

ВЗГЛЯД

(о явно затянувшемся кризисе в физике и общей теории мироздания,
которую что-то слишком долго никто не может открыть)

В.Л. Тушканов

АННОТАЦИЯ

Сформулирована внутренне непротиворечивая мировоззренческая схема, базирующаяся на одном определении (аксиоме существования) и одном постулате. Конкретизация понятий материи, пространства, времени, придание им функционального смысла позволяет без привлечения дополнительных гипотез существования философски осмыслить сложившуюся космологическую картину мира. Во вновь предлагаемой системе понятий основные проблемы Общей теории относительности получают естественное разрешение. Различие свойств пространства и времени устраняет принципиальные трудности на пути создания квантовой теории гравитации. Предлагается простейшая модель механизма гравитации, как свойства самих пространства и времени.

Ключевые отличия от традиционных представлений:

- 1) множество "...нам в наших..." в определении материи, предлагаемом концепцией Диалектического материализма, в связанной с субъектом системе отсчета включает лишь один элемент – его самого;
- 2) понятие "субъект" распространяется на любое физическое тело, обладающее способностью к отражению внешнего воздействия.

ВВЕДЕНИЕ

*"Вы никогда не решите проблему, если
будете думать так же, как и те, кто ее
создал"*

(Альберт Эйнштейн)

*"Самое правильное решение часто
оказывается простым до глупости"*

(Ричард Фейнман)

В качестве предисловия, ряд высказываний достаточно известных физиков по поводу перспектив создания Единой физической теории (или т.н. "Общей теории всего"):

- *требование вернуть в физику наглядность, свести знание о мире в логическую систему является нравственным императивом науки;*
- *единство физики в рамках существующих представлений невозможно и необходимость смены парадигмы давно назрела;*

- прогрессивная для науки девятнадцатого века доктрина [диалектического материализма] в двадцатом стала ее тормозом и решение фундаментальных физических проблем немыслимо без коренного пересмотра основных философских понятий;
- вполне возможно, что в не слишком далеком будущем структура пространства-времени сможет быть понята на основе постулатов более простых и фундаментальных, чем современные;
- основные элементы новой теории известны и недостает лишь осмысления картины в целом, какой-то идеи общего свойства;
- я убежден, что где-то на виду спрятана некоторая простая идея, и она будет ключом к разрешению проблемы;
- интуитивно это должно быть нечто элементарно простое, в идеале – одна аксиома и один постулат;
- эти идеи витают в воздухе и новая физика уже на пороге...

Резюмируя, можно сказать, что вопрос достаточно актуален, однако, хотя многим из этих фраз минуло лет так с полста, а то и более, воз и ныне там. Витает в воздухе? Они там "витают" уже век с хвостиком. И будут витать еще столько же. На пороге?.. Без новой философии "новая физика" будет топтаться на этом пороге до второго пришествия, если не до скончания времен.

Каноническая трактовка Диалектического материализма (далее ДМ) подвергается в последнее время критике достаточно часто – общеизвестны логическая несовместимость его диалектических принципов и постулата о первичности, несоответствие ортодоксальной трактовки базового понятия новейшему естествознанию, явное банкротство в социально-экономической сфере... В целом можно констатировать, что классический "диамат" трещит по всем швам и трезвомыслящие философы-материалисты не могут не считаться с этим фактом. Рассеялась бесподобная иллюзия, само сомнение в которой диагностировалось в недавнем прошлом как гибрид дремучего невежества и нездоровой психики – ибо преподносилась она в качестве не религии, но открытого величайшими гениями всех времен и народов *научного* абсолюта, согласно каковому закономерность прекрасного будущего начертана на скрижалях самой Природы от начала веков. Страшнее всего то, что она легко принималась на веру – доказывать нужно истину, оптимистическое правдоподобие в обоснованиях не нуждается. Но хотя сейчас и трудно найти серьезного философа, взгляды которого на фоне происходящих в мире событий не претерпели бы существенную переоценку, ДМ, при всех своих недостатках, остается единственной четко сформулированной и наиболее глубоко разработанной философской доктриной. Предметная же дискуссия возможна лишь при наличии альтернативы.

Родственная проблема существует и в физике. Все большее число ученых, занимающихся фундаментальной наукой, склоняются к убеждению, что радикальное разрешение парадоксов Общей теории относительности (ОТО), ее связи с Квантовой механикой (КМ), создание Единой физической теории без коренного пересмотра наших представлений о сущности таких категорий, как "материя", "пространство" и "время" невозможно. Это естественно – не решив основной вопрос философии, то есть задачу общую, трудно рассчитывать на

качественный прогресс в науке, хоть и использующей ее понятийную базу, но все же частной. Ожидать, что квантово-релятивистский мир может быть понят в рамках сформулированной в позапрошлом веке и отражающей уровень научных представлений своего времени, сама с собой логически не стыкующейся концепции, при всем уважении к ее творцам (или независимо от степени такового), по меньшей мере, наивно.

ВЗГЛЯД ИЗНУТРИ (элементарные рассуждения)

*"Зри в корень!"
(Козьма Прутков)*

Главная проблема современной теоретической физики – создание обобщенной теории на основе синтеза КМ и ОТО. Однако, поскольку эти теории базируются на принципиально несовместимых представлениях о пространстве и времени¹, категориях более философско-мировоззренческих, чем чисто физических, очевидно, что такой синтез возможен только на философской основе.

Несколько слов о методологии.

