

Архитектоника прагматических теорий. II

С.Ю.Жолков

НИУ нефти и газа им. И.М.Губкина, Москва, Россия

Поступила в редколлегию 24.01.2014

Аннотация—Анализируется структура строгой прагматической теории и ее свойства. Определяются 3 типа прагматических теорий и их компонентов. Обсуждаются: истинность и адекватность теории, множественность истины и ее причины, реальные и идеальные теории (идея Гильберта); теоремы Гёделя и эмпирический подход к теории **Ar**; результаты Гёделя в контексте концепции Канта; новомодные подходы к теории и практике реальной прагматики.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: прагматические теории; архитектоника; множественность истины, реальные и идеальные теории, теоремы Гёделя

4. СТРУКТУРА ПРАГМАТИЧЕСКИХ ТЕОРИЙ

Несмотря на разнообразие прагматических теорий, структура строгой теории и схема ее анализа едины вне зависимости от предметного содержания. Общая структурная схема: 1) *выразительные средства*; 2) *базис теории*; 3) *техника и содержание теории*; 4) *истинные теории, множественность истины*; 5) *альтернативные теории, адекватность, полнота*.

1. Выразительные средства. Выразительные средства – средства описания предметов исследования и их свойств, отношений между ними (взаимосвязей), выражения суждений и формулировок проблем, короче, средств описания и исследования. Слова естественной речи (как сочетания букв (звуков) или идеограммы) обозначают объекты данного знания. Фразы выражают действия, свойства и взаимосвязи и складываются в тексты, причем, любая формализованная теория использует фразы естественной речи. Далее наш разум квалифицирует фразы как истинные или ложные – соответствующие или несоответствующие нашим опыту и знаниям.

Язык – наиболее мощное выразительное средство (хотя в процессе познания и взаимодействия человек использует и другие выразительные средства [1. Разд. 3]). Лингвистический мир, в котором движется человеческая мысль, в координации с внешним миром составляет основу для процесса познания. Именно язык (правильно используемый) позволяет создавать все более совершенные дедуктивные теории, составляющие научное знание.

Язык естественной речи предоставляет достаточно богатые возможности, но требует аккуратности: ясности и однозначности терминов. Если выразительных средств естественной речи недостаточно, необходимо вводить специальный понятийный аппарат; вводить его (при настоятельной необходимости) должно лишь строгим образом. При этом следует руководствоваться профессиональным подходом Ч. Пирса: “я полагаю введение новых терминов в особенности заслуживающим оправдания, когда дело идет о совершенно новых идеях” [2, с. 281], добавим: и это позволяет получать новые результаты. Полезно помнить, Аристотелю удалось выразить силлогистику средствами естественной речи без введения специальной математической символики, у алгебры не было специального символического аппарата и языка до XVI века, у математической логики – до середины XIX-го. Проблемы, возникающие вместе с попытками безоглядной строгой формализации, изложены в глубоких работах Карнапа, Куайна и Пирса.

В частности, Куайн [3] подробно анализирует противоречия и трудности (неполноту, несоответствия) на этом пути.

Специальный язык создаваемой теории имеет универсальную структуру безотносительно предметного содержания. Любая теория начинается с введения *концептов* (concepts) – изначальных понятий: минимального списка неопределяемых понятий, которые потому и называются неопределяемыми, что попытка определить их через другие термины (понятия) приводит к появлению иных понятий, также нуждающихся в определении, что делает подобные попытки бесперспективными. Для этого задается *символика* (собственно, буквы или идеограммы естественного языка – тоже символика) для констант – *символов* индивидов и предметных переменных, выражающих общие понятия. Возможно, переменные имеют разный характер или даже разную природу – тогда их разбивают по сортам и говорят о индивидах или переменных данного сорта.

Но если концепты не дефинируемы, как они задаются (определяются)? – Отношениями (определяющими взаимосвязи), операциями (определяющими действия с объектами), свойствами. Все они определяются далее в основоположениях – “выучиваются только при помощи контекста” [3, с. 18]. Именно так предлагал определять концепты Аристотель: в Аналитике I (Гл. 27. Кн. II) он пишет о непрямой идентификации сущности объекта свойствами в качестве его “знаков”. Универсальным и ясным примером можно считать евклидову геометрию, в этом ключе она излагается и анализируется в [4]. Впоследствии понимание Аристотелем природы концептов и единственно возможного пути их введения в теории было утрачено. Удивительно, но до сих пор можно видеть попытки начинать изложение теории с развернутых “определений” концептов.

Также считаются заданными функциональные символы, которые определяют действия с переменными соответствующего сорта, и пропозициональные переменные и предикатные символы для формулирования суждений и логического вывода. Затем по индуктивным (от простого к сложному) правилам строятся фразы и тексты теории. Все это формирует язык теории – *индуктивно*, от простого к сложному (а не индукционно, от частного к общему); индуктивно строятся и математические теории [5; 6]. (Термин “индуктивный” принят в математике также для квалификации множеств, допускающих расширение подобным образом, в точной формулировке: упорядоченное множество называется индуктивным, если всякая цепь в нем обладает мажорантой).

В прагматических теориях специальный язык целесообразно использовать в математических моделях для количественного или качественного анализа при наличии достаточной числовой статистики или как формализованный аппарат концептуальных моделей.

Наблюдаемые элементы и системы мира (не только физического) составляют его эмпирическую часть. Их фундаментальное свойство – возможность быть наблюдаемыми и измеряемыми, как (научными) приборами, так и субъектом – человеком. Элементы эмпирического мира в нашем представлении (и чувственном созерцании эмпирического мира) мы называем предметами; предметы, связанные в нашем сознании в контексте исследования и создаваемой теории (концепции), мы называем объектами (в полном согласии с И. Кантом [7, с. 307, 102]).

Эмпирические, явленные объекты описываются эмпирической частью теории. Необходимо отметить, кроме предметов эмпирическими объектами будут и идеализированные предметы и процессы: материальная точка с массой, ее траектория (без ширины), идеальный газ, поверхность без трения или система с иммунитетом к внешним воздействиям и проч. Куайн справедливо называет их “обязательными и полезными мифами” и подчеркивает, что несуществование их в реальности не фальсифицирует механику; он с некоторой долей экстремизма называет такие предложения бессмысленно истинными ввиду отсутствия контрпримеров [3, с. 185].

Явленными объектами не исчерпывается и не может исчерпываться ни прагматическая теория, ни даже естественнонаучная. Важнейшие и всем известные примеры *сверх-явленных* объектов – действительные числа и непрерывные функции, без которых нет физики. Действительное число – инфинитный объект, который не может быть изображен ни на каком материальном носителе или проверен реальным прибором: бесконечную непериодическую дробь нельзя ни записать на конечном материальном носителе из-за ограниченности площади (бесконечное число цифр ограниченного снизу размера занимает бесконечную площадь), ни реально воспроизвести за конечное время (за конечное время возможно только конечное число реальных действий). Отметим, это даже не умозраительные, а только умопостигаемые объекты. Однако без действительных чисел, непрерывных функций и производных невозможно определить непрерывное движение и построить модели с непрерывным временем и естественные науки в целом.

Привычные фигуры геометрии: отрезки, треугольники, многоугольники, окружности, круги... – также *сверх-явленные* объекты, содержащие бесконечно много точек. Никакие ссылки на наличие иллюстраций не имеют силы. На самом же деле, при всей огромной, неоспоримой значимости и наглядной пользе геометрии рисунков, она является “великой иллюзией”: любая точка на рисунке – это “клякса”, имеющая ненулевую площадь; никакой начерченный даже по самой прямой линейке отрезок прямолинейным не будет – это покажет любой сильный микроскоп; прямые, поскольку имеют бесконечную длину, вообще не могут быть изображены на рисунке и т.п.

Вообще, *сверх-явленными (идеальными)* будут все объекты, которые определяются посредством инфинитной процедуры или должны обладать инфинитными свойствами.

Следует самым определенным образом разделить идеализацию и введение в теорию идеалов (идеальных объектов). Идеализация подразумевает допущения, которые изменяют некоторые количественные характеристики реальных предметов (а не идеалов), не меняя при этом сущности предмета или проблемы. Необходимые уточнения уместно рассмотреть вместе с позицией, изложенной в [8. Гл. 5]. Любые феномены (предметы и процессы) эмпирического опыта, связанные нашим сознанием во фрагментах теории, будут как продукты мышления “принадлежать сфере мышления” [8, с. 181–182]. Они в некотором смысле станут идеализацией, поскольку в теории мы отвлекаемся от пренебрежимых отличий реальных предметов (всегда наличествующих), которые в теории мы отождествляем с одним и тем же объектом. Однако отнесение простейших объектов финитной математики, натуральных чисел, к “идеальным образованиям”, как это описывают [там же] А. Сабо и П.П. Гайдено в ходе обсуждения древнегреческой “математической программы”, представляется неудачным предложением (хотя оно и восходит к Платону). Это 2–3 тысячи лет назад отделение числа (натурального) от предметов счета можно было считать замечательным научным открытием и идеализацией, а сами натуральные числа – “обитателями идеального мира”. Арифметические операции и количественные законы арифметики имеют простые и абсолютно ясные эмпирические прообразы счета однотипных предметов произвольного характера. Приводимый там же аргумент о несовпадении любых двух предметов как “чувственных единиц” не имеет отношения к счету. Вообще, если последовательно двигаться по этому пути несовпадений, можно прийти к рассуждениям о вечно меняющихся и неуловимых дхармах и объявить все естественные науки иллюзорными. А следующее затем [с. 181–182] утверждение будто бы геометрические фигуры (состоящие из бесконечного числа точек!) ближе к эмпирическому миру, чем натуральные числа, однозначно ошибочно (как уже отмечалось, рисунки – иллюзия геометрии). Реальные (явленные) объекты теории разделяет с идеальными объектами (*сверх-явленными*) принадлежность их прообразов к наблюдаемому и измеряемому (а потому финитному) эмпирическому миру.

Все *сверх-явленные (идеальные)* объекты – плоды рационалистического опыта или, если угодно, интеллектуального созерцания. Часть их является концептами, другая часть – дефинируемые из аксиом посредством логического вывода производные объекты (понятия). В силу непротиворечивости эмпирического опыта (что обсуждалось в первой части настоящей статьи и в [9]), нет оснований относиться к эмпирическим объектам с большим доверием, чем к идеальным.

Разумеется, не наблюдаемы и не проверяемы догматические понятия религий или этических норм (потому и существуют во множественном числе). Они выходят за границы и эмпирического, и рационалистического как основывающиеся на догматических постулатах веры, а не разума.

Все *объекты* теории описываются с помощью *символов* и иных средств языка. Их взаимосвязи, операции и свойства вытекают из взаимосвязей, операций и свойств концептов, заданных в основоположениях (аксиомах) теории и последующего функционального и логического вывода.

2. Базис теории и информация. Создаваемая теория должна базироваться на основоположениях – изначальных, признающих истинными, утверждениях о свойствах изучаемых объектов в (математике они называются аксиомами). В предметных теориях или исследованиях, связанных с эмпирикой и субъективными действиями, роль аксиом играют согласующиеся с опытом предположения и допущения, упрощающие объекты исследования. Без сомнения, таким образом понимаемые аксиомы присутствуют в любой теории, любом исследовании – это основы знания о предмете, утверждения, на которых базируются все дальнейшие рассуждения или действия исследователя (то, на что он сможет опереться), даже если сам он этого не осознает.

Фоллмер высказывает мнение, что основоположение или аксиома – такое положение, от доказательства которого отказываются, потому что “с чего-то же нужно начинать” [10, с. 44]. На самом деле от доказательства аксиом или основоположений отказываются совсем не потому, что Шольц объявил, что они не нуждаются в доказательстве [10, с. 44] и не потому, что их не может доказать Розенблют [10, с. 46], а потому что они *в принципе недоказуемы*. Основоположения не доказуемы (как и концепты не дефинируемы): для установления их истинности пришлось бы использовать другие факты или пропозиции, признаваемые истинными, – это привело бы к “бесконечному спуску”, что осознано еще Аристотелем. Но впоследствии это понимание было утрачено.

Каким образом задаются основоположения? Обсуждая научное познание в контексте “научных программ” (И. Лакатос) в [8. Гл. 5], П.П. Гайденоко указывает (с. 201) на два метода выстраивания науки. Один – Аристотелев: дедукцией следствий изначальных истинных основоположений. Другой, предлагаемый Г. Галилеем и Р. Декартом – гипотетические “первые начала” подтвердить следствиями (они ошибочно называют это доказательством – зато Ньютон точен: “выводить причины из действий” [11, с. 280]). Определять в человеческой деятельности истинность гипотетических (доктринальных) основоположений или отвлеченных принципов их последствиями (что сейчас называется прагматическим критерием) предлагает основоположник “прагматизма” Ч. Пирс. Но заметим, эта идея безотносительно предмета исследований была высказана еще Кантом [7, с. 14].

В современной эпистемологии задачу построения фундамента научного познания принято называть базисной проблемой опытно-научного познания. Фоллмер указывает на популярную попытку ее решения как проблемы языка (“в чистых опытных предложениях”), идущую от частных восприятий, которая предпринималась различными авторами в различной терминологии: элементарных предложениях (Витгенштейн), констатациях (Шлик), или базисных предложениях (Поппер). Я согласен с Фоллмером, считающим такой подход лишенным и оче-

видности, и определённости, и несомненности [10, с. 45]. Более того, как уже обсуждалось [1. Разд. 3; 9. Разд. 3], эта проблема в принципе не является проблемой языка, поэтому подобный подход бесперспективен – ее решение следует искать не в изобретении новых мудреных терминов и не в языковых играх. Впрочем, любой специалист в области естественных наук и даже политики, экономики или социологии прекрасно знает, что современные задачи естествознания или прагматики – проблемы технологии, а не лингвистики, а новая технология – совсем не новая фраза языка.

Верный способ построения эмпирического базиса теории указывает Ньютон: индукционно из “совершающихся явлений” (“Principia Mathematica”) и из результатов “экспериментов и наблюдений” “не измышляя гипотез выводить причины из действий” (“Optics”). Свой принципиальный подход он сформулировал уже к 1672 г. [12, с. 71]: “истинный метод открывать свойства вещей – вывод их из опыта... моя теория доказательна для меня... потому, что она вытекает из положительных и прямо решающих опытов...”. Такова и точка зрения К. Лоренца [13, с. 246]:

Переживаемый нами предметный мир, расчлененный на объекты, возникает лишь путем абстракции от “субъективного” и случайного . . . *постоянство*, с которым определенные внешние воздействия повторяются в нашем переживании всегда одновременно и всегда в одних и тех же закономерных отношениях друг к другу, вопреки всем изменениям условий восприятия и внутренних состояний нашего Я . . . независимость от “субъективного” и случайного побуждает нас считать такие группы явлений воздействиями некоторой реальности, существующей независимо от всякого познания, и как раз *по* этим свойственным ей способам воздействия, по ее “свойствам” мы узнаем эту реальность как один и тот же объект. Поэтому я называю такую абстрагирующую деятельность *объективированием*, а вытекающий из нее когнитивный акт – “объективацией”,

предлагающего, таким образом, основывать научные теории на той же самой постоянной свободной мультипликации. На перспективный и вполне конструктивный путь указывает также Р. Карнап, предлагая эмпирические наблюдения как исходный материал для индуктивной логики: теории действительно строятся индуктивно. Проанализируем, как это происходит.

Но прежде детальный анализ архитектоники теорий требует отметить, что в силу особенностей русского языка слово “основания” имеет двоякий смысл. Это – и причины, по которым мы утверждаем что-либо, и фундамент, на котором мы воздвигаем что-либо. Мы будем понимать “основания” в причинном, логическом смысле, как уже делали в первой части статьи, когда обсуждали эмпирические основания теорий, а систему аксиом (основоположений) будем называть базисом теории (а не основаниями теории).

Важнейший аспект создаваемой теории – понимание природы концептов и основоположений. С этим связаны истоки истинности основоположений, составляющих базис (фундамент) прагматической теории. Их можно разделить на **3 типа**: **эмпирические** (явленные и гипотетические), **рационалистические** (сверх-явленные и пред-явленные) и **догматические** (ненаучные).

Явленные основоположения возникают из эмпирических фактов – свойств концептуализированных объектов (наблюдаемости, измеряемости и воспроизводимости), открытых в свободной и однозначной мультипликации, вследствие чего факты могут быть проверены и признаны любым исследователем. Факты – достоверные результаты наблюдений и измерений составляют эмпирическую информацию. Естественнаучная эмпирия допускает *свободную мультипликацию* (опытное повторение любым исследователем наблюдения и эксперимента), что позволяет выделить значащие факторы, отфильтровать субъективную составляющую, а затем формализовать идеализированные умоэительные эксперименты, сформулировать исходные гипотезы и верифицировать их. В отличие от объективной информации о физическом мире основная часть гуманитарной прагматической информации носит субъективный характер,

это, по существу, – свидетельства субъектов прагматики, субъективные, недостоверные, противоречивые. Кроме указанных ранее причин, это обусловлено субъективностью социально-экономических законов и механизмов (в отличие от природы, ничто не делается “само собой”), субъективностью действий и регулирующих институтов, разнородностью компонент социума. К тому же она не допускает точного повторения и эмпирической верификации (подробно: [9]). Проблемы информационного взаимодействия и восприятия в процессе получения и структурирования информации рассмотрены в [9. Разд. 2; 4].

Информация разного сорта как содержательное описание объектов и явлений [14, с. 2] закладывается в основание будущей теории (науки). Но то, что человеческое знание не исчерпывается научным знанием и не начинается с него, для К. Лоренца, как и Г. Фоллмера [10] – очевидный факт. Согласно Лекторскому, научное знание не просто предполагает формы до-научного и вне-научного знания, но и взаимодействует с ними [15, с. 113].

Но прагматическая информация, которая будет заложена в основания теории – не произвольная совокупность фактов, а система фактов, структурированная, связанная и выстроенная после критического анализа в контексте будущей теории. Проблемы превращения информации в научную информационную базу были осознаны и описаны Д.И. Менделеевым задолго до работ Т. Куна, П. Фейерабенда и других современных методологов:

Ежедневная видимость восхождения и заката солнца и звезд дает неверное суждение о том, что свод небесный движется, а мы с землею остаемся неподвижными. Эта видимая правда далека от истины и ей даже противоположна... Опыт сам по себе не дает истины, но он дает возможность устранять ложные представления, а истинные подтверждает во всех их следствиях. Здание науки требует не только материала, но и плана, гармонии... Научное мировоззрение и составляет план и гармонию научного здания. Притом, пока нет плана – нет и возможности узнать много из того даже, что уже было кому-либо известно, что уже сложено. Многие факты химии, не нанесенные на ее план, часто открывались не раз, а два, три и более раз. В лабиринте известных фактов легко потеряться без плана, и самый план уже известного иногда стоит такого труда изучения, доли какого не стоит изучение многих отдельных фактов [16, с. 91].

“Никакое исследование невозможно без какой-то концептуальной схемы”, считает и У. Куайн [3, с. 9]. Информация, заложенная в фундамент теории – уже научное знание, а не “чистый поток опыта” или референция, – “следы не прошлых ощущений, а прошлых концептуализаций” [3, с. 13]. А Кант и вовсе постулировал необходимость априорных законов рассудка, из которых “выводится опыт” и которые “делают возможным опыт вообще”, к тому же “сам опыт нуждается в таких законах, а priori лежащих в основе его возможности”, и “основоположения опыта суть сами законы природы” [Пролегомены: 17. §30, 36; 7, с. 55] (см. также [7, с. 116]).

Факты и эмпирические основоположения, явленные и гипотетические, становятся фундаментом для *эмпирической* части теории. Не случайно точный опыт и “выведение причин” из явлений Ньютон считал основой любой физической теории (его позицию мы обсуждали в первой части статьи). Аналогична позиция К. Лоренца [13, с. 244–246].

Создание теории начинается с критического анализа информации в полном (известном) объеме и в контексте, без умолчаний и изъятий – здесь речь идет о недопустимости замалчивания или искажения твердо установленных фактов, противоречащих выдвинутой концепции; подобное недопустимо как в естественных науках, так и в прагматике. Прагматическая информация как основание науки (если прагматика или история позиционируют себя как науку) в этом смысле ничем не отличается от естественнонаучной: игнорируя объективно значимые факторы, исследователь тем самым нарушает идентичность явления и создает фантазию вне связи с реальностью.

Информация, необходимая (соответственно, достаточная) для вывода всех утверждений данной дедуктивной научной теории, называется необходимой (соответственно, достаточной) информационной базой. Познавательная схема для построения наиболее достоверного базиса теории, названная “аналитическим реализмом”, была предложена в [9. Разд. 3].

Основоположения (принципы, аксиомы) будущей теории, которые основываются на фактах, допускающих проверку посредством свободной мультипликации, – наиболее достоверная и надежная часть базиса теории; их можно назвать явленными.

