II. ФИЛОСОФИЯ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ В ОБЩЕЙ ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЕ

СИНЕРГЕТИЧЕСКАЯ МЕТОДОЛОГИЯ ФОРСАЙТА И МОДЕЛИРОВАНИЯ СЛОЖНОГО

Буданов В.Г.

Сектор междисциплинарных проблем науки и техники ИФ РАН

В работе анализируются основания применения синергетической методологии к практикам стратегического проектирования, прогнозирования, форсайта и моделирования. Рассмотрены проблемы коллективной эксперитизы развивающихся систем. На основе принципов синергетики даны базовые стадиальные сценарии развития и управления сложными системами. Классифицированы стратегии преодоления и управления социального хаоса и междисциплинарного моделирования.

Ключевые слова: синергетическая методология, форсайт, коллективная экспертиза, управляемый хаос, теория сложности, принципы синергетики, безкризисный и бифуркационный сценарий.

Введение

Современные научные подходы к прогнозированию И проектированию будущего сложились за последние пятьдесят лет [7]. Были созданы «фабрики мысли» – придавшие прогнозированию ThinkTanks, научный характер и непосредственно связали прогностику с управлением. Именно тогда в середине прошлого века в RAND Corporation был разработан первый прогностический механизм – метод Delphi, чуть позже возникают метод сценирования и метод Именно «Дорожных карт». этими технологиями в применении к расширенному социально-экономическому проектированию и осуществляется форсайт в США.

В Японии каждые пять лет проводятся классические форсайтные исследования с тридцатилетним горизонтом прогнозирования, исключительно методом DELPHI. Европейские форсайты вообще не содержат прогностического элемента и должны рассматриваться, как расширенные представления о будущем у европейских элит и способ формирования образа будущего в общественном мнении.

Опираясь на существующий опыт, Н.Ю. Ютанов предлагает называть форсайтом единство трех составляющих: • прогностика, прогнозирование, предвидение будущего, • управленческая практика, управление будущим, • социальная инженерия конструирование будущего. Причем современные форсайтные разработки тесно связаны с техникой сценирования.

Формально было показано, что форсайт лучше всего согласуется с моделью сценирования, в которой выделяется общее для всех «неизбежное будущее» И рассматриваются различные версии будущего, каждая из которых содержит в себе это «неизбежное будущее», но не сводится к нему. При этом возможен административный выбор версии развития из числа предложенных.

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

Междисциплинарная методология, коммуникативная экспертиза и коллективное предвидение.

Практики управления сложными объектами всегда междисциплинарны. Без наполнения этого термина междисциплинарностьконструктивными смыслами невозможно ни синергетическое

моделирование, управление, ΗИ ΗИ собственно синергетическая методология. Предлагается выделять пять типов междисциплинарных стратегий коммуникаций, и, соответственно, пять типов использования термина 1. междисциплинарность: согласование языков. 2. трансдисциплинарность как транссогласование языков дисциплин, не обязательно близких. 3. эвристическая гипотеза-аналогия. 4. конструктивный междисциплинарный проект, организованная форма взаимодействия многих лисциплин для понимания. обоснования. создания И. возможно, управления феноменами сверхсложных систем. В любом случае используются все три предыдущих типа междисциплинарной коммуникации. Следует подчеркнуть, что выполнение междисциплинарного проекта требует множества второстепенных гипотез согласования каждой на границе взаимодействия дисциплин. Отметим также, что цена ошибки эвристической гипотезы, ошибки на стыках дисциплин или ошибочности самой гипотезы в междисциплинарном проекте много выше, чем в одной дисциплине. Именно так организована экспертиза коллективная профессионалов, находящихся в совместном коммуникативном процессе. 5. сетевая коммуникация, или самоорганизующаяся коммуникация. Именно так происходит внедрение междисциплинарной методологии, трансдисциплинарных норм и ценностей, инноваций, INTERNET, моды и слухов. Подчеркнем, что способы сегодня трансляции междисциплинарной методологии современную культуру В управления или науку напоминают технологии маркетинга в сфере научной методологии, именно так внедряются инновации, так работают методологии оргпроектирования. И здесь возникает разделение труда между синтетиками и аналитиками, так как дисциплинарная и междисциплинарная методологии находятся в отношении дополнительности друг к другу, и должны, в равной мере, применяться в практиках коллективной экспертизы проектов и принятия решений.

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

Говоря языком постнеклассической науки [6], в методологии управления будущим деятельностная триада (субъект --- средство--- объект) специфическим, рефлексивным образом удваивается: (субъект* -- средство* -- (субъект – средство – объект)).

Поскольку мы анализируем объект который сам является деятельностью, деятельность по управлению деятельностью людей. В нашем случае «звездный» субъект это методолог, а «звездное» средство --синергетика, а включенность самого методолога в процесс управленческой деятельности требует использования арсенала полного рефлексивных постнеклассических И методов.

Синергетические стратегии управления будущим.

Синергетика в сфере управления и прогнозирования несет большой эвристический потенциал, дает не только новый язык лля прочтения известных положений и терминов, хотя, только ради этого вряд ли стоило ее применять, но и эволюционную методологию управления, с самоорганизации учетом феноменов R саморазвивающихся системах. Олнако. следует еще усмотреть в наших проблемах игру синергетических принципов [3], иначе

не удастся построить адекватные модели управления. Проиллюстрируем теперь методологические принципы синергетики в процессах управления будущим, точнее различные стратегии сценирования, базовые сценарии управления будущим.

I. Безкризисный сценарий: эволюция Статус-кво.

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

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

осуществляют регулятивные, гомеостатические функции.

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

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

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

II. Трансграничный сценарий: дерегулирование.

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

Нелинейность. Нелинейность есть нарушение принципа суперпозиции в некотором явлении: результат действия суммы причин не равен сумме результатов действующих причин. Кроме того, коллективные действия сводятся не к простой сумме индивидуальных действий. независимых В задаче взаимодействия многих субъектов разного

уровня линейное управление возможно из единого центра, при запрете коммуникации субъектов между собой. жесткое администрирование. командное Учет коллективных взаимодействий приводит к нелинейным откликам на административные воздействия. Так, сетевые коммуникации создают собственные иерархические уровни, образуя второй контур самоуправления, живущий параллельно административным центрам, дополняющие их и, зачастую, более оперативные, чем последние. Эта идея самоорганизации гражданского общества и корпоративной этики.

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

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

III. Бифуркационный сценарий. революция.

сценарии востребованы ЭТОМ В все предыдущие принципы синергетики, которые синтезируются В комплексный принцип динамической иерархичности. Причем безкризисный сценарий реализуется на в начальной и конечной стадии процесса, но с аттракторами, качественно отличными параметрами порядка. Сценарий дерегулирования задает лишь первую из трех фаз кризисного, бифуркационного развития. Этот сценарий является наиболее подробным способом описания локальной кризисной социальной трансформации.

Динамическая иерархичность (эмерджентность). Основной принцип прохождения системой точек бифуркаций, становления, рождения И гибели ee иерархических уровней. Этот принцип описывает возникновение нового качества системы по горизонтали, т. е., на одном медленное уровне, когла изменение управляющих параметров мега-уровня приводит к бифуркации, неустойчивости системы на макро-уровне и перестройке его структуры. В точке бифуркации коллективные переменные, параметры порядка макро-уровня возвращают свои степени свободы в хаос микро-уровня, растворяясь нем. Затем В R непосредственном процессе взаимодействия мега- и микро- уровней рождаются новые параметры порядка обновленного макроуровня.

МЕГА + МИКРО == МАКРО new

Именно здесь происходит эволюционный отбор альтернатив развития макро-уровня.

По вертикали отложено структурное время, по горизонтали текущее физическое время. В точке бифуркации макроуровень исчезает и возникает прямой контакт микрои мега- уровней, рождающий макроуровень с иными качествами.

Это ключевой принцип синергетики, сам становления есть процесс процесс исчезновения, а затем рождения одного из них в процессе взаимодействия минимум трех иерархических уровней системы, здесь, в отличие от фазы бытия, переменные порядка, напротив, параметра являются самыми быстрыми, неустойчивыми конкурирующих переменными, среди макрофлуктуаций.



Рис. 1. Динамическая иерархичность.

Это представлено как процесс самоорганизация в режиме становления, рождения параметров порядка, структур из xaoca микроуровня: порядок через флуктуации по И.Пригожину. Описанный нами процесс есть следует отличать, от самоорганизации в режиме бытия, т.е. от процессов поддержания гомеостаза стабильной диссипативной структуры. Таким образом, феномен самоорганизации принципиально по-разному проявляется в фазах бытия и становления.

Согласно Г.Хакену, принцип подчинения в ситуации «становления» инвертируется по сравнению с формулировкой для ситуации «бытия». Параметр порядка теперь не самый медленный, но, напротив, самый неустойчивый, самый быстрый. Наиболее полно И эффективно ЭТИ процессы рассмотрены в работах школы С.П. Курдюмова: так называемые режимы с обострением [1].

Любой процесс демократического голосования или выборов просто имитация принципа. этого В социальных пространствах он описывает инновационные механизмы И явления смены доминант, рождение коллективных инициатив, новых образовательных

конечно же, революций. программ И, Неустойчивость системы в момент выбора альтернатив развития. подверженность результата выбора любым внешним воздействиям объясняет феномен роли личности небольшой или партии в переломные моменты истории. Реально бифуркационный сценарий является пятистадийным: безкризисный дерегулирование – хаос – самоорганизация безкризисный. Например, этапы 1917 революции года: монархия февраль1917 – двоевластие – октябрь 1917 – хорошо красная диктатура, что иллюстрирует предложенную стадиальность.

IV. Сценарий бифуркационного дерева альтернатив развития.

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

Наблюдаемость. Принцип наблюдаемости подчеркивает ограниченность и относительность наших представлений о системе В конечном эксперименте. В частности, это принцип относительности к средствам наблюдения, ярко заявивший свои права в теории относительности и квантовой механике. В синергетике это относительность интерпретаций к масштабу наблюдений и изначальному ожидаемому результату. С одной стороны, то, что было хаосом с позиций макроуровня, превращается в структуру при переходе к масштабам микроуровня. Сами понятия порядка и хаоса, Бытия и Становления относительны к масштабу-окну наблюдений. И целостностное описание иерархической системы складывается ИЗ коммуникации наблюдателями уровней, между разных подобно коммуницируют тому, как

наблюдатели разных инерциальных систем отсчета в теории относительности, или создается общая научная картина мира из мозаики дисциплинарных картин.

Принцип наблюдаемости понимается открытый нами как комплексный эпистемологический принцип, его включение делает систему принципов синергетики Например, открытой. для живых И социальных систем естественно добавить принципы репликации, сопряжения co коэволюции, для исследования средой, сознания принцип рефлексии и т.д. Согласно Б.Н. Пойзнеру и Д.Л.Ситниковой [5], репликатор --- это «самовоспроизводящаяся единица информации», зеркало или объект, «побуждающий определенные среды к своему копированию», т.е. довольно высокая форма отражения материи. В биосистемах это гены, в лазере --- фотоны, в культуре --нормы, культурные образцы и архетипы. Для репликаторов справедливы все дарвиновские законы. Оказывается, что В сложных системах с репликацией воспроизводится не только ситуация самоподдержания традиции, гомеостаза, но и ситуация конфликта реплики и оригинала, например в силу запаздывания с воспроизводством, ее неадекватности ee изменившимся условиям среды или сбоя в репликации (мутациях), процессе что побуждает к процессам становления в такой самореферентной системе. Фактически конфликт реплики и оригинала является мощным внутренним стимулом саморазвития культуры и вообще социальных систем, именно эту функцию умело используют пиартехнологи и СМИ. В заключение еще раз подчеркнем, что принцип наблюдаемости в соединении с шестью другими принципами синергетики позволяет замкнуть герменевтический круг познания сложной реальности И корректно поставить дальнейшие вопросы понимания, прогноза и управления будущим.

Социальный хаос: сценарии прохождения, адаптации, управления.

Особого внимания требует рассмотрение подходов к пониманию и управлению социальным хаосом, который в последние десятилетия становится неотъемлемым способом бытия в турбулентном кризисном мире. Хаос ярко манифестирует в окрестностях точек бифуркации, но может, и это все больше осознается, проявляться в состояниях нормы, повседневности, как стохастические структуры на странных аттракторах на временах больших, чем привычные нам в обыденной практике.

