

## Архитектоника прагматических теорий. I

С.Ю.Жолков

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

Поступила в редколлегию 23.09.2013

**Аннотация**—Настоящая статья посвящена выявлению обязательных требований к достоверному анализу и архитектонике прагматических теорий в целом – полный анализ показывает, это задача не только гуманитарных наук и философии, но и естественных наук (теории информации, системного анализа и математической логики). Обсуждается предмет прагматических теорий и структура социума. Исследуются основания прагматических теорий и популярный тезис эмпиризма (который К. Лоренц именует “апорией Юма”): постоянство результата не доказывает его абсолютной необходимости, его достоверной однозначности. Анализируется полемика Ньютона и Гука и взгляды Ньютона на обязательные требования к естественно-научным теориям. Доказывается, что существо их дискуссии – не спор о приоритете, а полемика о научных теориях и требованиях, предъявляемых к ним.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** прагматические теории; архитектоника; “апории Юма”, полемика Ньютона и Гука

### 1. ВВЕДЕНИЕ

Значимость основательных и достоверных теорий в процессе познания мира очевидна и не вызывает сомнений. Словами “Познание является целью всех наук и философии” открывает главу “Познание и действительность” Герхард Фоллмер [1, с. 43]. Совершенно справедливо отводя доказательности ведущую роль в познании и научных теориях (безотносительно предмета исследований), Фоллмер ей и посвящает первый раздел “Доказательность”. (Хотя на самом деле рассуждает не о доказательстве, не об обоснованиях, а об основаниях.)

Также и введение он начинает с аналогичной цитаты Б. Рассела и отмечает, что проблемы познания занимали самые выдающиеся умы, начиная с философов Древней Эллады. Однако шли они разными путями; так что, этот *Methodenstreit*, спор о методе, начался задолго до близкой нам по времени дискуссии Дильтея, Виндельбанда, Риккерта, Дюркгейма, Рассела и Гемпеля.

Одни философы и ученые размышляли “о методе, чтобы верно направлять свой разум и отыскивать истину в науках”, о прочных основаниях и “верном пути науки” – необходимых средствах “различения истины и видимости” (И. Кант). Другим, выражаясь словами Канта, “удобно держаться в сфере смутных абстракций” и вдохновляться сомнительной целью отстоять гуманитарные знания от “бездушного сциентизма”.

“Современное естествознание возникло вместе с Галилеем, без всякой существенной помощи со стороны философии; оно развилось независимо из новых ростков, а отнюдь не из возрождения умершего естествознания древних. Оно не заботилось о том, чем занимались в то время гуманитарные науки, а те, в свою очередь, по обыкновению игнорировали новое естествознание, – отмечает К. Лоренц. – Так получилось разделение “факультетов” [2, с. 258] (вопреки прежней точке зрения, согласно которой все науки были составными частями философии). Все возраставшее взаимное недоверие и отчуждение породило “зловредную стену”, разделяющую естественные и гуманитарные науки, и тормозящую развитие человеческого познания,

как справедливо считает Лоренц. “Так, например, – пишет он [там же], – мой кёнигсбергский коллега, неокантианец Курт Лейдер, категорически объявлял все естествознание “вершиной догматической ограниченности”, между тем как мой учитель Оскар Гейнрот определял всю философию как “патологический холостой ход способностей, дарованных человеку для познания природы”. Особенно странно то, что догматически ограниченным называет естествознание последователь Канта.

Неудивительно, что подобный “антинаучный” подход дал Б. Расселу повод высказать очередную парадоксальную мысль, на сей раз, касающуюся сужения философского поля: “Частично это объясняется тем обстоятельством, что предмет больше не относится к философии, как только о нём становится возможным точное познание; тогда, как правило, образуется новая и самостоятельная научная дисциплина” (цит. по [1, с. 16]). “Рассматриваемая таким образом, философия была бы лишь источником нерешённых проблем, который течёт всё слабее и слабее, пока, наконец, не иссякнет в нескольких принципиально неразрешимых вопросах”, справедливо заключает Фоллмер. Но даже это – полбеда: согласно подходу, на который указывают Рассел и Фоллмер, философия становится антинаучной, неточной, беспредметной дисциплиной. Вдумаемся, часть философов добровольно (!) перемещает философию на поле суесловия. Поразительно.

Однако даже этим полет рассудочных умов не ограничился: согласно представлениям, навязываемым нам постмодернистами, события происходят в мире, где “понятие реального свергнуто”, действительность заменяется знаками и языковыми играми, нереальными и лишёнными содержательного смысла, посему нет ни реальности, ни истины, которые заменяются воображаемыми “смыслами” (подробнее см. [4, Разд. 4], там же все необходимые ссылки). Это, впрочем, не мешает разнообразным борцам со “сциентизмом” и рационализмом вообще пользоваться всеми плодами достижений естественных наук, построенных на совершенно иных принципах.

Разумеется, подобные умствования не новы, они существовали во все века, но никогда не претендовали на роль главного социально-философского направления.

Самое интересное, при этом философы уверяют всех в непрерывном прогрессе мысли, якобы двигающейся поступательно вперед, хотя и по мифической спирали.

Любопытный вариант предлагает Фоллмер [1, с. 18]: вопросы ставит философия, а отвечает наука. Но, как известно любому ученому, работающему в области естественных наук (впрочем, не только естественных), проблемы данной науки ставит совсем не философия, а сама наука. Возможен еще один подход [там же]: превратить теорию познания в метатеорию, *rag excellence* исследующую не мир, а наше знание о мире (таким образом, снимая с себя обязанность исследовать мир).

Отголоском этих споров можно считать миф о делении наук на точные и гуманитарные, а следовательно, неточные, коль к точным их не относят, который прочно внедрен в обыденное сознание со школьной скамьи. По неведомым причинам мы не задаемся вопросом, если науке позволено быть неточной, то до какой степени, и какова эта неточность – количественная или принципиальная, когда мы не можем быть уверены в истинности полученных результатов или сделанных выводов. А коли так, какое отношение имеют подобные построения к науке?

И отчего в былые времена ученые (и не только мудрые эллины) заботились о строгости и стройности всех наук и не проводили резкого (и сомнительного) деления наук на указанные выше два класса? Дело здесь не в узости и несовершенствах знаний и наук в древности – понимание, казалось бы, очевидной обязательности необходимых компонентов любой достоверной теории: верного, адекватного видения – верной формализации – строгих технических и логических рассуждений, обеспечивающих бесспорные истинные выводы из истинных посылок, у т р а ч е н о.

В противоположность тем философам и специалистам-гуманитариям, которые отстаивают свою “гуманитарность” и право видеть “как бы сквозь тусклое зеркало, гадательно” (1 Кор. 13.12) и излагать, не утруждая себя строгими основаниями и обоснованиями и принципиально противопоставляя философию математике и естествознанию, И. Кант полагал, что хотя природе философии и не подобает украшать себя титулами и знаками отличия математики, она имеет основание надеяться на родственное единение с ней [3, с. 435]. Также и К. Лоренц считает необходимым “пробить зловредную стену, разделяющую естественные и гуманитарные науки” и хотя и признается: “Сам я лишь в последние годы моей жизни осознал, что человеческая культура и человеческий дух могут – и должны – исследоваться методами естествознания, с присущими ему постановками вопросов” [2, с. 259]. Как и Лоренц, на междисциплинарности и единстве философии и естествознания предлагает строить теоретико-познавательную концепцию Фоллмер, подкрепляя свою позицию цитатой Г. Рейхенбаха [1, с. 17–18], также полагавшего, что философия и теория познания смогут решить свои проблемы только в тесной взаимосвязи с естественнонаучными и математическими исследованиями. И Лоренц, и Фоллмер формулируют свою концепцию как эволюционную теорию познания. Теория информации также отмечает мультидисциплинарность информационных проблем и технологий [Кузнецов: 5, с. 1] и рассматривает информационное взаимодействие сущностей разной природы как объект новой науки, синтезирующей результаты естественных и гуманитарных наук [5, с. 8].

Главные предметы нашего анализа: реальная прагматика – целенаправленная человеческая деятельность и архитектура прагматических теорий. В реальной прагматике соединяются самые различные формы материи и взаимодействия: природные, физико-технологические и естественнонаучные в целом, социально-политические, экономические, межгосударственные, военные, культурные. Мир людей и мир природы неотделимы, их переплетение по мере развития наук, технологий и цивилизации в целом становится все более тесным, поэтому, анализируя проблемы реальной прагматики, точнее говорить не об осознании места человека в окружающем мире, а о системном анализе и синтезе субъективных и объективных, гуманитарных и естественнонаучных проблем. При таком подходе прагматические проблемы в максимальной степени объективируются, что позволяет рассматривать их не только как гуманитарные, но и как естественнонаучные – проблемы системного анализа прагматического информационного взаимодействия: принятия решений на основе анализа прагматической информации и стратегического планирования. В силу все возрастающей сложности задач нового XXI в. рационалистический анализ станет неотъемлемым предварением принятия решений и в гуманитарной деятельности.

Разумеется, занимаясь искусством, можно руководствоваться исключительно чувствами и эмоциями, не желая ни задавать вопрос “почему”, ни отвечать на него, принципиально отвергая рационалистический анализ. Но все же следует иметь в виду, и в чисто гуманитарной деятельности необходимы каноны мастерства, критерии и концептуальные соглашения – если нет средств, позволяющих отделить великого автора от посредственного и тем более дилетанта, занятие этим видом деятельности не имеет смысла.

Как я уже неоднократно цитировал утверждение одного самых глубоких французских ученых XVIII в. академика Антуана 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”. Я полностью согласен, ошибочные политические и социальные принципы (“философские ошибки”, как их именует маркиз де Кондорсе) определяют ошибочные доктрины и порочную практику. Полагаю, любой человек по собственному опыту знает, сколь велика цена ошибок политических и экономических доктрин. Выявлению обязательных требований к достоверному анализу и архитектонике прагматических теорий в целом – полный анализ показывает, это задача не только гуманитарных наук и философии,

но и естественных наук (теории информации, системного анализа и математической логики) – и изложению результатов ее верного решения посвящена настоящая статья.

