

Я – мыслю, следовательно – мысль существует*

П.В. Полуян

г. Красноярск, руководитель ИЦ «Неосинтез»

e-mail: polyan2002@mail.ru

(Получена 10 января 2008; опубликована 15 января 2008)

От автора: в 2007 году состоялись две серьезные научные конференции, где мне представилась возможность изложить идеи, имеющие непосредственное отношение к тематике журнала "Квантовая магия". Надеюсь, что читателям этого уважаемого электронного издания мои тексты будут интересны.

МЫСЛЬ СУЩЕСТВУЕТ – такой вывод необходимо следует из предпосылки известного картезианского силлогизма. Однако, признав эту истину, мы столь же необходимо оказываемся перед сакраментальным вопросом: является ли существование мысли тем же самым существованием, которое мы подразумеваем, рассуждая о бытии вещей и процессов во Вселенной?

На этот вопрос обычно дается отрицательный ответ. Принято различать объективное существование материальных предметов, и субъективное существование идей. Утверждается, что мысли не имеют самостоятельного бытия – их существование опосредовано наличием мыслящего субъекта. Ныне прогресс информационных технологий поставил под сомнение эту философию – невозможно отрицать объективный характер информационных процессов и объективность существования информации как таковой. Также очевидно качественное и количественное сходство мышления, мысли и того, что мы обозначаем термином «информация». Мысль неотделима от ее информационного содержания. Как ни определяй мысль, сферу духовного, но в мире она проявляется информационно: ее существование невозможно вне информационных коммуникаций и без выполнения так называемых интеллектуальных функций, к которым относятся – счет, формальные преобразования, распознавание образов, продуцирование сигналов, их запись, кодирование и дешифровка, память и экстраполяция. А при решении некоторых задач (например, шахматных) интеллектуальные способности машин оказались выше аналогичных человеческих. В практике информационных технологий выяснилось: важна отнюдь не техника, не «железо», а программное обеспечение – именно информация оживляет систему компьютерных связей. В свою очередь, глобальная компьютеризация дала повод взглянуть на мир под новым углом зрения – высказана догадка: «Что если вся Вселенная – это один огромный, сверхмощный, самонастраивающийся компьютер?»

Надо признать, что для подобной гипотезы есть основания. Назовем несколько подтверждающих фактов. 1) Функционирование и размножение живых организмов связано с передачей сигналов, кодированием и декодированием так называемой биологической информации. 2) Электромагнитные волны естественным путем записывают и переносят информацию о вещах и процессах – глаз в паре с мозгом работают как считывающее устройство, благодаря чему мы способны видеть. 3) Каждый атом имеет несколько дискретных состояний и может рассматриваться в качестве первичного логического элемента, ячейки некоего информационного устройства. К тому же обнаруживается связь вычислительных процессов и квантово-механических закономерностей.

Итак, настала пора признать: мысль – это не просто идея мыслящего субъекта. Мы говорим «Мысль существует!» не потому, что осознаем ее субъективное бытие в нашем уме. Скорее,

мы потому и фиксируем существование мысли, поскольку она является частью информационной реальности, существующей независимо от человека. Иными словами, мысль – онтологична, мысль – бытийственна. В качестве информационной реальности она обладает объективным подлинным бытием. Старинный спор номиналистов и реалистов окончился победой реалистов – компьютеры подтвердили правоту средневековых схоластов. Возможно, такой вердикт покажется радикальным. Однако давайте осмыслим основной тезис реалистов о реальном существовании универсалий. Ясно, что существование общих понятий в уме ими не отрицалось, но утверждалось, что понятия могут иметь бытие и помимо человека. Как? Предлагался ответ о Божественном уме. Ныне, когда теологические максимы кажутся не слишком научными, тем не менее, ничто не мешает нам признать объективное существование информации и теоретически сформулировать основания нового типа реализма. Мы знаем, что мысль существует в нашем уме. Затем по аналогии заключаем, что мысль существует и в уме другого. Теперь настала пора признать, что в общем случае этим ДРУГИМ является ВЕСЬ МИР.

Однако, встав на этот путь, мы не должны останавливаться на стадии абстрактной констатации. Вновь возникает вопрос: является ли бытийность мысли в мире в точности такой же, как пространственно-временное бытие вещей и процессов во Вселенной? Очевидные различия мысли и вещи не исчезают – идеальное и материальное по-прежнему противостоят друг другу. Где же искать их единство?

Известна натуралистическая оккультная идеологема: мысль – это нечто бытийствующее наравне с вещами в виде так называемой «тонкой материи», «информационного поля». Известны также метафизические, дуалистические теории. У Платона, в классической теологии – мир идей располагается вне времени и пространства, но влияет на материю спиритуалистически. У Декарта – заданы две субстанции: протяженная материя и мышление как таковое, о котором определено ясно одно – оно не материя. Ответ Спинозы заменил субстанциональную раздвоенность раздвоением атрибутивным, но проблема осталась, поэтому в немецкой классике вновь возродился традиционный реализм – Гегель пишет про объективное существование понятия, не затрудняя себя задачей объяснения особенностей этого бытия. Обязательно надо отметить оригинальную точку зрения русского мыслителя А.В. Сухова-Кобылина – ученика и первого переводчика Гегеля на русский язык. Сухово-Кобылин ввел понятие ВСЕМИР, которым обозначил объединение материальной и идеальной составляющих мира. Обе они рассматриваются в качестве двух «экстремумов», а космогонический процесс выступает как постепенный переход идеального в материальное и вновь – материального в идеальное. (По представлениям русского мыслителя, смысл истории в том, что в лице развивающегося человечества Идея начинает доминировать над материальной составляющей Всемира).

В отечественной философской традиции онтологическая укорененность мысли так или иначе признавалась всеми. Даже в «Материализме и эмпириокритицизме» дается определение материи, в котором остается место для объективного духа, а в теории отражения Ленин прямо говорит о наличии примитивных аналогов информационных процессов «в самом фундаменте материи». (А.А. Зиновьев любил рассказывать байку о том, как Мераб Мамардашвили иронически изрекал: «Материя – есть объективная реальность, данная нам в ощущениях Богом».) На путях диалектического материализма пытался определить объективное бытие идеального Э.В. Ильенков, но дальше отдельных догадок философ не продвинулся.

Наиболее интересна философская линия ИМЯСЛАВИЯ, выраженная в работах Павла Флоренского и продолженная в трудах Алексея Федоровича Лосева. Отметим, что в этой

попытке главное – четко сформулированная исследовательская цель: найти онтологические, бытийные (может быть даже физико-математические) основания для таких понятий, как СЛОВО, СИМВОЛ, ИМЯ. Иными словами, в мире должны иметь место процессы, адекватное понимание которых потребует от нас использования не только представлений об информации (соответствующие термины – язык, слово, алфавит, код, символ), но и такой – «чисто субъективной» – категории как ИМЯ. Данная постановка вопроса не должна считаться надуманной, ведь даже физикам сейчас ясно, что индивидуализация вещей играет какую-то важную роль во Вселенной. Не случайно, например, в квантовой механике формулы статистики зависят от тождественности или нетождественности микрочастиц – от возможности ввести их индивидуальные различия.

Для того, чтобы все эти предположения обрели статус научных гипотез, нужно указать понятный путь для их конструктивной разработки. А.Ф. Лосев в своей работе «Имяславие» отмечал, что в этом учении имеется научно-аналитический уровень – «который выражается прежде всего в определенном ряду математических конструкций». Неожиданно идея имяславия о том, что ИМЯ должно понимать не как присвоенное объекту обозначение, а как нечто онтологически данное, оказалась полезна при определении статуса т.н. нестандартного анализа. Автор в своей работе «Финансовый квант и величина имени» в материалах международной конференции «Нестандартные методы и приложения в математике», Италия, Университет Пизы, 25-31 мая 2006 г. [NSM 2006: NonStandard Methods and Applications in Mathematics, P. Poluyan. Financial Quantum and Quantity of Name. <http://www.dm.unipi.it/~nsm2006/schedule.30.html>] предложил вариант онтологического обоснования имени. Работа эта на русском языке еще не публиковалась, коротко изложим ее здесь.

Нестандартный (или неархимедов) анализ – странный вариант обычного дифференциально-интегрального исчисления, где бесконечно малые берутся не как пределы, а как актуально заданные. Считается, что для таких величин (их называют гипердействительными) аксиома Евдокса-Архимеда не применима: бесконечно малые гипердействительные числа «настолько малы», что их сложение не приводит к единичному действительному числу. Проблема в том, что надо – либо расценивать такую актуально бесконечную малость в качестве искусственно сконструированного абстрактного объекта, либо показать ее необходимость и совместимость с традиционным пониманием величины. По нашему мнению, верен и перспективен второй путь. Здесь мы и обнаружим то, что названо ВЕЛИЧИНА ИМЕНИ.

Сто лет назад Анри Пуанкаре назвал странными неархимедовы геометрии, которые строили Веронезе и Гильберт. Можем ли мы сказать, что сейчас неархимедовость стала более привычна? Нет, по прежнему считается, что ВЕЛИЧИНА как таковая задает единственную область количественных изменений, простирающуюся от нуля до бесконечности. И нет причин утверждать, что в окрестностях нуля располагается область каких-то «бесконечно малых».

На наш взгляд, неархимедовость расценивается как выходящая за рамки стандарта, поскольку величина традиционно берется в ее геометрической трактовке – в форме протяженности. Между тем, бесконечная малость нестандартного типа совершенно естественно обнаруживается в простейшей ситуации элементарной алгебраической записи. Что выражает запись $A=B$? Две величины равны, но одинаковым величинам приписаны разные ИМЕНА. Казалось бы, в математическом смысле наименования не важны, играют служебную роль. Это так, если приравниваются отрезки, находящиеся в пространстве – различие их задается координатами, буквенные обозначения не важны. Иначе ситуация выглядит, если приравнены величины, находящиеся вне какого-либо пространства –

реального или абстрактного. Тогда задача ставится парадоксально: мы должны различить два объекта равной величины, но данная ВЕЛИЧИНА – единственный параметр, по которому может быть проведено различие.

Такое различие можно сделать нанесением метки, если та выражаться в мерах той же величины. Упрощенно: две одинаковые гири можно различить, пометив одну из них. Правда, метка изменяет вес помеченной, и, значит, требуется, чтобы вес ее был ПРЕНЕБРЕЖИМО МАЛ. Это и есть алгебраическое понимание актуально бесконечно малого, не связанное с геометрической протяженностью. Оно основано на логической необходимости: чисто алгебраически две равные величины могут различаться только своими именами, но если нет пространственных координат, именем может быть только метка, выраженная качественно той же самой величиной, но количественно «пренебрежимо малой».

Эта предпосылка нашей теории, далее могут быть развиты следствия. Существование ИМЕН возможно только тогда, когда можно пометить бесконечное множество одинаковых объектов, но так, чтобы нигде суммирование величин имен не привело к появлению значимой разницы. Суммирование величин имен по видимости имеет неархимедовый характер, но это нестандартность иного типа – она не предполагает бесконечного суммирования единичных бесконечно малых. Дело в том, что для наименования бесконечного множества объектов просто требуется бесконечное множество имен, но строить их можно так, чтобы величины их различались. Коротко опишем суть такого подхода. Имеется пара имен А и В, величина А разделена на N частей, а у В величина равна N+1. Отношение величин (N+1)/N. Если N конечное число, мы выстраиваем ряд имен общим числом в N, так чтобы их отношение попарно было (N+1)/N. Теперь определен процесс бесконечного возрастания числа N сравниваемых имен, так же как возрастает число N, на которое делится величина каждого из них. Все имена количественно различимы, их достаточно для наименования бесконечного счетного множества объектов. При этом по законам геометрической прогрессии в бесконечном множестве имен имеются два имени, величины которых различаются в e раз (e – основание натурального логарифма). Появление столь неожиданного следствия показывает, что выбранный подход конструктивен и в научном отношении состоятелен.