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

Во-первых, факт диалога, сам наблюдения за системой может существенно, неустранимо влиять на нее. Этот феномен хорошо известный квантовой теории В микрообъектов, проявляется ярко R социальной сфере вообще И В Действительно, человекомерных системах. социальный опрос сам искажает мнения реципиентов, процесс непрерывной а рефлексии в творческом поиске, подглядывание за мышлением, разрушает когерентность мышления. блокирует интуитивный канал. навязывает определенность суждения, так же как наблюдение за микрочастицей создает ее состояние. В этом видимо и скрыта восточная мудрость принципа «недеяния», невмешательства в целостный процесс без крайней необходимости. Таким образом, мониторинг кризисных систем становится делом весьма деликатным, фактически одним инструментов управления, ИЗ иногда неосознанного, а иногда манипулятивного управления. В связи с этим существует большая проблема с адекватным пониманием роли средств массовой информации, которые и проводят сегодня основное управление хаотическим формирования процессом информационных аттракторов. Например, известны строгие теоретические результаты моделирования, говорящие о нарушении симметрии выбора альтернатив в точках бифуркации, когда в систему просто подается белый шум, его уровень может сильно влиять на предпочтения выбора И лаже блокирование некоторых возможностей развития. Аналогично, воздействуя на хаотическую систему ритмически, так же можно переформатировать ее поведение, например «спев ей колыбельную» или усыпив ее внимание периодически имитируя опасность.

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

Сценарии прохождения кризиса. Существуют вполне конструктивные формы диалога с социальным хаосом, позволяющие избегать его или адаптироваться к нему [2].

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

В. Возможно и медленное прохождение, сценарий выживания, когда горизонт предсказуемости много времени меньше пребывания в зоне кризиса. Здесь возникает описание на языке вероятностей возможных альтернатив, будущих однако кризисом теперь можно управлять посредством малых систематических усилий, меняя

синергетическую среду за счет постепенного изменения правил игры, игровых стратегий, стилей (подвижки в идеологии, образовании, общественном мнении, избыток или недостаток информации и т.д.). Каждая стратегия будет игровая давать свою относительную вероятность посткризисных альтернатив, которые обычно при взгляде из кризиса не ясны, аттракторы еще не проявлены, не сформировались. Например, сверхусилия предыдущего случая Α преждевременны вредны, И это бессмысленная трата pecypca. Поэтому каждому приходится выбирать оптимальную, стратегию долговременную выживания, исходя из соображений, как поддержания ресурса, так и реализации минимального набора целей и ценностей, которые у каждого свои. Именно так конкурируют субъекты стихийного рынка.

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

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

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

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

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

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

Что делать? Мы убедились, что социальный хаос категория действительно амбивалентная, зависит как от свойств системы, так и целей и ценностей субъектов. Поэтому управление социальным хаосом и с помощью хаоса, о котором много говорят в последнее время политологи в связи с чередой оранжевых революций, тлеющих гражданских войн и ползучего терроризма проще всего осуществлять через ценностные пространства, которые в нашем мире постмодерна становятся все менее инерционными, по сравнению со свойства материального внешнего мира. Сегодня

провакационная дезинформация и черный PR легко создают новые локусы хаоса и гасят Они девальвируют привычные старые. ценности, и авторитеты, раскручивают новые, создают панику и образ врага, все это свидетельствует почти безраздельной 0 технологий информационных власти управления социальным хаосом.

Вы можете сказать, что эти технологии были всегда, во все времена и будете правы, просто сегодня модно называть это управляемым хаосом. Всегда политики «ловили рыбку в мутной воде», «таскали каштаны из огня чужими руками». Однако никогда это не было так научно обосновано и технологизированно, никогла запалное общество так не «велось» на авторитет СМИ [4]. Противостоять информационному манипулированию обществом можно не только в сфере рацио, которое, однако, почти беспомощно в условии дезинформации, рефлексивные войны это удел интеллектуальных элит, и здравый смысл становится инструментом манипулирования массами. Противостоять можно в сфере более высокой. духовной природы человека, которая, как всегда, в смутные времена, становится массово востребованной. На мой это осуществится с коренным взгляд, изменением стратегии массового образования в мире, основной целью которой должны стать не частные знания и суммы технологий, не просто компетенции и зубрежки тестов, но развитие фундаментальных навыков мышления И творчества, духовное и культурное развитие личности. Такими людьми не поманипулируешь.

Проблемы синергетического моделирования и экспертизы

Каждый тип сценариев развития будущего требует адекватного модельного описания. Поясним подробнее наше видение процесса полноформатного синергетического моделирования в гуманитарной сфере и междисциплинарном проектировании. над этим опытом с учетом Рефлексия известных ранее подходов позволяет выделить В процессе синергетического моделирования следующие этапы [3]:

 1.
 Постановка
 задачи
 в

 дисциплинарных
 терминах,
 включая

 междисциплинарную
 экспертизу.
 Этот
 этап

в междисциплинарном проекте предполагает и независимую мониторинг экспертизу проблемы в терминах различных дисциплинучастниц проекта, подобную заключению отдельных врачей-специалистов при прохождении человеком диспансеризации. На этом этапе проблема диагностируется, высвечиваются все коммуникативные понимании разрывы в ee разными дисциплинами. Кстати, это могут быть и не дисциплины, а разные концепции, гипотезы, парадигмы, культуры, школы и т.д. На этом этапе первичной коммуникации возникает коллективный субъект междисциплинарного моделирования. Именно такого рода субъект прогнозирования возникает в методе DELPHI

2. Перевод дисциплинарных понятий и эмпирических данных в синергетический тезаурус. Ha этапе ЭТОМ царит коммуникативный и семантический хаос, метафорический произвол, смысловая «игра в языковый денотат, если бисер». Любой подобрать нужный контекст, оказывается возможным именовать и аттрактором, и управляющим параметром и т.д. Этот этап создает поле контекстов и первичных связей событий и процессов.

Усмотрение базовых 3. процессов, обратных связей, принципов синергетики эмпирическом материале, в что существенно метафоризацию сужает и произвол интерпретаций. Наше восприятие, да и гуманитарные науки фиксируют в первую очередь не элементы и структуры, а процессы, события, факты, явления. Элементы и структуры определяются нами как устойчивые, инвариантные объекты по различным отношению к процессам. Очевидно, что этот этап, как и предыдущий социально-исторически обусловлен, даже в естественных науках присутствует априорная теоретическая информация, не говоря уже о гуманитарных науках.

4. Согласование, сборка принципов синергетики на эмпирическом материале, в чего возникает результате «кольцо принципов». Ha этом этапе коммуникативный произвол еще больше ограничивается, что позволяет перейти к системному этапу — выбору конфигуратора. Описанный напоминает этап идеи логического позитивизма, поскольку идея

кольца принципов корреспондирует с идеей непротиворечивости молекулярного высказывания-образа для целостного процесса. состоящего атомарных ИЗ элементов-высказываний --- в нашем случае проверенных ранее образов-ИЗ уже принципов синергетики.

5. Построение структурнофункциональной модели. когнитивной Окончательное предъявление элементов, связей, структуры, функций системы. Это стандартный, но нетривиальный системный которого этап. с обычно начинают моделирование. Напомним, что в механике понятие системы материальных точек тривиально, но если ΜЫ моделируем человеческий организм, то выбор системного определяется конфигуратора типом поставленной задачи, точнее частнодисциплинарной онтологией. Свои конфигураторы y биохимика, цитолога, терапевта, анатома рефлексолога. или Аналогично для общества, которое можно описывать, и как систему множества людейэлементов, и как систему идей третьего мира К.Поппера. Поэтому живых, в человекомерных системах. обязательно мультисистемное возникает описание с последующей процедурой онтологического согласования.

Конструирование формальной 6. динамической модели, фиксирующей тип уравнения, пространства состояний и т.д. Этот этап может так же нетривиально навязать неадекватную онтологию системы, т.к. способ описания с помощью избыточных средств может повлечь предсказания-химеры, которых нет в поле эксперимента, и от которых избавляться дольше, чем решать задачу. Например, сегодня подобная проблема существует в теории суперструн единой теории поля.

7. Построение «реальной» модели, т.е. уточнение свободных параметров И коэффициентов из опыта. Относительно хорошо это умеют делать в естествознании, где коэффициенты можно точно измерить, но В социо-гуманитарных науках количественные характеристики иногда весьма условны, и оперируют понятиями больше-меньше, или тенденциями. Поэтому в гуманитарных науках иногда рассматривают

co моделей пучки, множества слегка коэффициентами отличными И смотрят качественное поведение сразу пучка моделей, так называемое «мягкое моделирование» (В. Арнольд). Именно так свойство «грубости», структурной устойчивости, т.е. независимости качественных результатов от вариации параметров задачи, в теории катастроф Р.Тома помогло ей укорениться в психологии и социологии.

8. Математическое решение модели. Этот этап наиболее подробно методологически разработан И слишком профессионально нагружен, чтобы обсуждать его в философском издании. Отметим лишь, что если компьютерный эксперимент реализуем, то обычно дает огромный эффект в понимании, экономит время и средства.

Сравнение 9. с экспериментом, интерпретация результатов. Здесь в первую очередь проверяется прогностическая ценность модели, однако, не только во временной динамике модели, но И в детерминации ею ранее не верифицированных свойств системы.

10. Принятие решений, корректировка модели на любом из этапов, замыкание герменевтического круга моделирования. Особые рефлексивные, а часто и философские технологии, работающие с критериями, ценностями, смыслами.