Хотя анализироваться будет преимущественно реальная прагматика, принципиальные результаты справедливы и для научных теорий с иной предметной основой. По мнению И. Канта,

Границы же логики совершенно точно определяются тем, что она есть наука, обстоятельно излагающая и строго доказывающая одни только формальные правила всякого мышления (безразлично, априорное оно или эмпирическое, безразлично, каковы его происхождение и предмет и встречается ли оно случайные или естественные препятствия в нашей душе). Своими успехами логика обязана определенности своих границ, благодаря которой она вправе и даже должна отвлечься от всех объектов познания и различий между ними; следовательно, в ней рассудок имеет дело только с самим собой и со своей формой. Конечно, значительно труднее было разуму прокладывать верный путь науки, коль скоро он имеет дело не только с самим собой, но и с объектами [3, с. 14–15].

Определение общих законов (формальных правил) и требований к архитектонике достоверных и содержательных теорий вне зависимости от их предметной основы прокладывает тот верный путь науки, когда разум “имеет дело не только с самим собой, но и с объектами”, и является принципиальной задачей теории познания и философии в целом.

## 2. ПРЕДМЕТ ПРАГМАТИЧЕСКИХ ТЕОРИЙ. ИНФОРМАЦИОННАЯ БАЗА

**Реальная прагматика и прагматическое информационное взаимодействие.** Человеческая деятельность в ее конкретно-социальных формах: технологических, социально-политических, экономических, культурных, межгосударственных, военных, ее мотивы, цели и средства, планы и действия – важнейший предмет научных исследований. Целенаправленную деятельность людей, индивидуальную и социальную, будем называть реальной прагматикой. В соответствии с философской установкой М.М. Бахтина [6], разделяемой В.А. Лекторским [7, с. 17, 36, 46], сущность и существование индивидуума неразрывны с ответами на “обращенный к нему призыв другого человека”, так что, познание реальной прагматики и ее коммуникативных аспектов стоит в ряду фундаментальных сфер философии, наряду с философией Природы и философией Духа.

В современной прагматике тесно соединяются во взаимодействии физический мир и мир людей. Физический мир, Природа способны существовать и существуют в целом независимо от субъекта-человека (как носителя деятельности, сознания и познания [7, с. 155]) и индивидуального сознания. В этом смысле физический мир и его элементы объективны.

Согласно теории информации и 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” [2, с. 244]. Субъект-объектная связь прекрасно выражена в яркой метафоре К. Лоренца двух сторон зеркала [2, с. 260]. Восприятие и последующее знание возникают из *процесса взаимодействия* Природы и людей, который обуславливает мысли и действия человека [5; 4; 2; 1]. Но поскольку человеческое общество существует и развивается во взаимодействии с физическим миром, то и исследоваться они должны в совокупности.

Как целенаправленную человеческую деятельность можно понимать также исторический процесс, что полностью соответствует представлениям классиков исторической и политической мысли. Марк Блок квалифицирует историю как науку о людях во времени [8, с. 18], имеющую целью “понять прошлое с помощью настоящего и настоящее с помощью прошлого” [8, с. 25–28]. Р. Коллингвуд видит историю как разновидность исследования действий людей – *res gestae* [9, с. 11]. Такова же позиция историков и политиков совсем иных воззрений. Н.И.

Конрад в статье “О смысле истории” [10] выстраивает свою концепцию исторического развития, излагая и анализируя деятельность “создателя истории”, человека, “со своей природой, представляемой при этом не отвлеченно, а конкретно: как она проявилась в его исторической деятельности... вместе с себе подобными” [10, с. 317, 306]. “Общественно-историческое развитие представляет собой сознательную и целенаправленную деятельность людей. Поэтому “все, что приводит людей в движение, – указывал Ф. Энгельс, – должно пройти через их голову” [11], оформиться в виде определенных идей и целей”, пишет И.Д. Ковальченко [12, с. 64]. И К. Маркс (и Ф. Энгельс) представлял исторический процесс “как деятельность преследующего свои цели человека [13, с. 102].

Здесь речь не идет о чисто философских идеях деятельностного подхода, и психологические факторы деятельности будут рассматриваться только по мере необходимости. Напротив, проблемы в максимальной степени объективируются, что позволяет рассматривать их не только как гуманитарные, но и как естественнонаучные – проблемы системного анализа прагматического информационного взаимодействия: принятия решений на основе анализа прагматической информации и стратегического планирования. Именно так реальную прагматику рассматривает теория информации. Согласно программной статье Н.А. Кузнецова [5], прагматическая информация (от греч. *πραγματος* – действие, образ действий) составляет информационную базу, в соответствии с которой субъекты социума принимают решения, действуют и создают стратегические планы [5, с. 2]. По классификации [5, с. 5–6] информационного взаимодействия, т.е. взаимодействия субъектов и объектов, приводящего к изменению знаний хотя бы одного из них, прагматическое информационное взаимодействие относится к третьему классу – взаимодействию естественных систем. Сформулированный информатикой подход практически изоморфен чисто философскому подходу Бахтина, согласно которому “другой” является необходимой частью себя самого [6, с. 43–50].

**О структуре социума.** Столкновение интересов, целей и побудительных мотивов действующих лиц в динамике общества выявились и были осознаны уже античными мыслителями. С точки зрения реальной прагматики – “деятельности преследующего свои цели человека” общество, государство и социум в целом сотканы из противоположностей. В процессе деятельности индивиды (отдельные люди) образуют прагматические объединения. Социальные группы составляют гражданское общество (*societas*). Вместе с семьями, родами и этносами, а также экономическими группами и классами они образуют государство, создают государственные и общественные институты и определяют внутrigосударственную политическую жизнь. Государства и государственные союзы как субъекты межгосударственных отношений через посредство носителей власти определяют внешнюю политику. Все они – элементы или составляющие социума, который понимается как универсум прагматики (вряд ли есть смысл давать обществу второе именование – социум, как это делает “Новая философская энциклопедия” [Т. 3, с. 132]). Социум – система, к которой применима гегелевская диалектическая конструкция синтеза противоположностей.

Одни и те же индивиды могут выступать (и выступают) в различных качествах, выражая словами и действиями различные интересы: государственные, социальные, экономические, культурные, профессиональные, этнические, семейные, личные, которые нередко вступают в частичные противоречия. Конкретные люди (со всеми их личными достоинствами и недостатками) в рамках действующих социальных и международных законов и институтов реализуют интересы различных сообществ (организаций). Формы и механизмы выражения и согласования всех этих интересов должны быть прописаны в законах.

Социум является сложной системой (я бы даже сказал, очень сложной) и таким образом, может исследоваться методами теории систем и системного анализа. Разумеется, социум как целое не есть простая сумма своих частей – они действуют не только сами по себе, но и в

отношениях, связях и взаимодействиях (Лоренц [2, с. 270–71] приводит пример даже для простой электрической цепи, когда возникают *совершенно новые системные свойства*, ранее не существовавшие у подсистем ни в каком виде; еще более яркий пример – вода, H<sub>2</sub>O, синтез водорода и кислорода). Единство социума возникает из многообразия, из синтеза (в многообразии, кстати, и залог его устойчивости), справедливо полагает Лоренц и приводит тезис Тейяр де Шардена: “Creer, c’est unir” (Творить значит соединять) – точнее, *синтезировать*. “Этот принцип, по-видимому, действовал уже при самом возникновении жизни”, считает Лоренц, проводящий в [2] детальный и убедительный анализ биологической (объективной!) эволюции. Безусловно, развитие человечества и общества выходит за рамки биологической эволюции, которая тем не менее является ее немаловажной составной частью. Совершенно непонятно, как можно не только не знакомить читателя с исследованиями и выводами Лоренца, но и самим не знакомиться с ними, не знать твердо установленных объективных законов биологической эволюции, в частности, способствующих сохранению и развитию видов, прежде чем пускаться в сочинительство разных социально-политических утопий и небывлиц.

Естественно, сразу возникает вопрос, каковы законы, движущие силы и механизмы развития социума. Общественные и межгосударственные отношения, политико-экономическая борьба и конфликты требовали исследования фактов текущих событий и исторического процесса, анализа и объяснения. К настоящему времени написано бесчисленное множество социально-политических трудов. Основные направления мысли и конструкции общеизвестны. Мы в своем исследовании пойдем не совсем обычным путем и обратимся в первую очередь к анализам профессионалов, тех, кто, принимал важнейшие для социума решения и отвечал за них полной мерой, чья реальная деятельность и ее результаты не оставляют сомнений в их компетентности.

Исследуя исторические процессы (преимущественно европейские) во “Введении к Уложению государственных законов”, один из эффективнейших политиков, М. М. Сперанский, приходит к выводу о безусловном наличии в них закономерностей, противостоять которым невозможно. По его мнению, ход событий в исторической перспективе определяется объективными законами (подобно процессам естественных наук), политическое обновление заложено в самом “времени”, т.е. в объективном историческом развитии и “никакое правительство, с духом времени не сообразное против всемогущего его действия устоять не может” [14, с. 153–154]. Эта мысль повторяется не раз и в его ранних трудах. Он был уверен, что государства и общества развиваются по объективным законам (в противоположность популярным ныне субъектоцентристским взглядам), и предлагал выводить их из практической деятельности, а не из мудрствований, иронично замечая, что “мы искали сперва средств к пропитанию”, а только потом философствовали [14, с. 20].

Еще в записке 1802 г. “О коренных законах государства” Сперанский определяет внутреннюю политику как баланс сил: “Сила ограничивается силою, и не можно себе представить без смешения всех естественных понятий, чтоб когда-нибудь установления воли могли быть пределами сил” [14, с. 34]. Важнейшим он считает баланс (политический) сил народа и правительства. “Каждое государство, – пишет он [14, с. 35], – имеет в известную данную эпоху точное и определенное количество сил; познать сии количества и по мере их располагать их употребление, в сем состоит политика” (подробно: [Жолков, 15]).

Основополагающий закон внешней политики (межгосударственных отношений) формулирует политик, чья компетентность в силу результатов его деятельности несомненна, – Отто фон Бисмарк в [16]. Внешняя политика – это постоянные и неизбежные столкновения государств в “тесном мире” межгосударственных отношений. Консолидированная сила государства, военная, экономическая, внутривнутриполитическая – вот, по мнению Бисмарка, единственное реальное средство достижения внешнеполитических целей. В соответствии с реальной мощью страны

будет определяться ее положение в мире. Целями, которые, по мнению Бисмарка, следует ставить и достигать, являются объективные “интересы страны” [16.І, с. 98, 225], которые должны быть выше личных чувств любви или ненависти. Как и Сперанский, Бисмарк неоднократно пишет об объективности: исторического процесса, национальных интересов, “разумных границ” политики и ответственности политика. В финальной части [16.ІІ, с.490] он резюмирует: “современную политику нельзя вести в стиле королевского приказа, выполняемого генералами, даже в том случае, если бы таланты данного германского императора и прусского короля превосходили таланты Фридриха II”.

Обстоятельный анализ классовых противоположений и противоречий, как известно, проведен в трудах К. Маркса (и Ф. Энгельса).

В функциональном смысле социум представляет собой систему, поэтому и анализ реальных действий, интересов, причин и следствий обязан быть системным учетом сбалансированности влияющих факторов в соответствии с их значимостью. Структурная антитипичность – соединение в себе противоположных по своему положению или интересам элементов и субъектов – принципиальное структурное качество социума, реальное и естественное качество сложных систем.

Все противопоставленные элементы вступают в столкновение в силу занимаемого положения, т.е. в силу того, что они являются структурными антиподами. Эта естественная антитипичность и есть источник движения (“в этом столкновении противоположных реальных оснований как раз и состоит совершенство мира вообще, равно как и закономерный ход материальной части его совершенно очевидно поддерживается только борьбой [этих] сил” [Кант: 17, с. 77–78]).

В прагматике, в человеческой деятельности коллизии (положений и интересов) – неотъемлемая черта частных, социальных и межгосударственных отношений. Их необходимый регулятор – правовые акты и социальные или международные институты.

Другой путь разрешения коллизий – “продолжение политики иными, насильственными средствами” (К. фон Клаузевиц), вершина которого – войны и социальные революции.

По мнению Гегеля, государство как осознавшая себя высшая воля и независимое бытие-для-себя выражает себя (по отношению к другим государствам) и разрешает межгосударственные противоречия и коллизии войной. Война, по его мнению, – это закономерная и естественная форма выражения государством своей национальной воли – наивысшего закона государства.

Марксистско-ленинский политический подход противоположен гегелевскому не только противоположностью оснований. Считая мирный путь разрешения межгосударственных коллизий естественным и закономерным, они переносят насилие и “военные действия” в борьбу классов. Уже в 1843 г., критикуя гегелевскую философию права, Маркс порицает его за стремление смягчить и опосредовать противоречия общества. Объявив классовые противоречия непримиримыми, а, следовательно, мирный путь их разрешения неприемлемым, ленинисты проповедовали только один путь (как “высшую форму”) – отрицание, диктатуру и насилие.

В основаниях этих двух подходов лежат не только политические, но и чисто философские основания. Противоположности и противоречия Г. Гегель обстоятельно рассматривает в Гл. 2 (В, С) “Учения о сущности” [18, Кн. 2]. На первой же странице “Положения о противоречии” [18, Кн. 2, с. 65] Гегель объявляет: “противоречие есть корень всякого движения и жизненности; лишь поскольку нечто имеет в самом себе противоречие, оно движется, имеет побуждение и деятельно”. Снятие, завершенная форма этого противостояния – насилие как внешнее “явление мощи” отрицающей свое “противоположное иное” [18, Кн. 2, с. 218–220]. Точки зрения Гегеля и Маркса на пути синтеза внешнеполитических и внутригосударственных антиподов противоположны. Однако гегелевский диалектический подход марксистами высоко оценивается и принимается. Беспристрастный анализ исторического процесса не дает никаких оснований

(кроме догматических) считать принципиально различными предлагаемые *насильственные способы* разрешения частичных противоречий внешнеполитических и внутригосударственных антитопов.

Совсем иначе понимает соответствующие проблемы Аристотель, справедливо писавший во “Второй аналитике” о противоречиях как одном из видов противопоставления, “которое не имеет ничего промежуточного”, в котором соединение происходит без всякого “третьего”. “Третье”, опосредующее противоположения, начало в Природе – физическая материя (“Физика”). Заметим, опосредующие механизмы социально-политической материи – государственные и политические институты и социальные и международные законы. (Подробнее о диалектике социума см. [19]).

В своей глубокой (и, на мой взгляд, недооцененной) работе [17] Кант также четко разделяет логическое отрицание и реальное противоположение. И хотя великий философ считает свое понимание противоположений и механизмов движения (трансформации материи и духа) недостаточным и безупречным [17, с. 82–84], он не сомневается, что их происхождение обуславливается и определяется уж точно не законом противоречия [17, с. 84]. В труде “О вечном мире” (1795) он призывает к недопущению войн между государствами посредством организации международной федерации. В эссе (1798) “Антропология с прагматической точки зрения” он также обсуждает идею устройства всемирного общества на основе конституции; составляющие ее законы должны уравнивать противоположные человеческие тенденции сосуществования-разлада и принуждать граждан к уважению положенных законами взаимных прав и свобод.

Структурная антитопичность удивительным образом схожа со структурой магнита, также всегда имеющего два противоположных полюса. Политические интересы различных субъектов социума порождают силовое политическое поле (то же происходит и с иными интересами). Баланс интересов устанавливается в процессе борьбы антитопов в соответствии с текущим балансом (переменных) сил. Нахождение конкретной формы движения к равновесию (до детального плана) – важнейшая и принципиальная прагматическая задача. Стремление к равновесию и поиск реальных путей его достижения – это цель, а не компромисс – отдаление от цели, как принято считать. Это – принципиальный вопрос. Так реализуется объективное прагматическое взаимодействие (после неизбежного устранения субъективных искажений).

Действие силы всегда есть принуждение, его крайней формой являются военные действия – извечное средство разрешения межгосударственных конфликтов, когда их не удастся разрешить мирными средствами в рамках закона. Аналогично социальные и индивидуальные конфликты разрешаются силовыми действиями полиции и суда. Такого рода конфликты всегда были и будут (в природе также происходят процессы, действие которых вполне сравнимы с войнами). Следует видеть мир таким, какой он есть: каким его представляют средства наблюдения, измерения и воспроизведения, каким его представляет исторический опыт, и не тешить себя иллюзиями.

Но эти вопросы – предмет концептуального анализа прагматических теорий.

**Информационная база.** В основе любой предметной теории лежит *объективная* информация о предмете исследования в целом. Создание прагматической теории начнется с достоверной информации (разумеется, если мы хотим заниматься реальной прагматикой, а не мифотворчеством). Ее качество во многом (но далеко не во всем) определит качество теории.

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. 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. Фи-

зиологический аппарат человека как средство наблюдения и восприятия в целом реального мира (физического и гуманитарного) не менее реален, чем сам физический мир и не менее важен, чем технологические средства (человеком же и созданные). Биологический аппарат и биологическая организация человека сформировались филогенетически – в процессе эволюции человека как биологического вида; они даны каждому человеку априорно как аппарат восприятия мира. 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. Субъект-объектная связь значительно теснее и глубже, чем то предполагал “наивный материализм”.

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

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

Во-первых, прагматическую информацию составляют свидетельства, изложенные в результате наблюдений подготовленных для этого профессионалов – им можно доверять в наибольшей степени, хотя, конечно, необходимо считаться с искажениями, случайными или преднамеренными. Во-вторых, это – свидетельства случайных лиц – существенно менее достоверная информация. И только в-третьих (это относится к современному миру), – информация, зарегистрированная приборами наблюдения и информация, которую дают средства государственного наблюдения и контроля. К этому следует добавить и материальные предметы, рукотворные и нерукотворные, и исторические свидетельства-источники очевидцев (или почти очевидцев), непосредственно не относящиеся к теме анализа, и литературные и культурные памятники, и частные письма, и аналитические труды. – Профессиональный исследователь извлекает информацию из всего многообразия человеческой деятельности во всех проявлениях. Но есть особый вид информации (политической, экономической, военной) – это закрепленные в письменном виде международные договоры, принятые государственные законы и распоряжения. Если считать, что международные договоры и внешнеполитические бумаги объективнее всего отражают интересы внешней политики, а ордонансы и распоряжения – внутригосударственные

интересы и цели субъектов политико-экономических процессов внутри страны (а в противном случае опираться будет и вовсе не на что), то именно эта информация и зарегистрированная средствами наблюдения – наиболее основательны для понимания прагматических процессов. (Подробно: [4, Разд. 2]).

Но исследоваться должна не только предметная информация, но также действия и ход событий, интересы, их породившие, слова и поступки, причины и следствия. Их системный анализ позволяет посредством “чистого разума” получить важные и неожиданные результаты – “действительность может быть лучше всего понята по ее причинам” [М.Блок: 8, с. 23].

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 социально-экономических 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.

Информация о реальной прагматике составляет информационную базу, в соответствии с которой субъекты социума принимают решения, действуют и создают стратегические планы [5, с. 2]. Также она станет основой теории. К информационной базе любой научной теории (в том числе прагматической) обязательно предъявляется требование адекватности – соответствия познания с его предметом (другие требования: достоверность, точность, непротиворечивость, полнота).

### 3. ОСНОВАНИЯ ПРАГМАТИЧЕСКИХ ТЕОРИЙ

**Факты как достаточные основания.** 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 мультипликацию (опытное повторение непосредственного 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 и основательности связана не только с точностью и полнотой наблюдений и измерений и сохранностью и доступностью информации. Она является не только технической, но и философской проблемой.

Каковы эмпирические основания научных (достоверных) теорий? Рассматривая эту проблему в Гл. 6.6, Лоренц обсуждает известную идею Д. Юма, считающуюся одним из фундаментальных положений английского эмпиризма, которую именует “апорией Юма”: никакая известная однозначная мультипликация не является доказательством (или гарантией) ее абсолютной необходимости, ее достоверной однозначности. Или попросту, кто (или что) может гарантировать, что после множества повторений опыта или идеализированного эксперимента,

или последовательности событий с одним и тем же результатом, на следующий раз результат не будет другим? 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. И проблема совсем не в этом.

Эмпиристы оставили философии в наследство принципиально неверную постановку проблемы, поэтому и все предложенные решения были ошибочными. 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. 4). 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.

Поясним известным и понятным примером. Известная всем “Аксиома проведения отрезка” (вторая аксиома связи из группы линейных аксиом [20, с. 29]) гласит: любые две точки можно соединить отрезком, концами которого они служат, и притом только одним. В школе также используют формулировку: через две точки можно провести единственную прямую. У Евклида эта аксиома называется постулатом (первым по счету) и формулируется так: “Допустим, что от каждой точки до всякой точки можно провести прямую линию” [20, с. 253]. Откуда взялась эта аксиома (не доказуемая никаким опытом!)? По мнению акад. А.Д. Александрова, она явилась результатом деятельности египетских геометров (греки называли их герпедонаптами), использовавших для землемерия тонкие веревки: Рис. 1, [20, с. 11] изображает пару египтян, натягивающих веревку между двумя кольшками. Другим, подтвержденным археологами источником, может служить процедура постройки пирамид, когда перед обработкой строительного блока строители используют малярную нить для того, чтобы пометить с ее помощью отрезок прямой: мелуют, оттягивают и отпускают – ударившись о поверхность, она метит прямую для пилы. Однозначная мультипликация, признаваемая всеми геометрами, и явилась основанием обсуждаемой аксиомы.

Вот как представляет рождение геометрии Евдем Родосский (IV в. до Р.Х.):

Геометрия была открыта египтянами и возникла из измерения земли. Это измерение было им необходимо вследствие разливов Нила, постоянно смывавших границы. Нет ничего удивительного в том, что эта наука, как и другие, возникла из потребностей человека. Всякое возникающее знание из несовершенного состояния переходит в совершенное. Зарождаясь путем чувственного восприятия, оно постепенно становится предметом нашего рассмотрения и, наконец, делается достоянием разума.

Иным образом предлагает рассматривать аксиомы А. Пуанкаре – как продукт произвольного изначального соглашения без предварительных предметных созерцаний. Но при этом подходе (конвенционализм) невозможно *в связи с геометрией реального пространства* ответить на вопросы, откуда взялись-то сами эти соглашения и почему они такие, а не иные.

Хотя указанных выше нехитрых созерцаний оказалось достаточно для создания столь совершенного труда, как “Начала” (Элементы) Евклида, в современном понимании геометрия наблюдаемого физического мира определяется иначе. Согласно физическому принципу кратчайшего пути, свет распространяется от одной точки пространства до другой по кратчайшему пути; такая кривая в математике называется геодезической, она и есть “прямая” в этом пространстве. Если в наблюдаемой части Вселенной (пространства) сила тяготения невелика,

геодезическими будут отрезки. В сильных полях тяготения траектория света искривляется значительно, там геометрия пространства неевклидова.

Возвращаясь к неполной индукции, подчеркнем, математическая индукция не является индукцией в традиционном понимании: заключение от частного к общему; принцип математической индукции – дедуктивный метод, а не случайное заключение, справедливо критикуемое философами, начиная с Платона. В арифметике 1-го порядка  $Ar$  он формулируется как аксиома (точнее, схема аксиом):  $A(0) \wedge \forall x(A(x) \rightarrow A(Sx)) \rightarrow \forall xA(x)$ , где  $A(\cdot)$  – произвольная формула арифметики [21, с. 104; 22, с. 478]. В арифметике 2-го порядка  $Ar 2$  принцип математической индукции эквивалентен свойству полной упорядоченности (существования минимального элемента) [22, с. 480].

Рассматриваемые рассуждения эмпиристов в чисто позитивном ключе можно рассматривать как аргумент против приводимого Фоллмером [1, 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. 4), но никак не обоснованием. Ни о каких доказательствах в связи с основоположениями речь идти не может – это было осознано задолго до эмпиристов и Аристотелем, и Евклидом. Они также прекрасно понимали, что затем справедливость всех выводимых утверждений (например, теорем геометрии) обеспечивается не наглядной демонстрацией и не повторением оной, а доказательством.

Произошла подмена тезисов. Перед нами стоит задача построить научную теорию, а не получить или предъявить гарантии истинности общеутвердительного предиката. 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 противоположного нет никаких. 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 рассуждать, что было бы, если бы... и пытаться запасть гарантиями, эликсиром или истиной на все времена.

Поразительно, что эти положения эмпиризма до сих пор доказательно не опровергнуты и продолжают использоваться многими авторами как весомый аргумент против научных теорий.

В силу несостоятельности обсуждаемого тезиса, и все дальнейшие умствования его сторонников [2, с. 331] о необязательности соблюдать строгость и доказательность в анализах и выводах, коли так непрочны основания, несостоятельны и ничего кроме вреда принести не могут, к какой бы области знаний они ни относились. За этими суемудриями стоит несостоятельная попытка уравнивать научные теории и пророчества, не требующие ни знаний (оснований), ни обоснований.

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. “Попытка сделать человеческий дух предметом естественнонаучного изучения”, о которой как о реальной и разрешимой естественнонаучной задаче пишет Лоренц [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 долж-

ны 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, с. 246], исследования реальной прагматики необходимы независимые средства наблюдения, измерения и статистического анализа, которые вполне могут быть обеспечены современными технологиями.

**Полемика Ньютона с Гуком.** Известная полемика Ньютона и Гука уже более 300 лет понимается как спор о приоритете. Это неверно. Но мы обратились к ней не только для того, чтобы доказательно опровергнуть общее представление, хотя опровержение само по себе интересно и важно. В то время и физика, и математика как научные теории пребывали в совершенно неудовлетворительном состоянии. Ньютон высказал свое понимание обязательных требований к естественнонаучным теориям – вот чем интересна нам эта проблематика; рассуждения великого ученого и глубоки, и значимы. Дискуссия Ньютона и Гука – это не спор о приоритете, а полемика о научных теориях и требованиях, предъявляемых к ним.

Два главных предмета спора Ньютона и Гука – теория гравитации и теория света. Один из важнейших законов физики, закон всемирного тяготения (о корпускулярно-волновом дуализме речь пойдет в связи с категоричностью и альтернативными теориями) имел давнюю предысторию.

Еще Платон, задумываясь над происхождением тяжести тел, полагал ее причиной притяжение Земли. Аристотель, размышляя о сущности притяжения, считал, что тяжесть – изначальное свойство тела. Н. Коперник полагал, что тяжесть как “естественное устремление” свойственна Солнцу и планетам, но при этом считал ее индивидуальной для каждого небесного тела в отдельности, не предполагая существования универсального Всемирного тяготения. В начале XVII в. И. Кеплер высказывал предположение, что планеты движутся под действием Солнца, которое ослабевает с расстоянием, и это действие аналогично силе тяготения, проявления которой наблюдаются на Земле. Силы тяготения он ошибочно уподоблял магнитным. Согласно В.П.Карцеву [23, с. 85], в своей книге “О магните, магнитных телах и о большом магните – Земле”, вышедшей в 1600 г., придворный врач английской королевы Елизаветы У. Гилберт описал более шестисот специально поставленных экспериментов над магнитными телами, из которых заключил, что Земля представляет собой гигантский магнит. При этом силы тяготения он также уподоблял магнитным. В 1645 г. И. Бульо высказал предположение о том, что кеплерова сила убывает обратно пропорционально квадрату расстояния от Солнца. Во второй половине XVII в. вопросом определения взаимодействия между Солнцем и планетами занимались Дж. Борелли, К. Рен, Э. Галлей, Р. Гук.

21 марта 1666 г. Р. Гук прочёл на заседании Лондонского Королевского общества свой мемуар об опытах над изменением силы тяжести в зависимости от расстояния падающего тела от центра Земли, и уже в мае утверждал, что сила, управляющая движением планет, изменяется в некоторой зависимости от расстояния. В 1674 г. Гук опубликовал большой мемуар “Попытка доказательства годичного движения на основании наблюдений”, в котором высказал предположение, что притягивающие силы действуют тем больше, чем ближе тело, на которое они действуют, к центру притяжения, признаваясь при этом, что не может определить степени этой силы [24, с. 111]. Там же он отмечает, что без этого невозможно решить задачу нахождения закона небесных движений, и бесосновательно считает все это всего лишь делом времени, сноровки и прилежания.

Вспоминая впоследствии о своих трудах в 1667 г., Ньютон писал: “я...вывел, что силы, которые держат планеты на их орбитах, должны быть обратно пропорциональны квадратам расстояний от центров, вокруг которых они обращаются; и таким образом, сравнив силу, требуемую для удержания Луны на её орбите с силой тяжести на поверхности Земли, я нашёл,

что они отвечают друг другу” [23, с. 88; 24, с. 105]. В письмах к Галлею, как у нас почему-то принято именовать Эдмонда Хэлли (Edmond Halley), в 1686 г. он также утверждает, будто вывел из законов Кеплера, что сила тяготения должна убывать обратно пропорционально квадрату расстояния между притягивающимися телами, хотя и не совсем точно [24, с. 105]. Но память – ненадежный историк. “Нет оснований сомневаться в том, что в 1666 г. Ньютон занимался тяготением”, пишет С.И. Вавилов [24, с. 104], правда, ничем не подкрепляя свою уверенность. И наконец, в обстоятельном труде [23] приводятся неоспоримые письменные свидетельства того, что заключение об универсальности тяготения и закон обратных квадратов были сформулированы Ньютоном в чумные годы в Вулсторпе (1665–1667) – они содержатся в “манускрипте № 3958”, пролежавшем среди неразобранных бумаг Ньютона не одну сотню лет и недавно проанализированном Д. Херивелом, А.Р. Холлом, Л. Розенфельдом, Р. Вестфоллом [23, с. 87–98]. Эти бумаги очень интересны еще и тем, что свидетельствуют о несовершенствах в представлениях Ньютона тех лет и опровергают легенду об *Anni Mirabiles*, “годах чудес”, годах неземного вдохновения и богоданного откровения. То были годы творческого подъема и напряженного труда, но труда гения.

Таким образом, вопреки утверждению, содержащемуся на стр. 10 известного труда [25], история закона всемирного тяготения началась задолго до письма Гука от 24 ноября 1679 года.

Труды предшественников Ньютона по тяготению и небесной механике и предыстория создания “*Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*” (Математические принципы (начала) натуральной философии), 1687, изложены в [24, Гл. 9].

Спор Ньютона с Гуком начался задолго до 1679 г. Его инициатором и виновником был совсем не Ньютон. В конце 1671 г. он изготовил телескоп-рефлектор, который был показан в Королевском обществе и “понравился всем, даже господину Гуку, хотя он тут же стал говорить о том, что ещё в 1664 году сам сделал небольшую трубку – примерно в дюйм длиной, чтобы класть её в кармашек для часов, – которая действовала лучше, чем любой телескоп в 50 футов длиной, сделанный обычным способом” [23, с. 140]. При этом 6 января 1672 г. Ньютон в письме секретарю Королевского общества Г.Ольденбургу высказывает примечательную мысль: “Сэр, читая Ваше письмо, я был удивлён, увидев, как много внимания и заботы отдаётся в нём тому, чтобы обеспечить мне собственность на моё изобретение, чему я до сих пор придавал так мало значения”.

8 февраля 1672 г. в Королевском обществе Ньютон сделал доклад о статье, которую предлагал для публикации в “*Philosophical Transactions*” (Философские труды), научном журнале Королевского общества. По словам авторов [23; 24] и других биографов Ньютона, эта статья (“Новая теория света и цветов”), построенная, как писал сам автор, “по Евклиду”, знаменует наступление эры настоящей науки, свободной от беспочвенных гипотез, опирающейся лишь на твёрдо установленные экспериментальные факты и логические рассуждения.

Дать отзыв было поручено епископу Солсбери, Бойлю и Гуку. Отзыв Гука, в целом положительный (хотя Королевское общество сочло его “резким опровержением”), был оглашён им же на заседании 15 февраля 1672 г. Хотя все его возражения касались основоположений, Гук отозвался об исследовании Ньютона “только как о гипотезе” [23, с. 157–158]. Примерно о том же писал в своем отзыве Гюйгенс. Всего Ньютон за 3 года получил двенадцать писем и написал одиннадцать ответов – зная, с какой обстоятельностью он принимался за любое дело (и так было до конца его жизни), можно понять, сколько времени и сил это у него отняло. (В письме Ольденбургу 24 октября 1676 г. он пишет: “...Частые отвлечения от работы, которые сейчас стали происходить из-за разных писем, полных возражений и прочего, сильно мешают мне в работе”).

Наиболее содержательным и полезным был отзыв Гука. Свой ответ Гуку Ньютон обдумывал почти полгода; его ответ биографы называют образцом полемического мастерства и считают, что в нем Ньютон попытался создать компромиссную теорию света, примиряющую корпускулярную и волновую гипотезы, устраняющую их недостатки и объединяющую достоинства. Но большая часть донимавших его корреспондентов упражнялись в абсурдах или псевдофилософских пустословиях, что раздражало Ньютона и отвлекало от дела. В двух письмах 1672 г. Ольденбургу Ньютон объявляет, что “не намерен более заниматься философскими предметами или вопросами усовершенствования философии” и по этой причине настаивает на исключении его из участия в регулярных философских дискуссиях [23, с. 162]. Дело дошло до того, что в письме к Ольденбургу от 8 марта 1673 г. он объявлял о желании выйти из числа членов Лондонского Королевского общества (к счастью для общества, Ольденбург сумел отговорить Ньютона от его намерения). К 1675 г. он окончательно потерял терпение и силы, хотя “во всех спорах Ньютон неизменно выходил победителем” [24, с. 73]. 18 ноября 1676 г. Ньютон снова пишет Ольденбургу: “...Я вижу, что сделался рабом философии... я решительно и навсегда распрощусь с философией, за исключением работы для себя и того, что я оставляю для опубликования после смерти; я убедился, что либо не следует сообщать ничего нового, либо придется тратить все силы на защиту своего открытия”. Все это во многом объясняет его скрытность и отношение к публикациям (кстати, вполне обычные для тех времен). Другую несомненную и принципиальную причину указывает С.И. Вавилов:

Причиной такой беспримерной медлительности в публикации научных результатов была, по-видимому, крайняя требовательность Ньютона к безошибочности и точности своих утверждений. Эта же невиданная ранее в науке требовательность в конце концов лежит и в основе его антипатии к гипотезам [24, с. 27].

Свое отношение к гипотезам Ньютон сформировал уже к 1672 г. [24, с. 71]:

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.

В конце 1675 г. Ньютон прислал в Королевское общество обширный мемуар о свойствах света [24, с. 73–78]. Отметим, по мнению С.И. Вавилова, “изумительные опыты, описанные Ньютоном, опередили по своим результатам медленное развитие физики более чем на столетие и вполне оценены только Юнгом и Френелем”. Из журнала общества мы узнаём: “16 декабря 1675 г. продолжалось слушание гипотезы Ньютона... Господин Гук сказал, что всё основное, о чём говорилось, уже содержится в его “Микрографии” и что мистер Ньютон немного продвинулся вперёд только в частностях”. Мемуар Ньютона был отклонён и не рекомендован для публикации. Официальный отзыв Гука поступил в Совет общества тайно от Ньютона, но Ольденбург тут же сообщил ему, что таковой отзыв имеется, и более того – точно передал его содержание. Понимая, что Гук разозлился на него за то, что он не принял его гипотезы, но не расположенный к спору Ньютон в своём ответе написал, что гипотеза Гука столь же

соответствует ньютоновским экспериментам, сколь и любая другая, и он не может отдать предпочтения ни одной из них. Только поэтому он вынужден отбросить их все. О письме Ньютона Ольденбург тут же оповестил Гука. Гук, ознакомившись с ответом, ещё более озлобился. Пользуясь тем, что Ньютон наезжает в Лондон редко и живёт в тиши кембриджского уединения, а он бывает в Королевском обществе каждый день и фактически им управляет, он убеждал членов общества в том, что Ньютон украл все свои идеи из книги “Микрография”. Видя, что общество начинает наводняться чужаками, такими, как Ньютон, Гук решил создать внутри его узкий секретный кружок лиц, названный “Новым философским клубом”, с которыми можно было бы проводить в обществе определённую политику, члены которого обязались “никому не говорить о том, что здесь было раскрыто, никому не говорить о том, что мы вообще имели какую-либо встречу”. Именно там, на заседании клуба, была без Ньютона обсуждена его теория цветов [23, с. 184–185]. Несмотря на засекреченность клуба, Ньютон вскоре узнал о нем и обвинениях Гука и в письмах к Ольденбургу без труда устранил теоретические притязания оппонента [24, с. 78].

К чести Р. Гука в конце 1675 г. он обратился с примирительным письмом к Ньютому. В своем ответе Ньютон принял предложение Гука о переписке, подчеркнув, что он устал от постоянных пререканий и споров, мешающих работе. В своем ответе Ньютон высказывает глубокую мысль: “То, что делается перед многими свидетелями, редко оканчивается только поисками истины; а то, что имеет место между друзьями в частном порядке, больше заслуживает названия консультации, чем состязания” [23, с. 186]. Она особенно актуальна в связи с нынешним идолом истины – интернет-гласностью, свободой бранить и оскорблять кого угодно и как угодно.

Мнение, что корректная переписка не привела к настоящему примирению [24, с. 78], представляется вполне обоснованным в контексте дальнейшего развития событий и того, что с 1675 г. Ньютон не послал в Королевское общество ни одной статьи по оптике и по цвету и в журнале *Philosophical Transactions* ничего, кроме небольших заметок, не печатал. Впрочем, оно и понятно: Гук никогда не упускал ни малейшей возможности обвинить в чем-нибудь Ньютона и навязать ненужную дискуссию. Даже в 1704 г. в предисловии к “Оптике” Ньютон пишет: “Не желая быть втянутым в диспуты по всяким вопросам, я оттягивал это издание и задержал бы его и далее, если бы не настойчивость моих друзей” [23, с. 310].

“Итак, между Ньютоном и Гуком возникли разногласия. Может быть, их удалось бы обойти, если бы неотягчающее обстоятельство”, считает Арнольд [25, с. 10]. Это обстоятельство он относит почему-то насчет дурного характера Ольденбурга (кстати, за свои деньги выпускавшего “*Philosophical Transactions*”), а не самого Гука. “Дурной характер” Ольденбурга плохо вяжется с его начальной деятельностью саксонского дипломата, неясно также, с какой стати высокомерным англичанам было доверять столь ответственный пост иностранцу с “дурным характером”. Заметим, совсем иначе оценивает Ольденбурга и его деятельность С.И. Вавилов [24, с. 101].