Однако даже в естественных науках есть и другой сорт эмпирических основоположений, которые можно назвать “гипотетическими”. Основаниями для них являются факты, которые не допускают свободной мультипликации или эмпирической верификации. Во-первых, это материальные памятники и описания (свидетельства) былых эпох. Во-вторых, результаты экспериментов, которые мы считаем воспроизведением объектов или процессов далекого прошлого. В-третьих, результаты гипотетически адекватного моделирования физических или гуманитарных процессов. Такие факты становятся основанием для гипотетической информационной базы и выдвижения соответствующих гипотетических основоположений (гипотез и отвлеченных принципов). Они характерны в первую очередь для эволюционных теорий, физических, биологических и проч., а также гуманитарных концепций, поскольку здесь мультипликация невозможна. Подобные гипотезы подтверждаются совпадением реальных последствий с дедуктивными теоретическими выводами (тем более что субъекты и события реальной прагматики лишь частично наблюдаемы). То есть проверка их истинности основывается на прагматическом критерии, который мы обсудим далее. Также основанием для гипотез становится гипотетическая гуманитарная информация.

Значительная часть явлений физического и гуманитарного миров связана со случайностью – когда начальные условия и законы развития феноменов не определяют их будущее поведение и будущее однозначно. Те из них, что обладают свойством статистической устойчивости (устойчивости частоты каждого исхода), которое может быть проверено многократным независимым повторением случайного феномена, подчиняются законам теории вероятностей, теории случайных процессов и математической статистики. Другая возможность применения вероятностных методов для исследования недетерминистических процессов основывается на применении принципа аналогии. В противном случае применение вероятностных методов неправомерно.

Следует выделить также неопределенные гипотезы, касающиеся единичных объектов или процессов, не имеющих отношения к научным теориям. Они чаще всего касаются неопределенного и непредсказуемого индивидуального поведения и основываются на недостаточной или недостоверной информации. Например, когда личный опыт воспринимается как прагматическая информационная база. К примеру, некто заявляет: у меня 10 лет не было аварий, значит и не будет. И пусть заявляет. Может, не будет, а может, будет. Дело в том, что информация, на которой заявитель делает предсказания, некорректна и недостаточна для каких-либо выводов – она является примером той самой неполной индукции, которая не может служить доказательством чего бы то ни было. Это пример обыденной паратеории.

Короче, все недетерминистические или неопределенные феномены относятся к гипотетическим реалиям, требующим самого серьезного критического анализа.

Другую, не менее важную часть базиса теории составляют ее *рационалистические* концепты и основоположения, которые можно разделить на сверх-явленные и пред-явленные. Сверх-явленными будут все инфинитные основоположения, т.е. аксиомы, связанные с инфинитными объектами и инфинитными (бесконечными) процедурами. Как то ни странно на первый взгляд, в первую очередь ими будут все свойства измерений и анализа, связанные с действительными числами – математические формулы, входящие в формулировки научных

законов, относятся к сверх-явленным основоположениям: любой измерительный прибор может показать нам только величины, кратные минимальному делению своей шкалы, поэтому он не может ни зафиксировать иррациональную величину, ни установить точное равенство двух иррациональных чисел. Не может в принципе, а не в силу ошибок измерения. Неизбежная неточность в измерениях, а следовательно, недостоверность формул еще более усугубляют проблему. Математические формулы, фигурирующие в научных законах, – сверх-явленные принципы, выдвинутые разумом (разумеется, на основании измерений, совпадающих с точностью, соответствующей текущему уровню измерительных приборов и науки в целом).

Самые ясные примеры сверх-явленных основоположений дают инфинитные свойства геометрии пространства (аксиома параллельности, аксиома полноты). Еще одно, не менее важное сверх-явленное основоположение – счетная аддитивность вероятности, без которой невозможен анализ случайности. Она, как и любое инфинитное свойство не может быть непосредственно проверена за конечное время – т.е. мы можем проверить только конечную аддитивность. Но тогда у любого серьезного ученого должен возникнуть вопрос: по какому праву мы применяем результаты теории вероятностей к случайным явлениям реального мира? Такое право дает нам опыт разума – результат научного анализа. Дело в том, что во всех выборочных вероятностных пространствах, в которые погружаются практические задачи ($\mathbb{R}$, $\mathbb{R}^n$, $\mathbb{R}^\infty$ и даже аналитические или борелевские пространства), конечно-аддитивная функция событий является счетно-аддитивной, поскольку имеет компактную базу [18. §1.6]. Достойно сожаления то, что эта проблема не получает должного отражения в учебниках по теории вероятностей. Разумеется, много примеров “хитрых” сверх-явленных пространств и аксиом дает дифференциальная топология и тем более теоретико-множественная топология, притом часть этих примеров имеет применение в физике и астрономии. Как справедливо отмечает Фоллмер, в своих теориях наука далеко выходит за пределы опыта [10, с. 61].

Иной сорт рационалистических объектов и основоположений – пред-явленные. Они обязаны появиться в ходе развития или исправления научной теории вне зависимости от наших желаний. Самый ясный пример пред-явленных основоположений дает геометрия. В своде аксиом и постулатов, сформулированных Евклидом, недоставало многих необходимых понятий и аксиом, частично потому что они казались самоочевидными, частично потому что не были осознаны [19, с. 256]. Для того, чтобы евклидову геометрию можно было изложить как правильную теорию, они неизбежно и необходимо должны были появиться в любой из возможных форм аксиоматики. То есть недостающие аксиомы, если угодно, существовали до исследований геометров. Их нельзя считать выходящими за пределы “всякого возможного опыта”, но они могут выходить за пределы изначально известного опыта. Пред-явленные основоположения естественны для эволюционных теорий физики и биологии, в частности, как недостающие звенья эволюции. Их появление обусловлено свойствами и законами построения строгих теорий или новыми опытными результатами (в духе прагматического критерия). Для прагматического анализа построение строгой теории не только необходимый путь получения достоверных выводов, но и путь пополнения информации до “достаточной информационной базы” – позволяющей получить категоричные выводы.

Отметим еще два важных и ярких примера. Пространство непрерывных функций $C[0, 1]$ полно и замкнуто в равномерной метрике. Но в интегральной метрике оно неполно, при пополнении неизбежно появление разрывных функций, среди них будут функции столь далекие от непрерывных, что от тех останется, можно сказать, только внешняя форма. При пополнении $C[0, 1]$ до пространства интегрируемых функций L^2 (или L^1) неизбежно должен появиться интеграл Лебега. Если бы не было А. Лебега, этот интеграл все равно был бы построен, но носил имя другого автора.

Внеэмпирический анализ является неотъемлемой компонентой и естественнонаучных, и прагматических теорий. Это – продукт рационалистического анализа (или, если угодно, интеллектуального созерцания внутреннего опыта, но в несколько ином смысле, чем у Канта [7, с. 29, 66]), – как опыта (в том числе идеализированного), так и самих теорий.

Эмпирическая и рационалистическая части базиса и их развитие в теории носят *объективный* характер. Они представляют научное исследование, непосредственное или абстрагированное, объективного мира, не зависящего от психологии, привычек или заблуждений исследователя.

Иную природу имеют основоположения третьего типа – *догматические (догматы)*. Наука и рационалистический подход не всемогущи. “Причина, почему искусство может нас обогатить, заключается в его способности напоминать нам о гармониях, недоступных для систематического анализа”, считал Н. Бор, но недоступны систематическому научному анализу не только искусство, но и определенные аспекты прагматики – мировоззрения и поведения людей, догматические.

Догматы (религии или этики и т.п.) не наблюдаемы и не проверяемы, а их объекты, разумеется, не наблюдаемы и не измеряемы. Они преимущественно предметы веры, а не ratio. Credo quia absurdum (верую, ибо абсурдно, т.е. противоречит здравому смыслу) – так сформулировал свою знаменитую позицию Квинт Тертуллиан. Принятие их – чисто субъективный акт, а опровержение часто не подчиняется доводам рассудка. В силу бесценного дара – свободы выбора, которым наделен каждый человек, выбранные им догматы становятся для него основой жизненной позиции и принятия решений. Многие христиане искали и ищут образец поведения в Житиях святых. А В.В. Маяковский призывал “делать жизнь с товарища Дзержинского” (Поэма “Хорошо!”, 18). Каждому – свое. Или рассмотрим, к примеру, две популярнейшие позиции: “деньги решают все” или “цель оправдывает средства”. Как их опровергнуть разумом или практикой? Никак. Какую принять позицию – маршала Петена или генерала де Голля? Каждый принимает свое решение. Или более тонкая дилемма, которая обсуждалась участниками правозащитного движения СССР 70-х годов XX в. “Лучше быть один раз трусом, чем всю жизнь покойником” – позиция В.В. Королева. “Наоборот, умираешь один раз, а трусом остаешься на всю жизнь” – позиция А.А. Яковсона [20, с. 282]. Каждый делает свой выбор. Хотя догматы оказывают сильное влияние на поведение многих людей, анализ догматической части прагматики выходит за рамки данной работы.

Естественные требования к основоположениям (аксиоматике) – непротиворечивость, компактность, полнота. Чем проще проверить явленные основоположения, чем меньше сверхявленных, чем яснее, компактнее и гармоничнее выстроены основоположения, тем проще будет получить результаты, тем убедительнее будут выводы. “Вывести из явлений два или три общих принципа движения и затем изложить, как из этих ясных принципов вытекают свойства и действия всех вещественных предметов”, указывает Ньютон в последнем “Вопросе” “Оптики”. Целесообразность такого подхода признают Лоренц и Фоллмер, включая его в постулаты “гипотетического реализма”: [10, с. 53]: “Следует избегать ненужных гипотез. Оккам также рассматривал свой принцип экономии: *entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem* (“бритва Оккама”) в качестве методологического правила для исследования”. Б. Рассел также согласен с этой позицией:

Оккам больше всего известен афоризмом, который отсутствует в его трудах, но тем не менее получил название “бритвы Оккама”. Афоризм этот гласит: “Сущностей не следует умножать без необходимости”. Хотя фразы такой Оккам и не произносил, но он высказал мысль, в значительной мере клонящуюся к тому же самому, а именно: “Тщетно делать с большим то, что можно сделать с меньшим”. Иначе говоря, если в какой-нибудь науке все может быть истолковано без допущения той или

иной гипотетической сущности, то и нет никакой нужды ее допускать. Я лично убедился в необычайной плодотворности этого принципа в логическом анализе [21, с. 574].

Компактность базиса обеспечивается также независимостью основоположений. Точнее, аксиоматика (базис), в которой ни одна аксиома не выводима из остальных, называется *независимой*. Зависимая аксиоматика содержит аксиомы, выводимые из других, – подобного рода лишние основоположения желательно исключить.

Такая структура базиса также облегчает абсолютно необходимую процедуру – проверку его непротиворечивости. Хотя прагматические теории не обязаны представлять собой строгие формализованные конструкции, подобные математическим теориям, и не всегда следует усердствовать в строгой формализации, строение любой научной теории аналогично аксиоматическому с высокой степенью аналогии, а проблема непротиворечивости – одна из кардинальных проблем любой теории, не только математической. Строгое определение непротиворечивости следующее: теория называется непротиворечивой, если в ней не выводимы никакие две формулы, из которых одна является отрицанием другой (т.е. A и $\neg A$ одновременно). Из выводимости A и $\neg A$ следует выводимость формулы $A \wedge \neg A$, а из выводимости $A \wedge \neg A$ – выводимость любого (переменного) высказывания, грубо говоря, любой чепухи. Таким образом, противоречивая теория ложна, в корне порочна – это доказанный математической логикой неоспоримый факт. Если базис непротиворечив, дальнейшую непротиворечивость обеспечивает правильный логический вывод.

Непротиворечивый базис можно построить только на непротиворечивой информационной базе, отсюда ясно, сколь важен предварительный критический анализ информации.

Выстроить основоположения для прагматической теории даже труднее, чем для естественнонаучной. Концепты и основоположения в прагматической теории могут иметь и различную природу, и различное истинностное качество: явленные и сверх-явленные (изначальные и безусловные) или гипотетические, подтверждающиеся совпадением реальных последствий с дедуктивными теоретическими выводами (тем более что субъекты и события реальной прагматики лишь частично наблюдаемы), или догматические, также оказывающие сильное влияние на поведение людей.

3. Техника и содержание теории. Любая научная теория строится из базиса по единой схеме. Определяются производные (вытекающие из начальных) объекты (понятия), отношения, операции. Все производные понятия дефинируемы из концептов. Технические средства теории позволяют получать преобразованные или новые объекты и процессы (см. также “конструирование” [Кант: 7, с. 424–428]) и изучать их, формулируя с помощью логических средств их свойства.

Зависимости между объектами, их преобразования, динамика задаются функциями. В математике производные функциональные понятия и объекты задаются термами с помощью функциональной символики; дедукция – правилами логического вывода, логическими формулами, позволяющими получать из “маленьких истин” большие, из простых – сложные [5.1. Гл. II].

В математике термами называются правильно построенные тексты о функциональных операциях и их свойствах, описывающие функциональные свойства теории. Они строятся в виде индуктивной (от простого к сложному) процедуры. В любой предметной теории это тексты, излагающие технологии данного знания (деятельности): формулировки и решения функциональных или технологических задач. Содержание этих текстов определяется функциональной техникой или найденными в процессе исследований технологиями, правила языка носят вспомогательный характер, вопреки мнению “язычников”, поклоняющихся идолу языка, который якобы “изоморфен миру”. Технологические проблемы теории (деятельности) не являются про-

блемами языка, и их решения – проблемы технологии, а не лингвистики, а новая технология – совсем не новая фраза языка. И изложение или передача технологии не обязана иметь лингвистическую форму. Все это знает любой специалист в естественных или иных предметных науках. То же и в математике. Известный математик Ж. Адамар в процессе исследований, каким образом мыслит математик, обнаружил, что большинство математиков в процессе творчества мыслят образами в большей степени, чем посредством языка [22]. В подкрепление своим выводам он приводит слова из письма к нему А. Эйнштейна [22, с. 70]:

Слова, написанные или произнесенные, не играют, видимо, ни малейшей роли в механике моего мышления. Психологическими элементами мышления являются некоторые более или менее ясные знаки или образы, которые могут быть “по желанию” воспроизведены и скомбинированы... Слова или другие условные знаки приходится подыскивать (с трудом) только на вторичной стадии.

Логические формулы также строятся в виде индуктивного вывода. Исключительно важно определить верные правила логического вывода, дабы исключить появление ложных заключений из истинных посылок. Недаром первый великий логик – Аристотель именовался в Средние века князем мудрости. Долгий и детальный анализ позволил найти и формализовать (вполне в духе логической программы Лейбница, впервые изложенной им в 1666 г. в “Диссертации о комбинаторном искусстве”) необходимые логические операции и правила анализа высказываний (пропозиций) в форме исчисления высказываний [5.І. Гл. І], [23. Гл. 2] (немного различающихся в форме аксиоматики и истинности теоремы о дедукции). Предметная интерпретация пропозиций исчисления высказываний (ИВ) как высказываний алгебры логики (АЛ) с наделением их истинностными оценками позволяет рассматривать ИВ в более привычной нам эквивалентной форме АЛ. ИВ (или АЛ) непротиворечивы и полны, поэтому могут рассматриваться как парадигмы правильных рассуждений. Однако средств АЛ недостаточно для нужд естественной речи [6: 83], их удовлетворяет более содержательная теория – исчисление предикатов (ИП) [5.І. Гл. ІІІ], [23. Гл. 4]. Процесс выведения логических формул, называемый в математической логике техникой естественного вывода в ИП, примерно соответствует математическим доказательствам и даже логическому выводу в естественной речи [5.І. Гл. ІІІ, §2]. Поэтому логические формы ИП могут рассматриваться как вполне надежные формы рассуждений и доказательств в прагматических теориях, к которым можно прибегнуть для проверки истинности каких-то особенно сложных рассуждений.

Термы совместно с логическими формулами создают точные формулировки проблем и методы исследования конкретной теории. Таким образом, не только язык, но и вся теория строится индуктивно, от простого к сложному. Так строится любая научная теория (даже если ее создатель и не задумывается об этом).

Категорическая порочность практики хороводов суесловий из мудреных терминов вместо доказательств заставляет нас детальнее рассмотреть проблемы верного логического вывода.

Предметы исследований, язык и основоположения разных теорий, разумеется, различны, зато законы логического вывода и структура правильных дедуктивных теорий (или иными словами, “правила всякого мышления, безразлично априорное оно или эмпирическое, безразлично, каковы его происхождение и предмет”, равно как “способности разума вообще в отношении всех знаний, к которым он может стремиться независимо от всякого опыта” [7, с. 14, 9]) не зависят от предметной области теории. К верному выводу, к надежным технологиям, которые не позволяют домам рушиться, самолетам падать, государственным, производственным или личным отношениям доходить до катастрофического состояния, ведет только *argumentum omni denudatum argumento* (доказательство, лишенное всякого украшения). К такой аргументации стремился Г.В. Лейбниц. Философ есть законодатель человеческого разума, а не виртуоз разума, упражняющийся в субъективных и обманчивых попытках философствования

[Кант, 7, с. 489]. Обсуждая надежность логических норм [24. Ч. 2], В.Я. Перминов справедливо отвергает декларацию будто “мы мыслим тем надежнее, чем более слабую логику используем” [24, с. 145]. Подобное справедливо на поле беспредметных умствований, но никак не для содержательных теорий. Если мы объявим невежду Ньютоном, он от этого Ньютоном не станет. Аргументированно отвергая логико-релятивистскую позицию, Перминов утверждает, что “реальная логика абсолютна... однозначно обусловлена категориальной структурой... и не зависит от конструирования новых логических систем” [24, с. 146]. Было бы замечательно, если бы так и было на самом деле. Увы! Хотя логика предикатов (ИП) достаточна для нужд науки и естественной речи и обеспечивает достоверность заключений, никто не может поручиться, что так будет всегда – много веков вершиной считалась логика Трисмегиста Аристотеля. Более того, неизвестно, какие исчисления математической логики, определяющие все истинные выводы наук, следует принять – классические или интуиционистские (конструктивистские). И не будет известно. Вместо мечтаний об абсолютном и аподиктичном знании и абсолютной логике на все времена (мы должны будем вернуться к этим проблемам далее при анализе проблем истинности теорий и существования альтернатив) смиренно довольствуемся проверенной логикой предикатов в ее нынешней форме – пока она нигде не давала сбоев.

Добиться, чтобы все получили минимальную практику математической логики, пусть алгебра логики и ИП и не являются эликсиром мудрости, чтобы обучались правильным логическим приемам естественной речи с разбором ошибок, было бы уже неплохо. В особенности, в связи с тем, что мода на безосновательные пророчества и заклинания проникла и в политологию, и в экономику, и в философию. Так, постмодернизм, претендующий на роль главного социально-философского направления современности и его лидеры, претендующие на роль поучителей ведущих политиков, уверяют, что нет ни реальности, ни истины, а только воображаемые “смыслы” и отрицают саму возможность адекватного и объективного описания и анализа исторического процесса и гуманитарного мира в целом (о постмодернизме: [25; 1. Разд. 4]). К несчастью, в последние десятилетия “виртуозы разума”, используя “все более слабую логику”, потчуют нас столь “надежными” теориями, что мир не вылезает из кризисов и войн, хотя “империи зла” уже не существует.

Удивительно (мы вроде как живем уже в XXI в.), в последние десятилетия становится прямо-таки модой выдавать случайный и недостоверный личный опыт или безосновательные пророчества за научные теории и прагматические целеуказания. И не только у пламенных авторов паратеорий, но и у историков, которые пытаются выдать эгоцентричные, недостоверные, эмоциональные свидетельства частных лиц (озабоченных личными проблемами много больше, чем историческим процессом, хотя и дающие интимный образ истории и безусловно полезные для развенчания ангажированных мифов), называемые ими “исторической памятью”, за достоверную память истории – информационную базу исторического процесса. Перед тем, как прельщать нас подобной “историей”, следовало бы обдумать рассуждения Клаузевица (Т. 1. Ч. 1. Гл. 3) о том, сколь различно видит битву младший офицер, старший офицер и главнокомандующий соответственно. Различные зоркость взгляда и глубина понимания событий приводят не только разным анализам эпохи, но и к разному описанию вроде бы одних и тех же событий. Но дело не только в разнообразии очевидцев – любой человек с течением времени описывает одно и то же событие по-разному. Каждому поклоннику “исторической памяти” следовало бы проделать соответствующий эксперимент. Исторический процесс эмпирически невоспроизводим, поэтому не допускает опытного повторения, т.е. мультипликации, а следовательно, верификации эмпирической – накопление прагматической информации происходит по времени. Только достоверно описанный и правильно проанализированный исторический опыт (в широком смысле) может дать основания для поиска законов истории и прагматики. Вот почему так важен правильный выбор и критический анализ исторической информации. Субъектоцентристский подход “гармонично” дополняет популярная догма “История – не ма-

тематика, в ней доказательства невозможны”. (Кстати, очень удобная позиция для тех, кто делать это не умеет.) А коли так – как обойтись без приращителей?

Не удивительно, что на заседании редакции журнала “Отечественная история” (ныне “Российская история”) главный редактор д-р А.Н. Медушевский и другие участники дискуссии указывают на *кризис* в историческом познании, которому пытаются приписать тотальную недостоверность, субъективность, бездоказательность [26], и даже в современном языке исторического описания, постепенно превращающимся в “какофонию слов” [26, с. 19]. При этом он справедливо отвергает модную нынче практику подбора фактов под точку зрения и подчеркивает, что недопустимо выбирать нечто “важное по своей собственной иерархии ценностей” [27, с. 21]. В противоположность “релятивистскому направлению в современной историографии, пытающемуся доказать ненаучный, субъективный характер исторического исследования (сводя его к простому повествованию – описанию или “нарративу или даже виду искусства)” [26, с.5], научный метод познания исторического процесса и гуманитарного знания в целом, по мнению А.Н. Медушевского, должен синтезировать теорию информации, методологию классического источниковедения и доказательность в историческом познании [27, с. 3–4] в качестве необходимых атрибутов достоверного познания, без чего невозможно превращение истории в строгую науку [26, с. 4–5].

Если учесть, что согласно современным положениям методологии науки познавательные концепции в данный момент обусловлены сложившимися к этому времени системами накопленного опыта, исходных принципов и принятых методов исследований (с чем трудно не согласиться), то познавательная схема анализа исторического процесса требует серьезной корректировки.

Анализируя последовательный процесс научного исследования, Т. Кун строит познавательную схему в рамках “парадигм” [28; 29], И. Лакатос – “исследовательских программ” [30; 31]. Согласно Куайну, научный метод определяется “чувственными стимулами, чувством простоты в известном смысле и чувством привычности” [3, с. 22]. Следует обратить внимание на то, что методологии исследовательских программ (в вариантах различных авторов) ориентированы на исследователя и его деятельность, а не на требования к будущей теории и ее архитектонику. Именно в связи с этим выглядят естественными и оправданными многочисленными исследования психологических проблем и стимуляции исследователя, к теории как таковой отношения не имеющие. По популярному сейчас мнению Лакатоса, “побеждает та исследовательская программа, которая объясняет больше фактов, нежели конкурирующая с ней, и объясняет лучше (проще)”. Эта точка зрения, представляется оправданной при оценке деятельности исследователя, предшествующей созданию научной теории. Но как требование к самой теории совершенно недостаточно, что уже обсуждалось в настоящей статье и в [9; 32].

В связи с исследовательскими программами Античности П.П. Гайденко [8. Гл. 5.4] рассматривает Аристотелеву программу движения и непрерывности, которая заслуживает отдельного обсуждения в силу исключительной значимости философии Аристотеля.

Непрерывное движение Аристотель рассматривает как непрерывное перемещение предмета, как процесс, связывая его с непрерывностью пути и времени. По его мнению, непрерывность – это то, что делится на части, всегда делимые. Следовательно, процесс делимости частей должен быть потенциально бесконечным; он (этот процесс) рассматривается как беспредельное движение по конечному [Физика. III. 6. 206–207]. Таким образом, представления о непрерывном тесно связаны с проблемой бесконечности, но предложение Аристотеля (207a) называть бесконечным то, “вне чего всегда есть что-нибудь”, неудовлетворительно. Бесконечность понималась им только как нечто возможное, находящееся в становлении, а не законченное, действительное – как потенциальная бесконечность. Актуальную бесконечность Аристотель, как и вся антич-

ная философия и математика, отвергал, тем самым закрывая себе путь к построению верной теории непрерывных функций и непрерывного движения (перемещения).

Свойство неограниченной делимости нельзя считать *определением* непрерывности, как то полагает вместе с Аристотелем Гайденко [8, с. 187–88]. Рациональные числа (точки) как моменты наблюдений и измерений реального движения (как уже обсуждалось, иных в реальности и быть не может) обладают обсуждаемым свойством делимости: любой интервал с рациональными концами разбивается на меньшие интервалы с рациональными концами. Но никакой интервал, состоящий из рациональных чисел (точек), не будет непрерывным (полным) – он будет иметь разрывы во всех иррациональных числах (точках) пополненного интервала действительных чисел. Более того, мощность (континуум, $2^{\aleph_0}$) пополняющих начальный интервал иррациональных чисел (точек) на порядок больше мощности (счетной, $\aleph_0$) рациональных чисел. Верное определение непрерывной функции можно дать только после того, как будет определено (в любой изоморфной форме – бесконечных дробей (Вейерштрасс), порядкового пополнения (Дедекин) или пополнения Кантора) иррациональное число – актуальная бесконечность, и построена теория действительных чисел. Действительные числа – сверх-явленные объекты, продукт интеллектуального опыта разума, здесь любые апелляции к эмпирическому опыту несостоятельны. Определение непрерывных функций, операций над ними и исследование их свойств, а следовательно, и свойств непрерывного движения или динамических систем возможно только после построения теории действительных чисел. И – самое обидное для представлений эллинических геометров – без иррациональных чисел невозможно найти длину диагонали единичного квадрата или длину окружности единичного радиуса, которые по тогдашним представлениям всенепременно должны были существовать.

Также ошибочно утверждение [8, с. 188], будто из аристотелевской делимости следует, “что непрерывное исключает неделимые части и не может быть составлено из них”: точки числовой прямой (или действительные числа в стандартном анализе) и есть те самые неделимые части, атомы, из которых состоит прямая или интервал.

К большому сожалению, Аристотелеву континуальную программу нельзя назвать научной, как это делается в [8. Гл. 5] – его понимание непрерывности ошибочно. Это сразу становится понятным, когда мы переходим от общих фраз в формате замещения одного неопределенного термина другим к построению научной теории, что в очередной раз подчеркивает обязательность сформулированных требований к научной теории. Утверждение, будто “аристотелевское понимание непрерывности – ключ к решению проблемы движения и построению физики как науки” [8, с. 186] также не соответствует действительности. Увы, для решения в то время столь сложных проблем даже гения Аристотеля недостаточно, но им было сделано все, что было возможным при современном ему состоянии науки имевшимися техническими средствами.

Однако нас интересуют не столько проблемы исследователя, сколько сами теории. В большей степени свойствам научных теорий и требованиям к ним уделяется внимание в трудах Лоренца [13] и Фоллмера [10]. Считая реальный мир состоящим из частично познаваемых структур, они именуют предлагаемую познавательную концепцию гипотетическим реализмом. По мнению Лоренца, теория воздвигается на проверенных гипотезах, согласующихся с опытными фактами; истиной он объявляет “рабочую гипотезу способную наилучшим образом проложить путь другим гипотезам, которые сумеют объяснить больше” [13, с. 46], и основывает свою концепцию на популярном требовании полноты. Положения “гипотетического реализма” формулируются в [10]. Эта познавательная концепция обсуждается в [9], где также предлагается альтернативный подход, названный аналитическим реализмом, в котором акценты смещены с гипотез на достоверную информацию (факты), анализ и создание основательных и доказательных теорий.

Изложенное выше правильное построение теории – необходимое условие превращения информации в истинную содержательную теорию. Достаточные основания и технические средства, адекватный исследуемым феноменам базис теории и верные формы логического вывода как обязательные правила (закон, νόμος) архитектоники предшествуют каждой научной теории. В этом смысле – номологически, они априорны. С другой стороны эти законы – продукты рационалистического анализа. Это позволяет сформулировать рационалистический принцип эволюции знаний: номологически знания априорны, но рационалистически апостериорны.

4. Истинные теории; множественность истины. Естественное стремление любого ответственного исследователя обеспечить истинность и надежность создаваемой теории базируется на двух главных зодчих: основательности и доказательности.

Истинность основоположений, подробно обсуждавшаяся нами – давняя и сложная проблема. Еще античные исследовательские программы [8. Гл. 5] исходили из существования исходных начал, которые истинны “сами по себе и не вызывают сомнения”. Наличие таковых признавал даже Аристотель, правда, связывая их с чистой математикой и так называемым геометрическим методом [8, с. 200], по его мнению и мнению Архимеда, более строгих, чем “механический метод”, основывающийся на опыте. Эта позиция в дальнейшем получила развитие в противопоставлении “истин опыта” и эмпирического знания “истинам разума” и научным теориям и разделила эмпиристов и рационалистов. Последние постулировали наличие врождённых идей и понятий, которые якобы присущи разуму человека от рождения и являются “необходимыми истинами”.

Обсуждая существо основоположений и их истоки в разделе “Доказательность” [10, с. 44–47], Фоллмер указывает на попытки отыскать “констатации о действительности, которые несут своё оправдание “в самих себе”, самоочевидных или непосредственно очевидных и поэтому не нуждающихся в доказательстве, “которые в соответствии с естественным взором являются ясными и надёжными, а потому полностью истинными” (Б. Паскаль). Многие умы “тысячелетиями были убеждены, что таковые имеются”, пишет Фоллмер [с. 44].

Так, Паскаль предлагает такими истинами считать “первые принципы” – знания, которые “дает нам душа” (“Мысли”). Также и Лейбниц полагает, что “душа содержит изначально принципы различных понятий и теорий”, которые он называет также “необходимыми истинами” – они имеются в нашем духе a priori и покоятся “на принципах, доказательство которых не зависит от примеров”. Однако не ясно, как эти истины искать, и, тем более, найти. Такие истины Лейбниц находит “в чистой математике, и в особенности в арифметике и геометрии” (Лейбниц цитируется по [10, с. 24]).

Вот, например, какую “врожденную идею” комплексного числа нашел в своем духе Лейбниц: “Дух божий нашел тончайшую отдушину в этом чуде анализа, уроде из мира идей, двойственной сущности, находящейся между бытием и небытием, которую мы называем мнимыми числами”.

Предлагался и иной путь. Аристотель полагал, что изначальные истины мы познаем посредством “безошибочной интуиции” (“Вторая аналитика”). По мнению Декарта, наш интеллект способен без боязни заблуждений познать “необходимые истины” только посредством интуиции, причем, под интуицией он понимает “понятие ясного и внимательного ума, настолько простое и отчетливое, что оно не оставляет никакого сомнения в познанном” [33. Правило 3]. Идея опоры на интуицию популярна и поныне и представляется вполне разумной – немалое число первых истин действительно можно назвать интуитивно ясными. “Формализованная математика никогда не была бы создана, – пишет А.Н. Колмогоров в статье “Современные взгляды на природу математики”, – если бы ее замысел не был доступен нашей интуиции”. Вот только вопреки интуicionистскому мнению Декарта и его сторонников, следует, и даже очень, опасаться заблуждений.

Интересно, каким “естественным взором” можно узреть нули параболы $y = x^2 - 2x + 2$, расположенной выше оси Ox , если даже Ньютон, Лейбниц и Эйлер считали, что комплексные числа описывают решения, не имеющие физического смысла [34. Гл. V], и какой душе изначально “самоочевидно”, что вершина этой параболы (1,1) находится в той же точке плоскости, что и корень $1 + i$? Или же какая интуиция может подсказать, что случайные величины $X = \sqrt{-2 \ln U_1} \cos 2\pi U_2$ и $Y = \sqrt{-2 \ln U_1} \sin 2\pi U_2$, где U_1 и U_2 – независимые стандартные равномерные с.в., независимы, или, что в отрезке столько же точек, что и в квадрате? А что скажет любой (не знающий ответа) ученый на вопрос: если на числовой прямой независимо последовательно откладывать отрезки случайной длины, каждая из которых имеет экспоненциальное распределение, какое распределение будет иметь отрезок, накрывающий произвольное время (точку) t ? Наверняка ответит: экспоненциальное, какое же еще – других-то нет. Так нет же! Его плотность распределения

$$f(x, t) = \begin{cases} a^2 x e^{-ax} = \gamma_a^2(x), & x \leq t, \\ a(1 + at)e^{-ax}, & x > t. \end{cases}$$

И таких примеров (также и физических), когда результат расходится с интуицией, множество.

Часть истин (по мнению одних философов, априорных, других – постигаемых “безошибочной интуицией”) было принято считать необходимыми. Какие истины чистой математики предлагается считать необходимыми? Из века в век таковыми считались законы арифметики и аксиомы евклидовой геометрии [34. Гл. I–II]; к примеру, Декарт относил к числу необходимых и очевидных для разума истину: сумма углов треугольника равна 180° . Это мнение бытует среди философов до сих пор – забавно, что солидный “Словарь иностранных слов” (“Сов. Энциклопедия”, 6-е изд. 1964 г.) в качестве примеров аподиктических (необходимых, неопровержимых) суждений (истин) приводит две такие “истины”: “целое больше части” и “сумма углов треугольника равна 180° ”. Но обе нельзя считать необходимыми. Отрезок, являющийся частью большего отрезка, строго меньше его по включению, но равен ему по мощности: подобие дает нам пример изоморфизма неравных отрезков; натуральные числа – часть целых, но равны им по мощности (оба множества счетны). Увы, утверждение не станет необходимым или неопровержимым от того, что мы назовем его таковым.

Представления о существовании аподиктических истин, к тому же присущих разуму “до всякого возможного опыта”, гармонично дополняет догмат о единственности истины, которая абсолютна и объективна. Как доказывает анализ [4], именно этот догмат вместе с установкой, что в основе истинной теории должны лежать необходимые, окончательные и “строго всеобщие” [7, с. 33–34, 55, 102, 116], “не допускающие возможность исключения” истины, приводят к ошибочным выводам о противоречивости и тезиса, и антитезиса в математических “антиномиях” или о неизбежных противоречиях разума вообще.

Ранее проведенный нами анализ основоположений (“первых принципов”) и их источников (оснований) показывает, что они не являются “самоочевидными” и не несут “свое оправдание в самих себе”. Основанием эмпирических и рационалистических основоположений является опыт, эмпирический или рационалистический (интеллектуальный). При этом следует отметить принципиальную особенность гуманитарной информации: из-за невозможности свободной мультипликации и эмпирической верификации основанием для базиса гуманитарной части теории становится не эмпирический, а интеллектуальный анализ – рационалистический анализ исторического опыта. Как уже обсуждалось, мультипликация позволяет накапливать и верифицировать естественнонаучную информацию, а накопление прагматической информации происходит по времени – только достоверно описанный и правильно проанализированный исторический опыт (в широком смысле) может дать основания для поиска законов прагматики. После критического анализа исторической информации в *полном объеме* (иначе будет нарушена идентичность явления) и выяснения *всех* значимых факторов мы можем найти

причинно-следственные связи и законы прагматики (а если найдутся исключения, указать их причины) только посредством интеллектуального анализа. Без профессионального знания истории сделать это невозможно – вот почему мы неоднократно обращались к анализу исторического процесса, вот почему он так важен.

Основоположения как первые истины теории составляют ее базис. Эмпирические основоположения, созданные нашим разумом на основании фактов, т.е. “выведенные из действий” (Ньютон) как соответствие познания объекту (предмету) в синтезе (Кант: [7, с. 74–75, 115, 154 и проч.]) и есть первые истины. Естественнаучные истины, “открывающие свойства вещей”, выводятся “из положительных и прямо решающих опытов”, и это “наилучший путь, который допускает природа вещей” (Ньютон). Достоверная информация – необходимое условие построения адекватной гуманитарной теории и принятия верных индивидуальных и социально-политических решений. Поэтому исключительно важно наличие в каждом государстве независимого (если угодно, строго научного) информационного канала и таких же научных институтов, в которых достоверная социально-политическая информация подвергается неангажированному профессиональному анализу. Объекты прагматического анализа должны быть свободными от субъективистских искажений, мы должны видеть их “такими, какие они есть”. При условии *неизбежной ответственности* власти за свои действия, это в интересах всех, ибо только при наличии объективной информации можно принимать правильные решения. Необходимо также минимизировать возможности для политических провокаций и спекуляций или демагогии и позаботиться о “народном уважении” (Сперанский), одной из важнейших политических сил, – без него невозможна реализация принятых решений без конфликтов и потрясений и эвномия в целом. К несчастью, это не находит понимания и поныне.

Правильные технические и логические формы и доказательства создают производные истины и содержательную теорию в целом. Гипотетические основоположения или те явленные (эмпирические) первые истины, которые вряд ли можно назвать интуитивно ясными (“самоочевидными”), подтверждаются иным образом: с помощью “прагматического критерия” – следствиями. Хотя ранее мы не связывали взгляды Аристотеля со вторым подходом, он указывал (“Аналитики”) и на такой способ подтверждения истинности “неочевидных постулатов” – это обсуждается в [34, с. 29–32]; . И был совершенно прав: синтез этих подходов, а не альтернатива – вот правильный путь. После выбора базиса теории и правил доказательства теория развивается вне зависимости от наших желаний и первоначальных замыслов, однако далее мы познаем о вещах то, что вложено в теорию нами самими. (В литературе подобный диктат персонажей своему автору – если это действительно большой писатель – называется “бунтом героев”). Новые знания о предметах исследования, которые дает нам строгая прагматическая теория, соотнесенные с известными фактами, либо подтвердят адекватность теории, либо опровергнут, когда “обнаружатся такие явления, которыми они ещё более уточняются или же окажутся подверженными исключениям” (Ньютон, “Regulae philosophandi”). В теориях реальной прагматики прагматический критерий выходит далеко за рамки проблемы истинности, поскольку в первую очередь свидетельствует об адекватности теории, и что не менее важно, анализ следствий позволяет выяснить, насколько эффективны действующие субъективные социальные законы – возможно, они нуждаются в кардинальных изменениях.

Если отделить догму об абсолютно априорном знании от собственно дедуктивного процесса познания и понимать априорность только как обязательное следование законам архитектоники до интеллектуального опыта в рамках каждой строгой теории, т.е. как номологическую априорность, то на такую логико-познавательную схему указывал и Кант:

Существует только два пути, на которых можно мыслить *необходимое* соответствие опыта с понятиями о его предметах: или опыт делает эти понятия возможными, или эти понятия делают опыт возможным... [7, с. 118]. До сих пор считали, что всякие наши знания должны сообразоваться с пред-

метами. При этом, однако, кончались неудачей все попытки через понятия что-то априорно установить относительно предметов, что расширяло бы наше знание о них. Поэтому следовало бы попытаться выяснить, не разрешим ли мы задачи метафизики более успешно, если будем исходить из предположения, что предметы должны сообразоваться с нашим познанием, – а это лучше согласуется с требованием возможности априорного знания о них, которое должно установить нечто о предметах раньше, чем они нам даны [7, с. 18].

Из требований к теории наиболее популярны адекватность и полнота. Но почему при таком внимании к основательности и полноте знания, не уделяется должного внимания доказательности? Ответ следует искать в высокочтимом философами труде Гегеля “Наука логики”. Рассуждая о “понятии вообще”, он критикует Канта за то, что для того согласие понятия с реальностью, со своим предметом есть лишь начальная, “тривиальная” истина [35. Кн. 3, с. 27], в то время как для Гегеля это соответствие – “величайшая ценность”, которая и есть истина. Эта идея повторяется Гегелем многократно и закрепляется в Гл. 3 “Умозаключение” утверждением, что умозаключение как наполнение суждения предметным смыслом и есть все, относящееся к сфере разума.

Тщетно искать в описании умозаключений дедуктивные конструкции. Силлогизмы “наводят скуку” на Гегеля как бесполезные формы [35. Кн. 2, с. 112, 129], а доказательство он предлагает формулировать как результат эмпирического опыта [Кн. 1, с. 270], как опосредование [Кн.3, с. 274].

Цель познания видеть предметы в синтезе их частичных свойств как экстенсивных наблюдений и опосредований в стремлении к единственной “абсолютной истине” фактически превращает такую когнитивную теорию в “большую аксиому”. Неудивительно, что законы логики при этом объявляются “формальными”, а доказательная концепция заменяется набором деклараций, не проверяемых даже на непротиворечивость – очень удобная практика, избавляющая авторов от труда *доказывать* свои выводы. Такая небрежность тем более удивительна, что предметы гуманитарных исследований существенно сложнее основных объектов исследования классической математики: чисел, матриц, функций, геометрических фигур, где доказательность обязательна.

Эта нехитрая дескриптивная конструкция, на долгое время захватившая умы, имела далеко идущие последствия не только для гуманитарных знаний, но и для реальной прагматики. Принимая на веру экзальтированные декларации, не стоит удивляться, что вместо рациональных путей решения важнейших прагматических проблем социума и истории мы получаем бессистемные, противоречащие друг другу метания, к тому же не снабженные реальными механизмами претворения в жизнь. Дальше всех на пути безосновательности и бездоказательности продвинулись историки, которые открыто декларируют: “История – не математика. Строгих доказательств в ней не существует” и считают позволительным выбирать факты под “авторский взгляд”. – Согласен с А.Н. Медушевским [27], *такой* метод нельзя называть познанием, а *такую* историю наукой.

В любом случае нет оснований ожидать достоверных решений в случае неточно поставленной гуманитарной проблемы или соблазна безосновательного и бездоказательного решения. Не так давно подобные соблазны искушали даже математиков. Анализируя развитие математики в XVII–XIX вв., М. Клайн [34. Гл. VI] констатирует: “В первой половине XIX в. логические основания алгебры характеризовались их полным отсутствием... С полным основанием можно сказать, что в математике начала XIX в. ничто не было обосновано хоть сколь-нибудь надежно”. Бертран Рассел вспоминал о годах учебы 1890–94 гг. в Тринити-колледже Кембриджского университета: “Те, кто преподавал мне дифференциальное исчисление, не знали правильных доказательств основных теорем и пытались заставить меня принять официальную софистику

как акт веры”. Таким образом, и в XIX в. все обстояло именно так, как писал известный философ XVIII в. Дж. Беркли: “древние и глубоко укоренившиеся предрассудки нередко переходят в принципы, и не только сами утверждения, которые обретают силу и репутацию принципа, но и выводимые из них следствия принято считать во всех отношениях установленными” [34, с. 185]. В XX в. стало окончательно ясно, что утверждения следует делить не на очевидные и неочевидные, а на доказанные и недоказанные. Как остроумно заключает Клайн, “математику XVII–XVIII вв. можно сравнить с мощной торговой фирмой, которая совершает многочисленные деловые сделки и приносит внушительную прибыль, но из-за неправильной постановки дела стоит на грани банкротства”. По тем результатам, которые мы наблюдаем, то же можно сказать о многих нынешних гуманитарных концепциях.

Выстраивание исследования реальной прагматики в форме основательной и доказательной теории, включающей: полное представление и анализ предметной информации и информационного взаимодействия; правильную формализацию проблем, системный анализ и доказательность; обязательный поиск мотивов и конкретных механизмов реализации замыслов действующих лиц, позволяет перейти от описания прагматики к ее пониманию и “вычислению”. Вдобавок синтез объективной и субъективной компоненты прагматики соответственно их значимости и влиянию, дает полную картину и позволяет рассматривать проблемы бытия и как естественнонаучные (проблемы теории информации, системного анализа и математической логики), а не только гуманитарные. Такое “объективирование” прагматики и использование анализов политиков и военных, на деле доказавших свою компетентность, позволяют давать “собственную логику политическому бытию” (Маркс) и *доказывать* наличие законов реальной прагматики – важно только не подменять изучение прагматики и исторического процесса изучением рассудочных моделей.

Сверх-явленная компонента, составляющая неотъемлемую часть любой, даже естественнонаучной теории, выходит за рамки указанной дескриптивной конструкции. Плодотворный подход к исследованию сверх-явленных объектов и проблем, который применим не только к собственно математике, но и к философии, и к концепциям реальной прагматики, использующим сверх-явленные основоположения, предложила математика. В основе этого подхода лежит глубокая идея Д. Гильберта. Он предложил разделить концепты, аксиомы и результаты на реальные и идеальные. Реальные результаты касаются только простых реальных объектов, “облик которых непосредственно ясен и узнаваем” (Гильберт). Концепты и символы адекватной теории естественно называть реалиями. Идеалы – концепты и основоположения, рожденные человеческим разумом, могут не иметь явленного предметного образа (бесконечное множество, бесконечная процедура, догмат...). Если теория строится на основании основоположений, сразу содержащих идеальные элементы, то непротиворечивыми должны быть сами основоположения; если идеи добавляются к теории, не содержащей таковых, то это добавление не должно приводить к противоречиям. Развитие теории определяется строгими доказательствами (“Теория доказательств”, 1934 г.). Все это еще раз подчеркивает значимость доказательности и архитектоники теории в целом.

Системы, состоящие из конечного числа реальных объектов, в которых инфинитные операции отсутствуют, и время в предметных моделях дискретно, задают “финитный мир” и соответствующие явленные финитные теории. Соответственно, сверх-явленный мир, включающий идеальные объекты и инфинитные процедуры и основоположения, рожденные нашим разумом, описывается идеальными, инфинитными теориями. Еще мудрые эллины чувствовали, что в инфинитном мире нас поджидают “неприятности”, и ввели запрет на актуальную бесконечность. (Так например, если в апории “Ахиллес и черепаха” обозначить через τ бесконечное число шагов до встречи, то, как отметил Зенон, получается [6, с. 461] противоречивое для чисел равенство $\tau + 1 = \tau$). Интересно, что эту проблему обсуждает и Паскаль. В контексте

метафизических рассуждений о Боге, справедливости и бесконечности фрагмента 233 своего труда “Мысли” (Pensees) он откровенно признается: “Мы знаем, что бесконечность существует, но не ведаем, какова ее природа”. Однако это не мешает замечательному философу и ученому высказывать суждение о ее свойствах: “Бесконечность не увеличится, если к ней прибавить единицу”, утверждает он в предыдущем абзаце. И действительно, если τ – бесконечный кардинал, то $\tau + 1 = \tau$, поскольку, добавляя к бесконечному множеству еще один элемент, мы получаем множество той же мощности. Однако с ординалами (порядковыми типами) дело обстоит сложнее. Если взять, например, ординал ω – порядковый тип множества натуральных чисел, то $1 + \omega = \omega < \omega + 1$. Таким образом, утверждение должно быть абсолютно четко сформулировано, чтобы быть верным.

Мы уже обсуждали, что постулат Евклида, согласно которому “целое всегда больше любой своей части”, к бесконечным множествам неприменим, если понимать “больше” как сравнение мощностей. И равенства предыдущего абзаца – не парадоксы, а свойства бесконечных множеств и бесконечных кардиналов, существенно отличающие их от конечных. Более того, ограниченное числовое множество может быть изоморфно неограниченному: на рис. 1 дан в геометрической форме пример изоморфизма интервала длины π и всей прямой, который в функциональной форме может быть задан как $y = \operatorname{tg} x$, $-\pi/2 < x < \pi/2$.

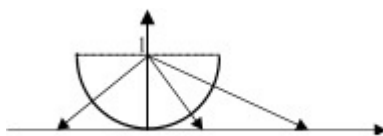


Рис. 1.

В начале XX в. в контексте исследований бесконечных множеств были обнаружены парадоксы, называемые теперь антиномиями наивной теории множеств (антиномии Рассела, Кантора, Бурали-Форти... см. [5; 6; 34]), для устранения которых пришлось пересмотреть основания математики и сформулировать теорию множеств как “правильную” аксиоматическую теорию. Но – самое печальное – глубокий анализ показал, что принятые формы определения объектов и способы рассуждений, использовавшиеся и в традиционных областях математики, составлявших ее неотъемлемую часть, также приводили к противоречиям. Был обнаружен и общезначимый факт: не всякая корректная в грамматическом смысле фраза оказывается корректной в смысле математическом и в содержательном смысле вообще (самый известный пример: “множество всех множеств”). Чаще всего используется вариант аксиоматической теории множеств **ZF** [5; 6; 36. Гл. 1], предложенный Э. Цермело и А. Френкелем. Противоречий в ней не обнаружено, зато обнаружены неожиданные общезначимые факты, имеющие принципиальное значение и для прагматических теорий. Отметим следующие математические результаты, важные для общезначимых заключений.

Глубокий анализ показал, что для получения результатов (доказательства теорем), считающихся обязательными в классических математических дисциплинах, теории **ZF** недостаточно – она должна быть расширена дополнительными инфинитными основоположениями, которые можно считать аксиомами, а можно – гипотезами или проблемами. Таковыми будут: аксиома выбора (*AC*) или ее ослабленные формы, аксиома зависимого выбора (*DC*), континуум-гипотеза (*CH*), аксиома детерминированности (*AD*), проблема существования неизмеримых по Лебегу (не имеющих длины или площади) множеств... В результате многолетних исследований (континуум-проблема не поддавалась решению почти сто лет) было *доказано*, что все эти аксиомы, расширяющие **ZF** – это примеры неразрешимых проблем в рамках **ZF**, т.е. **ZF**

совместима и с этими аксиомами, и с их отрицаниями. Иными словами, **ZF** можно расширить как до теории ($\mathbf{ZFC} = \mathbf{ZF} + AC$), так и до ($\mathbf{ZF} + \neg AC$); аналогично для других аксиом, что означает также их независимость с **ZF**. (Подробно и в понятной для неспециалистов форме эта проблематика изложена в [6: 177]). Итак, после того, как была доказана совместимость, мы можем считать расширенную теорию истинной.

При этом каждая из теорий имеет свои недостатки и не может претендовать на роль абсолютной истины. Эти недостатки выявляются как раз посредством анализа следствий, т.е. производных истин. Так например, С. Банах и А. Тарский доказали, что с помощью *AC* любой шар может быть разбит на конечное число частей так, что, переставляя их, можно в другом порядке сложить шар вдвое больший, чем данный; повторяя эту процедуру, можно, образно говоря, футбольный мяч превратить в земной шар (парадокс Банаха – Тарского). С другой стороны, полностью отказаться от аксиомы выбора тоже невозможно: без использования вариантов *AC* невозможно доказать, что любое бесконечное множество содержит счетное подмножество, что объединение счетного числа множеств (в частности, множество рациональных чисел $\mathbb{Q}$) счетно и проч. Хотя “прагматический критерий” и именуется прагматическим, он не менее важен для определения истинности сверх-явленных аксиом – анализ следствий определяет наиболее удачный вариант аксиоматики.

Множественность истины даже в такой строгой науке, как математика (но только в идеальных теориях – с инфинитными основоположениями) – твердо установленный факт. И этому не нужно удивляться, поскольку неразрешимые проблемы есть даже в элементарной геометрии (неевклидовой геометрии): с аксиоматикой абсолютной геометрии совместимы как аксиома о параллельных, так и ее отрицание. Таким образом, можно считать, что существует не одна, а много математик. Указанные модели геометрии, теории множеств или какие-либо инфинитные аналитические модели – это продукты нашего мышления, т.е. абстрактные объекты и теории (идеальные в терминах Гильберта), рожденные рассуждениями, правильность которых (правила доказательств) нами же и определены. Об этом свойстве внеэмпирических теорий писал Кант:

Что же касается предметов, которые мыслятся только разумом, и притом необходимо, но которые (по крайней мере так, как их мыслит разум) вовсе не могут быть даны в опыте, то попытки мыслить их (ведь должны же они быть мыслимы) дадут нам затем превосходный критерий того, что мы считаем измененным методом мышления, а именно что мы а priori познаем о вещах лишь то, что вложено в них нами самими [7, с. 19],

называя это “верным путем науки”.

Иная ситуация в финитных математических теориях реального мира. Согласно теореме Гёделя о полноте (1930 г.), исчисление предикатов первого порядка полно, т.е. для любой замкнутой формулы данной теории выводима либо эта формула, либо ее отрицание, иными словами, всякий логический закон необходимо выводится в исчислении предикатов. Все математические теории (модели), описывающие конечные системы реальных объектов, относятся к финитной математике. Технические приемы, утверждения, логические формулы и методы доказательств финитной математики выводятся в исчислении высказываний или исчислении предикатов первого порядка. Поэтому финитная математика полна согласно теореме Гёделя о полноте, т.е. любое финитное утверждение можно либо доказать, либо опровергнуть финитными методами. Следовательно, две взаимоисключающие истины появиться не могут, иными словами, истина единственна.

Несмотря на указанные принципиальные различия финитного (реального, явленного) мира и инфинитного (идеального, сверх-явленного) мира, объективно возникающих в процессе

исследования мира в целом, их синтез не приводит к противоречиям ни в математике, ни в физике, ни в естествознании в целом.

5. Альтернативные теории; интерпретация и адекватность, полнота и непротиворечивость. Анализируемая нами множественность истины – важнейшая проблема. Множественность истины, доказанная математикой XX века, а не постулированная какой-либо философской школой – принципиальное открытие. Но эта проблема решается *анти-постмодернистским* образом: речь идет о возможности нескольких истин, а не об их отсутствии. Мы обсудили, как “рождается” множественность истины в идеальных теориях – с инфинитными основоположениями. Другой причиной может быть неполнота информации, когда несколько правильно построенных гипотетических теорий неопровержимы за неимением опровергающих фактов. В любом случае альтернативная теория должна быть проанализирована и доказательно квалифицирована либо как ошибочная, либо как недостоверная, либо как опровергающая, либо как возможная альтернатива. Подобным образом была проанализирована полемика Ньютона и Гука. Когда отсутствует достаточная информационная база или она неустранимо противоречива, говорить об истине нет оснований. Лжетеории, либо противоречивые, либо содержащие бездоказательные выводы, либо содержащие логические или технические ошибки, не заслуживают внимания. Только по объективным номологическим причинам концепция может быть названа истинной, а совсем не потому, что кому-то вздумалось объявить свое субъективное и недостоверное мнение одной из “множественных истин” в стиле постмодернизма.

В связи с проблемой сопоставления различных “умствующих положений” следует коснуться так называемых несоизмеримых исследовательских программ (концепций). Этот заимствованный из математики термин в оригинале означает доказанное (!) отсутствие общей меры у сравниваемых объектов, как, например, у стороны и диагонали квадрата, т.е. изначально предполагает возможность их сравнения. В современных же построениях методологов этот “красивый” термин значит иное: несовместимость или даже несопоставимость. Проблема перевода произведений, созданных на иностранном языке – важная и трудная задача литературных переводчиков. При должной квалификации и усилиях она преодолима. С подобной проблемой сталкиваются и математики. Так например, возможны три существенно различных способа построения иррациональных чисел: как бесконечных дробей (Вейерштрасс), как заполнения разрывов относительно порядка рациональных чисел (Дедекинд), как пополнения пространства рациональных чисел (Кантор); доказательство их эквивалентности – трудная, но вполне выполнимая задача. Но вот в современной методологии или эпистемологии техническая проблема сопоставления концепций, сформулированных посредством различных выразительных средств (например, на разных концептуальных языках) почему-то модно объявлять непреодолимой. А priori для этого нет оснований.

Математической логикой разработан общезначимый метод оценки истинности теорий, который весьма полезен для прагматических теорий. Этот прием называется интерпретацией языка теории или построением предметной модели. Он заключается в придании каждому неопределенному символу или понятию (с дедуктивной точки зрения, переменному аргументу в утверждениях) значения конкретного, уже известного объекта математических дисциплин и задании истинностной оценки термов и логических формул [5. Ч. 1, II. §3]. После этого мы можем определить, истинно ли данное утверждение или теория целиком в этой модели. Так например, стандартная аксиоматика элементарной арифметики **Ar** содержит 9 аксиом [5, с.104]; стандартная модель арифметики реализуется на множестве натуральных чисел ω [5, с. 75, 104, 147]. Элементарная теория действительных чисел имеет 18 аксиом [5, с. 106–107], ее моделью является всем известное множество действительных чисел, и проч. В современной математике (как, впрочем, и теоретической физике) любая *содержательная* (позволяющая получать большое количество неочевидных результатов) формально-непротиворечивая тео-

рия ценна сама по себе. В реальной прагматике не так: интерпретация и практика позволяют отделить пустые фантазии. Но строгие требования к основательности, доказательности и архитектонике должны быть общими для различных теорий вне зависимости от их природы – философские и гуманитарные ошибки уж, по крайней мере, не безобиднее математических. Именно в универсальности архитектоники теорий (безотносительно предметного содержания) и происходит то “*родственное единение*” философии с математикой, на которое надеялся Кант [7, с. 435]! Для прагматических теорий интерпретация означает, что данная концепция не просто утопия о том, чего не было и нет, и непонятно почему когда-либо будет. В лучшем случае беспредметные “умствующие положения”, если анализ не выявил противоречий, можно рассматривать как гипотетическую теорию с неясными перспективами реализации.

Напротив, задав “собственную логику политическому бытию” (Маркс) – основоположения теории на основании известного нам опыта, эмпирического или интеллектуального, мы вправе считать теорию верно (адекватно) описывающей круг интересующих нас явлений до тех пор, пока все известные факты истинны в данной теории, и, соответственно, положения теории истинными, пока “не обнаружатся такие явления, которыми они ещё более уточняются или же окажутся подверженными исключениям” (Ньютон). Для теорий, построенных на предметных основаниях, акцент следует делать не столько на истинности, сколько на адекватности.

Однако математические теории, заданные определенной аксиоматикой (набором базисных основоположений), могут иметь существенно отличные друг от друга модели. Если ограничиться чисто арифметическими свойствами (исключив аксиомы 3, 5 [5, с. 104]), то все арифметические свойства справедливы и, к примеру, на множестве действительных чисел – это другая модель. Оно и неудивительно, в стандартных курсах математического анализа действительные числа строятся последовательным расширением понятия числа (натуральные $\rightarrow$ целые $\rightarrow$ рациональные $\rightarrow$ действительные), чтобы сохранялись все арифметические свойства чисел. Удивительнее, что существуют модели **Ar**, существенно неизоморфные модели ω – они называются нестандартными моделями арифметики. В них выполняются все 9 аксиом арифметики, однако, к примеру, существуют подмножества без первого элемента в смысле порядка (однако они невыразимы в языке **Ar**). Но если рассмотреть натуральные числа в рамках в рамках объемлющей их теории множеств **ZF**, указанные 9 аксиом определяют натуральные числа однозначно (с точностью до изоморфизма); это свойство называется категоричностью натурального ряда [5, с. 106, 109, 164]. Эти результаты интересны и важны тем, что указывают, как возникают альтернативные модели в строгой теории – это может стать плодотворным опытом для других знаний.

Следует указать на открытые математическим опытом факты, еще более неочевидные, нежели существование альтернативных теорий. Я имею в виду возможное наличие внутри теории тезисов или проблем (правильно сформулированных суждений или гипотез), которым нельзя дать истинностную оценку дозволенными (логическими) средствами. В точной формулировке: могут существовать замкнутые логические формулы теории, которые не выводимы из аксиом теории так же, как не выводимы и отрицания этих формул. Если все выводимые замкнутые формулы интерпретировать как истинные высказывания, то указанное выше высказывание не истинно и не ложно. Как известно, теории, содержащие подобные утверждения, называются неполными. Пример такой теории – теория арифметики **Ar**, описывающая, как то ни удивительно, самые простые из возможных объектов – натуральные числа. Невыводимая замкнутая формула арифметики была впервые получена Куртом Гёделем, соответствующую теорему принято называть первой теоремой Гёделя (о неполноте). Самым известным примером такой (невыводимой) формулы является гёделева формула *Con*, которая утверждает, что формальная арифметика **Ar** непротиворечива. Доказательство этого факта составляет содержание второй теоремы Гёделя (о непротиворечивости), столь же знаменитой, как и первая:

если **Ar** непротиворечива, то формула *Con* не выводима в теории **Ar** (подробно: [5. Ч. 2. Гл. III], [23.10]). Поскольку логическая формула *Con* и означает непротиворечивость арифметики, то на неформальном языке эта теорема утверждает, что непротиворечивость **Ar** не может быть доказана средствами самой теории на основании общепринятых (принятых всеми математическими школами) принципов математической логики.

Найденное Гёделем утверждение, конечно, не единственное неразрешимое утверждение формальной арифметики. Первый вопрос, который может возникнуть: почему бы не расширить список аксиом так, чтобы расширенная теория стала полной, т.е. чтобы в ней уже не было неразрешимых проблем и, образно говоря, любая истина могла быть доказуема общепринятыми методами. Ответ на этот вопрос отрицателен: любая формальная аксиоматическая система, содержащая арифметику **Ar**, неполна (напомним, исчисление предикатов первого порядка является содержательным примером полной аксиоматической системы).

Итак, нельзя *полностью* описать формальной аксиоматической теорией **Ar** свойства даже таких простых объектов, как натуральные числа, причем найдутся утверждения, не зависящие от построенной теории, поэтому в силу теоремы о существовании модели и теория с присоединенным утверждением, и теория с его отрицанием будут иметь модели. Это означает, что теория, которую мы могли бы назвать “настоящей и единственно правильной”, отсутствует [5. Ч. 2, с. 223].

Как и в теореме о неполноте, утверждение второй теоремы Гёделя может быть усилено: непротиворечивость любой математической теории, содержащей арифметику **Ar**, не может быть доказана средствами самой этой теории. Сложившуюся ситуацию Герман Вейль охарактеризовал следующей метафорой: “Бог существует, поскольку математика, несомненно, непротиворечива, но существует и дьявол, поскольку доказать ее непротиворечивость мы не можем”.

Неполнота и невозможность доказать непротиворечивость **Ar**, теории самых простых объектов, собственными средствами породила волну скептицизма – от приравнивания наук и пророчеств и безбрежного “релятивизма” до отрицания истины вообще. Поскольку многие рассудочные умы, знакомые с математикой лишь понаслышке, посчитали Гёделевы результаты сильнодействующим дополнением к “тезису английского эмпиризма” для борьбы с науками и даже вошли в моду, необходимо кратко остановиться на интерпретации обсуждаемых фундаментальных результатов математики и их значении для теорий реальной прагматики и философии в целом.

Возможен следующий путь доказательства непротиворечивости **Ar**: доказать непротиворечивость арифметики в более содержательной теории, включающей **Ar**. В теории **ZF** построена стандартная модель ω теории **Ar**, причем аксиомы Пеано задают ω , т.е. обычные натуральные числа, единственным образом (категоричность аксиом Пеано или натурального ряда в **ZF** [5. Ч. 2, с. 149]). Поэтому из непротиворечивости **ZF** следует непротиворечивость **Ar** [5. Ч. 2, с. 161]. Хотя никаких противоречий в **ZF** до сих пор не обнаружено, и мы можем применить к теории множеств тот же подход, что и к любой физической теории – посчитать это достаточным основанием и остановить поход за миражем под названием “бесспорная безусловная истина”, определенные сомнения в обоснованности доказательства более простых утверждений с помощью более сложных могут возникнуть.

Однако есть еще более убедительные аргументы в пользу непротиворечивости арифметики, а следовательно, истинности всей классической математики. Теория **Ar**⁺ (и теория **Ar**) непротиворечивы в стандартной модели натуральных чисел ω [5. Ч. 2, с. 201]. Но представления о простейших числах счета предметов, натуральных числах, следует отнести к числу понятий “ясного и внимательного ума, настолько простому и отчетливому, что оно не оставляет никакого сомнения в познании” (Декарт) – если не натуральные числа, то что?! И отнести к натуральному ряду так же, как к предметам и законам физики, которые дает нам эмпириче-

ский опыт. Почему мы должны требовать от математики того, чего не требуем ни от одной естественной науки?

Если мы встанем на естественнонаучные позиции и будем считать натуральные числа и их простейшие свойства, содержащиеся в аксиомах **Ar** (заменив принцип математической индукции проверяемым принципом первого элемента), основанными на опыте (созерцании) или, если угодно, общезначимой, не вызывающей сомнения интуиции, то существование на этих основаниях натурального ряда обеспечивает истинность теории **Ar**. Взглянем на математику как на составную часть единого исследования Мира и человека, а не только суверенную науку. Тогда эта позиция становится еще более убедительной.

Отметим, по мнению А. Мостовского, математика – естественная наука, понятия и методы которой восходят к опыту, и попытки обосновать ее безотносительно к ее естественнонаучному происхождению обречены на провал. Рассматривать математику как естественную науку предлагали Дж.С. Милль, Г. Вейль, Х.Б. Карри, У. Куайн, Дж. Нейман, К. Гёдель и даже Б. Рассел [34, с. 378–382]. Все это возвращает нас к тем принципам архитектоники прагматических и иных научных теорий, которые были сформулированы в настоящей работе.

Но тогда, с естественнонаучных позиций, непротиворечивость, а следовательно, и истинность теории натуральных чисел, включая само их существование не являются безусловными – они обусловлены опытом (созерцанием), эмпирическим и интеллектуальным. Но коль таковы самые простые объекты, то проблемы более содержательных систем тем более неразрешимы в формате чистой априорной логики и языковых игр (вопреки мнению “язычников”, поклоняющихся идолу языка). В контексте современных результатов математики знаменитый тезис Канта “безусловное вообще *нельзя мыслить без противоречия*” [7, с. 20] для научных теорий следует трактовать иначе: “нельзя быть уверенными, что безусловное мы можем мыслить без противоречия”! А для “гениальничающего свободомыслия” [Кант: 7, с. 30], свободного и от оснований, и от обоснований, все в точности по Канту: хороводы суетумудрий из неведомых гипотез и произвольных выводов, не обусловленных ничем и противоречащих друг другу, можно водить с утра до вечера, и деятельность такого сорта бессмертна. “И если кто создает гипотезу только потому, что она возможна, я не вижу, как можно в любой науке установить что-либо с точностью: ведь можно придумывать все новые и новые гипотезы, порождающие новые затруднения” (Ньютон). И нематематическую интерпретацию теорем Гёделя следует давать в этом ключе: на поле формальных умствований о безусловном тщетно ждать полноты и непротиворечивости теории, раз не дождались даже от теории простейших объектов – натуральных чисел.

Напомним также схему доказательства непротиворечивости исчисления высказываний (ИВ). Формулы исчисления высказываний рассматриваются как формулы алгебры логики. Проверяется истинность всех аксиомы ИВ, как теорем алгебры логики, что сделать несложно, благо число их невелико. Затем доказывается, что всякая выводимая формула истинна, поэтому ее отрицание ложно и, следовательно, невыводимо. Отметим, здесь важную роль играет компактность аксиоматики (все в полном соответствии с основополагающими тезисами Лейбница, изложенными в его “Диссертации о комбинаторном искусстве”). Эта схема соответствует принципам выстраивания научной теории, предложенным Ньютоном в последнем вопросе “Оптики”: “Вывести из явлений два или три общих принципа движения и затем изложить, как из этих ясных принципов вытекают свойства и действия всех вещественных предметов, вот что было бы очень большим шагом вперед в философии”.

Подобный способ построения надежной прагматической теории – вполне выполнимая задача. Так что, все не так уж печально. В соответствии с “естественнонаучным” подходом теоремы Гёделя можно истолковывать в абсолютно позитивном ключе: никакие содержательные проблемы не могут быть решены в формате суетумудрий общих фраз – только посредством содержа-

тельного анализа и построения “правильной” теории. Подчеркнем, решение фундаментальных проблем математики и естественных наук потребовало тысячелетних трудов и явилось предметом сложнейших доказательств и технических конструкций, а не каких-то “языковых игр”.

Возможен еще один принципиальный подход к решению проблемы непротиворечивости: пополнить арсенал допустимых приемов доказательства, отказавшись от гильбертовского требования финитности. В 1936 г. Г. Генценом и в 1940 г. В. Аккерманом была доказана непротиворечивость теории арифметики с помощью метода трансфинитной индукции, допускающего распространение методов упорядочения и рекурсивных вычислений за пределы натурального ряда, т.е. с помощью “бесконечных” логических рассуждений. Таким образом, можно считать, что дело не в недостатке аксиом, а в ограниченности принятых средств логического вывода (т.е. способов доказательства). Однако мнение многих математиков, посчитавших лишенной смысла попытку обоснования интуитивно ясной непротиворечивости арифметики с помощью спорных абстрактных логических принципов, представляется убедительным – я упомянул этот способ для того, чтобы напомнить слова Канта: “мы а priori познаем о вещах лишь то, что вложено в них нами самими” [7, с. 19].

Поразительно, как Канту удалось так близко подойти к сущности рассматриваемых нами фундаментальных проблем, почти не имея технических средств для анализа! В связи с этим будет уместно обратиться к его концепции истинности и непротиворечивости.

В “Критике чистого разума” [7] И. Кант предпринял детальное и систематическое исследование мира вещей (ноуменов, noumena), которые существуют сами по себе “исключительно посредством чистого рассудка”, как мысль, отвлеченную от “всякой формы чувственного содержания” [с. 193, 515–517]. При этом необходимо подчеркнуть, по мнению Канта, понятие ноумена не включает в себе никакого противоречия [7, с. 193]. Этот мир, существующий, по его мнению, реально, но исключительно а priori [с. 73], “до всякого возможного опыта”, исследуется им в рамках трансцендентальной диалектики, в противоположность явленному миру феноменов:

понятие о явлениях, ограниченное трансцендентальной эстетикой, само собой приводит к признанию объективной реальности ноуменов и дает право делить предметы на phaenomena и noumena, а следовательно, и мир – на чувственно воспринимаемый и умопостигаемый (mundus sensibilis et intelligibilis), притом так, что различие здесь касается не только логической формы неотчетливого или отчетливого познания одной и той же вещи, но и неодинакового способа, каким эти два мира могут первоначально быть даны нашему познанию, вследствие чего они сами по себе, по существу своему отличаются друг от друга. В самом деле, если чувства представляют нам нечто только так, как оно *является*, то это нечто все же должно и само по себе быть вещью и предметом нечувственного созерцания, т. е. рассудка; иными словами, должно быть возможно такое познание, в котором нет никакой чувственности и которое обладает лишь безусловно объективной реальностью. Посредством такого рода познания предметы представляются *как они есть*, между тем как в эмпирическом применении нашего рассудка вещи познаются только так, *как они являются*. Следовательно, кроме эмпирического применения категорий (которое ограничено условиями чувственности) существовало бы еще чистое и тем не менее обладающее объективной значимостью применение их [7, с. 517]... диалектическое учение [чистого разума] относится не к рассудочному единству в понятиях опыта, а к единству разума в одних лишь его идеях [7, с. 264].

Гипотеза Канта о существовании умопостигаемых вещей “прежде всякого возможного опыта” не имеет никаких убедительных оснований или обоснований – это чисто догматическое утверждение (но, по всей видимости, формально неопровержимое: всегда можно объявить, что каждое новое интеллектуальное открытие, касающееся свойств инфинитного мира, “было уже в веках, бывших прежде нас” [Эккл. 1.10], правда, никто не видел, где и у кого, и

почему столь долго было сокрыто от разума). Зато есть все основания считать, что законы архитектоники предшествуют каждой научной теории, и в этом смысле, номологически, они априорны.

Более того, в конце §.36 “Прологомен” [17] Кант высказывает несколько таинственную мысль: “хотя вначале это звучит странно, но тем не менее верно, если я скажу: *рассудок не черпает свои законы (a priori) из природы, а предписывает их ей*”. Однако природе нет дела до умствований или заблуждений чьего-либо рассудка, к тому же это на первый взгляд противоречит позиции Ньютона: “Натуральная философия заключается в раскрытии форм и явлений природы и сведении их, насколько это возможно, к общим законам природы, устанавливая эти законы посредством наблюдений и экспериментов и, таким образом, делая выводы о причинах и действиях” и т.п. На самом деле Кант имеет в виду объективные законы природы и познания, априорно, по его мнению, содержащиеся в рассудке, которые обеспечивают возможность “установить нечто о предметах раньше, чем они нам даны” [7, с. 18], полагая, что “высшее законодательство природы должно находиться в нас самих, т. е. в нашем рассудке, где мы и должны искать законы природы” [17, §.36]. Правда, совершенно непонятно, каким “гадательным” образом обнаружить эти законы, если они “безусловно независимы от всякого опыта” [7, с. 33] (значит, и интеллектуального). В религии подобная идея известна давно: “Ибо мы отчасти знаем, а отчасти пророчествуем; // Когда же настанет совершенное, тогда то, что отчасти, прекратится // ...Теперь мы видим как бы сквозь тусклое стекло, гадательно, тогда же лицом к лицу; теперь знаю я отчасти, а тогда познаю, подобно как я познаю” [1 Кор. 13. (9, 10, 12)]. Но в научном знании или в философии Природы и человеческого бытия откровения или пророчества ненадежны и опасны. И самого Канта на этом пути постигла крупная неудача – я имею в виду его труды “Метафизические начала естествознания” (1786 г.) и “Об основанном на априорных принципах переходе от метафизических начал естествознания к физике” (изд. в 1888 г.) [37]. В них Кант излагает свой “научный анализ” как метафизические рассуждения о неведомых первопричинах и физических зависимостях вне связи с опытными фактами. Такие Кантовские “начала” и “принципы перехода” породили не только несуществующие физические затруднения, но и мифические вещества: самовозбуждающийся теплород, упруго-жидкий газ, некую “упругость”, обусловленную отталкиванием, и проч. Единственный способ избежать подобных ошибок – вернуться на позиции Ньютона и Менделеева и искать истины на указанных ими путях.

Но важнее другое: догадка Канта о принципиальном различии реального (явленного) и идеального (сверх-явленного) миров, притом внутренне непротиворечивых [7, с. 20, 193, 264], изумительна, учитывая тогдашний уровень математических знаний. Столь же высоко следует оценить его догадку о возможности противоположных представлений о пространстве, времени и структуре вещей, понимание места и значимости выводимых истин и обоснование возможности альтернативных “умствующих положений”, каждое из которых “не только само по себе свободно от противоречий, но даже находит в природе разума условия своей необходимости” [7, с. 265]. Продиктованные гением Канта представления о структуре мира и познания глубоки и современны, хотя и требуют корректировки в соответствии с современными достижениями математики и естествознания. Известный тезис неокантианцев следует заменить иным: не “Назад к Канту”, а “Вперед с Кантом!”.

Ошибочные же выводы о неизбежной противоречивости синтеза чувственно воспринимаемого и умопостигаемого, “сверхчувственного” миров [7, с. 516, 20] и неизбежности противоречий чистого разума в целом обусловлены двумя принципиальными заблуждениями. Во-первых, догмой о существовании и единственности “абсолютной истины” (как совокупности единственных частных истин разных знаний), которая подобно солнцу озаряет всю философию и познание в целом. Во-вторых, ошибочным и недостижимым идеалом и целеуказанием:

достигнуть необходимого, безусловно достоверного (аподиктического) и строго всеобщего [7, с. 33–34], считая это обязательной и единственно достойной целью познания – это тот самый мираж под названием “беспорная безусловная истина”, о котором мы писали выше. Данные проблемы в связи с “математическими антиномиями” и принципиальным тезисом Канта о неизбежности противоречий в трансцендентальной диалектике и человеческом разуме обсуждаются в [4].

В финале обсуждения в [38] знаменитой фразы Канта: “Ich musste also das Wissen aufheben, um zum Glauben Platz zu bekommen” (и, в частности, глагола *aufheben*) и Предисловия ко второму изданию “Критики чистого разума”, Н.В. Мотрошилова приходит к заключению, что в требовании Канта “отодвинуть” знание с того места, которое другие философы отводят ему не по праву, нет ни иррационализма, ни возвеличения веры, а также высказывает мнение о Канте как великом рационалисте и обоснованности обвинений его в каком-либо иррационализме или агностицизме, с чем я полностью согласен. К таким же выводам приводит математический и естественнонаучный подход. Деление представлений человеческого ума о природе, обществе, человеке и Боге на эмпирические, рационалистические и доктринальные (религиозные и нравственные) носит объективный характер и отводит научным знаниям, вере и морали свое, подобающее каждому место.

В синтезе материального и идеального (духовного), эмпирического и интеллектуального в содержательную строгую теорию, а не в противопоставлении их следует искать решение проблем познания. Если взглянуть беспристрастным взглядом естествоиспытателя на многовековой бескомпромиссный спор материалистов и идеалистов, закрадывается подозрение, не от лукавого ли это, уж не “дьявол философии” ли организовал все эти баталии. “Построим в материи дом для духа”, призывают Р. Эмерсон и М. Клайн [34, с. 378].

Реальные и идеальные объекты действительно возникают в теории и нашем познании “неодинаковым способом”, но не столь различным, как то предполагал Кант. Еще меньше различий в логических формах реальной (финитной) и идеальной (инфинитной) частях теории и, самое главное, никаких противоречий в их синтезе не возникает. Нет оснований ожидать противоречий и в достоверной прагматической теории, синтезирующей физический и гуманитарный миры.

“Попытка Канта свести воедино структуры опыта и структуры познания и обосновать отсюда законы опытного мира потерпела неудачу... Надежды Канта и, соответственно, неокантианцев, найти систему категорий для всякого возможного опыта и научного познания не оправдались”, считает Фоллмер. Важнейшие проблемы теории познания оказались нерешенными и к середине XX в. Неудачи на пути поисков истины вовлекли постмодернистов в соблазн отказаться от концепций и выводов “классической” философии и теории познания. Однако предложили они несравненно худший выход: отказ от истины, от содержательного и адекватного описания, от объективной реальности и замена их воображаемыми “смыслами” (их позиция обсуждается в [1]).

Вряд ли проблемы, подобные возникающим в математике, появятся в гуманитарных компонентах теории, однако естественнонаучный компонент будет присутствовать в целокупном синтезе прагматической теории. Кроме того необходимо отметить, математика – важная часть человеческих знаний, поэтому философия в своем естественном стремлении к всеобщности не имеет права не знать или не замечать опыта и выводов науки, считающейся идеалом точности. В известном смысле, математику и естественные науки можно рассматривать как важные интерпретации общепhilosophических рассуждений, а ее результаты как теоремы существования для догматических тезисов и выводов. Поэтому достоверные факты математики и естественных наук следует самым серьезным образом учитывать при оценке философских конструкций – общепhilosophические тезисы, не верные для них, не только нельзя считать общезначимыми, но и

следует внимательно проанализировать, для каких объектов они верны (и вообще, существуют ли такие объекты).

Не менее важно (но, возможно, более удивительно) обратное движение мысли. Анализируя проблему связи и соотношения результатов математических теорий и явлений реального мира, А.Н. Колмогоров выдвигает предположение, что “по существу, все связи между математикой и ее реальными применениями полностью умещаются в области конечного” (“Современные взгляды на природу математики”). Эту мысль он повторяет в [5, с. 225], высказывая точку зрения, согласно которой окружающий нас предметный мир конечен (хотя количество предметов очень велико) и современные физические представления не дают оснований считать, что в природе существует актуальная бесконечность. Но утверждения, логические формулы и методы доказательств финитного мира также финитны, т.е. ограничены рамками исчисления высказываний или исчисления предикатов первого порядка. Поэтому такой мир полон согласно теореме Гёделя о полноте, иными словами, любое финитное утверждение можно либо доказать, либо опровергнуть финитными методами. Следовательно, истина в нем единственна и альтернативных “философий” быть не может, что ставит под сомнение гипотезу Андрея Николаевича.

Д.И. Менделеев считал бесперспективным излюбленный путь философов древности: не размениваясь на мелочи, “набегом мысли” сразу ухватить “начало всех начал”; он полагал, что, напротив, надо отказаться от мысли сразу познать истину, но следует медленным и трудным путем опыта доходить до обобщающих принципов, “через *правду* познавать *истину*” [16, с. 91].

Предложенное в настоящей статье выстраивание исследования реальной прагматики в форме основательной и доказательной теории, включающей: полное представление и анализ предметной информации и информационного взаимодействия; правильную формализацию проблем, системный анализ и доказательность; обязательный поиск мотивов и конкретных механизмов реализации замыслов действующих лиц, позволяет перейти от описания прагматики к ее пониманию и “вычислению”. Только синтез всех значимых факторов, а не подбор “под концепцию”, “и”, а не “или” может дать решение. Вдобавок синтез объективной и субъективной компоненты прагматики соответственно их значимости и влиянию, дает полную картину и позволяет рассматривать проблемы бытия и как естественнонаучные (проблемы теории информации, системного анализа и математической логики), а не только гуманитарные. Такое “объективирование” прагматики и использование анализов политиков и военных, на деле доказавших свою компетентность, позволяют давать “собственную логику политическому бытию” (Маркс) и *доказывать* наличие законов реальной прагматики – важно только не подменять изучение прагматики и исторического процесса изучением рассудочных концепций.

В свете всего вышесказанного плачевный опыт всех попыток реализовать на практике разного сорта утопии представляется вполне закономерным.

Исследования [39–43], объединенные изложенным выше принципиальным подходом, позволили сложить события в стройную картину причин и следствий, случайностей и закономерностей. Анализ целенаправленной человеческой деятельности должен быть основан на четком понимании, что каждый субъект прагматики – то, что он делает, а не то, что он думает. Цели, мотивы и методы действующих лиц в принципе могут быть разгаданы и предсказаны. Об этом же пишут великие политики и полководцы (в противоположность известной фантазии Л. Витгенштейна о непредсказуемости “другого”), эта способность и отличает великих политиков и полководцев от посредственных. Полученные результаты содержат в том числе пересмотр некоторых принципиальных выводов знаменитых историков. Все это стало для меня большой неожиданностью и явилось безусловным свидетельством наличия законов в историческом процессе а также правильности и достоинств метода анализа. Изложенный подход

в известной степени отвечает на вопросы, как возможно понимание и объяснение прошлого и существуют ли законы истории [15, с. 243–248].

Для математики наведение порядка и строгости в XIX в. имело далеко идущие последствия [34. Гл. 8, 11, 12]. В начале XX в. качественно более строгий и глубокий подход к математическим проблемам привел принципиальным изменениям и открытиям в математике. Не приведут ли к тому же в гуманитарных теориях подобные действия в начале XXI в.?

5. О ПРАГМАТИЧЕСКИХ ТЕОРИЯХ, ДОГМАТИЧЕСКИХ ДОКТРИНАХ И ИГРАХ СВОБОДНОГО РАЗУМА

Верные или ошибочные основания и обоснования: видение предмета исследования, принципы и методы анализа, логика и интерпретация выводов определяют принципиальные решения, политические, экономические, технологические, и их последствия. При всем кажущемся разнообразии принципиальный выбор невелик: основательные и доказательные теории или схоластическое мифотворчество – вот принципиальная альтернатива. В последнее время стало популярным и влиятельным мифотворчество в форме “гениальничающего свободомыслия” (Кант), свободного от всего – разного сорта “креативные” личности переписывают таблицы умножения и с их помощью затевают языковые и рассудочные игры, объясняя всем, что творческой личности хочется чего-то необычного, хочется новизны мысли. Этот “креатив” они предлагают закладывать в основание для принятия прагматических решений. Подобного сорта альтернативы систематическим знаниям и наукам приобретают все большее влияние, а посему заслуживают доказательного анализа.

Характерный пример современных методов прагматических “исследований” дает популярный в широких кругах “мыслящего общества” (17 месяцев держался в списке бестселлеров и переведен на 27 языков) труд известного нью-йоркского финансового аналитика Н. Талеба [44]. В этой книге автор рассказывает о самых разнообразных видах человеческой деятельности. Не укрылся от его внимания и исторический процесс. “Неспособность предсказывать аномалии ведет к неспособности предсказывать ход истории, если учесть долю аномалий в динамике событий”, безапелляционно утверждает Талеб [44, с. 13] (впрочем, не он первый), позабыв упомянуть в своей декларации о главном: о длительности их действия и значимости этих аномалий для исторического процесса. Одним из оснований “исторических выводов” автора служит дневник (1934–41 гг.) корреспондента У. Ширера, который он обсуждает в [44, с. 45–47]. Справедливо замечая, что “память у нас крайне нестойкая”, что исключительно важны описания событий “в их течении, а не задним числом”, что “между *до* и *после* лежит пропасть” – мы на все это указывали, когда говорили об “исторической памяти”, Талеб вдруг делает вывод: “Никто не догадывался о масштабах грядущей катастрофы” [44, с. 47]. На чем же он основывается? На беспечности французов в 30-е годы, на бездарности и самонадеянности французских правительств и общественного мнения, ну, и, само собой, мнению корреспондента Ширера. Если бы автор расширил свои сомнительных достоинств исторические источники хотя бы трудами У. Черчилля (ссылки на которого в обширной библиографии Талеба отсутствуют), а еще лучше, достоверными свидетельствами призывов и действий Черчилля и других прозорливых политиков (бывают и такие), он бы поостерегся так самоуверенно делать указанный вывод. (Укажу только безупречную оценку Черчиллем Мюнхенского соглашения: “У Англии был выбор между войной и позором. Она выбрала позор и получит войну”). “Знакомство с книгой Ширера дало мне интуитивное понимание механизмов истории”, пишет Талеб. Во как! Стоит почитать Ширера – поймешь ход истории.

Другим основанием понимания Талебом исторического процесса являются его “глубокие” знания Первой мировой войны. В качестве подтверждения своей декларации о неожиданности и непредсказуемости этой войны он ссылается на заключение “историка” Н. Фергюссона

[44, с. 46], считающего, будто из того, что цены на государственные облигации не падали, а, следовательно, вкладчики не ждали конфликта, вытекает, что “стандартные рассказы ретроспективных историков” о нарастании напряженности и неизбежности конфликта – всего лишь умствования вдогонку событиям. “Как мало помогли бы вам ваши знания о мире, если бы перед войной 1914 г. вы вдруг захотели представить дальнейший ход истории”, восклицает финансовый аналитик [44, с. 11].

Такие знания о мире и историческом процессе, которые демонстрирует Талеб, действительно не помогли бы. Политику делают не простые вкладчики (к сожалению) и даже не объективные требования экономики. В субботу, 1 августа 1914 г. управляющий Английского банка посетил Д. Ллойд Джорджа, канцлера казначейства (министра финансов) кабинета Г. Асквита, и категорически объявил, что Сити решительно выступает против вступления Британии в войну, которая, по мнению бизнеса, разрушит экономику и всю финансовую систему с центром в Лондоне (так оно и случилось). При этом сам Ллойд Джордж на заседаниях кабинета сначала занял выжидательную позицию, а затем решительно выступил за вступление в войну. А глава Форейн офис Э. Грей своими постоянно уклончивыми речами окончательно запутал и без того слабоумную германскую политику, чем объективно способствовал развязыванию войны. Поразительно! Не перестаю удивляться, как можно подобным образом, без согласования важнейших национальных интересов, строить политику и принимать жизненно важные решения. А то, что политика великих европейских держав последовательно выстраивалась и ведущие политики и военные длительное время готовились к возможной войне вопреки утверждениям Талеба о неожиданности и непредсказуемости, известно любому серьезному историку.

Завет Бисмарка: не допустить войну на два фронта был забыт самоуверенным, недалеким и бестактным Вильгельмом II. Все непоследовательные вызывающие действия кайзера и германских политиков, приведшие к дипломатической изоляции Германии, известны (особо отметим удивительную ошибку Бисмарка, антирусская политика которого в 1887 г. буквально бросила Россию в объятия французских банкиров). До какой же степени бездарности должна была дойти германская политика, чтобы Россия пришла к союзу со своим извечным противником – Англией.

Безумные попытки кайзера и германской дипломатии наступать повсюду привели к такой эскалации противоречий с Британией, что она пошла даже на союз с Россией. Яркая оценка германской политики после отставки Бисмарка (1890 г.) и выводы британского руководства, ставшие известными в результате опубликования сборника “British Documents...1898–1904”, приведены в [45. Т. 2, с. 181–182]. Она квалифицируется как оскорбительная, докучливая, угрожающая жизненным интересам Британии.

“Отношение Германии к нашей стране после 1890 г. может быть уподоблено действиям профессионального шантажиста, занимающегося вымогательством, угрожающего своим жертвам, в случае отказа, какими-то неопределёнными, но ужасными последствиями... Поведение Германии лишь доказывает, как мало логики, последовательности и целеустремленности содержится в этой бурной деятельности, в тех ошеломляющих выходках и в том пренебрежительном отношении к чувствам других наций, которые столь типичны для последних актов германской политики... Первенство Германии на море не может быть совместимо с существованием Британской империи. И даже если бы Великобритания исчезла, соединение в руках одного государства величайшей военной мощи на суше и на море вынудило бы весь мир объединиться, чтобы избавиться от этого кошмара”, –

гласит внутренний меморандум Форейн офис от 1 января 1907 г. (Какой контраст с рациональной, взвешенной и целеустремленной политикой Бисмарка!) Угроза представлялась британским политикам столь серьезной, что они связали Британию союзным договором с Россией.

Бисмарк никогда не сомневался, что Франция попытается взять реванш и стремился поддерживать хорошие отношения с Россией, хотя сделать это было непросто из-за союзного договора Германии с Австро-Венгрией. “Союз трех императоров” (1873, 1881, 1884), “Договор о перестраховке” (1887) – подтверждения тому. “С Францией мы никогда не будем жить в мире, с Россией у нас никогда не будет необходимости воевать, если только либеральные глупости или династические промахи не извратят положения”, писал Бисмарк [46. Т. 2, с. 314], однако же предупреждал, что “какая-нибудь проклятая глупость на Балканах” может стать причиной новой войны. С противоположной стороны, Ж. Клемансо был уверен, что в своем стремлении к господству Германия считает своей главной политической задачей уничтожение Франции.

Не было неожиданным или непредсказуемым развитие событий и для самоуверенного кайзера. Из его провальных попыток поиска союзников отмечу два ярких примера. На встрече с королем Бельгии Леопольдом II в 1904 г. категоричные и сопровождавшиеся угрозами требования вступить в союз с Германией и открыть границы Бельгии для марша германских войск привели короля в такое замешательство, что после встречи он ехал на вокзал в каске, надетой задом наперед. А в 1910 г. уже его преемник Альберт I выслушивал гневные тирады кайзера в адрес Франции и утверждения о неизбежности скорой войны; королю было даже указано на генерала А.фон Клюка как избранного возглавить марш на Париж (он в 1914 г. командовал 1-й армией). На этой же встрече в Берлине скорую войну предрекал и Г. фон Мольтке-мл., высказавший при этом точное предвидение: даже если немецкий флот в этой войне будет разбит англичанами, первенство на морях перейдет к США. Так оно и произошло. (Непонятно только, какой прок от этого Германии.)

Вопреки фантазиям Талеба творцы мировой политики начала XX в. очень даже ведали, что делали и с какой целью, и чем все это может закончиться.

Историки марксистско-ленинской школы любят приводить во многом точное предсказание Ф. Энгельса 1887 года. Он утверждал, что любая грядущая война с участием Германии станет всемирной, в сражениях примут участие миллионные армии, и закончится все всеобщим истощением и крахом империй. “Опустошение, причиненное Тридцатилетней войной, – сжатое на протяжении трех-четырёх лет и распространенное на весь континент, голод, эпидемии, всеобщее одичание как войск, так и народных масс, вызванное острой нуждой, безнадежная путаница нашего искусственного механизма в торговле, промышленности и кредите; все это кончается всеобщим банкротством”, предрекал он [47, с. 361] (правда, пророчества о всеобщем банкротстве и окончательной победе рабочего класса не подтвердились). Ген.-фельдм. Г. фон Мольтке также указывал в 1890 г. на то, что война может иметь тотальный характер и продлиться семь и даже более лет до полного исчерпания ресурсов одной из сторон. Кроме уже приведенных точных оценок Бисмарка подтвердилось и его предсказание о смертельной опасности для Германии англо-русского союза [45. Т. 2, с. 139]. О верных предсказаниях лондонского Сити и Мольтке-мл. говорилось выше. Стоит отметить прозорливые действия У. Черчилля, тогда первого лорда Адмиралтейства, который еще с 26 июля, невзирая на антивоенную позицию большинства кабинета, стал готовить флот к военным действиям – и к 30 июля Гранд Флит был в полной боевой готовности (можно вспомнить и другие верные его решения в 1914 г.). Таким образом, и действия компетентных политиков, и прогнозы компетентных аналитиков свидетельствуют о возможности предвидеть ход событий и определить главный, доминирующий вариант развития событий (но никоим образом не неотвратимый!).

Верный анализ и прозорливые решения и действия политиков и военных можно увидеть на протяжении всего хода исторического процесса. Обсуждением записок Филиппа де Коммина [48], политика и историка XV в., мы закончим изложение не только информационной базы, но и оснований для принципиальной оценки в целом историко-прагматической позиции Талеба.

Поступив на службу в 1464 г. к графу Шароле, будущему (с 1467 г.) герцогу Карлу Бургундскому, когда, по словам самого Коммина, “подданные Бургундского дома были очень богаты... и мне кажется, тогда их земли имели больше права называться землей обетованной, чем любые другие в мире... в те времена подданным этого дома казалось, что ни один государь не достоин их и ни один не сумеет взять власть над ними” [48, с. 11], когда Коммин стал одним из доверенных советников Карла, он уже через 7 лет бежит к Луи XI, смертельному врагу Карла. Этот поступок тем более интересен, что в первые 10 лет правления французский король был в весьма затруднительном положении. Хотя оно постепенно улучшалось, в 1472 г., в момент бегства, Карл был сильнее короля. Вероятно, за 7 лет Коммин в полной мере оценил достоинства Луи и личные качества Карла, безрассудная политика которого привела Бургундию к краху уже через 5 лет. “А сейчас, – пишет Коммин в 1489 г., – есть ли в мире более обездоленная страна”.

Поступок Коммина (хотя и бесчестный для вассала) был столь же опасным, сколь и прозорливым. Это и дальнейшие действия Коммина, как и последовательные решения и действия Луи XI и бургундского герцога Филиппа Доброго (Philippe le Bon), последовательно усиливавших вверенные им державы, свидетельствуют, вопреки Талебу, о *способностях* предсказывать ход истории. Вот только с тем, что у него слабый умом, упрямый и непредусмотрительный наследник, Филипп ничего поделаться не мог. Неизвестно, в какой мере Филипп осознавал, что у его сына мозги набекрень, в какие руки он должен будет вверить управление страной, но то, что положение плачевно, он понимал. Й. Хёйзинга приводит со слов хрониста Ж. Шатлена (George Chastellain) яркий эпизод [49, с. 319–322], когда непозволительное поведение сына на людях привело к редкой для рассудительного Филиппа вспышке гнева, после которой он несколько часов не мог успокоиться. Под вечер он потребовал коня и в стужу, под дождем несколько часов в одиночестве скакал, пока не заблудился в лесу. В скачке герцог падает с коня (ему тогда, в 1457, был уже 61 год) и с великим трудом выбирается из леса, выйдя на огонек хижины бедняка. По-видимому, Филипп всерьез опасался, что его сумасбродный сын погубит Бургундию, и труды всей его жизни пойдут прахом.

Поскольку Коммин был не только историком, но и политиком (в первую очередь), он не только писал нарративы в духе нынешнего понимания истории, но прежде всего анализировал исторический процесс. Его точка зрения аргументирована и противоположна талебовской:

Как мне кажется (а я сужу по своему опыту, приобретенному в этом мире, где в течение 18 или более лет я состоял при государях и имел ясное представление о наиболее важных и тайных делах вершившихся как во французском королевстве, так и в соседних сеньориях), одно из лучших средств, делающих человека мудрым, – это читать древние истории и на прошлых событиях и примере наших предшественников учиться тому, как себя мудро вести, действовать и чего остерегаться. Ибо наша жизнь так коротка, что ее не хватает для того, чтобы приобрести опыт в стольких вещах... Не могу также удержаться, чтобы не укорить невежественных сеньоров. Ведь при всех сеньорах непременно состоят, как положено, клирики и люди длинной мантии, и когда это люди добрые – они на месте, а когда нет – они очень опасны. По любому поводу они сошлются на закон или пример из истории, но даже самый добрый пример они преподносят в дурном смысле. Однако при мудрых государях, которые сами начитаны, они не могут злоупотреблять своей осведомленностью и не осмеливаются лгать [48, с. 64].

Дает Коммин и оценку месту “исторической памяти”: “и из одной только книги за три месяца можно узнать больше, чем увидели бы своими глазами и познали бы на опыте 20 человек из сменяющих друг друга поколений” [48, с. 65]. Добавим: разумеется, не из каждой книги.

Что еще важнее, принципиально иную оценку (нежели Талеб) пользы исторического опыта и, в частности, уроков Первой Мировой войны давал 35-й президент США Дж. Кеннеди. Он

считал решения и определенные ими события лета и начала августа 1914 г. классическим уроком того, как просчеты и неверные представления о ситуации и действиях противника привели к эскалации кризиса и гибельной для всех европейских участников войне. Об этом пишут известный политолог О. Холсти (*Holsti O. Crisis, Escalation, War. 1972*) и помощник Кеннеди Т. Соренсен (*Sorensen T. Kennedy. 1966*). Американский президент явно извлек уроки из опыта 1914 г. – и, как известно, кризис 1962 г. усилиями его и Хрущева стал развиваться в противоположном направлении.

Даже приведенная выше краткая информация достаточна, чтобы понять, насколько ошибочны представления Талеба о Мировых войнах и их уроках. Но незнание предмета – лишь полбеды. В главе 5 финансовый аналитик пускается в рассуждения о доказательстве. “Данный нам природой ментальный механизм, который я называю наивным эмпиризмом, побуждает нас искать свидетельства, подтверждающие наши представления о прошлом и об окружающем нас мире, – их всегда несложно найти... Вы подбираете факты, согласующиеся с вашими теориями, и называете их *доказательствами*... Даже при проверке гипотезы мы склонны искать факты, ее подтверждающие. Конечно, подтверждение найти несложно”, пишет он [44, с. 107]. Однако дело не только в том, какой ментальный механизм нам дан, но и как он используется. Подбор свидетельств под точку зрения недопустим, возмущение Талеба [гл. 5] подобным шулерством, к тому же называемым доказательством, я полностью разделяю. Бездоказательность эмпирической индукции, которая не дает покоя автору на протяжении всей книги [44], как и прочим поклонникам “апории Юма”, уже обсуждалась. Все это, как и наши склонности, не имеет отношения к доказательности теорий. Многочисленные рассуждения автора о примерах как “доказательствах” и “контрдоказательствах” свидетельствуют о том, что он не понимает различия между основанием и обоснованием, не понимает, что такое доказательство (и не он один).

“Данные сообщают нам много, но не так много, как мы ожидаем. Иногда в массе данных нет никакого смысла, а иногда единственный факт бесценен”, совершенно справедливо замечает финансовый аналитик [44, с. 109], но какие интересные выводы он (и не только он) из этого делает! “Нас приближают к истине отрицательные, а не подтверждающие примеры! Неверно выводить общее правило из наблюдаемых фактов”, бодро заявляет Талеб [с. 108]. А из чего же их, простите, выводить? Оказывается, из “смелых предположений”, используя технику фальсификаций [44, с. 110–111]. Механизм, согласно которому вы выдвигаете смелое предположение и начинаете искать данные, которые докажут вашу неправоту, Талеб не без оснований связывает с К. Поппером. Вопрос, откуда берутся эти “смелые и обоснованные” гипотезы, попперианцами не рассматривается. Немудрено, что по их схеме первое, что делает такой гипотизер-фальсификатор, – бросается опровергать собственную гипотезу. А взамен-то что? Новая безосновательная фантазия? О гипотезах и их месте в научных теориях мы говорили в связи с трудами Ньютона.

На самом деле нас приближают к истине *и* отрицательные, *и* подтверждающие примеры. Подтверждающие становятся основанием теории (но их критический анализ – проблемы информации, проблемы метатеории) и подтверждением выводов теории. Опровергающие требуют изменений или новой теории. Самый яркий пример опровергающего эксперимента – опыт Майкельсона. Эта схема была предложена задолго до Поппера. Вероятно, попперианцы не читали Ньютона и Менделеева (чьи позиции обсуждались в настоящей статье и в [32]). Разумеется, опровергающие примеры составляют важную часть информационного анализа: их наличие вынуждает отказаться от проверяемой теории или ее части. Но отрицание – лишь первый шаг, затем опровергающий пример становится *подтверждающим* в новой теории, создание которой – трудная *позитивная* работа (прекрасно описанная Менделеевым). На одних отрицаниях, воспеваемых умствующей публикой, и фальсификациях далеко не уедешь.

Прагматический и исторический опыт, который отвергает Талеб (и анти-историцист Поппер) имеет особый, содержательно-философский смысл как (позитивное) основание прагматических теорий, что уже обсуждалось нами. Повторение прагматического (или исторического) процесса при условии повторения всех *значимых* факторов дает основание для выявления объективных законов субъективной деятельности. Эти проблемы по-разному формулировались и решались различными философами и историками. В силу известных ошибок и неудач она далека от своего решения. Естественно, любому предлагаемому решению должны предшествовать верная и достаточно полная структуризация социума во всех его компонентах и выявление причин и движущих сил прагматического или исторического процесса. Анализ этих проблем содержится в [32. Разд. 5]. Отдельные законы реальной прагматики, на которые указывают в своих трудах ответственные практики Сперанский и Бисмарк, а также Клаузевиц и Маркс, обсуждались в [32; 39–43; 50].

Однако особенность прагматических законов – их “дальнодействие”; на коротком интервале времени в действие вступают субъективные факторы, случайные и неопределенные. Прагматика и политическое бытие – не небесная механика, здесь действуют люди, а не законы природы. Сколь бы объективными ни были интересы структурных компонентов социума, лежащие в основе его движения, они не реализуются сами собой, решения и действия классов, государств, армий и проч. реализуют конкретные люди. Развиваясь в соответствии с объективными законами, социум управляется людьми, и исторический путь складывается из действий людей, в этом смысле ничто не делается само собой. Цели, мотивы и методы действующих лиц в принципе могут быть поняты и вычислены, способность к этому и отличает великих политиков и полководцев от посредственных. Конечно, как говорится в русской пословице, чужая душа – потемки. Но каждый политик, как и любой субъект прагматики – не то, что он думает (или говорит), а то, что он делает. Следует хорошо понимать это, прежде чем пускаться в историсофские мудрствования.

Но люди, в том числе ведущие политики, бизнесмены и военные не всегда действуют умно и логично. К тому же – увы – большие посты нередко занимают малые умы, к тому же, с низким уровнем профессионализма. А действия дилетантов непредсказуемы (вот он, иррациональный компонент, который должен согреть сердца любителей иррациональности). Таким образом, следует говорить только о *принципиальной предсказуемости* исторического процесса – разумеется, доминирующий, главный вариант не является неизбежным и реализуется не всегда: многое зависит от действий (и ошибок) главных лиц. Так, и Первая Мировая война не была неизбежной. В конечном счете, все определялось действиями двух главных участников конфликта – руководителей Британии и Германии. Документально известно, что непоследовательный кайзер и 31 июля, и 1 августа метался, не зная, какой вариант предпочесть. Поэтому большое удивление вызывают и действия, и позиция в целом Грея и Ллойд Джорджа. В общем-то обоснованными представляются утверждения историков марксистско-ленинской школы, что при ином поведении британского руководства Германия не рискнула бы развязать войну. Я недостаточно хорошо знаю документы этой эпохи, чтобы доказать это, но то, что британские политики не осознавали всей губительности для Британии этой войны, не осознавали, что она, даже победив, потеряет больше всех, уступит первенство всюду и постепенно перейдет на позиции “младшего брата” США, не вызывает сомнений.

Возможно, финансовый аналитик Талеб извлек из исторического опыта больше и не путал (вместе с поклонниками “исторической памяти”) исторический процесс с личными судьбами, если б изучал историю не только по дневникам журналистов сомнительных достоинств и ангажированным сочинениям Поппера.

Значимость неожиданных и нежелательных событий была осознана задолго до Талеба и его единомышленников. “Война – область недостоверного”, указывает К. фон Клаузевиц, в

военные действия постоянно вмешивается случайность – только сплав ума, мужества и энергии (инициативы) способен решить сложнейшие задачи, стоящие перед командиром в ходе военных действий [51. Т. I, с. 76–79]. Инициатива, рожденная одной лишь храбростью, это – инициатива случая, преодолеть случайность без ума невозможно. Клаузевиц разъясняет ясно и четко: теория для военачальника – это рожденная всей многовековой военной практикой “точка опоры в виде свода принципов и правил или даже системы”, она – исследование, не руководство, ее задача “показать, как и почему действовал гений” [51. Т. I, с. 135, 147, 139]. “Мы хотим... рассеять заблуждения, будто на войне можно достигнуть выдающихся успехов без умственных способностей, одной храбростью”, – утверждает он [с. 99]. Его отношение к теории и риску противоположно талевскому.

Готовиться ко всем возможностям – вот завет Бисмарка, так он описывает подготовку к войне с Францией в гл. “Северогерманский союз. VII”. Политика – это баланс интересов посредством баланса силы (не только политика государств, но и политика людей в частных отношениях). В соответствии с реальной мощностью будет определяться положение любого субъекта социума. “Хочешь мира – будь готов к войне” утверждали еще римляне, которые знали толк в этих делах. Мы не можем запретить непредсказуемому “другому” (Витгенштейн) делать гадости или глупости, но можем создать такие “аргументы”, что он крепко призадумается, прежде чем их делать.

Есть ли польза от исторического опыта и изучения побед и ошибок, лучше всего спросить у военных. Но, к сожалению, уроки прошлого не могут дать гарантию от ошибок в будущем: ситуации никогда не повторяются в деталях – однако дать верное генеральное направление и уменьшить шансы на совершение ошибки могут.

“История ничему не учит”, любит повторять умствующая публика. Неправда. История учит. Но далеко не всех. Самое печальное, она слишком часто не учит тех, от кого зависят судьбы мира. Как мы уже цитировали анализ из “British Documents”, “соединение в руках одного государства величайшей военной мощи на суше и на море вынудило бы весь мир объединиться, чтобы избавиться от этого кошмара”, если эта мощь используется произвольно – нынешние руководители США плохо изучали дипломатические документы своего главного союзника. Кстати, политическая ситуация последних десятилетий – очередное подтверждение исторического закона, который я назвал “искушение силы”, рассматривая действия Николая I и Перикла (431 г. до Р.Х.) в [40; 42].

Кроме отношения к урокам истории, концепция Талеба и К° включает и отношение к систематическому образованию и наукам вообще. Презрительные инвективы экономистам-краснобаям, обманщикам-аналитикам и пустопорожнему философствованию [с. 24, 52–...89–], с которыми трудно не согласиться, приводят финансового аналитика к неожиданным выводам. На первый взгляд, призывы к экономистам наконец-то перестать упражняться в догмах и сменить лжепророчества на предметные, достоверные и глубокие исследования выглядят обнадеживающе – может, наконец, прекратятся перманентные кризисы. И упреки “элегантным математическим моделям” [с. 107], которые применяются безосновательно, без глубокого критического анализа данных, а поэтому неадекватным, ведущим к ошибочным прогнозам, на мой взгляд, справедливы. Я и сам столкнулся с подобной проблемой, занимаясь анализом инвестиционных проектов разработки нефтегазовых месторождений: знаменитые и популярные модели американских экономистов, созданные на основе стохастической теории управления портфелем активов, оказались неадекватными и потребовали значительной модернизации. Разумеется, неверные модели ведут к ложным прогнозам.

Но Талев на этом не останавливается и начинает посылать проклятия гауссовской плотности распределения (которую именует исключительно “гауссовской кривой”), математике – по его мнению, бесполезной и неэмпиричной науке [с. 107] и “скучному” систематическому

обучению вообще [с. 47–]. Вместо того, чтобы говорить об обязательности анализа информации (данных) об исследуемом феномене, о недопустимости *безосновательного, догматического* применения распределения Гаусса, финансовый аналитик обрушивает гнев на ни в чем не повинную “гауссовскую кривую” за то, что она “недостаточно кривая”. А его самоуверенная квалификация математики, которая до середины XIX в. черпала задачи почти целиком из естествознания, из окружающего нас мира, как бесполезной и неэмпиричной, свидетельствует о глубоком невежестве автора. О истинной роли математики в исследовании мира можно познакомиться, к примеру, по [34]. Также полезно прочесть статью лауреата Нобелевской премии по физике 1963 г. Ю. Вигнера (E.P. Wigner) “Непостижимая эффективность математики в естественных науках”. Если же какие-то математики не знают экономики, а экономисты – математики, вину следует возлагать на этих исследователей, а не на математику.

Безусловно, и реальная прагматика (действия людей), и исторический процесс не относятся к числу детерминистических феноменов – им свойственны локальные неопределенность и непредсказуемость, а следовательно, риски. Это важные и *неустранимые* черты прагматики. Все это давно известно, анализом и минимизацией рисков занимается теория страхования. Но эти свойства присущи не только гуманитарным, но и многим физическим феноменам. Например, исследуемые квантовой механикой частицы (и их ансамбли) имеют свойства как частиц (дискретных), так и волн (непрерывных). Но это не простые волны, вроде ударных волн, которые мы привыкли видеть, и не простые частицы (вроде маленьких шариков с концентрированной массой), которые движутся по определенным траекториям. Например, динамика медленной микрочастицы массы m , движущейся в потенциальном поле с потенциалом U , описывается с помощью комплекснозначной волновой функции $\psi = \psi(x, y, z, t)$ уравнением Э. Шрёдингера $i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} = -\frac{\hbar^2}{2m} \Delta \psi + U\psi$, где Δ – оператор Лапласа. При этом мы не можем локализовать движение элементарной частицы, т.е. определить ее точное положение в каждый момент времени и, следовательно, задать ее траекторию – мы можем только утверждать, что $|\psi|^2$ – плотность вероятности ее пребывания в (переменном) состоянии. И вообще, вся теория микромира основывается на теории вероятностей. В работу всех сложных технологических систем также вмешивается случай – маловероятные аварии и даже серьезные катастрофы случаются и в высоконадежных системах. Их предотвращение – трудные технологические задачи, основанные на науке, а не “смелых экспромтах-экспериментах”. И никому не приходит в голову объявить, что он изобрел критерий, исключаяющий “черного лебедя” (метафора Талеба неожиданных сильнодействующих событий, становящихся *post factum* предметом “интеллектуального надувательства”: мол, я так и знал [с. 10]), как это делают высмеиваемые Талебом псевдоэкономисты [с. 11]. А кто может гарантировать, что на войне в тебя не попадет снаряд, даже если ты гражданское лицо? Но на войне не “экспериментируют по максимуму” и не “стараются поймать как можно больше черных лебедей”, как то советует Талеб на все случаи жизни [с. 15]. Теорию рассеяния снарядов (кстати, при прицельной стрельбе они ложатся около цели в соответствии с двумерным гауссовским распределением) изучают в любой военной академии. В связи с этим хочу привести малоизвестный пример, свидетельствующий об удивительной пользе математики. При неприцельной стрельбе попадание в любую выбранную малую область будет редким событием, поэтому согласно теории вероятностей (теорема Пуассона в схеме серий) рассеяние беспорядочной стрельбы будет распределено по закону Пуассона. Теперь известно, что во время Второй Мировой войны: стрельба ракетными снарядами “фау” велась беспорядочно в силу тогдашнего несовершенства ракетной техники. Но тогда, могут ли германские ракетные части вести прицельный обстрел, был важнейшим военным вопросом. На него можно было искать ответ двумя путями: отправкой разведгрупп с неизбежными громадными потерями (сами ракеты и сведения о них тщательно охранялись) или анализом статистики. В. Феллер [52, VI. §7] приводит статистику падения немецких ракетных снарядов “фау” в районах Лондона – согласие с распределением Пуассона поразительное. Вывод одно-

значен. Любопытны комментарии: “Интересно отметить, что большинство населения верило в тенденцию точек падения к группировке. Если бы это было так, то мы имели бы большую частоту участков со многими попаданиями или вообще без попаданий и меньшее число промежуточных участков. Табл. 4 показывает, что точки падения были совершенно случайными, все участки равноправны; мы имеем здесь поучительную иллюстрацию того факта, что неискушенному глазу случайность кажется регулярностью или тенденцией к группировке” [52, с. 168] (к вопросу о профессионализме!).

Ничего не поделаешь, абсолютное большинство процессов, происходящих в окружающем нас мире, недетерминированы – в этом смысле можно говорить о непредсказуемости мира. Все это давно известно. Талеб и его единомышленники приписывают “догадку о фундаментальной, суровой и необоримой непредсказуемости мира” К. Попперу, “единственному специалисту по философии науки, которого действительно читают и обсуждают люди, играющие активную роль в реальной жизни”, и считают это “самым великим достижением” попперианы [44, с. 109–111] по недоразумению, порожденному, скорее всего, невежеством.

Легко и непринужденно отождествляя свободный рынок со спекулятивными фондами (именующими себя инвестиционными), Талеб советует “ловить удачу на пути азартных проб и ошибок, а не получать ее в награду за прилежание и мастерство” [44, с. 15]. Вообще, с первой и до последней страницы автор пытается убедить нас, что вкладчики, биржевые трейдеры, спекулятивные фонды – движущие силы исторического процесса и чуть ли не смысл бытия. Кстати, именно это определяет отношение Талеба к математике, а также современных Митрофанушек к жизни: не хочу учиться, а хочу обогатиться. В биржевых играх нет событий, близких к достоверным, это определено самими правилами этих игр, “критерий, исключаящий черного лебедя” [с. 15] – заведомое шарлатанство, в этом финансовый аналитик прав, и предлагаемые им рискованные игры лучше изначально ошибочных догматических стратегий, и в большом количестве игр опытный игрок выиграет больше, чем догматик. Но если проверку статистических гипотез проводить столь же ошибочно, как это описано даже в самом конце книги [с. 472], вряд ли выигрышей по Талебу будет многим больше, чем проигрышей даже при его опыте. Там же он демонстрирует непонимание случайных (в смысле теории вероятностей) событий, трактуя случайность как неполную информацию. С этим же связана неверная квалификация непредсказуемости: все стохастические процессы не достоверны, но имеют разные распределения; те, которые Талеб именует непредсказуемыми, расцениваются как маловероятные. А есть еще и хаотические процессы – там ситуация еще безрадостнее.

Хаотична, полна сумбура и противоречий и обсуждаемая книга. Не удивительно, что автор, соединяя поверхностные фантазии с изрядной долей невежества, предлагает перевернуть логику с ног на голову, утверждает, что мы презираем абстрактное [с. 16], и проч. Об уровне понимания исторического процесса мы уже говорили. А утверждение [с. 16]: “Проблема в структуре нашего сознания: мы не постигаем правила, мы постигаем факты и только факты... необходимо – поскольку это основная цель моей книги – перевернуть традиционную логику с ног на голову...” говорит либо о невежестве автора в области биологии и этологии (К. Лоренца почитал бы, что ли), либо о том, что он и его многочисленные единомышленники представляют собой ошибку эволюции.

Если подобными фантазиями вооружены мозги министров внутренних дел или вице-премьеров, не приходится удивляться, что они понимают в политике не больше своих шоферов [44, с. 47].

Особенное умиление вызывают сентенции: “Ясностью своих рассуждений Юм посрамляет почти всех современных мыслителей, – ясно, что выпускник Сорбонны Талеб либо не читал Локка, либо не понял, – и уж подавно всю немецкую философскую школу. В отличие от Канта... Юм – такой мыслитель, которого иногда читают...” Нет сомнений, финансовый аналитик

не догадывается, что дает оценку не германской философии, а самому себе. Спору нет, Юм – интересный философ, “но зачем же стулья ломать” (Гоголь Н. Ревизор. Д. 1. Явл. II).

Увы, в пылу обличения догматиков и шарлатанов Талей перешел все разумные границы и стал посылать проклятия наукам и систематическим знаниям, требуя от математики и науки в целом то, чего они не могут дать. Разумеется, в его книге немало рекламного эпатажа, автор не раз пишет, что считает эрудицию полезной вещью, но перескакивая с темы на тему с легкостью в мыслях необыкновенной, не только ошибочно утверждает [с. 15], что почти все важные открытия стали результатами “импровизации” (почитал бы хоть Ньютона и Менделеева, не говоря уже о истории науки в целом), но и успешно внедряет эту басню в широкие круги умствующей публики.

Эта идеология профессионального дилетантства хорошо гармонирует с доктриной постмодернизма с ее основными тезисами (подробно: [25; 1]):

- отрицается сама возможность адекватного и объективного описания и анализа исторического процесса и гуманитарного мира в целом, а человек и политическое бытие объявляются непознаваемыми;
- нет ни реальности, ни истины по причине “множественности представлений”, а могут быть только воображаемые “смыслы”;
- место реальности сегодня занимает бессодержательная информация в форме ничего не означающих знаков и языковых игр;
- особенностью современного анализа мира объявляется неизбежная субъективность (или даже пристрастность) исследователя.

Но, изучая исторический опыт, можно заметить, что приступы шаманизма регулярно случались с общественным сознанием в годы потрясений и надлома, когда терялись верные ориентиры и целеуказания: “Ибо будет время, когда здравого учения принимать не будут, но по своим прихотям будут избирать себе учителей, которые льстили бы слуху; // И от истины отвратят слух и обратятся к басням” [2 Тим. 4, 3–4].

Римский историк Аммиан Марцеллин, писавший свою “Историю” около 383–90 гг. – в эпоху уже полного упадка Рима, дает яркую картину тогдашних нравов и предпочтений:

Людей образованных и серьезных избегают как людей скучных и бесполезных [53. XIV. 6, 15].

Даже те немногие дома, которые в прежние времена славились серьезным вниманием к наукам, теперь погружены в забавы позорной праздности, и в них раздаются песни и громкий звон струн. Вместо философа приглашают певца, а вместо риторика – мастера потешных дел. Библиотеки заперты навек, как гробницы, зато сооружаются водяные органы, огромные лиры величиной с телегу, флейты и всякие громоздкие орудия актерского снаряжения.

Дошли, наконец, до такого позора, что когда не так давно ввиду опасения нехватки продовольствия принимались меры к быстрому удалению из Рима всех чужеземцев, то представители образованности и науки, хотя число их было весьма незначительно, были изгнаны немедленно без всякого снисхождения, но были оставлены в городе прислужники мимических актрис и те, которые выдавали себя за таковых; беспрепятственно остались также три тысячи танцовщиц со своими музыкантами и таким же числом хормейстеров [53. XIV. 6, 18].

Иные боятся науки, как яда... [53. XXVIII. 4, 14].

Кстати, такое случилось и в эпоху Ньютона. Не будем брать в расчет годы эпидемии чумы – в такое время обязательно процветают шаманы и шарлатаны. Но и к концу правления Карла II, когда в стране нарастало политическое напряжение, приведшее во время двухлетнего правления Якова II к кризису и бескровной революции в 1688 г., пришло “знамение”:

В 1680 г., как и в памятном 1664-м, на небе появилась комета. Она, как обычно, привлекла к себе всеобщее внимание, любопытство и страх. Ходили слухи, что овцы поедают людей, кобылицы рожают

ягнят, а козы – котят; жёны изменяют мужьям, а мужья – жёнам, что в одну ночь сорок тысяч девственниц с плачем потеряли свою чистоту; царила паника, а пророки в который раз объявляли о скором конце света и Страшном суде. В народе ждали нового несчастья.

В ту пору Королевское общество весьма терпимо и даже одобрительно относилось к магии, верило в демонов и ведьм [54, с. 303] и заслушивало на своих заседаниях всякую чепуху. А Флемстид и Ньютон в это время изучали движения небесных тел [54, с. 326]. Каждому – свое.

К сожалению, догматический подход там, где это непозволительно, применялся не только в былые времена, но и применяется в настоящее время. В Средние века проблемы астрономии, физики, медицины, судопроизводства (ордалии, божий суд) пытались решать с помощью религиозных догм. Теперь же на основании религиозных догм, к тому же неверно понимаемых, пытаются запретить эволюционные теории. Еще пример удивительной догматической практики: при решении неопределенных или спорных вопросов *истории* древнерусские летописцы искали ответы и решения в Библии. Более того, И. Кеплер, когда не хватает фактов, прерывает свои научные размышления доказательствами из Библии. Но еще удивительнее, что в ХХI в. многие политические и др. прагматические концепции строятся в том же догматическом ключе, только на иных, либеральных, коммунистических и проч. догмах и цитатах, полностью игнорируя уроки этологии или объективный земной опыт. И не мудрено – пророки смотрят в небеса.

Позиция Талеба интересна и важна, потому что хорошо отражает mainstream современных умствований “креативного класса”.

Свобода от законов, знаний и “скучных” наук – вероятно, новая форма умствующего разума либерализма. Так нынче превозносятся “знания”-рулетки, свободные от разума и наук. Воинствующее невежество и иррационализм стали в последнее время самым популярным рецептом решения проблем реальной прагматики (что, впрочем, не мешает их апологетам пользоваться плодами естественных наук, построенных на совершенно иных принципах). Тогда и покушение на убийство оказывается “беззаветным самопожертвованием”, террористический акт – мученичеством за веру или идею, а разрушение страны – торжеством демократии. Если настойчиво ищешь теорию-сатану, она обязательно является. Когда такие теории овладевают массами и становятся материальной силой, – *“тогда беда!.. и рад бежать, да некуда”* (Пушкин).

На самом деле, все простые задачи, которые можно было решить без глубоких знаний и наук, уже давно решены. Но чисто психологически человеку приятнее и проще тешить себя иллюзией, что можно найти простое решение сложной проблемы, и радовать себя самообманом, занимаясь поиском потерянных ответов на вопросы не там, где потеряли, а там где светлее. Другая, объективная причина апологетики антинаучных умственных игр – крушение “великих сказаний” (метафора Лиотара), бездоказательных доктрин, претендовавших на всеобщность и непогрешимость.

Внедрение профессионального дилетантизма в жизнь происходит ежедневно и в интернете, и в “открытых студиях”, где обсуждение серьезных проблем политики, экономики, судопроизводства и государственного управления в целом ведут дилетанты “с листа” в формате “смелых предположений” à la Поппер, фальсификаций и пророчеств. В естественнонаучные проблемы дилетанты лезть боятся, но почему-то до сих пор считается, что решение сложнейших проблем государства и общества доступно каждому желающему, и эта иллюзия упорно поддерживается. Проблема стара, как мир. Еще М.М. Сперанский отмечал [55, с. 26]:

Мне всегда казалось странно, что в частях простых и малозначащих требуют с большею точностью совершенства, нежели в науке законодательства. Целую жизнь посвящают, чтоб познать историю насекомых или исчислить все роды бабочек, а составление Уложенияверяют у нас первому, кто обнаружит некоторое сведение в указах или покажет некоторые таланты, как будто законоведение не составляет

само собой особой и обширной науки, как будто можно в сей науке всякому быть глубоким, кто захочет...

Но беда, конечно, не в пустозвонстве самовлюбленных интеллектуалов, а в том, что их единомышленники – политики, экономисты, военные превратили политическое бытие в поле “азартных проб и ошибок”, где играют в безответственные политико-языковые игры, вдобавок играют за нас. Заметим, ведущие политики без зазрения совести называют себя и руководимые ими страны игроками, так, будто современная жизнь уже даже не театр (Гамлет), а казино. Последствия этих игр мы наблюдаем воочию.

Этическая максима Паскаля “так как подлинная природа его утрачена, все становится его природой; с той поры, когда истинное благо утрачено, все становится для него истинным благом” (*Паскаль Б. Мысли (Pensées)*, 460, 425) вполне применима к сомнительным теориям и их носителям. Тем важнее найти верное понимание и законы построения адекватных и истинных прагматических теорий. Не обеспечив достоверности и надежности создаваемой теории во всех ее компонентах, мы заменяем научное исследование “искусным ученым невежеством” (Кант, [7, с. 266]).

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целенаправленная деятельность людей и принимаемые ими решения определяются опосредованными опытом рассудочными конструкциями, складывающимися в их головах. Каждый человек знает по собственному опыту, и индивидуальному, и общественному, сколь велика цена ошибочных представлений в процессе личной или социальной деятельности и решения соответствующих проблем. Ошибочные социально-политические принципы – источник ошибок “в управлении и обществе”, как справедливо отмечал Кондорсе, они определяют ошибочные доктрины и порочную практику. Поэтому определение обязательных требований к достоверному анализу и архитектонике прагматических теорий в целом – важнейшая задача теории познания.

“Зловредная стена”, разделяющая естественные и гуманитарные “факультеты” и тормозящая развитие человеческого познания [Лоренц], воздвигалась издавна и усердно. Ее творцы пытаются убедить нас, будто природному миру присуще наличие законов, гуманитарному же миру, напротив, органически присуще их отсутствие. “Освященная” авторитетом Дильтея, Виндельбанда и Риккерта, она вошла в моду и принесла с собой не имеющие объективных оснований догматические мифы о принципиальном разделении наук на номотетические (науки о законах) и идиографические (науки о неповторимых событиях) а также о делении наук на точные и гуманитарные, а следовательно, неточные, коль к точным их не относят. Для второго класса “наук” (если их можно так назвать) якобы необязательны необходимые компоненты *любой* достоверной теории, обеспечивающие истинные послышки и бесспорную истинность выводов, о которых говорилось в настоящей статье. Декларативный постулат о принципиальном различии физического и гуманитарного миров и архитектоники соответствующих знаний представляет тем самым мир в целом в сущностном и неразрешимом конфликте этих компонентов. Такая позиция противоречит не только представлениям древних эллинов о гармонии мира, но и гармоничной социально-политической концепции Канта. Это довольно любопытно, поскольку авторы этой схемы считаются неокантианцами. А главное, неразрешимые противоречия несинтезируемы, поэтому развитием такого беззаконного гуманитарного мира может быть только путь насилия, войн и революций – и куда он приведет? и как можно ждать успехов в разрешении проблем столь противоречивого мира?

Напротив, Гемпель, Рейхенбах, Лоренц и Фоллмер предлагают решать проблемы философии и теории познания в тесной взаимосвязи с естественнонаучными и математическими

исследованиями. Также и теория информации рассматривает реальную прагматику и прагматическое информационное взаимодействие как объект новой мультидисциплинарной науки, синтезирующей результаты естественных и гуманитарных наук. И объективно, человеческая деятельность и мир природы неотделимы – человеческое общество существует и развивается во взаимодействии с физическим миром, поэтому и исследоваться они должны в совокупности.

Что касается неповторимости людей и их деятельности, то легендарные ньютоновские яблоки, конечно, не настолько неповторимы, однако и в физическом мире любые “чувственные единицы” уникальны – и ньютоновские яблоки отличны друг от друга сортом, размером, цветом, расположением зерен, химическим составом и проч. Принципиальная особенность гуманитарной информации и гуманитарных знаний – в другом. Основанием эмпирических и рационалистических основоположений естественнонаучных теорий является опыт, эмпирический (в форме свободной и однозначной мультипликации) или рационалистический (интеллектуальный). Однако из-за невозможности свободной мультипликации и эмпирической верификации основанием для базиса гуманитарной части теории становится не эмпирический, а интеллектуальный анализ – рационалистический анализ исторического опыта. Мультипликация позволяет накапливать и верифицировать естественнонаучную информацию, а накопление прагматической информации, во многом неполной и недостоверной, происходит по времени – причинно-следственные связи и законы прагматики могут быть выявлены только посредством интеллектуального анализа.

Естественнонаучные истины, “открывающие свойства вещей”, выводятся “из положительных и прямо решающих опытов” и “должны быть почитаемы за верные или в точности, или приближённо, пока не обнаружатся такие явления, которыми они ещё более уточняются или же окажутся подверженными исключениям”; и это “наилучший путь, который допускает природа вещей” [Ньютон]. И для гуманитарной деятельности достоверная информация, выявленная в результате критического анализа – необходимое условие построения адекватной теории и принятия верных индивидуальных и социально-политических решений. Как доказано в настоящей статье и в [9], популярный до сих пор “тезис английского эмпиризма” ошибочен и не может служить аргументом в пользу необязательности соблюдать строгость и доказательность в анализах и выводах гуманитарных теорий, коли якобы так непрочно основания даже естественнонаучных теорий, или аргументом против достоверных научных теорий в попытках уравнивать научные теории и пророчества, не требующие ни знаний (оснований), ни обоснований.

И. Ньютон в своих трудах не только заложил основы теоретической физики и математики, но и сформулировал принципы (требования) построения физических теорий, во многом обязательные и для научного анализа и построения достоверных теорий реальной прагматики.

Законы и архитектура доказательных научных теорий реальной прагматики рассмотрены в настоящей статье: формулируются и обсуждаются обязательные требования к прагматическим теориям, которые делают достоверными не только естественнонаучную, но и гуманитарную компоненту. Создание теории начинается с критического анализа информации в полном (известном) объеме; при всех (указанных выше) особенностях прагматической информации, прагматическая информация как основание науки (если прагматика или история позиционируют себя как науку) в этом смысле ничем не отличается от естественнонаучной.

Базис (фундамент) прагматической теории составляют основоположения трех типов: эмпирические (явленные и гипотетические, которые “должны подчиняться природе явлений, а не пытаться подчинять ее себе, минуя опытные доказательства” [Ньютон]), рационалистические (сверх-явленные и пред-явленные) и догматические (ненаучные). Некоторые финитные изначальные истины мы постигаем посредством опыта (эмпирического или интеллектуального) или же посредством общезначимой интуиции; гипотетические основоположения или те

явленные (эмпирические) первые истины, которые вряд ли можно назвать интуитивно ясными, подтверждаются иным образом: с помощью “прагматического критерия” – следствиями, совпадением реальных последствий с дедуктивными теоретическими выводами. Синтез этих подходов, а не альтернатива – вот верный путь построения адекватной теории: “Вывести из явлений два или три общих принципа движения и затем изложить, как из этих ясных принципов вытекают свойства и действия всех вещественных предметов”, формулирует принцип построения теории Ньютон [“Оптика”].

Функциональные термы совместно с логическими формулами создают точные формулировки проблем и методы исследования конкретной теории. Проблемы теории (деятельности) – проблемы технологии, а не лингвистики, а новая технология – совсем не новая фраза языка. Новые знания о предметах исследования, которые дает нам строгая прагматическая теория, соотнесенные с известными фактами, либо подтвердят адекватность теории, либо опровергнут – нас приближают к истине и отрицательные, и подтверждающие примеры. Подтверждающие становятся основанием теории (но их критический анализ – проблемы информации, проблемы метатеории) и подтверждением выводов теории. Опровергающие требуют изменений или новой теории, затем опровергающий пример становится *подтверждающим* в новой теории.

Предметы исследований, язык и основоположения разных теорий, разумеется, различны, зато законы логического вывода и структура правильных дедуктивных теорий, к которым разум должен “стремиться независимо от всякого опыта” [Кант], не зависят от предметной области теории. Процесс выведения логических формул, называемый в математической логике техникой естественного вывода в исчислении предикатов (ИП), примерно соответствует математическим доказательствам и даже логическому выводу в естественной речи, так что, логические формы ИП могут рассматриваться как надежные теоретические формы рассуждений и доказательств в прагматических теориях, к которым можно обращаться для контроля в особо трудных рассуждениях естественной речи. Поэтому важно добиться, чтобы школьники и студенты получили минимальную практику математической логики (на разных уровнях), обучаясь правильным логическим приемам естественной речи. Изложенное в настоящей статье правильное построение теории – необходимое условие превращения информации в истинную содержательную теорию. Достаточные основания и технические средства, адекватный исследуемым феноменам базис теории и верные формы логического вывода как обязательные законы архитектуры предшествуют каждой научной теории, являясь, однако, продуктами рационалистического анализа. Таким образом, номологически знания априорны, но рационалистически апостериорны, что можно считать рационалистическим принципом эволюции знаний.

Разработанный математической логикой общезначимый метод оценки истинности теорий, который называется интерпретацией языка теории или построением предметной модели, весьма полезен для прагматических теорий. Интерпретация и практика позволяют отделить пустые фантазии, для прагматических теорий интерпретация означает, что данная концепция не просто утопия о том, чего не было и нет, и непонятно почему когда-либо будет. Напротив, в известном смысле, математику и естественные науки можно рассматривать как важные интерпретации общефилософских рассуждений, а ее результаты как теоремы существования для догматических тезисов и выводов. Поэтому достоверные факты математики и естественных наук следует самым серьезным образом учитывать при оценке философских конструкций – общефилософские тезисы, не верные для них, никак нельзя считать общезначимыми.

Полный анализ истинности в научных теориях, включая математические теории, приводит к фундаментальным результатам. Вследствие теоремы Гёделя о полноте исчисления предикатов первого порядка все строгие теории, описывающие конечные системы реальных объектов, полны, т.е. всякая истина выводима, следовательно, любое утверждение либо доказуемо, либо

опровержимо. Таким образом, в финитной теории две взаимоисключающие истины появиться не могут, иными словами, истина единственна. С другой стороны, множественность истины даже в такой строгой науке, как математика (но только в идеальных теориях – с инфинитными концептами и основоположениями) – твердо установленный факт. Множественность истины, доказанная математикой XX века, а не постулированная какой-либо философской школой – принципиальное открытие. Но эта проблема решается анти-постмодернистским образом: речь идет о возможности нескольких истин, а не об их отсутствии. Только по объективным номологическим причинам концепция может быть названа истинной, а совсем не потому, что кому-то вздумалось объявить свое субъективное и недостоверное мнение одной из “псевдоистин” в стиле постмодернизма.

В статье обсуждается, как “рождается” множественность истины и как должны быть проанализированы и доказательно квалифицированы альтернативные теории, а также приводятся подробные примеры такого анализа. Отметим, строгие требования к основательности, доказательности и архитектонике должны быть общими для различных теорий вне зависимости от их природы.

Теоремы Гёделя, получившие многочисленные и различные философские толкования, играют важную роль в теории познания, но ими не следует ограничиваться. Анализ фундаментальных результатов математической логики позволяет утверждать, что наиболее популярная интерпретация геделевских теорем как свидетельство “принципиальной невозможности полной формализации научного знания”, по меньшей мере спорна – для подтверждения этого тезиса целесообразнее было бы обратиться к труду Куайна [3]. Адекватной представляется другая философская интерпретация. Если мы рассмотрим арифметику целых чисел в рамках другой теории – элементарной теории действительных чисел, которая, согласно теореме Тарского, является полной теорией, или разрешим в рамках рассуждений Г. Генцена или В. Аккермана инфинитные логические рассуждения, то избавимся от неполноты и докажем непротиворечивость арифметики. Так что, в этом аспекте более уместна точка зрения Канта: “мы а priori познаем о вещах лишь то, что вложено в них нами самими”. А теорема Гёделя о неполноте имеет абсолютно позитивный смысл: никакие содержательные проблемы не могут быть решены в формате чистой априорной логики и языковых игр – только посредством содержательного анализа и построения достоверной теории, основательной и доказательной, коли даже непротиворечивость, а следовательно, и истинность теории натуральных чисел, самых простых сущностей, недоказуемы в границах безусловного.

Существование нестандартных моделей и неразрешимых проблем даже в теории элементарной арифметики **Ar**, которую вполне можно назвать “простым и несомненным понятием внимательного ума” (Декарт), не говоря уже о более сложных примерах альтернативных истинных теорий, является сильнейшим ударом по догме о существовании единственной аподиктической и абсолютной истины как обязательной и единственно достойной цели познания. Как уже говорилось, этот мираж стал одной из основных причин ошибочного анализа Канта в “математических антиномиях”.

Теорема Гёделя, выявившая недоказуемость непротиворечивости формальной арифметики **Ar** средствами самой теории **Ar**, влечет принципиальную проблему истинности всей классической математики. Различные чисто математические аргументы в пользу непротиворечивости математики нельзя назвать безупречными или бесспорными. Как то ни удивительно для математиков, мощный и убедительный аргумент дает именно философский подход. Если мы взглянем на математику как на составную часть единого исследования Мира и человека, а не суверенную и исключительную науку, то предъявление требований к обоснованиям математики на том же уровне строгости, что и к другим естественным наукам, выглядит логичным и законным. В соответствии с принципами архитектоники научных теорий, которые были

сформулированы в настоящей работе, будем считать натуральные числа и их легко проверяемые свойства, содержащиеся в аксиомах **Ar** (заменив принцип математической индукции проверяемым принципом первого элемента), основанными на опыте, который дает достаточные основания считать, что существует ряд ω как модель натуральных чисел, простейших объектов науки. А в стандартной модели натуральных чисел ω теория **Ar** непротиворечива [5. Ч. 2, с. 201]. Следовательно, непротиворечива и вся классическая математика, поскольку действительные числа конструктивно строятся последовательным расширением натуральных чисел. Так что, вопреки распространенному среди математиков мнению, философия не такая уж бесполезная наука. Все это – еще один аргумент в пользу того “родственного единения” философии с математикой, на которое надеялся Кант [7, с. 435].

Особо следует сказать о современном прочтении концепции И. Канта. Как показано выше, скорректированные в соответствии с современными достижениями математики и естествознания представления Канта о структуре мира и познания настолько глубоки и современны, что известный тезис неокантианцев следовало бы заменить иным: не “Назад к Канту”, а “*Вперед с Кантом!*”.

Предложенные в настоящей статье требования к рационалистическому анализу – не просто очередная рассудочная схема, а плодотворный метод исследований, позволяющий получить новые содержательные результаты в прагматическом анализе, философии и аналитической истории [4; 9; 32; 39–43]. Как уже отмечалось, для математики наведение порядка и строгости в XIX – начале XX вв. имело далеко идущие последствия и привело к принципиальным изменениям и открытиям. Полагаю, подобные действия в гуманитарных теориях и прагматических теориях в целом приведут к таким же последствиям в XXI в.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузнецов Н.А., Баксанский О.Е., Жолков С.Ю. Истоки и основания прагматического знания. // Информационные процессы. Т.11. № 4. 2011. С.428–447.
2. Пирс Ч. Начала прагматизма. :Алетейя. СПб. 2000.
3. Куайн У. Слово и объект. :Логос. М. 2000 (Electr.vers.pdf. <http://giune.orc.narod.ru>)
4. Жолков С.Ю. Математические антиномии Канта – не антиномии. Решение проблемы. // “NB: Философские исследования”. №05 (февр.). 2013. С. 166–211. (http://e-notabene.ru/fr/article_516.html).
5. Колмогоров А.Н., Драгалин А.Г. Математическая логика. :УРСС. М. 2004.
6. Жолков С.Ю. Математика и информатика для гуманитариев. – Учебник. :ИНФРА-М. М. 2004.
7. Кант И. Критика чистого разума. :Мысль. М. 1994.
8. Теория познания. Т.3. Ред. В.А.Лекторского, Т.И.Ойзермана. М.: Мысль. 1993.
9. Кузнецов Н.А., Баксанский О.Е., Жолков С.Ю. От прагматических знаний к научным теориям. I. // Информационные процессы. Т.13. N3. 2013. С.217–236.
10. Фольмер Г. Эволюционная теория познания... М.1998.
11. Ньютон И. Оптика или трактат об отражениях, преломлениях, изгибаниях и цветах света. :Гостехиздат. М. 1954.
12. Вавилов С.И. Исаак Ньютон, 1643–1727. 4-е изд. :Наука. М. 1989.
13. Лоренц К. Обратная сторона зеркала. Серия “Мыслители XX века”. М. 1998.
14. Кузнецов Н.А. Информационное взаимодействие в технических и живых системах. // Информационные процессы. Т.1. №1. 2001. С.1–9.
15. Лекторский В.А. Эпистемология классическая и неклассическая. М. 2009.
16. Смирнов Г.В. Менделеев. ЖЗЛ. :Молодая гвардия. М. 1974.
17. Кант И. Соч. в 6 тт, Т.4. М. :Мысль. 1965.

18. Невё Ж. Математические основы теории вероятностей. М. :МИР. 1969.
19. Александров А.Д. Основания геометрии. :Наука. М. 1987.
20. Якобсон А.А. Почва и судьба. Из дневников. Вильнюс–Москва. Издательство “Весть”. 1992 (<http://www.antho.net/library/yakobson>).
21. Рассел Б. История западной философии... :Акад. проект. М. 2006.
22. Адамар Ж. Исследование психологии процесса изобретения в области математики. :Сов.радио. М. 1970.
23. Верещагин Н.К., Шень А. Языки и исчисления. :МЦНМО. М. 2008.
24. Перминов В.Я. Философия и основания математики. М. :Прогресс–Традиция. 2001.
25. Узбстер Ф. Теории информационного общества. М. :Аспект Пресс. 2004.
26. Каким быть журналу? С заседания редколлегии 28 февраля 2008 г. Отечественная история. №5. 2008. С.3–38.
27. Медушевский А.Н. Когнитивно-информационная теория в современном гуманитарном познании. //Российская история. 2009. №4. С.3–22.
28. Кун Т. Структура научных революций. М. 1975.
29. Кун Т. Объективность, ценностные суждения и выбор теории. /Современные философские науки. Хрестоматия. М. 1994.
30. Лакатос И. Фальсификационизм и методология научно-исследовательских программ. М. 1995.
31. Лакатос И. История науки и ее рациональные реконструкции. /Структура и развитие науки. М. :Прогресс. 1978. С.203–235.
32. Кузнецов Н.А., Баксанский О.Е., Жолков С.Ю. От прагматических знаний к научным теориям. II. //Информационные процессы, 2013, том. 13, № 4, стр. 290–319.
33. Декарт Р. Правила для руководства ума. М.–Л. :Соцэкгиз. 1936.
34. Клайн М. Математика. Утрата определенности. :МИР. М. 1984.
35. Гегель Г.В. Наука логики. В 3 тт. :Мысль. М. 1970.
36. Справочная книга по математической логике. Т.2. М. :Наука. 1982.
37. Кант И. Соч. в 6 тт, Т.6. М. :Мысль. 1966.
38. Мотрошилова Н.В. Отношение знания и веры в “Критике чистого разума” И. Канта. /Вера и знание. Соотношение понятий в классической немецкой философии. Ответственный редактор Д.Н. Разеев. – СПб.: Изд-во С.-Пб. ун-та. 2008. С.94–99. (<http://rhga.ru/science/science-research/seminar.russian-philosophy>).
39. Жолков С.Ю. Диалектика социума в контексте концептуального анализа реальной прагматики: антитетика или антитопика. //Ценности и смыслы. N.2 (18). 2012. С.129–147.
40. Жолков С.Ю. О законах социума и истории, I, II. Alma-mater – Вестник высшей школы. (N.2. М. 2010. С.70–78), (N.3. М. 2010. С.73–80).
41. Жолков С.Ю. Концептуальный анализ Крымской войны: математический опыт военно-политического анализа, I–III. :http://www.gubkin.ru/personal_sites/Zholkov/piv-ah.
42. Жолков С.Ю. Концептуальный анализ проблем дипломатии и математический опыт. Дипл. Акад. МИД СССР (Сб. труд. каф. инф. и упр.). Вып.2. М. 2002. С.165–188.
43. Жолков С.Ю. Принципиальные итоги правления Николая I. (Электр.):http://www.gubkin.ru/personal_sites.
44. Талей Н.Н. Черный лебедь. Под знаком непредсказуемости. М. :КоЛибри. 2012.
45. История дипломатии. 3 тт. Гос. соц.-экон. изд. М. 1941–45.
46. Бисмарк О. фон. Воспоминания; мемуары. В 2 тт. М.–Минск. 2001.
47. Маркс К. и Энгельс Ф. Соч. Т.21.
48. Коммин Ф. де. Мемуары. М. :Наука. 1986.
49. Хейзинга Й. Осень средневековья. М. :Наука. 1988.
50. Жолков С.Ю. Социально-политическая философия М.М. Сперанского. //Ценности и смыслы. N.1 (10). 2011. С.76–92.

51. *Клаузевиц К. фон.* О войне. В 2 тт. М.–СПб. :Terra Fantastica. 2002.
52. *Феллер В.* Введение в теорию вероятностей и ее приложения. М. :Мир. Т.1. 1984.
53. *Аммиан Марцеллин.* История. Вып. 1–3. Киев. 1906–1908.
54. *Карцев В.П.* Ньютон. ЖЗЛ. :Молодая гвардия. М. 1987.
55. *Сперанский М.М.* Проекты и записки. Изд. АН СССР. М.–Л. 1961.

Статью представил к публикации член Редколлегии Н.А. Кузнецов

Architectonics of pragmatic theories. II

Zholkov S. Yu.

The structure of a strict pragmatic theory and its property is analyzed. 3 types of pragmatic theories and their components are defined. General subjects of discussion: validity and adequacy of the theory, plurality of truth and its reasons, real and ideal theories (Hilbert's idea); Gödel's theorems and the empirical approach to **Ar** theory; Gödel's results in context of the Kant's concept; paramodern approaches to theory and practice of real pragmatics.

KEYWORDS: pragmatic theories; architectonics; plurality of truth; real and ideal theories; Gödel's theorems.