

От прагматических знаний к научным теориям. I

Н.А. Кузнецов*, О.Е. Баксанский**, С.Ю. Жолков***

* *Институт радиотехники и электроники, Российская академия наук, Москва, Россия*

** *Институт философии, Москва, Россия*

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

Поступила в редколлегию 23.09.2013

Аннотация—Исследуются законы и требования, которым должны подчиняться прагматические теории. Рассмотрены эмпирические основания прагматических теорий; анализируется известный тезис английского эмпиризма (“апория Юма”). Обсуждается проблема структурирования и критического анализа эмпирической информации. Анализируется концепция “гипотетического реализма” и альтернативный подход (“аналитический реализм”). Излагаются структура и свойства научных теорий.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: прагматические теории; “апория Юма”, “гипотетический реализм”, “аналитический реализм”.

1. ВВЕДЕНИЕ

Реальной прагматикой мы называем целенаправленную человеческую деятельность [1; 2, с. 71], основа которой – не природные инстинкты и врожденные структуры поведения [Лоренц: 3] (хотя и они тоже), а сложившиеся в головах людей и социальных групп взгляды и концепции а также социальные законы, указывающие допустимые границы поведения. “Все, что приводит людей в движение, должно пройти через их голову” [4], чтобы оформиться в виде определенных целей и планов – это бесспорное утверждение следует соединить с мнением, высказанным еще в 1791 г., одним из самых глубоких французских ученых XVIII в. академиком Антуаном де Кондорсе (Caritat M.J.A.N. Marquis de Condorcet): “Все ошибки в управлении и обществе берут начало от философских ошибок, которые происходят от ошибок в естественных науках”. Реальное политическое бытие и историческое развитие в целом – не небесная механика, здесь действуют люди, а не законы природы. Ошибочные политические и социальные принципы (“философские ошибки”, как их именует маркиз де Кондорсе) определяют ошибочные доктрины и порочную практику. Однако цена ошибочных социально-политических и экономических доктрин слишком велика, поэтому полный и строгий анализ и выявление законов (и требований), которым должны подчиняться прагматические теории, – задачи, важность которых трудно переоценить.

2. ЭМПИРИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ПРАГМАТИЧЕСКИХ ТЕОРИЙ

Реальная прагматика и эмпирическая информация. Любая предметная теория начинается с информации о предмете исследования (в целом). В современной прагматике тесно соединяются во взаимодействии физический мир и мир людей.

Элементы физического мира существуют и развиваются как индивидуально (мы нигде не используем выражение “сами по себе”, поскольку Кант придавал ему совсем иной смысл), так и в связях и взаимодействии с другими элементами и системами как физического, так и гуманитарного мира. Физический мир, Природа способны существовать и существуют в целом независимо от субъекта (как носителя деятельности, сознания и познания [5, с. 155]) и индивидуального сознания. В этом смысле физический мир и его элементы объективны. “Во-первых,

чтобы исследование вообще имело какой-нибудь смысл, нужно, конечно, предположить, что предмет его реально существует”, считает К. Лоренц [3, с. 244] и выражает полное согласие с цитируемым им тезисом Ж. Моно: “La pierre angulaire de la méthode scientifique est le postulat de l’objectivité de la nature” (Краеугольным камнем научного метода является постулат объективности природы). “Каждый здоровый человек уверен, что мебель по-прежнему стоит в его спальне и в том случае, если сам он выходит за дверь. Естествоиспытатель, знающий об эволюции, твердо убежден в реальности внешнего мира: конечно же наше солнце сияло в течение эонов, прежде чем явились глаза, способные его увидеть”, считает Лоренц [3, с. 256]. Мы целиком разделяем эту позицию.

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 [6, с. 307, 102]).

Согласно теории информации и эволюционной теории познания, восприятие и последующее знание возникают из процесса взаимодействия Природы и людей, который обуславливает мысли и действия человека [7; 1; 3; 8]. Но поскольку человеческое общество существует и развивается во взаимодействии с физическим миром, то и исследоваться они должны в совокупности.

Наши представления существенно зависят от средств восприятия, как технических (к примеру, микробиология могла появиться только после появления микроскопов и т.п.), так и гуманитарно-биологических. Физиологический аппарат человека как средство наблюдения и восприятия в целом реального мира (физического и гуманитарного) не менее реален, чем сам физический мир и технологические средства (человеком же и созданные). Согласно эволюционной теории познания, “все человеческое познание возникает из процесса *взаимодействия*, в котором человек, как вполне *реальная* и *активная* живая система и как познающий *субъект*, сталкивается с фактами столь же реального внешнего мира, составляющими *объект* его познания” [3, с. 244]. Субъект–объектная связь прекрасно выражена в яркой метафоре К. Лоренца двух сторон зеркала [3, с. 260].

Теория информации также отводит информационному взаимодействию важную роль, понимая информационное взаимодействие как взаимодействие субъектов и объектов, приводящего к изменению информационной базы (накопленной информации) хотя бы одного из них [7, с. 5].

Биологический аппарат и биологическая организация человека сформировались филогенетически – в процессе эволюции человека как биологического вида; они даны каждому человеку априорно как аппарат восприятия мира (“*perceiving apparatus*” в терминологии К. Поппера). Но его функция, будучи исторически обусловленной, вовсе не является логической необходимостью. Это фундаментальные положения эволюционной теории познания.

Неразрывная взаимосвязь объекта и субъекта (системы отсчета) является также имманентным свойством физического мира: фундаментальные атрибуты материальных тел не инвариантны относительно систем отсчета, наиболее известные – размер и форма (сокращение Г. Лоренца) и время–возраст (“парадокс близнецов”), также физические законы могут быть неинвариантны в разных системах отсчета. Это свойство называется релятивизмом – разумеется, речь идет об объективном физическом релятивизме (как отмечалось в [1, разд. 4], искаженное использование этого термина постмодернизмом неправомерно и непозволительно). Таким образом, как уже обсуждалось в [1], “постулат реальности” Фоллмера [8, с. 47] в форме “имеется реальный мир, независимый от восприятия и сознания” не может быть принят.

Естественнонаучная эмпирия допускает *мультипликацию* (опытное повторение непосредственного наблюдения и эксперимента), а также проведения идеализированного эксперимента (как это понимает естествознание). Соответственно, большая часть информации о Природе допускает *свободную мультипликацию* – накопление по количеству (повторением эксперимента), вследствие этого фундаментального свойства естественнонаучная информация может быть проверена и признана любым исследователем.

В отличие от объективной информации о физическом мире основная часть прагматической информации (гуманитарной) носит субъективный характер, это, по существу, – свидетельства субъектов прагматики. Персональный опыт абсолютного большинства людей весьма ограничен, они больше озабочены собственными проблемами, нежели требованиями точности и полноты видения реальности, поэтому вероятность искажений истинной картины весьма велика. Кроме того, вследствие унаследованных “шаблонов и правил мышления”, “заученных форм” (Лоренц), сложившихся убеждений и поспешности и необоснованности в выводах различные люди описывают и оценивают одни и те же события совершенно по-разному. (Не пускаясь в долгие объяснения, приведем как остроумную экспликацию пример из российского телесериала, созданного по рассказам о Шерлоке Холмсе (в оригинале Конан Дойла этого эпизода нет): в начале знакомства д-р Ватсон заключает из известных ему свидетельств “близости Холмса преступному миру”, что Холмс – преступник. И только после некоторых разъяснений Холмса понимает, что все наблюдения можно истолковать противоположным образом.)

К тому же по понятным причинам общая картина складывается из информации различных наблюдателей, поэтому к искажениям добавляются противоречия.

Только информация, зарегистрированная приборами наблюдения и контроля, а также закрепленные в письменном виде международные договоры, принятые государственные законы и распоряжения достаточно объективно отражают интересы субъектов реальной прагматики. (Подробнее о гуманитарной прагматической информации см. [1, разд. 2; 9]).

В абсолютном большинстве случаев прагматический процесс эмпирически невоспроизводим, поэтому не допускает опытного повторения, т.е. мультипликации, а следовательно, верификации эмпирической – это еще одна из принципиальных особенностей прагматической информации.

Разумеется, естественнонаучные опыты, исследования и гипотезы также могут быть неточными и даже противоречащими друг другу, но мультипликация позволяет их верифицировать. 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 и адекватного анализа и синтеза.

К особенностям прагматического информационного взаимодействия следует отнести: разнородность компонент; недостаточность и неопределенность информации; субъективность социальных законов и механизмов (в отличие от природы, ничто не делается “само собой”); субъективность действий и регулирующих институтов. Притом заметим, объекты прагматического анализа частично наблюдаемы: политику и военному “публичный язык” дан для того, чтобы скрывать свои истинные намерения. Немногим отличаются от них в этом и простые люди. Не надо думать, что человеческая деятельность в этом смысле исключительна: математика изучает не только наблюдаемые процессы – существуют теории частично наблюдаемых процессов. Но каждый субъект прагматики – то, что он делает, а не то, что он думает. Как пишут великие политики и полководцы, цели и методы действующих лиц в принципе могут быть разгаданы и предсказаны – эта способность отличает их от посредственных. (“То, что изобретено одним человеком, может быть понято другим”, резонно заключает Шерлок Холмс: “Пляшущие человечки”).

Факты и истинные основоположения. Семантическое знание было определено в [1, разд. 3] как запечатленная структурированная семантическая информация (греч. *σηματικὸς* – имеющий значение). Переход от непосредственной и неосознанной информации опытного восприятия к осознанной, понятой и осмысленной в контексте и связи семантической информации, к семантическому знанию – первый и естественный (потому что соответствует процессу познания исторически) этап складывающегося знания.

Информация о реальной прагматике составляет информационную базу, в соответствии с которой субъекты социума принимают решения, действуют и создают стратегические планы [7, с. 2]. Научные (в частности, прагматические) теории основываются на достоверной информационной базе, поэтому проблема достоверности относится к числу важнейших.

Факты – достоверные результаты наблюдений и измерений составляют эмпирическую информацию. Естественнонаучная эмпирия допускает *свободную мультипликацию* (опытное повторение любым исследователем наблюдения и эксперимента), что позволяет выделить значащие факторы, отфильтровать субъективную составляющую, а затем формализовать идеализированные умозрительные эксперименты, сформулировать исходные гипотезы и верифицировать их.

Проблема достоверности связана не только с точностью и полнотой наблюдений и измерений и сохранностью и доступностью информации. Она является не только технической, но и философской проблемой.

Верное замечание Д. Юма – повторение не является доказательством необходимости (что считается одним из фундаментальных положений английского эмпиризма) привело к принципиальным ошибкам. Обсуждая разъяснения Юма, Лоренц пишет [3, с. 331]:

Как показывает Юм, с точки зрения чистой логики ни из какого числа прецедентов нельзя заключить, что та же последовательность событий должна повториться; нельзя даже заключить, что вероятность такого допущения возрастает с числом повторений. В связи с этим логическим тезисом Юм ставит психологический вопрос, как же это получается, что каждый разумный человек с большой уверенностью ожидает, что завтра снова взойдет солнце, что опущенный камень упадет на землю и, вообще, что все на свете будет дальше происходить, как до сих пор.

Сразу заметим, что к восходу солнца и движению планет солнечной системы или к падению камня на землю и гравитации в целом как физическим фактам уверенность “разумного человека” или иные психологические аспекты не имеют отношения. Нет никаких свидетельств влияния человеческой психологии на движения планет или гравитацию – солнце не ждет на рассвете, когда запоет петух, и о “психологии солнца”, насколько нам известно, пока еще не писал сочинительств ни один рассудочный ум. Это личные проблемы человека-исследователя. Другое дело – глубокая связь в ходе познания “всех процессов переживания с физиологическими процессами” [3, с. 331]. Но эта связь подтверждается замечательными естественнонаучными трудами К. Лоренца, Н. Тинбергена и других биологов, а совсем не сомнительным тезисом Поппера: “what is true in logic, is true in psychology”, как пытается это представить Лоренц (с. 331), притом трактуя эту связь как тождественную. Заметим, специалисты по математической логике были бы весьма озадачены, узнав, что черпать истины и решения логических проблем они могут из психологии.

Разрешение “апории Юма”, как ее именует Лоренц, не имеет ничего общего с психологией и требует детального анализа, поскольку и поныне в качестве аргумента против достоверности любой научной теории задается аналогичный вопрос: кто (или что) может гарантировать, что после множества повторений опыта с тем же результатом, на следующий раз он не будет другим? Его можно облечь и в другую форму: кто гарантирует, что мы увидели всё? (Заме-

тим, при такой постановке никакие результаты о причинно-следственных связях мы не вправе называть фактами.)

И как тогда можно считать подобную информацию достаточным основанием для научной теории? И чем она тогда будет отличаться от пророчеств? Такая постановка (пропагандируемая до сих пор) фактически сводится к вопросу, что может гарантировать верность неполной индукции. Разумеется, ничто! Неполная индукция не может рассматриваться как доказательный аргумент [10, с. 245]. Подчеркнем, математическая индукция не является индукцией в традиционном понимании: заключение от частного к общему; принцип математической индукции – *дедуктивный* метод (в арифметике 1-го порядка он формулируется как аксиома, подробнее см. [11]).

Однако это – совершенно неверная постановка вопроса. Повторение результата в явлении или эксперименте действительно ничего не доказывает, но оно ничего и не должно доказывать. Оно демонстрирует нам свойство изучаемого предмета, явления или процесса, которое ложится в основание создаваемой теории, “дает ему определенность”. Эмпирические (как и другие) основоположения теории не требуют доказательств. Не требуют не в силу конвенциональности, снисходительности или неумения, а потому что они *в принципе недоказуемы* (см. Разд. 3). Бессмысленно требовать от демонстраций и экспериментов того, что они *не могут* дать аналогично тому, как в геометрии никакое число демонстраций не доказывает аксиом геометрии как правильной математической теории [11].

Произошла подмена тезисов. Перед нами стоит задача построить научную теорию, а не получить или предъявить гарантии истинности общеутвердительного предиката (за гарантиями – в страховую компанию). Однозначный результат, который любой специалист может проверить, – в то время как никаких иных результатов не получено – дает нам все основания считать его фактом и достоверным (истинным) эмпирическим основанием для научной теории – а вот оснований для противного нет никаких. Такова же позиция и сэра Исаака Ньютона, сформулированная им в “Оптике” (1703 г.): “Хотя полученные посредством индукции из экспериментов и наблюдений результаты не могут ещё служить доказательством всеобщих заключений, всё же это – наилучший путь делать заключения, который допускает природа вещей” [12, с. 312]. Такой же точки зрения придерживался Конрад Лоренц: “Я не понимаю, как можно сомневаться, что за явлениями, о которых нам в полном согласии сообщают как надежные свидетели, столь многие независимо работающие аппараты, действительно стоят одни и те же внесубъективные реальности!” [3, с. 253].

Как раз в духе Юма значительно логичнее было бы спросить: какие основания считать, что новое, скажем, 1001-е повторение даст другой результат? Задача исследователя – построить научную теорию на основании проверенных данных, а не заниматься поисками философского камня и рассуждать, что было бы, если бы... по примеру “умной Эльзы” из сказки бр. Гримм:

Сошел жених в погреб и видит – сидят они все пятеро рядом и режут, и плачут жалобно, один другого перещеголять стараются.

“Да что же у вас за несчастье случилось?” – спросил он. “Ах, милый Ганс, – заговорила Эльза, – сам подумай: как мы с тобой поженимся да будет у нас ребенок, да вырастет, да пошлем мы его, пожалуй, сюда пива нацедить, да вот эта мотыга, что там наверху торчит, на голову ему упадет, да пришибет его до смерти! Так как же нам об этом не плакать?” – “Ну, – сказал Ганс, – большего разума для моего домашнего обихода не требуется; коли уж ты такая умная, Эльза, так я тебя возьму за себя замуж”.

Короче, можно мечтать о левитации и телепортации – а можно строить самолеты и вертолеты.

Интересно, что это же пишет и “классик” английского эмпиризма Дж. Локк: “Если мы желаем сомневаться во всём, так как не имеем возможности постичь всё это с надлежащей

определенностью, то это подобно поведению человека, который не хочет использовать свои собственные ноги, а сидит сиднем и гибнет, потому что у него отсутствуют крылья для полёта” (цит. по [8, с. 43]).

В психологическом ключе (излюбленное поле сочинительств) резонно спросить в духе Юма: зачем люди выходят из дома, если можно попасть под машину, зачем садятся в автомобиль или самолет, если можно попасть в аварию, зачем женятся, если впереди измены и ссоры.

Рассматриваемые рассуждения эмпиристов в чисто позитивном ключе можно рассматривать как аргумент против приводимого Фоллмером [8, с. 21] ошибочного утверждения Ф. Бэкона, считавшего опыт лучшим доказательством. Опыт может быть только *основанием* (подтверждением или опровержением адекватности основоположений или выводимых утверждений в данной теории – об этом в Разд. 3), но не обоснованием. Однако это было осознано задолго до эмпиристов – и Аристотель, и Евклид прекрасно понимали: аксиомы недоказуемы, а справедливость теорем геометрии обеспечивается не наглядной демонстрацией и не повторением оной, а доказательством.

Удивительно, что рассмотренная элементарная ошибка эмпиристов не подверглась доказательному анализу и до сих пор тиражируется многими авторами.

Тесно связан с рассматриваемой проблемой известный методологический прием К. Поппера, предлагающего исследователю не подтвердить свое предположение (поскольку никакое число подтверждений не доказывает его безусловную верность), а опровергнуть, фальсифицировать (to falsify) его. Здесь необходимы серьезные уточнения.

Наиболее популярная трактовка попперовской “фальсификации” (falsification) связана с элементарным логическим приемом: отрицание генерализующего (общеутвердительного) предиката требует проверки отрицающего предиката только для одного случая. Этот прием следует рассмотреть подробнее. Речь идет о логической формуле $\neg(\forall x P(x)) \Leftrightarrow \exists y(\neg P(y))$. То есть, высказывание “формула $\forall x P(x)$ ложна” означает, что не для всех x верно $P(x)$, и поэтому равносильно высказыванию “существует y , для которого $P(y)$ ложно” или, другими словами, высказыванию “существует y , для которого $\neg P(y)$ истинно”, т.е. $\exists y(\neg P(y))$.

Этот, на первый взгляд позволяющий плодотворно решить “апорию Юма” прием, доказуемо ошибочен. В рассматриваемой общеутвердительной кванторной формуле аргумент должен пробегать предметную область, состоящую из (большого числа) *различных* элементов, а мы повторяем один и тот же эксперимент (наблюдаем одно и то же событие). Таким образом, вновь произведена подмена проблемы. С другой стороны, в духе эмпиристов, где гарантия, что это “фальсификация”, а не ошибка – значит, опять требуется мультипликация: если мы не считаем свободную *однозначную* мультипликацию достаточным основанием, почему единственный отрицательный результат мы должны считать достаточным опровержением (противоречащим “фактом”)?

К. Лоренц интерпретирует [3, с. 424] “фальсификацию” как исключение альтернативных гипотез в полной группе – тогда единственная оставшаяся будет верной, как чисто логический прием не связанный с определением истинности оснований. Но поскольку эмпирическая гипотеза обычно многофакторна, ее отрицание – сложная альтернатива с непростой проверкой значимости факторов. Проблему еще более усугубляет неизбежная неточность в измерениях, а следовательно, недостоверность формул. И совсем сложной становится реализация “фальсификации” для недетерминированных, вероятностных процессов и явлений. Другое дело, когда верификацию гипотезы нельзя провести эмпирическим путем, что очень характерно для эволюционных теорий. Тогда проверка, может ли альтернативное предположение привести в результате длинной логической или длительной временной цепочек к известным последствиям, выглядит естественной.

О недостатках и трудностях “фальсификации” Лоренц пишет в последних двух абзацах разд. 10.3. И хотя понимание Лоренца:

Может быть, и существуют исследователи, действующие в точности по предписаниям Карла Поппера, – только о том и думающие, чтобы всеми средствами опровергнуть свою собственную гипотезу, т.е. доказать ее неверность и таким образом, исключив одну за другой различные возможности объяснения, прийти к единственной неопровержимой теории... Но, как я мог заметить, исследователи, наделенные хорошей способностью распознавания образов, так называемой интуицией никогда так не поступают [3, с. 424],

неточно – исключение альтернатив не обязано приводить к единственной теории, что справедливо отмечает в комментариях А.И. Федоров [3, с. 485], мнение, что в первую очередь исследователь будет стремиться подтвердить основополагающую гипотезу (даже может быть после фальсификации альтернативы), мы полностью принимаем. В этом нас убеждает и собственный опыт. Но много более интересны точки зрения на этот счет авторов великих научных открытий – И. Ньютона и Д.И. Менделеева, которые будут излагаться далее в связи с познавательной концепцией, именуемой “гипотетическим реализмом”.

Фактология собственно гуманитарной деятельности сопряжена с иными проблемами истинности эмпирических оснований – точностью, полнотой, объективностью (неискаженностью) информации, о которых говорилось ранее. Ее основные задачи – выявление и критический анализ “источников”: свидетельств современников, документов (разумеется, подделки не считаются документами), сохранившихся материальных памятников эпохи, информации, зарегистрированной физическими средствами наблюдения и измерения.

Являясь субъектами реальной прагматики, люди одновременно становятся объектами научного исследования и теории познания в целом. При наличии всех средств восприятия нет никаких оснований считать, что гуманитарный мир менее объективен, чем мир физический. Другое дело, субъективная компонента в гуманитарном мире несравненно более значима, но это – отдельная проблема. “Попытка сделать человеческий дух предметом естественнонаучного изучения”, о которой как о реальной и разрешимой естественнонаучной задаче пишет Лоренц [3, с. 247], не более реальна, чем изучение реальной прагматики как естественнонаучной задачи.

Но любая научная теория реальной прагматики в своем эмпирическом основании обязана иметь достоверную и достаточно полную информационную базу. Ее должны составлять факты, а не вымыслы или домыслы. Объективное видение предметов и явлений для реальной прагматики не менее (а может быть, и более) важно, чем для естественнонаучных теорий. Для объективного, не зависящего от “внутренних состояний нашего Я” [Лоренц, 3, с. 246], исследования реальной прагматики необходимы независимые средства наблюдения, измерения и статистического анализа, которые вполне могут быть обеспечены современными технологиями. Поэтому в каждом государстве должен быть создан специальный социально-политический информационный канал; он должен быть не зависим от любой политической партии, его сотрудниками и руководителями должны быть общепризнанные специалисты по информатике и статистическому анализу, либо не занимающиеся политической деятельностью, либо равновесно представляющие основные политические силы. Все изначально конфликтные предприятия (выборы, демонстрации, различные формы протестов и т.п.) должны фиксироваться его сотрудниками. Необходимо минимизировать возможности для политических провокаций и спекуляций или демагогии. (“Даже если на первый взгляд ваши показания не в пользу вашего покойного жениха, говорите только правду, – никогда не знаешь наперед, куда это может привести.”: Ш. Холмс. Чертежи Брюса Пардингтона.)

Вопреки распространенному мнению, неограниченная свобода распространения информации не решает обсуждаемую проблему. Свобода не есть эликсир достоверности: от увеличения количества недостоверных дилетантских сообщений информация в целом не становится достовернее. Свобода информации – один из важных факторов формирования информационной базы. Другие, столь же важные – профессионализм, объективность, полнота. Также ошибочно мнение, будто повторение одной и той же информации по разным медиа-каналам обязательно свидетельствует о ее заказном характере или ложности: по любому каналу будут повторять одну и ту же таблицу умножения или сообщать, что сражение при Аустерлице произошло 2 декабря 1805 г. Но любая информация нуждается в критическом анализе.

Также обязательно наличие таких же научных институтов, в которых достоверная социально-политическая информация (включая опросы общественного мнения) подвергаются неангажированному профессиональному анализу (указания на источник информации обязательны). Объекты прагматического анализа должны быть свободными от субъективистских искажений, мы должны видеть их “такими, какие они есть”, прежде чем “пускаться во многие помыслы” (Эккл. 7.29).

При условии *неизбежной ответственности* власти за свои действия, это в интересах всех, ибо только при наличии объективной информации можно принимать правильные решения.

Сохраненная в архивах, достоверная (объективная) информация станет затем предметом исследований историков.

Структурирование и критический анализ эмпирической информации. О необходимых и достаточных информационных базах. Информация разного сорта как содержательное описание объектов, событий и процессов [7, с. 2] закладывается в основание знания и будущей теории (науки). В [1; 13; 14] обсуждаются различные аспекты, характеризующие основы знания:

- принципиальные свойства (эмпирических) объектов: наблюдаемость, измеряемость, возможность хранения и воспроизведения;
- требование *универсализма* к выразительным средствам (средствам описания): общедоступность, общепонятность и транслируемость, проверяемость (близкие к требованиям Фоллмера);
- принципиальные черты процесса трансформации: протоинформация – информация – семантические (прагматические) знания

и сопутствующие проблемы.

По завершению оцифровки архивов, все материалы, и естественнонаучные, и гуманитарные будут представлены в интернете и станут общедоступными. При этом скорость доступа возрастет многократно благодаря стремительному развитию информационно-коммуникационных технологий. Кроме того, стремительный рост свободного потока новой информации, в том числе непрофессиональной и недостоверной, в результате чего неискушенного читателя и студентов потчуют ошибками и нелепыми баснями, требует принципиальной перестройки интернета. Необходимо выделить профессиональную, научную часть интернета – она должна состоять из порталов, которые пополняются только по решению экспертных советов (свободную часть ограничивают только требования закона). Выделение наиболее значимой, по мнению специалистов, семантической информации и ее структурирование – обязательный начальный этап, предваряющий превращение семантического знания в научную теорию. Структурированная семантическая информация составит информационную базу будущей научной теории. Правильно структурированная научная часть интернета (вместе с публичными библиотеками) станет “хранителем фактов”, базой наук.

Специалисты по информатике неизбежно столкнутся с проблемой, и как получить информацию, и как ее отвергнуть: как отобрать информацию, достаточную для создания содержа-

тельной теории. Сразу отметим, эта процедура не является произвольной. Как обсуждалось в [1, Разд. 4], популярная нынче практика рассудочных умов выбирать из информации нечто “важное” по их собственной иерархии ценностей, абсолютно порочна. Игнорирование объективно значимых факторов, нарушает идентичность явления и создает фантазию вне связи с реальностью [15]. На опасность произвольного замалчивания или искажения информации указывают философы самых различных направлений, что, впрочем, не уменьшает потока псевдонаучных фантазий.

Неверно поставленный эксперимент, неточная обработка результатов, ошибочная интерпретация и даже сознательные искажения встречались и в естественнонаучных исследованиях (недавно в Корее генетика, фальсифицировавшего результаты клонирования, приговорили к условному сроку и чуть не посадили за решетку). Иные, нежели в гуманитарных знаниях, требования и критерии, принятые в естественных науках, вот что позволяет избегать ошибок или устранять их.

Наилучшая форма структурирования информации – иерархическая. По-видимому, минимальное количество ступеней иерархии – три: полная (имеющаяся) информация – научное ревю – компактификация. Компактификация (информации) состоит из выбранных специалистами наиболее значимых объектов, событий, процессов. Она должна быть достаточно полной, поскольку станет информационной базой научной теории. Полнота и другие фундаментальные свойства теорий будут обсуждаться в разделе 3. Сразу отметим, свободный доступ ко всей имеющейся изначальной информации – необходимое условие объективности теории: любой исследователь сможет проверить, полно ли и верно ли компактификация отражает реальный предмет исследования и устранить возможные ошибки.

Опасности для каждой теории и возможность ее опровержения кроются не в бездоказательности проверенной мультипликации, как полагают сторонники этой идеи эмпиристов, а в совершенствовании средств наблюдения и измерения, в неполноте или ошибках компактификации. Еще в 1718 г. во втором издании *Principia Mathematica* И. Ньютон писал: “В опытной физике предложения, выведенные из совершающихся явлений с помощью индукции, несмотря на возможность противных им предположений, должны быть почитаемы за верные или в точности, или приближенно, пока не обнаружатся такие явления, которыми они ещё более уточняются или же окажутся подверженными исключениям...” [12, с. 375].

Ссылки на не опровергнутую компактификацию – необходимое информационное основание любого научного труда. В случае недостаточности компактифицированной информации как научных оснований, исследователь обращается к более широкому массиву информации. Расположение полной информации в форме графа-дерева позволяет каждому исследователю выбрать необходимую информационную ветвь и пройти по ней в своем исследовании. (Заметим, крайнее удивление вызывает принятая у современных исследователей деятельности людей, в частности историков, практика цитирования, когда за доказательные материалы выдается ссылка на мнение другого автора, у которого ссылки на твердые основания отсутствуют, тем более, мнение бездоказательное. Неоправданной представляется и традиция классиков истории излагать фактический материал без доказательных ссылок, как бы “от себя”, словно они являлись свидетелями событий и жили подобно Еноху 960 лет или того более [15]).

Информация, необходимая (соответственно, достаточная) для выведения всех утверждений данной дедуктивной научной теории, называется необходимой (соответственно, достаточной) информационной базой. Очевидно, что достаточная информационная база шире необходимой. Стремление естественнонаучных теорий минимизировать достаточную информационную базу, естественно и обоснованно; этим же нужно руководствоваться и для прагматических теорий.

Разумеется, компактификация должна быть свободна от противоречий. Проверка достоверности информации, анализ и устранение противоречий (если это возможно) – один из важней-

ших этапов критического анализа источников. Если противоречия не могут быть устранены, это станет основанием для альтернативной теории или же основанием для утверждения, что данная информация не является категоричной информационной базой (не достаточна для информационной базы категоричной теории). (О категоричных и прочих теориях см. Разд. 3).

К информационной базе любой научной теории (в том числе прагматической) обязательно предъявляется требование адекватности – соответствия познания с его предметом (другие требования: достоверность, точность, полнота, непротиворечивость). Также важнейшее требование к научной теории в целом (или выдвинутой концепции) – отсутствие во всех выводимых утверждениях (многие из них трудно предвидеть сразу, непосредственно анализируя основоположения) противоречий с установленными фактами, аналогично тому, как недопустимо подобное в естественных науках [11]. Гуманитарная информация как база науки (если гуманитарная концепция позиционирует себя как науку) в этом смысле ничем не отличается от естественнонаучной.

3. ИСТИННОСТЬ СОДЕРЖАТЕЛЬНЫХ ТЕОРИЙ

О “гипотетическом реализме”. Аналитический (созерцательный) реализм. Принципиальным постулатом “Краеугольным камнем научного метода является постулат объективности природы” открывает свой труд “Оборотная сторона зеркала” Конрад Лоренц [5, с. 244]. “Объективности” в том смысле, что физический мир как познания реально существует, в целом независимо от человека как познающего субъекта. Согласно эволюционной теории познания, в дальнейшем все человеческое познание возникает из процесса субъект–объектного взаимодействия.

На основании этого принципа формулирует свой “постулат реальности” Герхард Фоллмер в главе “Постулаты научного познания”: “1. Постулат реальности: имеется реальный мир, независимый от восприятия и сознания” [8, с. 43]. Но делает это неточно. Как уже обсуждалось в [1] и на второй странице настоящей статьи, фундаментальные атрибуты материальных тел не инвариантны относительно систем отсчета, так что, физические объекты зависят от восприятия. Более точен Фоллмер в главе “Гипотетический реализм”, где пишет о наличии мира, не зависящего от сознания конкретного индивида [8, с. 54]. В этой же главе он выделяет 4 вида реализма:

Наивный реализм	Имеется реальный мир; он таков, каким мы его воспринимаем
Критический реализм	Имеется реальный мир; но он не во всех чертах таков, каким он нам представляется
Строго критический реализм	Имеется реальный мир; однако ни одна из его структур не является таковой, какой она представляется
Гипотетический реализм	Мы предполагаем, что имеется реальный мир, что он имеет определённые структуры, что эти структуры частично познаваемы, и проверяем, насколько состоятельна эта гипотеза.

И в результате краткого обсуждения [8, с. 54–55] делает вывод о предпочтительности последнего варианта – гипотетического реализма.

По Фоллмеру, основные тезисы гипотетического реализма: гипотетический характер всего познания, наличие независимого от сознания (1), закономерно структурированного (2) и взаимосвязанного мира (3), частичная познаваемость и понимаемость этого мира посредством восприятия (5), мышления (6) и интерсубъективной науки (7). Его гипотетический характер отражает теоретико-научный взгляд, согласно которому мы не можем получить надёжного знания о мире [там же].

Несколько иначе и детальнее формулируются положения гипотетического реализма как постулаты научного познания вообще на стр. 47–53:

1. Постулат реальности: имеется реальный мир, независимый от восприятия и сознания.
2. Постулат структурности: реальный мир структурирован.
3. Постулат непрерывности: между всеми областями действительности существует непрерывная связь.
4. Постулат о чужом сознании. Также и другие индивиды (люди и животные) имеют чувственные впечатления и сознание.
5. Постулат взаимодействия: наши чувственные органы аффицируются реальным миром.
6. Постулат функции мозга: мышление и сознание являются функциями мозга, естественного органа.
7. Постулат объективности: научные высказывания должны быть объективными.

Там же Фоллмер обсуждает их.

Выделим еще несколько принципиальных положений, характеризующих рассматриваемую познавательную концепцию.

“Гипотетический реализм” полностью принимает “этологический” постулат эволюционной теории познания, согласно которому все человеческое познание возникает из процесса взаимодействия человека и реального внешнего мира. При этом

сам наш познавательный аппарат есть предмет реальной действительности, получивший свою нынешнюю форму в “столкновении” со столь же реальными предметами и в “приспособлении” к ним. На этом знании и основана наша убежденность, что всем сообщениям нашего познавательного аппарата о внешней действительности соответствует нечто реальное. “Очки”, через которые мы смотрим на мир, – такие формы нашего мышления и созерцания, как причинность, вещественность, пространство и время, – суть *функции* нашей нейросенсорной организации, возникшей для сохранения вида. То, что мы видим через эти очки, вовсе не является, как полагают трансцендентальные идеалисты, непредсказуемым искажением Сущего-в-себе, не связанным с действительностью. . .

пишет К. Лоренц [5, с. 249] и подчеркивает, что директивой эволюции было сохранение вида.

Однако для объективности следует заметить, что директивой эволюции последних десятилетий является скорее удобство бытия, а не сохранение вида.

По мнению Лоренца, ученый пытается объяснить реальность с помощью теорий, устанавливающих закономерности во множестве фактов. Теория возникает не из простого накопления и классификации фактов, а из гипотез, изобретаемых исследователем и подлежащих опытной проверке. “Гипотеза никогда не опровергается единственным противоречащим ей фактом; опровергается она лишь другой гипотезой, которой подчиняется большее число фактов. Итак, “истина” есть рабочая гипотеза, способная наилучшим образом проложить путь другим гипотезам, которые сумеют объяснить больше”, утверждает он, а также считает заблуждением мнение, “будто гипотеза может быть окончательно опровергнута одним или несколькими фактами, которые с ней не удаётся согласовать. Если бы это было так, то все существующие гипотезы были бы опровергнуты, потому что вряд ли найдётся среди них хоть одна, согласная со всеми относящимися к ней фактами” [5, с. 46]. На таких же позициях стоят У.Р. Матурана и Ф.Х. Варела [16] и Г. Фоллмер. Он утверждает: “наш познавательный аппарат конструирует, а точнее осуществляет гипотетическую реконструкцию реального мира. Эта реконструкция в восприятии осуществляется в основном бессознательно, в науке полностью сознательно. В формировании опыта и научного познания участвуют логические заключения. . .” [8, с. 63].

Следует сделать некоторые комментарии к рассматриваемой концепции.

Необходимость существенного уточнения постулата 1 уже обсуждалась; также и Лоренц утверждает, цитируя П. Бриджмена: “Неправомерно отделять друг от друга объект познания и орудие познания, их следует рассматривать вместе, как одно целое” [5, с. 246]. Подчеркнем, “оборотной стороной зеркала” является не только физиологический аппарат человека [5, с. 260], но и технические средства наблюдения, измерения и воспроизведения. Реальность мира или “объективность природы” в терминах Лоренца дается нам в однозначной свободной мультипликации. Такова и точка зрения Лоренца: *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 [5, с. 246]. (Здесь под “случайностью” понимается не вероятностная случайность, а возможные индивидуальные искажения.)

В постулате 3 речь на самом деле идет не о непрерывности, как она определяется в математике и естествознании (Фоллмер сам пишет о квантах действия и т.п.), а о неразрывной связи и взаимодействии различных форм материи, материи и духа и т.п. Заметим, А.Н. Колмогоров считает, что “по существу, все связи между математикой и ее реальными применениями полностью уместаются в области конечного” (“Современные взгляды на природу математики”). Серьезным аргументом в пользу точки зрения о достаточности дискретных моделей является принцип неопределенности в квантовой механике, согласно которому значения координаты и импульса или значение энергии и времени наблюдения одновременно не могут быть определены точно (а только в некотором диапазоне), причем по своей природе, а не в силу дефекта измерения, а также известные энергетические эффекты и законы квантовой механики. Еще один аргумент – возможность представления и воспроизведения посредством (дискретного) компьютера изображений и процессов, считающихся непрерывными.

В постулате объективности речь идет об адекватности научных теорий: “объективность означает здесь отнесённость к действительности; научные высказывания относятся (кроме как, быть может, в психологии) не к состояниям сознания наблюдателя, а к (гипотетически постулируемой) реальности” [8, с. 50]. Отметим, Лоренц понимает “объективность” как “постулат объективности природы” [5, с. 244] – еще одно свидетельство неудачного выбора названия Фоллмером.

Хотя Лоренц пишет, что “гипотетический реализм” одобрил “не кто иной, как сам Планк” [5, с. 250], такое превознесение гипотез и акцент на гипотетичность научных представлений и теорий резко расходится с позицией Ньютона, выраженной в его знаменитом девизе “*hypotheses non fingo*” (гипотез не измышляю). Следовательно, роль и место гипотез требуют глубокого анализа.

Также требуют анализа следующие принципиальные проблемы: как задаются истинные основоположения и каковы их истоки, какова структура научных теорий и требования к обоснованности (истинности) выводов, какими принципиальными свойствами обладают адекватные дедуктивные теории, как возникают альтернативные теории.

Отношение Ньютона к основаниям научных теорий в целом и гипотезам в частности в высшей степени интересно и современно. Уже в одной из первых работ по теории света он пишет:

истинный метод открывать свойства вещей – вывод их из опыта... моя теория доказательна для меня... не только потому, что опровергаются все другие, противоположные предположения, но потому, что она вытекает из положительных и прямо решающих опытов...

Я прежде всего замечу, что учение мое о преломлении света и цветах состоит единственно в установлении некоторых свойств света без всяких гипотез о его происхождении. Ведь самым лучшим и

надежным методом в исследовании природы служит прежде всего открытие и установление опытами свойств этих явлений, а гипотезы относительно их возникновения можно отложить на второй план. Эти гипотезы должны подчиняться природе явлений, а не пытаться подчинять ее себе, минуя опытные доказательства. 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 [17, с. 71].

По словам С.И. Вавилова, Ньютон заставил опыт говорить, отвечать на вопросы и давать такие ответы, из которых вытекала теория. “Главная обязанность натуральной философии – делать заключения из явлений, не измышляя гипотез, и выводить причины из действий” [“Оптика”, 1704: 18, с. 280], – кратко, глубоко и точно сформулировал Ньютон.

Точный опыт поставлен Ньютоном основой любой физической теории. Во втором издании *Principia Mathematica* Ньютон пишет: “гипотез я не измышляю. Всё же, что не выводится из явлений, должно называться гипотезою, гипотезам же метафизическим, физическим, механическим, скрытым свойствам не место в экспериментальной философии” (цит. по [12, с. 378]). Многократно подтвержденный опыт (или идеализированный эксперимент) должен считаться верным, “или в точности, или приближённо, пока не обнаружатся такие явления, которыми они ещё более уточняются или же окажутся подверженными исключениям...”, писал он, как уже говорилось, там же (раздел “*Regulae philosophandi*”).

В противоположность сторонникам обсуждавшегося тезиса эмпиристов Ньютон в “Оптике” утверждает: “Хотя полученные посредством индукции из экспериментов и наблюдений результаты не могут ещё служить доказательством всеобщих заключений, всё же это – наилучший путь делать заключения, который допускает природа вещей” (“Вопрос 31”). Именно так. Закладывать факты в эмпирические основоположения, а не рассуждать о гарантиях или истинах на все времена.

Ньютоновский девиз не следует понимать как отказ от гипотез вообще. Здесь под гипотезами подразумеваются произвольные предположения вроде флогистона, ни на каком опыте не основанные, которые в изобилии изобретались тогда (как, впрочем, изобретаются и сейчас). Что касается гипотез вообще, то “Ньютон, конечно, намеренно много раз демонстрировал ученому миру свое умение строить гипотезы, и почти с насмешкой приводил и развивал иногда противоположные и взаимно исключающие гипотезы” [17, с. 120].

В деталях позиция Ньютона и его взгляды на основоположения и требования к естественнонаучным теориям рассматриваются в [11].

В согласии с позицией Ньютона мы полагаем, что научные (достоверные) теории выводятся из фактов, определяющих объекты и действия, а не “возникают” подобно видениям из гипотез, изобретаемых исследователем, посредством озарений (или фульгураций, если использовать термин Лоренца [3, с. 270] – “актов сотворения нового из чего-то прежде не бывшего”). “Гипотетические реалисты” справедливо указывают на то, что теория возникает не из простого накопления и классификации фактов. Теория создается из анализа фактов (достоверных результатов наблюдений и измерений), наиболее значимые из которых становятся эмпирическим основанием теории. Гипотезы не первичны, и не теории возникают из гипотез, а сами гипотезы создаются разумом из анализа фактов. В противоположность чисто рассудочным гипотезам Ньютон в фундамент научной теории ставит *принципы*, основанные на точном опыте. Физика принципов и физика гипотез – так формулирует эту дилемму С.И. Вавилов [17. Гл. 10; 11. Разд. 3].

Но кроме эмпирических, явленных объектов и основоположений даже чисто физические теории содержат сверх-явленные объекты и основоположения. Наиболее простые и всем известные объекты такого сорта – действительные числа и непрерывные функции (бесконечную непериодическую дробь нельзя ни записать на конечном материальном носителе из-за огра-

ничности площади, ни реально воспроизвести за конечное время). А без них невозможно определить непрерывное движение и построить естественные науки. Вообще, таковыми будут все объекты, которые должны обладать инфинитными свойствами. Самые ясные примеры сверх-явленных основоположений дают инфинитные свойства геометрии пространства (аксиома параллельности, аксиома полноты). Еще одно, не менее важное сверхъявленное основоположение – счетная аддитивность вероятности, без которой невозможен анализ случайности. Она, как и любое инфинитное свойство не может быть непосредственно проверено за конечное время (подробнее: [19]). Как справедливо отмечает Фоллмер, в своих теориях наука далеко выходит за пределы опыта [8, с. 61].

Как то ни странно на первый взгляд, математические формулы, входящие в формулировки научных законов, также 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. 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).

Явленные и сверх-явленные объекты и основоположения становятся фундаментальными (изначальными) истинами создаваемой теории. Правильно построенная и *доказательная* теория позволяет с помощью функциональных и логических действий вывести производные истины, далеко не очевидные в начале исследования. Логические заключения не просто “участвуют в формировании научного познания”, как снисходительно объявляет Г. Фоллмер, а играют в нем решающую роль (вместе с функциональными преобразованиями). Истина не есть “просто рабочая гипотеза”, как предлагает считать К. Лоренц – далеко не каждая рабочая гипотеза истинна. Неоправданно сильный акцент “гипотетический реализм” делает на выдвижение и опровержение гипотез – это промежуточные задачи. И опровергать следует не отдельные гипотезы, а теории в целом, и не новой гипотезой, а новой (или усовершенствованной) теорией. И уж совсем никак нельзя принять тезис Лоренца, будто гипотеза не может быть опровергнута одним или несколькими фактами (на самом деле речь должна идти не о гипотезе, а о теории). Значимый или тем более фундаментальный опыт, как опыт Майкельсона или, например, опыт Ломоносова (или Лавуазье), вполне может опровергнуть теорию. (Это те “исключения”, не позволяющие предположениям “почитаться за верные”, о которых писал Ньютон). Если же какие-то выводы теории противоречат (подтвержденным) фактам, значит, претензии предлагаемой теории на адекватность несостоятельны. В определенной степени, приведенная ранее мысль Лоренца: “все существующие гипотезы были бы опровергнуты, потому что вряд ли найдётся среди них хоть одна, согласная со всеми относящимися к ней фактами” справедлива (особенно по отношению к гуманитарным гипотезам). Но в ней есть существенный изъян. Речь идет о несогласии не с фактами, а с информацией, достоверность которой не подтверждена, которая требует глубокого критического анализа. Однако это проблемы метатеоретические – выходящие за границы теории и предшествующие ее созданию.

Мы считаем необходимым сместить акценты с гипотез на достоверную информацию (факты), анализ и создание основательных и доказательных теорий. К обсуждению, как должны быть устроены научные теории и каковы их принципиальные свойства, мы и приступим.

Предложенный нами подход можно назвать аналитическим реализмом или, если угодно, созерцательным реализмом (в единстве чувственного и чистого созерцаний).

Структура и истинность теорий. Свойства истинных теорий. Несмотря на различия в информационной базе, структура (строгой) научной теории едина вне зависимости от предметного содержания; изложим ее схему.

1. *Выразительные средства*: язык, концепты, отношения, правила действий. Структура языка: символы (или звуки) → слова, объекты знания: имена предметов и концепты (исходные понятия) → отношения между ними (взаимосвязи) → операции, действия с объектами → фразы, предложения → тексты. Так строится язык теории – *индуктивно*, от простого к сложному (а не индукционно, от частного к общему); индуктивно строятся и математические теории.

2. *Основания теории*: информационная база, основоположения: аксиомы, предположения и допущения. Естественные требования к основоположениям (аксиоматике) – непротиворечивость, компактность, полнота. Чем яснее, компактнее и гармоничнее выстроены основоположения, тем проще будет получить результаты, тем убедительнее будут выводы.

3. *Содержание и техника теории*: производные понятия, точные формулировки проблем и методы исследования конкретной теории, правила логического вывода. Технические средства теории позволяют получать преобразованные или новые объекты (см. также “конструирование” по Канту [6, с. 424–428]) и изучать их.

4. *Выводы и их интерпретация*.

Кратко проанализируем эту схему.

1. Язык – наиболее мощное выразительное средство. 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. 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” [6, с. 14, 9]) не зависят от предметной области теории.

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” [21, 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 [22] подробно анализирует противоречия и трудности (неполноту, несоответствия) на этом пути. Как известно, естественные науки и даже математическая логика (как, впрочем, и история, и социология) – не феномены языка, так что “идолу языка” не стоит поклоняться и доходить в усердиях по формализации до фанатизма.

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.

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.

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.

2. Создаваемая теория должна базироваться на основоположениях – изначальных, признающихся 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.

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. Удивительно, но до сих пор можно видеть попытки начинать изложение теории с развернутых “определений” концептов. Каким же образом задаются концепты? – Отношениями и свойствами, сформулированными в аксиомах. Аристотель (Аналитика I. Гл. 27. Кн. II) пишет о непрямой идентификации сущности объекта свойствами в качестве его “знаков”.

Обсуждая существо основоположений и их истоки в разделе “Доказательность” [8, 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 [8, с. 44]. Однако совершенно непонятно, самоочевидных для кого, о какой “непосредственности” идет речь, и почему все эти “очевидности” и “ясности” следует считать универсальными (для всех). Вот, к примеру, аксиома о параллельных очевидна для всех или не для всех? Еще труднее ситуация для прагматических теорий: то, что представлялось очевидным и “полностью истинным” для Гитлера или Мао и их сторонников никоим образом не будет таковым для миллионов других людей.

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). Мы согласны с Фоллмером, считающим такой подход лишенным и очевидности, и определённости и несомненности [8, с. 45]. Более того, как мы уже обсуждали, 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.

Пытаются также реализовать (спасти) постулат обоснования посредством обращения к повседневному языку, на котором мы “уже” говорим и использовать его для построения научного языка и науки.

Начинают при этом с распространённого “предпонимания” слов и предложений. Это направление в логике и математике называют конструктивизмом, в гуманитарных науках герменевтикой, –

описывает Фоллмер [8, с. 45] другой подход и высказывает сомнения в его научности и ценности. Полагаем, с этим согласится любой специалист в области естественных наук, который прекрасно знает, что современные задачи естествознания не решаются ни на поле обыденного языка, ни посредством повседневных технических средств. Да и гуманитарные проблемы политики, экономики или социологии все чаще решаются с помощью сложных компьютерных моделей. Отметим также, задача “спасения” каких-либо рассудочных догм не входит ни в число важных, ни в число первоочередных. Непонятно, какое отношение имеет к математической логике и конструктивизму имеет “распространенное повседневное предпонимание”; показательное отсутствие каких-либо ссылок на работы математических конструктивистов или интуиционистов (Марков, Тьюринг, Чёрч, Брауэр, Гейтинг, Вейль...).

Зато на перспективный и вполне конструктивный путь указывает Р. Карнап, предлагая эмпирические наблюдения как исходный материал для индуктивной логики: теории действительно строятся индуктивно. Напротив, К. Поппер в очередной раз предлагает и вовсе перевернуть все с ног на голову и считать изначальные предложения последней инстанцией при проверке теорий.

Фоллмер высказывает мнение, что основоположение или аксиома – такое положение, от доказательства которого отказываются, потому что с чего-то же нужно начинать [8, с. 44] (прямо какой-то безысходностью веет от этой фразы). На самом деле от доказательства аксиом или основоположений отказываются совсем не потому, что Шольц объявил, что они не нуждаются в доказательстве [8, с. 44] и не потому, что их не может доказать Розенблот [8, с. 46], а потому что они *в принципе недоказуемы*. Эмпирические основания научных теорий уже анализировались нами. Внеэмпирические, сверх-явленные основания, которые составляют неотъемлемую часть науки (в первую очередь, математической физики), рассматриваются в [19], там же рассматриваются пред-явленные основания, которые могут выявиться в процессе построения строгой теории.

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 (изначальное и безусловное) 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.

Удивительно, такой глубокий исследователь, как Фоллмер, предлагает: “какие принципы (аксиомы...) выбрать – вопрос личного решения”, которое ограничивается лишь непротиворечивостью аксиоматики. А Шольц и вовсе объявил, что в философии такие постулаты имеют характер признаний (хорошо, хоть не любовных). В соответствии с занятой ими позицией за адекватные теории могут быть приняты сущие утопии. Подобное случайное основание порождает недостоверное заключение, справедливо критикуемые философами, начиная с Платона.

“Это, однако, не означает, что в выборе принципов существует полная свобода. Например, они должны быть совместимы друг с другом; их собственные следствия не должны противоречить им самим... Но это не добытые из воздуха утверждения, имеются аргументы, которые делают их, по меньшей мере, защитимыми. Но, в конечном счёте, оправдать их может только успех их использования”, пишет Фоллмер [8, с. 46–47]. Условия, указанные Фоллмером недостаточны, “успех” можно понимать по-разному, противоречащие посылкам следствия возникают только из ошибок логического вывода и не имеют отношения к выбору принципов, если они непротиворечивы.

Иную позицию занимает К. Лоренц [3, 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”,

предлагающий, таким образом, основывать научные теории на той же самой постоянной свободной мультипликации, которая рассматривалась нами выше.

К сожалению, обеспечить полную ясность, надёжность и истинность, о которых писал Паскаль, невозможно. Но в этом нет трагедии. Стоит руководствоваться мыслью Локка: “Если мы желаем сомневаться во всём, так как не имеем возможности постичь всё это с надлежащей определенностью, то это подобно поведению человека, который не хочет использовать свои собственные ноги, а сидит сиднем и гибнет, потому что у него отсутствуют крылья для полёта” [8, с. 43].

3. Все производные понятия дефинируемы из концептов. В математике производные функциональные понятия и объекты задаются термами; дедукция – правилами логического вывода, (логическими) формулами, позволяющими получать из “маленьких истин” большие, из простых – сложные [20. I. Гл. II].

Функциональные свойства теории описываются термами – правильно построенными текстами о функциональных операциях и их свойствах. В любой предметной теории это тексты, излагающие технологии данного знания (деятельности). Они строятся в виде индуктивной процедуры. Логические формулы также строятся в виде индуктивного вывода аналогично исчислению предикатов. Процесс выведения логических формул, называемый в математической логике техникой естественного вывода, примерно соответствует математическим доказательствам и даже логическому выводу в естественной речи.

Так строится любая научная теория (даже если ее создатель и не задумывается об этом).

“Последовательным образом Витгенштейн утверждал в “Логико-философском трактате”: вся философия есть критика языка. Язык имеет ту же самую структуру, что и познаваемая действительность; язык и мир изоморфны”, пишет Фоллмер [8, с. 40] и обсуждает эту декларацию. Правда, неясно, какой язык – нынешний или тот, что был несколько тысяч лет назад, или тот, что будет спустя пару веков? Естественно, никакого реального изоморфизма Витгенштейн не строит.

Технологические проблемы теории (деятельности), как уже говорилось, не являются проблемами языка, и их решения – проблемы технологии, а не лингвистики, а новая технология – совсем не новая фраза языка. Яркий пример – история самолетостроения, для понимания предмета очень полезно познакомиться с ней. И изложение или передача технологии не обязана иметь лингвистическую форму. Все это знает любой специалист в естественных науках. Но философию по-Витгенштейну естественные науки и описываемый ими мир, видимо, не интересуют. С другой стороны, абсолютное большинство людей, считающихся в гуманитарном или философском мире “носителями языка”, даже не подозревают о существовании этих технологических проблем. Так что, нет никаких оснований для расширительной трактовки, относящей все к “языку”.

“Аксиоматическая система представляет, правда, собой архимедову точку теории, но не для познания действительности”, безапелляционно утверждает Г. Фоллмер. Основные причины этого заключения, по его мнению, – кроме шаткости и бездоказательности оснований, еще и то обстоятельство, что “Математика или естествознание не могут поставлять совершенно надёжное знание о мире” [8, с. 44]. “Итак, остаётся только абсолютный скептицизм?” – риторически вопрошает Фоллмер [8, с. 45]. А затем предлагает “гипотетический реализм” как альтернативу скептицизму.

На стр. 17 он предлагает своеобразный *Κατχρησις* проблем теории познания:

Что такое познание?	Экспликация понятий
Как мы познаём?	Пути и формы
Что мы познаём?	Предмет
Насколько широко познание?	Охват и границы
Почему мы познаём именно так и именно это?	Объяснение
Насколько надёжно наше познание?	Значение
На чём основана надёжность?	Обоснование

Уже из первого вопроса и ответа на него ясно, что Фоллмер предлагает отождествить текст познавательной теории с экспликацией понятий, т.е. “языковыми играми” с понятиями. О идоле языка писал еще Ф. Бэкон (“Новый органон”) – интересно, что бы он написал сейчас о всемогущем “демоне языка”, в который возрос когда-то незначительный идол-предрассудок.

На самом деле этот *Κατχρησις* должен быть изменен и дополнен вопреки утверждению Фоллмера, что “проблемы теории познания можно очертить с помощью [этого] своеобразного каталога вопросов” [8, с. 17]. Это обсуждалось выше и в [1].

Что касается аксиоматической системы, то, действительно, гуманитарные теории не обязаны представлять собой строгие формализованные конструкции, подобные математическим теориям. И хотя не всегда следует усердствовать в строгой формализации, строение любой научной теории аналогично аксиоматическому с высокой степенью аналогии. И качество научной теории тесно связано с фундаментальными свойствами теорий (полнота, независимость основоположений, непротиворечивость). Важными аспектами созданной теории (особенно, прагматической) станут ее *категоричность* (однозначность вывода из достаточной информационной базы) или некатегоричность и возможные *интерпретации*, что указывалось выше в п. 4 схемы строгой научной теории. Проблемы архитектоники, свойств и качества научных теорий, включая проблемы точности, истинности и надежности, обсуждаемые Фоллмером, подробно анализируются в [11; 19].

Со стремлением обеспечить полную надежность и абсолютную достоверность (аподиктичность) оснований теорий и самих теорий, а также поисками “констатаций о действительности, которые несут своё оправдание “в самих себе” [8, с. 43] связана проблема априоризма, с анализа которой мы начнем вторую часть настоящей статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузнецов Н.А., Баксанский О.Е., Жолков С.Ю. Истоки и основания прагматического знания. //Информационные процессы”. Т.11. N4. 2011. С.428–47.
2. Жолков С.Ю. О законах социума и истории. I. //Alma-mater – Вестник высшей школы. N.2. М. 2010.
3. Лоренц К. Обратная сторона зеркала. Серия “Мыслители XX века”. :Республика. М. 1998.
4. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т.21. С.308.

5. *Лекторский В.А.* Эпистемология классическая и неклассическая. :Эдиториал УРСС. М. 2009.
6. *Кант И.* Критика чистого разума. :Мысль. М. 1994.
7. *Кузнецов Н.А.* Информационное взаимодействие в технических и живых системах. //Информационные процессы. Т.1. №1. 2001. С.1–9.
8. *Фоллмер Г.* Эволюционная теория познания... :Русский двор. М. 1998.
9. *Жолков С.Ю.* Концептуальный анализ Крымской войны: математический опыт военно-политического анализа, I–III. (Электр. http://www.gubkin.ru/personal_sites/Zholkov).
10. *Жолков С.Ю.* Математика и информатика для гуманитариев. – Учебник. :ИНФРА-М. М. 2004.
11. *Жолков С.Ю.* Архитектоника прагматических теорий, I. //Информационные процессы (в печати).
12. *Карцев В.П.* Ньютон. ЖЗЛ. :Молодая гвардия. М. 1987.
13. *Кузнецов Н.А., Баксанский О.Е., Гречишкина Н.А.* Фундаментальное значение информатики в современной научной картине мира. //Информационные процессы. Т.7. №1. 2006. С.81–109.
14. *Кузнецов Н.А., Баксанский О.Е., Гречишкина Н.А.* Происхождение знания: истоки и основания. //Информационные процессы. Т.7. №1. 2007. С.72–92.
15. *Жолков С.Ю.* Прагматическое информационное взаимодействие и аналитическая история. Экспозиция. http://www.gubkin.ru/personal_sites/Zholkov/piv-ah/
16. *Матурана У.Р., Варела Ф.Х.* Древо познания. Биологические корни человеческого познания. М. 1999.
17. *Вавилов С.И.* Исаак Ньютон, 1643–1727. 4-е изд. :Наука. М. 1989.
18. *Ньютон И.* Оптика или трактат об отражениях, преломлениях, изгибаниях и цветах света. :Гостехиздат. М. 1954.
19. *Жолков С.Ю.* Архитектоника прагматических теорий, II. //Информационные процессы (в печати).
20. *Колмогоров А.Н., Драгалин А.Г.* Математическая логика. :УРСС. М. 2004.
21. *Пирс Ч.* Начала прагматизма. :Алетейя. СПб. 2000.
22. *Квайн У.* Слово и объект. :Логос. М. 2000 (Electr.vers.pdf: <http://giune.orc.narod.ru>).

From Pragmatic Knowledge to Scientific Theories

Kuznetsov N. A., Baksanskii O. E., Zholkov S. Yu.

Laws and requirements to which pragmatic theories have to submit are researched. The empirical bases of pragmatic theories are considered; the known thesis of English empiricism (“Hume’s aporia”) is analyzed. The problem of structuring and the critical analysis of empirical information is discussed. The concept of “hypothetical realism” and alternative approach (“analytical realism”) is analyzed. The structure and properties of scientific theories are expounded.

KEYWORDS: pragmatic theories, “Hume’s aporia”, “hypothetical realism”, “analytical realism”.