Легко понять, что на основе предложенной системы идей возможно дальнейшее развитие теории. А философский вывод состоит в том, что найдены онтологические основания для наименования величин: даже в обычном равенстве $A=B$ имена возникают не из-за субъективного выбора разных букв-обозначений, а из-за различия приравниваемых величин на актуально бесконечно малую долю, которая и является объективным эквивалентом субъективного понятия ИМЯ.

В рамках данного подхода можно сделать еще одно предположение. Было сказано, что координаты являются именами для точек. К сожалению, это не совсем так – ведь все три оси стандартного евклидова пространства эквивалентны друг другу. Когда заданы три оси с наименованиями OX, OY, OZ, есть в этом произвол – легко переименовать оси, считая, скажем, ось «икс» осью «игрек». В определении евклидова пространства не заложена возможность для различения и наименования осей (в тройке числовых координат допустимы перестановки). Однако есть построение математического пространства, где каждая ось обретает свое собственное имманентное ИМЯ. О наличии такой модели автор писал в работе «Числа в пространстве», которая была частью представлена в материалах международной научной конференции «Квантовое сознание – 2003», Университет Аризоны, Тусон, США.

[Quantum Mind 2003 Consciousness, Quantum Physics and the Brain March 15-19, 2003, The University of Arizona, Tucson, Pavel V. Polyani, Numbers in Space: Transformation of four-dimensional space-time into quaternion time-space.
<http://www.quantumbrain.org/Abstract2003.html>]

Дело в том, что обычные пространственные оси измеряются в действительных единицах, но, если в качестве меры мы возьмем единицы мнимые, то каждая из осей получит свое собственное имя. Один из научных текстов Вольфганга Паули начинается примечательной фразой: «Введем, как обычно, вещественные координаты X_k для пространства и мнимую координату $X_4 = iCt$ для времени, и рассмотрим преобразования Лоренца...» [В. Паули, Труды по квантовой теории, М.: «Наука», 1977, с. 233.]. Словесный оборот «как обычно» похож на интеллектуальную провокацию: как бы подразумевается, что все можно сделать и «необычным» путем. Как? Мы попробуем для времени оставить вещественную координату, а 3 пространственные представим как i, j, k - мнимые оси с размерностью времени. Тогда вместо 4-мерного континуума Минковского мы получим необычное многообразие, которое назовем «кватернионное время-пространство». В нем задается особый коэффициент S с размерностью [сек./м], который переводит размерность пространственных осей в размерность, характерную для времени. Получается, что привычная константа C (размерность скорости), позволяющая в 4-мерном пространственно-временном континууме представлять время в единицах длины, теперь дополнена новым коэффициентом, а их произведение дает безразмерную константу.

Трудно в двух словах описать полученную математическую конструкцию. Возможно, она кому-то покажется надуманной. Но обратим внимание на то, что в традиционном рассмотрении 4-мерного пространственно-временного континуума зачастую игнорируется важный факт: все оси имеют размерность, и размерность эта выражена в «метрах» (время опространствлено). Соответственно, считается не слишком важным, что скорость света C – это лишь коэффициент с определенной размерностью [м/сек.]. Однако если все-таки задуматься над этим, уже не покажется искусственной попытка построения сопряженного многообразия, где коэффициент иной, противоположный (нечто вроде обратной «скорости света»), а размерность осей – единица времени. Таким образом, кватернионное время-пространство – логически необходимое дополнение к 4-мерному пространству-времени. Так замыкается пространственно-временная структура Универсума, а раздвоение безразмерной единицы на две размерные константы определяет тот фрагмент Универсума, где имеют место и время физические явления. Поскольку кватернионное время-пространство «образуется» не геометрическими точками, а чем-то вроде микровекторов (диполи, домены, спины, вращательные моменты), оно может предстать как РЕАЛЬНО СУЩЕСТВУЮЩЕЕ математическое многообразие, где протекают независимые от нашего сознания информационные процессы.

Все сказанное, конечно, пока относится к сфере гипотез. Но основываются они на определенной логико-математической базе и выдвинуты в рамках конкретной научно-философской традиции. О математическом построении «оборотной стороны» геометрического пространства писал Павел Флоренский. Про существование особого пространства смыслов говорили философы и мистики, а математик Василий Налимов попробовал обрисовать его контуры (кстати, В.В. Налимов какое-то время работал бок о бок с П.А. Флоренским в системе Главэлектро ВСНХ РСФСР). То есть, поиск в этом направлении вполне перспективен. Однако философски путь совершенно не исследован, ведь в рамках такой новой онтологии мы ведем речь не о двух субстанциях или двух атрибутах одной субстанции. Мы поступаем иначе: философски обосновываем и формально

математически обнаруживаем раздвоенность пространственно-временного многообразия. Является ли такое построение верным – покажет будущее развитие науки и философии.

Итак, информационные процессы каким-то образом укоренены в самом фундаменте материи – это стало ныне практически очевидно. Однако научное осознание такого факта требует от нас не только формирования новой онтологии, но и выработки новых, необычных, но вполне конструктивных методов познания. Я думаю, что термин «информация» обозначает огромное множество явлений, не менее обширное, чем то, что охвачено, например, понятием «энергия». Познание этой объективной составляющей бытия только начинается.

Рефлексивность и квантовая онтология**

Управление – это социальная деятельность, которая направлена на социальную деятельность, то есть практика воздействует на практику. Успешное воздействие требует знания закономерностей, присущих объекту воздействия, и предполагает сознательное использование этого знания для достижения максимума эффективности. Теперь легко сформулировать парадокс социальной практики: если мы признаем наличие объективных закономерностей, свойственных деятельности, подвергаемой воздействию, то должны предположить, что и воздействующая деятельность также подчинена неким объективным социальным законам. Возникает дилемма: либо в обоих случаях объективные законы принципиально однотипны, либо речь идет о разных типах законов. Автор впервые двадцать лет назад определил и исследовал эту проблему как проявление рефлексивности деятельности. Однако тогда удалось опубликовать лишь небольшие тезисы, посвященные данному вопросу («Диалектическое противоречие социальной практики» в сб. «Теория социального прогресса и актуальные проблемы совершенствования социализма», Тезисы научной конференции, Пермь, 1986, с. 144).

Не следует думать, что обнаруженные логические неувязки – идеологическая схоластика. С подобным же парадоксом мы сталкиваемся, например, на поле современной биржевой игры – в области определения так называемого технического анализа. Предполагается, что тренды биржевых курсов выражают систему неких закономерностей в форме повторяемых фигур, прочерчиваемых графиком. Утверждается, что, зная эти фигуры, можно более или менее точно предсказывать динамику тренда и эффективно строить деятельность биржевых игроков. При этом, однако, не берется во внимание, что динамика курса сама является отражением биржевой игры, а поступки игроков, следующих методологии теханализа, оказываются тогда предсказуемым порождением той же самой социальной практики – они суть четко очерченное подмножество множества факторов, влияющих на динамику биржевых курсов. Тогда рождается гипотеза: может быть, и методология технического анализа, и целенаправленно внедряемая практика по его применению являются фрагментами системы управления, кем-то специально созданной?

Так или иначе, противоречие социальной практики легко выражается в форме известного расселовского парадокса: если есть деятельность по управлению той деятельностью, которая собой сама не управляет, то возникает вопрос о том, управляет ли управляющая деятельность собою или должен существовать иерархически более высокий уровень управленческой деятельности? Возможен и третий вариант, когда вся только что описанная теоретическая проблематика рассматривается в качестве выражения определенной исторически обусловленной социальной практики, связанной с построением иерархических вертикалей управления. И даже более того – сами эти иерархические вертикали лишь отражают определенную логику, которая владеет деятелями, строящими их. Но тогда

допустимо помыслить иную, совершенно другую логику, выводящую нас за пределы только что описанных теоретических и практических конструкций. Попробуем наметить ее контуры.

Автор в своей статье «Шахматная игра и квантовая механика» (<http://quantmagic.narod.ru/volumes/VOL112004/p1211.html>) показал, как онтология классической науки отражается в конструкции шахматной игры. В шахматах есть некие основные правила движения фигур, которые постоянны и неизменны, а есть закономерности игры, приводящие к определенным позициям. Сами физики (в частности, Ричард Фейнман в книге «Характер физических законов») отмечают, что научная картина мира именно такова: микрочастицам и физическим полям присущи неизменные законы движения, а структуры образованные на основе их (материальные системы – физические, химические, биологические) функционируют и развиваются по своим специфическим законам.

Характерным свойством отмеченной аналогии является то, что роль субъекта здесь оказывается вынесенной за скобки, причем в два этапа. Сначала вместо двух игроков представляем одного субъекта, который обладает знанием как законов основных, так и закономерностей, по которым одни композиции фигур переходят в другие. Тогда игра предстает в форме воздействия субъекта на динамический объект, реагирующий на это воздействие определенным образом. Игрок может полностью абстрагироваться от того, что его противником является какой-либо субъект (тем более что и на самом деле по другую сторону доски может быть не человек, а компьютер). Но тогда, и оставшегося субъекта-игрока мы тоже можем устранить, заменив его машиной, действующей по определенному целеполагающему алгоритму. Следовательно, и вообще, вся развертка шахматной партии может протекать внутри одной сама-с-собой-играющей машины, всякий раз реализующей один из допустимых вариантов развития игры. Фактически мы определяем виртуальное существование некоего шахматного мультиверсума, где заданы все варианты партий, заложенные в исходных основных законах и закономерностях игры.

Итак, странным образом, интеллектуальная игра стала бессубъектной, точно также как и в научной картине мира субъект, в конечном счете, стал ненужным – человечество оказалось одной из существующих во Вселенной материальных систем, функционирующих по своим специфическим законам. Конечно, можно напомнить, что данная картина мира сама является субъективным творением (получается теория, исключая наличие теоретика), но философский спор на эту тему сейчас не входит в наши планы.

Однако мы полагаем, что возможно радикальное решение: построение иной логики, в которой необходимость рефлексивной субъектности становится очевидной. Не так давно появилась концепция так называемых синхронных шахмат (Synchronitis Chess) – история их создания описана в книге В.А. Трубицын, П.В. Полуян, «Вторая шахматная революция: шахматы сверхбудущего» (СПб, 2006). Дело в том, что обычные шахматы основаны на классической логике взаимодействия: стороны по очереди действуют друг на друга, а результат возникает как реализация одного из вариантов детерминированных причинно-следственными закономерностями игры. Оказалось, однако, что если ходы делать синхронно (одновременно предъявляя противнику письменно зафиксированную запись выбранного хода), то даже в рамках заданных правил движения возникает индетерминистическая неопределенность. Чтобы выбрать ход, игрок одновременно должен стоять на двух взаимоопределяемых позициях. Оптимальным выбор может стать, только если известен выбор хода, сделанный противником, но тот выбор делается на основе предположений точно такого же порядка. Легко заметить, что здесь мы имеем дело с рефлексивностью, присущей деятельности субъекта, а не с детерминистским воздействием одного объекта на другой.

Мы утверждаем, что смоделированный таким образом тип взаимодействия (самодействия) является элементом особой квантовой онтологии и исходным пунктом построения логики постнеклассической науки. Подробное обоснование этого утверждения выходит за рамки предлагаемых здесь кратких тезисов.

* Опубликовано в сб. «Наука в различных измерениях: социально-философский аспект исследования», Труды международной конференции по логике, информатике, науковедению, 17-18 мая 2007 года, т. 1, Ульяновск, УлГТУ, 2007. Стр. 25.

** Опубликовано в сб. «Рефлексивные процессы и управление», VI Международный симпозиум, 10-12 октября 2007 г., Москва, Институт философии РАН, Издательство «Когито-Центр», М., 2007. Стр. 86.