Очевидно, что переходы от одного этапа к другому это, по сути, коллективный творческий процесс, в котором, в принципе, необходимо компетентное участие не только математиков И предметников, но и философов. Здесь необыкновенно велика роль междисциплинарной и межличностной коммуникации, в которой формируется и развивается коллективный субъект познавательной деятельности. Это особые технологии коллективной экспертизы, взаимообучения и принятия решении, причем в процессе синергетического моделирования представлены все формы проектнодеятельности исследовательской и образования. Подчеркнем особый статус коллективного субъекта междисциплинарного моделирования: повторить или проверить выволы междисциплинарного моделирования может только коллективный субъект, например

новая команда экспертов, но не отдельный исследователь. Поэтому возникает отдельная, лежащая в сфере социально-научной коммуникации, задача мотивации и сборки подобных коллективных субъектов для выдвижения и проверки междисциплинарных гипотез.

По мере продвижения по этапам мы переходим от метафорической синергетики к строгой, и эта работа требует владения навыками философской рефлексии. Этапы 2,3,4 являются новыми, существенно синергетическими. Они проводят нас от метафорической синергетики к началам математического моделирования, делая следующий системный этап методологически обеспеченным, что переводит его из сферы искусства ближе к сфере технологии. Очевидно, что, остановка в начале пути, ограничение лишь метафорическим этапом 2, делает невозможным какое-либо моделирование, даже когнитивное. Таким образом, процесс движения этапам по моделирования можно представить как эстафету онтологических пространств, коммуникативных норм практик, И ценностей, что и изучает история философии и философия науки и культуры. Однако, подчеркнем одно принципиальное отличие --процессе моделировании в все этапы проходятся в реальном времени коллективом участников междисциплинарного проекта относительно быстро, а не веками и десятилетиями, как в истории философии. перевоплощаться, Приходится модельер должен быть, то метафизиком, то то релятивистом, позитивистом. то постмодернистом в фазах деконструкции этапа; а еще надо поменять оптику в случае герменевтических возвратов к предыдущим этапам. Возникает своеобразный философский театр, где все должны попробовать чужие роли И совместно отрефлексировать изменения своих взглядов, в духе теории рефлексивных игр и принятия коллективных решений. Здесь наработанный тысячелетиями опыт философии трудно переоценить. В этом, очевидно, и будет заключаться ценность командной работы предметников, математиков и философов (или аутентичной синергетики), ee

востребованность в практиках управления будущим.

Литература

- Ахромеева Т.С., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г., Самарский А.А. Нестационарные структуры и диффузионный хаос. / Изд-во: М.: Наука, 1992., 543 с.
- Буданов В.Г. Принципы синергетики и управление кризисом // Синергетическая парадигма: Человек и общество в условиях нестабильности /Под ред. О.Н.Астафьевой. М., 2003. – С. 86–99.
- Буданов В.Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании. ИФ РАН, М.: УРСС, 2007. 232 с.
- Манн М. Общество как организованные сети власти // Современные социологические теории общества /Под ред. Н.Л. Поляковой. М.: ИНИОН, 1996.С. 24-32.
- Пойзнер Б.Н., Ситникова Д.Л. Воспроизводство неустойчивости в культуре: репликационный аспект. // Синергетическая парадигма. Когнитивнокоммуникативные стратегии современного научного познания. М., 2004. С. 479–490.
- 6. Степин В.С. Теоретическое знание. / М.: Прогресс Традиция, 2000., 744 с.
- 7. Ютанов Н. Ю. Рабочая группа по
форсайту Российского научного центра
«Курчатовский институт»
(<u>http://www.nanojournal.ru/reg.aspx?tmpl=a</u>
uth&back_url= /board.aspx?tmpl=
message&BoardId=300&d_no=1643&cl_co
de=article).

SYNERGETIC METHODOLOGY OF FORSIGHT AND COMPLEX MODELING Budanov V.G.

In the work are analyzed bases of application of synergetic methodology to strategic projection, forecasting, forsight and model operation. Problems of collective examination of developing systems are also considered. On the basis of synergetic principles are given base scenarios of development and management for self-organizing systems. The work contains the classification of strategies of overcoming and management of social chaos and interdisciplinary model operations.

Key words: synergetic methodology, forsight, collective examination, controllabled chaos, theory of complexity, synergetric principles, scenario without crisis and scenario with bifurcation.