Подводя итог, В.П. Карцев пишет: “Гук и Ньютон в принципе не могли примириться, имея на двоих всего одну научную истину”. Это – принципиально неверный подход. Во-первых, научная истина не одна, даже при создании теорий одних и тех же явлений (например, Карцев сам пишет о корпускулярно-волновом дуализме); истоки и структура альтернативных теорий – интереснейшие проблемы. Во-вторых, поиск истины – совсем не обязательно поиск неведомой гипотезы-первопричины, почему-то обязательно единственной, с последующими метафизическими спорами о неведомом вообще; здесь позиции Ньютона и Гука прямо противоположны. В-третьих, и это самое главное, противоположны их подходы к проблеме, *что есть научная теория*, но это не имеет никакого отношения к мнимой “единственной научной истине”.

Отметим, в процессе анализа этих и последующих споров чрезвычайно интересно видеть, как явно прослеживается пагубное влияние на науку постулата Западной философии о единственности истины и истинной теории (да и на политику: “кто не с нами, тот против нас”).

В 1679 г. Гук после смерти Ольденбурга, переписка которого с Ньютоном служила главным каналом, посредством которого открытия Ньютона становились публичным достоянием, сделался секретарем Королевского общества. *Noblesse oblige* – и 24 ноября Гук обратился к Ньютону с просьбой прислать материал для журнала общества (как уже говорилось, именно с этого письма, по мнению В.И. Арнольда, якобы начинается история закона всемирного тяготения). Ньютон ответил на письмо Гука очень быстро, через 4 дня; в ответе он, хотя и сожалел об отсутствии у него нового научного материала, поскольку вынужден был перейти от “философских” занятий к другим, предложил новый способ определения суточного вращения Земли.

Вот как комментирует Арнольд это письмо и последующие события:

Это замечательное письмо Ньютона от 28 ноября 1679 года начинается с признания Ньютона, что он распрощался с философией и давно уже занимается другими делами. По-видимому, сказывается возраст (Ньютону уже 37 лет, а это тот возраст, когда заниматься математикой да и философией вообще становится затруднительно): интенсивно поработав в возрасте 20–30 лет в области математики и физики и сделав там действительно очень много, теперь (с 1779 г.) занимался в основном получением золота [25, с. 11];

о том, что Гук поставил перед ним задачу о тяготении, (Ньютон) никому не говорил... Так появились знаменитые “три закона Ньютона”, на которые сам Ньютон, правда, не претендовал [25, с. 18],

не считая при этом, что возраст как-либо мешает Гуку (он был на 7 лет старше). Но, как мы видели, под “занятиями философией” или отходом от оных Ньютон разумел совсем иное. Принципиально иначе оценивает эти события, переписку и заслуги Ньютона относительно “трех законов Ньютона” Вавилов [с. 111–113, Гл. 9, 10]. К тому же необходимо отметить, положение Ньютона и его отношения с Гуком были не такие, чтобы Гук мог “ставить перед Ньютоном” какие-либо задачи. Также и утверждение, будто с 1779 г. Ньютон прекратил научную деятельность, не имеет ничего общего с действительностью, в чем можно убедиться, прочитав труды [23; 24; 26–28].

В связи с письмом Ньютона от 28 ноября Гук организовал очередную широкую полемику, проигнорировав, таким образом, предложение Ньютона о содержательной и спокойной научной переписке. Обсуждая письмо Ньютона от 28 ноября 1679 г. и критику Гука, Арнольд показывает, что в то время Ньютон ещё не знал, как на самом деле должна выглядеть траектория шара в описываемом им идеализированном эксперименте, однако Гук знал и того меньше [24, с. 112].

Кроме того Гук решил провести и экспериментальную проверку. “Ни у кого больше этот опыт не получался, но у Гука он “получился”. В начале 1680 года Гук повторил свои эксперименты и снова “успешно”. Об их результатах он сообщил Ньютону в письме, посланном 6 января”, пишет Арнольд [25, с. 16] (“подтверждение” Гука Вавилов (с. 112) считает случайным и неверным). Ничуть не удивительно, что опыт ни у кого, кроме Гука, не получился – Гук был гениальным экспериментатором.

В то время Ньютон работал над *Principia Mathematica*. В августе 1684 г. он сообщил в беседе Галлею, что вывел из закона об обратной квадратичной зависимости тяжести от расстояния эллиптическую траекторию движения планеты, что долго и безуспешно пытались сделать другие члены Королевского общества. И в ноябре прислал рукопись Галлею. В феврале 1685 г. рукопись под названием “*De motu*” (О движении) была получена Королевским обществом, но по желанию Ньютона подготовлена к печати только через год. В протоколах заседаний

общества сообщается, что 28 апреля 1686 г. был получен манускрипт Ньютона “Philosophiae Naturalis Principia Mathematica” (1-я часть), “где дается математическое доказательство гипотезы Коперника в том виде, как она была предложена Кеплером, и все небесные движения объясняются на основании единственного предположения о тяготении к центру Солнца, обратно пропорциональном квадрату расстояния”. На заседании общества 19 мая было решено напечатать труд “на средства общества четким шрифтом”. Галлею было поручено наблюдение за изданием. Печатание, однако, задерживалось: в марте общество решило издать за свой счёт трактат “История рыб” – на “Начала” у него уже не было денег! (Вот она, из века в век повторяющаяся привычка бытия). В конце концов Галлею пришлось на свои деньги издавать книгу, которую Вавилов характеризует так: “В истории естествознания не было события более крупного, чем появление “Начал” Ньютона” [24, с. 117].

Значительно задержали печатание также претензии Гука. По материалам [23, с. 192–217; 24, с. 116–143] каждый может попытаться составить свое мнение, насколько они были обоснованны, мы же сейчас отметим только, научные заслуги Гука определялись не упоминанием его в труде Ньютона, а имевшимися к тому времени собственными трудами.

Следует указать на еще один тонкий момент. С.И. Вавилов пишет:

Гук не был математиком, и “величайшая точность” в вычислении движения планет, к которой он призывал в своем майском 1666 г. выступлении, была только благим, но невыполнимым пожеланием [24, с. 110].

Если связать в одно все предположения и мысли Гука о движении планет и тяготении, высказанные им в течение почти 20 лет, то мы встретим почти все главные выводы “Начал” Ньютона, только высказанные в неуверенной и малоубедительной форме [24, с. 113].

Написать “Начала” в XVII в. никто, кроме Ньютона, не мог, но нельзя оспаривать, что программа, план “Начал” был впервые набросан Гуком [24, с. 117].

Но Гук не просто “не был математиком” – его математическая подготовка ни в коей мере не позволяла ни сформулировать точные основания, ни дать точные (по тем временам) алгебраические или логические обоснования. Вавилов сам же пишет, что с Principia Mathematica негармоничная доньютоновская физика сменилась “гениально явной истройной” картиной мира. Да, идеи и выводы трактата Ньютона можно найти у Гука, но превращение его “неуверенных и малоубедительных” выводов в научную теорию требовало осознания и выстраивания (согласно внутренней логике теории) и программы, и точных формулировок, и доказательств. Все это было сделано Ньютоном, и только им, что мы докажем в следующем разделе. Поэтому я все же позволю себе оспорить третий из приведенных тезисов Вавилова (который повторяет Карцев, и не только он).

К сожалению, необходимо сказать пару слов о личных качествах противников.

Все без исключения историки науки отмечают многие таланты Роберта Гука. Он стоял у истоков Лондонского Королевского общества, его экспериментальная деятельность во многом сформировала как правила и традиции общества, так и его высокую репутацию. “Не будет преувеличением назвать Гука фактическим создателем общества”, считает Вавилов [24, с. 64]. Он мог свободно рассуждать на любую тему. У него в то же время были и золотые руки, он был способен всё сделать сам, мог самостоятельно провести любой эксперимент. Опыты, которые не получались у самых искусных экспериментаторов, у него проходили с блеском. У него всё работало, всё выходило так, как должно было быть [23, с. 172–173]. Вместе с этим почти ни одно его изобретение, ни одна идея, ни один опыт не доводились до конца, а бросались на полдороги, аккуратность и “доказательство” были его антиподами. Не случайно в каждом описании его деятельности появляются слова “здесь он оказался провидцем”. Но сколько пророчеств, верных и неверных, было сделано в процессе развития человеческих знаний,

кто о них помнит! Такому “методу” сопутствовали претензии Гука на приоритет во всем, при этом критику он воспринимал не менее болезненно, чем Ньютон. Неудивительно, что почти каждый талантливый ученый-современник становился его врагом. Даже под конец жизни он умудрился затеять склоку во время демонстрации Ньютоном нового типа секстанта, что вновь отвратило Ньютона от посещений Королевского общества. По свидетельствам современников, большой чахоткой Гук и со смертного одра изрыгал иссохшими губами проклятья Ньютону, “похитителю его идей” [23, с. 304].

Здесь следует отметить, что главной и объективной причиной бесконечных споров о приоритете учёных семнадцатого столетия была сама научная практика того времени – отсутствие или недостаток научных журналов, замена их книгами и письмами, а совсем не личные недостатки.

К “методу Гука” добавлялись его персональные качества: по словам его современника Р. Уоллера, характер его был меланхоличным, недоверчивым и ревнивым, что с годами становилось всё заметней. Благородный характер и романтические порывы, сочетались в нем со злым языком, подозрительностью и обидчивостью. Возможно, этому способствовали постоянные головные боли, неустроенная семейная жизнь и физический недостаток [23, с. 175]. К приоритетным спорам, о которых уже говорилось, ярким дополнением будет заседание Королевского общества от 28 апреля 1686 года, на котором были представлены *Principia Mathematica*. Председательствовал на заседании Джон Хоскинс, вице-президент, один из друзей Гука. Вместе с констатацией единодушной высокой оценки труда Хоскинс отметил в дискуссии, что в данном случае члены Королевского общества имеют уникальный пример того, как огромная тема разработана одним человеком. С этого мгновения бывшие закадычные друзья стали заклятыми врагами.

Как-то не сочетается все это с образом Гука в качестве невинной жертвы “злокозненного Ньютона”, как то пытаются представить апологеты Гука.

Но все вышесказанное ничуть не умаляет талантов Гука, гениального экспериментатора, известного изобретателя, автора трактата “Микрография” (1665 г.), оказавшего большое влияние на тогдашнюю науку (современный историк науки из Оксфорда д-р Алан Чапмен и вовсе считает эту работу “одним из основополагающих трудов современного мира”).

Чтобы представить себе черты характера Ньютона, обратимся к свидетельствам его секретаря в годы создания *Principia Mathematica*, Хэмфри Ньютона (существенно более ценным, чем обвинения или оправдания авторов, родившихся спустя века после смерти сэра Исаака):

Сэр Исаак был в это время очень любезным, спокойным, очень скромным и, по-видимому, никогда не впадал в раздражение; за исключением одного случая я никогда не видел, чтобы он смеялся... Он постоянно был занят работой, редко ходил к кому-нибудь или принимал у себя гостей. Он не позволял себе никакого отдыха и передышки, не ездил верхом, не гулял, не играл в кегли, не занимался спортом; он считал потерянным всякий час, не посвященный занятиям. Занятиями увлекался он настолько, что часто забывал обедать... Только один раз за все время он был болен и пролежал несколько дней в постели; страдания он выносил с большим терпением, совершенно безразлично относясь к жизни и смерти... Думаю, его немало печалила необходимость тратить время на еду и сон.

Все это, как и сказанное выше, плохо вяжется с образом человека, прекратившего после 1779 г. научные занятия, почти ничего не публиковавшего но постоянно боровшегося за свой приоритет (мнение В.И. Арнольда). Хэмфри Ньютон, однофамилец сэра Исаака, объективно описывает его принципиальные качества, однако подобную благостность И. Ньютон выказывал совсем не всегда, нередко проявляя и нетерпимость, и деспотизм, описанные в [23; 24], чему несомненно способствовал сверхинтенсивный труд, “без усталости”, как пишет Р. Вестфолл (см. также [26–28]). Кто-то считает причиной этого обостренное самолюбие Ньютона, кто-то

обостренную требовательность, кто-то обостренное отношение к научной истине – и то, и другое недоказуемы. Но в свете обсуждаемых далее обязательных требований к научным теориям, претензии Ньютона представляются более обоснованными, чем претензии его оппонента.

Исследование полемики Ньютона и Гука интересно и важно не только *per se* – приведенный анализ демонстрирует обязательность для верных выводов всех компонентов прагматической (гуманитарной) теории: полной информационной базы, содержащей все значимые факторы; точной постановки проблемы с верной расстановкой приоритетов (акцентов); безусловной доказательности выводов при учете значимых возражений альтернативных мнений. Доказательный анализ прагматических проблем и теорий – не менее сложная задача, чем анализ многих естественнонаучных проблем и теорий. Приведенный анализ – яркое свидетельство пагубности существующих правил и традиций, позволяющих обосновать и бездоказательные построения при анализе и решении гуманитарных проблем, принятые у профессиональных “гуманитарных сочинителей”.

В добавление к этому необходимо отметить, что после того, как Ньютон стал в 1703 г. президентом Королевского общества, и инструменты, созданные Гуком, и гуковские бумаги, и даже его единственный портрет были утрачены. Увы, сэр Исаак – грешный человек, а не “божественное разумом. . . украшение рода человеческого”, как гласят его эпитафии. И не надо создавать кумиров, ни из людей, ни из идей. Но можно со всей определенностью сказать – все это не имело ничего общего с установлением приоритета: все, что Гук считал нужным, и, разумеется, наиболее значительные результаты, он беспрепятственно (в отличие от Ньютона) опубликовал при жизни.

Однако нас должны интересовать черты характера Ньютона как ученого много больше, чем его черты как человека. Главной его чертой представляется крайняя требовательность и стремление к максимальному совершенству публикаций, о которых уже говорилось, соединенные с зоркостью и глубиной понимания. Незадолго перед смертью Ньютон сказал:

Не знаю, чем я могу казаться миру, но сам себе я кажусь только мальчиком, играющим на морском берегу, развлекающимся тем, что от поры до времени отыскиваю камешек более цветистый, чем обыкновенно, или красивую раковину, в то время как великий океан истины расстилается передо мной неисследованным [24, с. 209].

Мне всегда казалась неточной приписываемая Сократу и бесчисленно повторенная максима “я знаю только то, что ничего не знаю”: ведь даже только это знание – уже не есть “ничего”. Скорее всего, Сократа неточно записали или перевели. Полагаю, он хотел сказать: “чем больше узнаю, тем лучше понимаю, как же много я не знаю”. Именно об этом последние слова Ньютона.

Изложив необходимые детали, обратимся к принципам, концепциям и решающим аргументам.

**Требования к естественнонаучным теориям.** В середине XVII в., когда Ньютон только начал свою научную деятельность, естественные науки никоим образом не представляли собой тех крепких, надежных зданий, какими они видятся сейчас всем. И Ньютон столкнулся с этой проблемой уже при подготовке “Лекций по оптике”, в которых пишет [24, с. 46–47]:

я заметил, что геометры до сих пор ошибочно понимали свойства света, относящиеся к преломлениям; они молчаливо основывали свои доказательства на некоторой недостаточно хорошо установленной физической гипотезе. Поэтому бесполезным полагаю подвергнуть начала этой науки более строгому исследованию и добавить к тому, что излагал мой уважаемый предшественник с этого места, то, что открыто мной в оптике и установлено многочисленными опытами. . . Учившие доселе о цветах делали это либо на словах, как перипатетики, либо стремились исследовать природу их и причины, как эпикурейцы и другие более новые авторы. То, о чем учили перипатетики в отношении цветов, если

и верно, то не имеет никакого значения для нашей цели, ибо они не касались ни способа, коим цвета возникают, ни причин их разнообразия.

И далее отмечает, что исследованию не подвергались как причины, так и основания исследуемых объектов и процессов, не определялось, насколько они отличны друг от друга. А затем, указав на важность количественных отношений для оптики и теории света, предлагает от бессодержательных суесловий, перейти к конкретным результатам:

Я не вижу препятствий для того, чтобы приступить к исследованию природы цветов, в которой ничто не считалось относящимся к математике... Так же, как астрономия, география, мореплавание, оптика и механика почитаются науками математическими, ибо в них дело идет о вещах физических, небе, земле, корабле, свете и местном движении, так же точно и цвета относятся к физике, и науку о них следует почитать математической, поскольку она излагается математическим рассуждением... Я надеюсь на этом примере показать, что значит математика в натуральной философии, и побудить геометров ближе подойти к исследованию природы, а жадных до естественной науки сначала выучиться геометрии, чтобы первые не тратили все свое время на рассуждения, бесполезные для жизни человеческой, а вторые, старательно выполнявшие до сих пор свою работу превратным способом, разобрались в своих надеждах, чтобы философствующие геометры и философы, применяющие геометрию, вместо домыслов и возможностей, восхваляемых всюду, укрепляли науку о природе высшими доказательствами.

Отказ от домыслов, точные математические формулы и строгие доказательства станут основой ньютоновского научного подхода.

6 февраля 1672 г. он доложил Королевскому обществу мемуар “Новая теория света и цветов”, который, по словам С.И. Вавилова, впервые показал миру, что может сделать и какой должна быть экспериментальная физика. Ньютон заставил опыт говорить, отвечать на вопросы и давать такие ответы, из которых вытекала теория. Сообщение кончается знаменательными словами: “Я не буду смешивать домыслов с достоверностями”. Ньютон и в сообщении, как и в “Лекциях”, строит свое экспериментальное исследование “по Евклиду”. Рассмотрим, что это значит.

Но сначала отметим важный субъективный фактор. В 1663 г. Ньютон купил великий труд Евклида. Совсем недавно были найдены бесспорные свидетельства его тщательного изучения молодым Ньютоном. “Он обнаружил, что многие теоремы, которые он раньше считал очевидными, даже “пустяковыми”, имели глубокий смысл, с удовольствием дочитал книгу до конца и стал большим специалистом по евклидовой геометрии” [23, с. 67]. Однако главное не в самой геометрии – Ньютон получил образец построения дедуктивной теории, прочитав Евклида не в школе, а тогда, когда был уже способен понять, оценить и использовать это. Полагаю, к пониманию в полной мере требований к естественнонаучным теориям Ньютон пришел в процессе работы не только над *Principia Mathematica* и “Оптикой”, но и над трудом Евклида.

Точный опыт поставлен Ньютоном основой любой физической теории. Многократно подтвержденный опыт (или идеализированный эксперимент) должен считаться верным: “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...”, пишет он в Правиле 4 раздела “*Regulae philosophandi*” (что принято переводить у нас как “Правила умозаключений в физике”). Разумеется, речь идет не о принципе математической индукции, тогда еще не известном, или магнитной индукции, а об общих заключениях из частного. Ранее в “Оптике” Ньютон формулирует: “Хотя полученные посредством индукции из экспериментов и наблю-

дений результаты не могут ещё служить доказательством всеобщих заключений, всё же это – наилучший путь делать заключения, который допускает природа вещей” (“Вопрос 31”).

Хотя эксперименты и наблюдения не могут служить доказательством общих заключений не “еще”, а в принципе, строить на их основании научную теорию и делать заключения – бесспорно “наилучший путь, который допускает природа вещей”.

Неудивительно, что Ньютон старается проводить свои опыты безупречно: “Нам приходилось уже неоднократно указывать на изумительную точность и постоянный количественный учет в опытах Ньютона, – пишет Вавилов [24, с. 81]. – Изучение интерференционных колец является в этом отношении шедевром”.

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 [23, с. 378]). Знаменитый ньютоновский девиз “*Hypotheses non fingo*” (гипотез не измышляю), который фактически проходит через всю его научную деятельность, принципиально важен для естественнонаучных теорий. Его не следует понимать как отказ от гипотез вообще. Здесь под гипотезами подразумеваются произвольные предположения, ни на каком опыте не основанные, которые в изобилии изобретались тогда (как, впрочем, изобретаются и сейчас). (“Я заметил, – язвительно пишет Ньютон, – что головы некоторых великих виртуозов очень склонны к гипотезам... [23, с. 181]). Наиболее известные из ложных выдумок такого рода в физике приводит Вавилов [с. 120]: теплород, электрическая и магнитная жидкости, упругие световые колебания. В противоположность таким гипотезам Ньютон в фундамент научной теории ставит *принципы*, основанные на точном опыте. Физика принципов и физика гипотез – так формулирует эту дилемму С.И. Вавилов.

Для объективности необходимо отметить, подобную идею высказывал и Гук. В предисловии к своей “Микрографии”, посвящённой Королевскому обществу, Гук заявлял: “Правила, которые вы предписали себе для развития философии, являются лучшими из всех тех, которым когда-либо следовали. В особенности в том, чтобы избегать догматизации и исключать гипотезы, которые недостаточно обоснованы и не подтверждены опытом. Этот путь кажется наилучшим и должен предохранить как философию, так и естествознание от их прежнего извращения. Так заявляя, я тем самым обвиняю, может быть, и собственный подход к этому сочинению...” [23, с. 178]. Вот только практические реализации этого правила Ньютоном и Гуком существенно разнятся, даже не говоря о другом, не менее важном аспекте – доказательности.

Поскольку Ньютон не занимался построением понятийного аппарата архитектоники физических теорий, он неоднократно употреблял термин “гипотеза”, фактически формулируя принцип (разумеется, и чистые гипотезы ему не удалось полностью исключить). Хотя он неоднократно подчеркивал, что “главная обязанность натуральной философии – делать заключения из явлений, не измышляя гипотез, и выводить причины из действий” [“Оптика”, 1704: 29, с. 280] (чтобы не исказить ход мысли Ньютона, необходимо отметить, за приведенным девизом следуют рассуждения о первопричине и гармонии мира, что выходит за границы наших анализов), мы убедимся, что основоположения даже физических теорий неизбежно выходят за границы феноменального мира, мира явлений. И причины тому – не только несовершенство средств восприятия или недостаток знаний. Наличие сверхявленных объектов и основоположений *неизбежно*. И, как мы увидим во второй части этой статьи, это связано с другой классической проблемой, сформулированной И. Кантом: существование синтетических идей и суждений априори.

Что касается гипотез, то “Ньютон, конечно, намеренно много раз демонстрировал ученому миру свое умение строить гипотезы, и почти с насмешкой приводил и развивал иногда противоположные и взаимно исключаящие гипотезы” [24, с. 120].

Свой принципиальный подход к научным исследованиям и теориям Ньютон применил и к научной практике, став президентом Королевского общества (1703). Обнаружив, что общество готово погрязнуть в пустопорожней болтовне, сенсациях, нелепой страсти к уродцам, демонам и монстрам, Ньютон решил разработать “Схему укрепления Королевского общества” и, как всегда, четко сформулировал, какого сорта дискуссии должны вестись в Обществе и какие – нет. “Натуральная философия, – писал Ньютон, – 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”.

Заложив в фундамент “принципы”, основанные на точном опыте, Ньютон приступает к выстраиванию научной теории. Руководствуясь “евклидовым подходом”, он формулирует фундаментальные понятия (настойчиво предостерегая против путаницы, которая неизбежно возникнет, если первичные понятия будут определены нечетко), и из принципов-основоположений создает дедуктивную теорию. “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, хотя бы причины этих принципов и не были еще открыты”, пишет Ньютон в последнем “Вопросе” “Оптики”.

Там же он заключает: “Как в математике, так и при испытании природы, при исследовании трудных вопросов, аналитический метод должен предшествовать синтетическому. Этот анализ заключается в том, что из экспериментов и наблюдений посредством индукции выводят общие заключения и не допускают против них никаких возражений, которые не исходили бы из опытов или других надёжных истин” [23, с. 311–312]. Обязательное соответствие дедуктивных выводов известным опытным фактам сейчас принято именовать “прагматическим критерием”.

Среди коллег по Королевскому обществу Ньютон *единственный* понимал принципиальную важность точности и подтвержденности опытов, четкой выстроенности понятий и основоположений, строгой доказательности выводов, и в каждом компоненте, и в синтезе. Мнение С.И. Вавилова, что никто, кроме Ньютона, не смог бы написать ни *Principia Mathematica*, ни “Оптики”, представляется совершенно верным. Вот в чем сущность обсуждаемых проблем.

Полное непонимание и пренебрежительное отношение Гука ко всем этим проблемам, соединенные с непомерными и необоснованными претензиями совершенно вывели Ньютона из себя (см. переписку его с Галлеем [23, с. 201–206]). Как справедливо резюмирует Ньютон, неточной догадке Гука не поверил бы ни один здравомыслящий философ – а без доказательств подобные догадки не имеют значения (письмо Галлею от 20 июня 1686 г.).

Все вышесказанное позволяет категорично утверждать, настоящее содержание, существо дискуссии Ньютона и Гука – это не спор о приоритете, а полемика о научных теориях и требованиях, предъявляемых к ним.

И в своей практической деятельности (не только в Королевском обществе) Ньютон руководствовался теми же принципами, словно почувствовав, как важны найденные им принципы научного анализа и построения научных теорий и для реальной прагматики. Очень характерна в этом смысле его деятельность на посту руководителя Минта. Отметим интересный эпизод: борьбу против подрывавшего финансовую систему Англии мошенника Шалонера (кстати, очень похожего на наших “финансовых гениев” 90-х годов) он повел по всем правилам нынешних спецслужб, а вину Шалонера доказывал как научную истину [23, с. 270–274].

Возникает вопрос: почему же именно английские эмпиристы отстаивали обсуждавшийся выше ошибочный тезис? Казалось бы, им первым следовало прочесть и понять своего вели-

кого соотечественника. Лишь на первый взгляд это кажется удивительным: указанный “парадокс” – следствие общей привычки читать только ближайших коллег по цеху.

Ньютон во многом предвосхитил современные законы построения доказательных научных теорий. Отметим, большинство сформулированных им требований обязательны не только для физических, но и для прагматических теорий – в этом мы убедимся в следующем разделе.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Фоллмер Г. Эволюционная теория познания... М.1998.
2. Лоренц К. Обратная сторона зеркала. Серия “Мыслители XX века”. М. 1998.
3. Кант И. Критика чистого разума. :Мысль. М. 1994.
4. Кузнецов Н.А., Баксанский О.Е., Жолков С.Ю. Истоки и основания прагматического знания. //Информационные процессы. Т.11. № 4. 2011 (С.428-447).
5. Кузнецов Н.А. Информационное взаимодействие в технических и живых системах. //Информационные процессы. Т.1. №1. 2001. (С.1-9).
6. Бахтин М.М. Эстетика словесного творчества. М. 1979.
7. Лекторский В.А. Эпистемология классическая и неклассическая. М. 2009.
8. Блок М. Апология истории или ремесло историка. М. 1986.
9. Коллингвуд Р.Дж. Идея истории. Автобиография. М. 1980.
10. Конрад Н.И. Избранные труды. История. М. 1974.
11. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т.21. С.308.
12. Ковальченко И.Д. Методы исторического исследования. М. 1985.
13. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т.2.
14. Сперанский М. М. Проекты и записки. Изд. АН СССР. М.-Л. 1961.
15. Жолков С.Ю. Социально-политическая философия М.М. Сперанского. //Ценности и смыслы. N.1 (10). 2011. С.76-92.
16. Бисмарк О. фон. Воспоминания; мемуары. В 2 тт. М.-Минск. 2001.
17. Кант И. Опыт введения в философию понятия отрицательных величин. Собр.соч. в 8 тт. Т.2. М. 1994.
18. Гегель Г.В. Наука логики. В 3 тт. :Мысль. М. 1970.
19. Жолков С.Ю. Диалектика социума в контексте концептуального анализа реальной прагматики: антитетика или антитопика. //Ценности и смыслы. N.2 (18). 2012. С.129-147.
20. Александров А.Д. Основания геометрии. :Наука. М. 1987.
21. Колмогоров А.Н., Драгалин А.Г. Математическая логика. :УРСС. М. 2004.
22. Жолков С.Ю. Математика и информатика для гуманитариев. - Учебник. :ИНФРА-М. М. 2004.
23. Карцев В.П. Ньютон. ЖЗЛ. :Молодая гвардия. М. 1987.
24. Вавилов С.И. Исаак Ньютон, 1643-1727. 4-е изд. :Наука. М. 1989.
25. Арнольд В.И. Гюйгенс и Барроу, Ньютон и Гук... :Наука. М. 1989.
26. Westfall R.S. Never at Rest: A Biography of Isaac Newton. Cambridge etc. 1982.
27. Antony H.D. Sir Isaac Newton. L. 1984.
28. Christianson G.E. In the Presence of the Creator. Isaac Newton & His Times. L. 1984.
29. Ньютон И. Оптика или трактат об отражениях, преломлениях, изгибаниях и цветах света. :Гостехиздат. М. 1954.

**Architectonics of Pragmatic Theories. I****Zholkov S. Yu.**

The present article is dedicated to determining obligatory requirements to authentic analysis and architectonics of pragmatic theories in general – the full analysis shows, it is a task of not only the humanities and philosophy, but also natural sciences (theory of information, system analysis and mathematical logic). The subject of pragmatic theories and society structure is discussed. The bases of pragmatic theories and the popular thesis of empiricism (which K. Lorenz calls “Hume’s aporia”) are investigated: constancy of result doesn’t prove its absolute necessity, its reliability. Newton and Hooke’s polemic and Newton’s views of obligatory requirements to natural-science theories is analyzed. It is proved that the essence of their discussion is not dispute on priority, but polemic on scientific theories and the requirements applied to them.

**KEYWORDS:** pragmatic theories; architectonics; “Hume’s aporia”; Newton and Hooke’s polemic; demands to scientific theories.

*Статью представил к публикации член редколлегии акад. Н.А. Кузнецов*