующих в природе) 1758 года. см. Barrow John D., Theory of Everything: the Quest for Ultimate Explanation (New York: Fawcett Columbine, 1991), p.54.
44. *Harre R.*, "Laplace, Pierre Simon de," The Encyclopedia of Philosophy, ed. Edwards Paul (New York: Macmillan and the Free Press, 1967), vol. 4.
45. *Laplace Pierre Simon de*, "Concerning Probability," in Newman, James R., ed., *The World of Mathematics*, (Simon and Schuster, New York, 1956), vol. 2.
46. *Poincaré Henri*, Science and Method, trans. Maitland Francis (New York: Dover, 1952). См., напр., Crutchfield J.P., Farmer J.D., Packard N.H., and Shaw R.S., "Chaos," op. cit., p.48.
47. Цит. по *И. Пригожин*, "Философия нестабильности," Вопросы философии, № 6, 1991.
48. *Jervis Robert*, System Effects: Complexity in Political and Social Life (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1997).
49. *Jervis Robert*, "Systems: The Role of Interactions." in: Alberts David S. and Czerwinski Thomas J. (eds), Complexity, Global Politics, and National Security, (National Defense University Press, Washington, D.C., June 1997), http://www.ndu.edu/inss/books/Book_titles.htm
50. *Knorr Klaus*, "Failures in National Intelligence Estimates: The Case of the Cuban Missiles," World Politics, vol. 16, April 1964.
51. *Prigogine I and Stengers E*, Order out of Chaos (Bantam Books, New York, 1984).
52. *Bak Per*, How Nature Works: The Science of Self-Organized Criticality. (Copernicus, New York, 1996).

53. *Gould S.J. and Eldredge N.*, "Punctuated equilibria: the tempo and mode of evolution reconsidered," *Paleobiology* 1977, vol. III.

54. *Saperstein Alvin M.* "Chaos as a Tool for Exploring Questions of International Security," *Conflict Management and Peace Science*, vol. 13, no. 2, 1994.

13 հունվարի, 2004թ.

**ՈՉԳԾԱՅՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ՍՈՑԻԱԼԱԿԱՆ
ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐՈՒՄ**

Հրայր Արզումանյան

Ամփոփագիր

Նոր դարաշրջանը ձևավորվում է նախկին պատմական փորձի մասը չհանդիսացող, նոր ու անսովոր գլոբալ համակարգերով և գործընթացներով: Մա ժամանակաշրջան է, երբ փոքր իրադարձությունը կարող է հանգեցնել անկանխատեսելի և հզոր գործընթացների: Մարդկանց ներաշխարհի փոփոխությունը, նոր տեխնոլոգիաները և տնտեսության գլոբալիզացիան, տերությունների մասնատումը և տարածաշրջանների միավորումը, ժողովրդավարական արժեքների ուժային ներմուծումը և արմատականության տարածումը հանգեցնում են կյանքի անընդհատ բարդացմանը և նոր հիմնախնդիրների ու մարտահրավերների գոյացմանը: Արդյունքում՝ քաղաքական դաշտը կարոտ է նոր հասկացությունների և մոտեցումների, որոնք աշխատունակ կլինեն համատարած անորոշության և քաղաքական գործընթացների հարաճուն դինամիկայի պայմաններում:

Ստեղծված իրավիճակում առավել արդյունավետ է ոչգծայնության պարադիգմի տարրերի և բարդ ադապտիվ համակարգերի տեսության վրա հիմնված միջոցառումները, որը հետզհետե ավելի է կիրառվում միջազգային հարաբերությունների և անվտանգության հիմնախնդիրներում: Այդ համատեքստում հատկապես պետք է կարևորել Պ.Բակի, Ի.Պրիգոժինի և այլոց կողմից առաջարկված ինքնակազմակերպված կրիտիկականության տեսությունը, համաձայն որի բարդ համակարգը իր զարգացման ընթացքում մոտենում է մի կրիտիկական վիճակի, ուր նույնիսկ աննշան փոփոխությունը կարող է հանգեցնել արագ և շրթայական մեխանիզմով ընթացող փոփոխությունների. արդյունքում համակարգը հայտնվում է քառսային վիճակում:

Այսպիսով, ազգային անվտանգության հիմնախնդիրներ մշակելիս և քաղաքականություն ձևավորելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել համաշխարհային քաղաքական համակարգին բնորոշ ոչգծայնությունը և պատրաստ լինել այնպիսի զարգացումներին, որոնց արդյունքում երկիրը կամ տարածաշրջանը կհայտն-

վեն ինքնակազմակերպված կրիտիկականության վիճակում: Անդառնալիորեն անցնում է պարզունակ լուծումների, հատակ ու համընդհանուր սխեմաների ժամանակը: Քաղաքական գործիչների նոր սերունդը պետք է պատրաստ լինի գործել անընդհատ փոփոխությունների պայմաններում, երբ քաղաքական դաշտն ինքը դառնում է առաձգական՝ փոխելով իր ձևը գործընթացներում ընդգրկված կողմերի ճիգերից, կամքից և վարքից: