

### Гуманитарная и точная наука должны быть соединены

*С.С. Сулакшин,  
доктор физико-математических наук,  
доктор политических наук*

Я часто выполняю традиционную миссию, когда призываю вспомнить, о чем мы говорим. А говорим мы, если вернуться к названию доклада, о методологических основах синергетики. Чего же нас так вот забрало? Если перечислить все творческие вызовы, все вопросы, которые были заданы и на которые искались ответы, то они следующие.

Что такое синергетика? Единого понимания этого нет. Версии возникли следующие. Это наука, либо метод, либо обозначение клуба интересных уважаемых людей, которым вместе интересно чем-то там заниматься. Возникли вопросы, кроме того, что это такое, зачем это вообще нужно, что это дает и чем это件лезно? Очень много оказалось сопровождающих тему наслоений. Если их немножко обнажить, то они приводят нас практически к постоянной теме нашего семинара: что есть наука, что есть знание, что есть теория, что есть модель. Как это все единообразно применяется к точным естественным и к гуманитарным наукам, в частности? Как совместить математические методы с гуманитарными науками? Вот вечные вопросы, на которые мы, кажется, уже находили ответы. Но эти ответы куда-то испаряются, куда-то исчезают. И это отражает, видимо, постоянную перманентную проблему при сочетании разных методов познания, которые и в науке имеют место, и в жизни, и в разных формах человеческой деятельности. Гуманитарная наука, как она сама себя в основном презентует, использует описатель-

ные методы, методы чувственного восприятия отражения мира, художественное накопление знаний сродни искусству. С очень большим трудом и, точнее, с недоверием и неспособностью воспринять и использовать, гуманитаристика относится к математике как основной атрибутике точных естественных наук. Это отражает, во-первых, фундаментальное свойство человеческого сознания, разума, коммуниктивных особенностей, которые либо в левом полушарии, либо в правом полушарии. Очень трудно найти человека, у которого мозг и коммуниктивные особенности не разделены на два полушария. Это фундаментальное основание, которое все время регенерирует столкновение. И, тем не менее, запрета-то нет! Наоборот, интуитивно все мы чувствуем потребность в синтезе стилистик. Я, может быть единственный из вас, половина которого — доктор физико-математических наук, половина — доктор политических наук, очень хорошо ощущаю эту сложность, этот постоянный вызов. Постоянно ищущий способ преодолеть барьер, а не способ, чтобы его нарастить, уколоть соседа и сказать, что математика это вообще не наука.

Я не хочу вас укорить, а лишь хочу сказать, что это абсолютно дискуссионная позиция. Математика — наука. Математика — это наука наук, я бы так сказал. И в естественных, и в точных, и в гуманитарных — математика не только имеет право, а обязана присутствовать, если мы озабочены когнитивным потенциалом. И не только когнитивным, но и практическим потенциалом. Нам важны не только знания как накопленные эмпирики описательных картин, но важно еще и понимание, еще и наличие теорий и моделей, которые значат достижение понимания. Эмпирика описания, упорядочение первичных статистик, первичных структуризаций, дополнения к описанию этого массива, упорядоченного уже на специальном языке — математическом, к сожалению, не всем доступном. В том числе и математикам. Есть глубокие математики-теоретики, а есть, так сказать, ремесленники в этой сфере. Модели, теории позволяют непротиворечиво

описать накопленную эмпирику, любыми способами накопленную, и описательными, и художественными, и заимствованными из биологии — каким угодно образом, и не просто непротиворечиво описать, а еще и иметь возможность предсказать ненаблюдаемые пока что свойства этого предмета или объекта мира и плюс к тому предсказать пока еще ненаблюдаемую будущность, футурологию, динамику развития, т. е. прогнозировать развитие этой части мира или этого объекта мира. Вот ведь, на самом деле, зачем нужна наука, что она из себя представляет.

Возникает вопрос: все-таки синергетика — это наука, это метод, или это клуб? Я благодарен Д.С. Чернавскому, который меня поддержал в том плане, что синергетика — это просто слово, которое оказалось удобным. Люди просто узнали друг о друге, и не очень вдумчивый чиновник, клюнув на звучное новое направление, выделил бюджетные деньги. Синергетика — очень условная проходная терминология, которая не несет под собой ровным счетом никакого содержания. Я абсолютно солидарен с Дмитрием Сергеевичем, что самая основная содержательная нагрузка синергетики заключается в попытках и в практике применения методов математического моделирования, подчеркну, на специфический объект, на специфический предмет исследования. Это сложные социальные структуры. То, чем занимаются традиционно гуманитарные науки.

Возьмем историю. Действительно, у историка возникает вопрос: а зачем ему эта математика? У него есть свои методы, он хорошо описал событийный ряд, имеет возможность применить какие-то даже теоретические модели, формационные ли подходы, какие-то периодизации, модерн, постмодерн, еще там кучу словес каких-то можно наизобретать, чтобы и себя запутать, и всех на свете. Но, тем не менее. Когда математик со своим аппаратом приходит в историю, он получает возможности, пока еще не очень большие, потому что действительно не так давно развился аппарат, позволяющий формализовать задачу в исторической динамике. Появился термин

«клиодинамика» — математическая история. Получаем возможность построить модель. Модель дает не просто противоречивое описание событий, которые историк зафиксировал в виде событийного ряда, а позволяет выявить то, что он там не зафиксировал, что история укрыла или специально исказила, позволяет подправить описание. И дать прогноз развития, скажем теории эволюции, построенной, может быть, в виде математической модели, учитывающей основные фиксируемые состояния общества, демографическую структуру, производственную структуру, климатические обстоятельства, внешнесредовые условия, формализовав их. Показав, например, что все революции происходят в связи с тем, что существуют определенные закономерности, порождение этой нестабильности развития. Так вот, проблема-то на самом деле не в том, чтобы доказывать способность гуманитарной науки существовать в отрыве от математики. А математику — доказывать, что социальная наука это не наука. Проблема в том, чтобы признать — к чему я призываю (себя, я признаюсь, уже в этом убедил), — что нет никакой качественной и принципиальной разницы между предметом социальных, гуманитарных наук и предметом естественных и точных наук. Это явления мира. А что, например, плазмохимический реактор — не сложная структура, соизмеримая по сложности с социальной структурой? Его сложность доказывается тем, что количество взаимодействующих реагентов, молекул, атомов и ионов исчисляется показателем десять в десятой степени. Так и сложность социальной структуры человечества — семь миллиардов — это тоже десять в десятой степени людей. Мне могут возразить: ну что ты сравниваешь? Там неодушевленные молекулы, у них нет воли, нет интереса, а у человека — воля и интерес, он непредсказуем, поэтому математический аппарат к историческому процессу не применим. А я скажу: извините, но у молекулы есть вероятность столкновения с этим атомом. Есть еще одна вероятность изменения энергетических состояний, поглощения кванта све-

та и т. д. Это ровно та же непредсказуемая вероятностная ситуация, что и для «взбалмошного человека» с его «волей». Но математические методы дают подход, и, отвечая на вопрос «зачем нам это и чем это полезно?», мы получаем, например, описание плазмохимического реактора в лазере, который будет послан на орбиту Земли и одним выстрелом сотрет с лица Земли пол-Америки, например. Так вот такую модель просчитали, построили компьютерную модель, определили, какими должны быть — газ, накачка, система управления и что в результате произойдет. Я этот ужастик не специально здесь привел. Это может быть лазер, из которого не электрическая энергия, как из атомного реактора выводится, а луч света, который стимулирует химический реактор. Очень полезная и в то же время весьма разрушительная вещь. Иными словами, сложность — это тоже неэффективная уловка, чтобы разделить социальную структуру и иную материю, и на этом основании сказать, что нельзя сюда соваться с математическими методами. Неодушевленная, неразумная природа столь же сложна. Просто человечество побольше успело потренироваться в математических методах, успело получить массу полезных результатов и моделей — в виде теорий именно для неодушевленной природы. И на практике человечество этот результат применило — и не только ядерные боеголовки, которые мир сохраняют, но еще и много полезных производных вещей. Так почему же социальные структуры, их динамику не считать какой-то фатально иной, качественно другой природой, недоступной для точных методов описания? Почему надо на этой позиции стоять? Мне кажется, гораздо эффективнее все-таки постулировать, что сложность присутствует и в мертвой природе, и в живой, и в одушевленной. Я выделяю три категории природных объектов, поскольку методы применимы для каждой из них.

Хотел бы поблагодарить за удивительно интересный доклад. Из него, а также из дискуссии я понял, что никакой синергетики нет.

И второе. В нашем Центре я лично занимаюсь этой самой синергетикой, когда мы пытаемся соединить сложнейший предмет традиционных социальных наук и методы точных наук — и прежде всего математические модели. В науке имеет место применение точных наук, математических методов к сложной социальной природе. Обычное дело! Чего тут копы ломать!

**А.В. Бузгалин:**

Позвольте уточняющий вопрос. Правильно ли я Вас понял в том, что методологии исследования и методологии доказательства в науке вообще — и в общественных науках в частности — вне математических методов нет? Математика является достаточной методологией и теорией для того, чтобы исследователи доказывали все, что нужно в естественных общественных науках? Да или нет?

**С.С. Сулакшин:**

Уточняю свою позицию. Познание, как и научное познание, включает в себя несколько стадий. Первая стадия (первичное познание) — это просто отражение. Типа «что вижу — о том и пою». Вторая стадия — упорядочивание, систематизация. И это тоже некий способ описания мира, и тоже некий способ доказательства. Например, по принципу повторяемости, по принципу корпоративности. Пока это даже не математика. Это совершенно примитивные первичные способы, хотя здесь уже можно говорить о математике, поскольку возникает понятие рядов, подобия и т. д. А вот если идти по этой цепочке вверх, желая: 1) наращивать свою когнитивную способность и 2) наращивать практическую способность использования каких-то знаний, каких-то моделей преобразования мира — тогда без математики вы не обойдетесь. Вы обязательно упруетесь в потолок беспомощности. Советское, российское обществоведение было не в состоянии понимать свое общество — цитирую Андропова, — допусти-

ло распад собственной страны, и на сегодня беспомощно в поддержке и насыщении государственного управления. Потому что Россия в условиях финансового кризиса оказалась в самом худшем положении из всех стран мира. А вот некая западная гуманитаристика — оранжевая — опередила нас в соединении математики и клиодинамики и прочей сложности. Они выработали технологии оранжевых революций, выработали технологию управляемого кризиса, в котором Россия дает минус 10% ВВП. А в Америке — никакого кризиса нет, как нет его и в Китае. Поэтому потолок беспомощности снобистской гуманитаристики — это как раз та угроза, которая меня очень беспокоит относительно самой же российской гуманитаристики.

## Синергетика как «лекарство» от постмодерна

*А.Н. Окара, кандидат юридических наук*

Я очень рад участвовать в обсуждении доклада по синергетике Д.С. Чернавского — одного из создателей этой науки.

Как представляется, именно синергетика — наиболее эффективная модель описания и моделирования социальных процессов в настоящем и будущем, поскольку именно синергетическая парадигма предполагает наличие субъектности у всех участников движения (социально-политического процесса).

Мне представляется продуктивной классификация научной рациональности академика В.С. Степина, согласно которой речь ведется о классической, неклассической и постнеклассической научных рациональностях — в зависимости от отношений между объектами и субъектами и уровня рефлексии. Первая говорит о существовании простых систем с субъектно-объектными отношениями, вторая — о саморегулирующихся системах, третья — а саморазвивающихся системах.