Для начала вспомним известную в логике теорему Геделя о неполноте формальных систем, из которой следует, что посылки теории, описывающей какой-либо круг явлений, в рамках этой теории не выводятся, то есть лежат за пределами данного круга. Это значит, что исходные положения наиболее общей физической теории должны лежать за рамками предмета физической науки, суть объективной реальности, и физическими методами (опытом) не устанавливаются. Отрицание же возможности такой теории означало бы, что результат эксперимента, служащий постулатом в теории низшего порядка, заведомо необъясним и не входит в категорию "чуда" лишь в силу своей повторяемости (привычности). Ergo – если единая физическая теория в принципе возможна, она должна носить философский характер просто по необходимости.

И здесь возникает дилемма мировоззренческого подхода к выбору исходных положений:

1. Идеалистический (или метафизический), когда критерием "правомерности" необходимых допущений служит лишь их формальная непротиворечивость опытным фактам. Этот подход лежит в основе массы претендующих на "всеобщность" более или менее экзотических теорий, цель которых – чисто математически свести в единую систему уравнений комплекс известных на текущий момент экспериментальных данных; вопрос о физическом смысле принятых допущений при этом не ставится как таковой: "Заткнись и вычисляй!"
2. Диалектико-материалистический, в основе которого лежат положения, не просто не расходящиеся с опытом, но соответствующие действительности

¹ Дискретности либо непрерывности.

безусловно – альтернативное утверждение, хотя и допускает логически корректную формулировку, однако по содержанию либо явно противоречит фактам, либо просто лишено реального смысла.

Вершиной первого подхода является, наверное, "Теория струн", где в принятую нами же с целью удобства математического описания, не более, и основанную на понятии безразмерной точки идеализацию – систему координат – "по потребности" вводятся дополнительные измерения, которые вдруг... начинают жить своей жизнью, как реальные "вещи в себе", не то по собственному хотению, не то по чьему-то велению "сворачиваясь" и "разворачиваясь".

Тем не менее, теория струн (в тех или иных ее вариантах) разделяется ныне большинством физического научного сообщества и имеет довольно впечатляющие достижения – особняком стоит пока еще только гравитационное взаимодействие, но и это, надо полагать, вопрос времени. Если в будущем экспериментаторы подкинут опытный факт, не вписывающийся в рамки подобной "теории", без проблем: обозначим пару-тройку очередных измерений соответствующими индексами, придадим им необходимые для искусственной подгонки под ответ свойства и... Мы еще на шаг "ближе к истине"? Независимо от "успехов", вступая на этот путь, теоретик, по меткому замечанию Ричарда Фейнмана, "не решает проблему, а замечает мусор под ковер".

Возможность второго мы попытаемся обосновать на этих страницах.

Физику, как науку изучающую наиболее общие свойства материи, трудно представить без определения базовых понятий. В настоящее же время определения понятия "материя", как фундамента познания, не существует. Определение, предлагаемое классической схемой ДМ (напомним его: "Материя есть объективная реальность, данная нам в наших ощущениях"), довольно расплывчато, допускает разночтения, не несет никакой функциональной нагрузки и является, по сути, не определением вообще, а разве что обозначением предмета. Если в сфере общественных наук оно и может считаться в какой-то мере удовлетворительным, то в физике требует конкретизации – тем более, что в основах ДМ лежит внутреннее противоречие, сводящееся к логической несовместимости основного закона диалектики и постулата о первичности. Философы-материалисты не пытаются скрыть или сгладить это противоречие, что однако не снимает вопроса: может ли служить познавательной базой концепция, не удовлетворяющая одному из основных требований, предъявляемых к каждой претендующей на научность теории – внутренней непротиворечивости?

Мнение об исключительном статусе философии, в частности о неприменимости в ней общенаучных (формально-логических) принципов, автору знакомо. В основе его лежит поразительная способность нашего сознания совмещать взаимоисключающие утверждения без видимого ущерба для психики. Если философия – наука, то начинаться она должна с уважения к научным принципам, а не с игнорирования логических начал. Если "форма общественного сознания", то ДМ – лишь одна из возможных форм. Приняв во внимание, что его основоположники (в отличие от адептов) отнюдь не были догматиками и предусматривали возможность видоизменения концепции в свете новейших достижений естественных наук, вернемся к сути вопроса, начав с обоснования

философской схемы, с одной стороны, исходящей из безусловных фактов, а с другой – отвечающей требованиям формальной логики.

Единое мнение по поводу различий между логическими категориями аксиомы, постулата и гипотезы на текущий момент в научном сообществе отсутствует. Для многих это чуть ли не одно и то же – просто некие умозрительные допущения, удобные для построения формально непротиворечивой математической модели. Проблема соответствия этих допущений действительности, наполнения их физическим содержанием, по умолчанию "выносятся за скобки" – касаться вопроса их достоверности считается чуть ли не дурным тоном, соответствие выводов опытным фактам принимается как достаточное "доказательство" истинности и посылок. Речь идет, однако, не более и не менее, как о коррекции формулировок фундаментальных понятий, и поскольку дальнейшие построения базируются именно на соотношении категорий абсолютной и относительной истины, вопрос должен быть разобран детально.

Примем (или напомним):

1. Истина абсолютная или аксиома – утверждение *безусловно верное*, не нуждающееся в доказательствах в силу своей самоочевидности, заведомо исключающее альтернативу и *в принципе* не допускающее возможности опровержения ни логически, ни каким бы то ни было опытом.
2. Истина относительная или постулат – утверждение, в рамках данной логической системы не выводящееся из аксиом, верность которого *установлена* опытным путем, но логически допускающее возможность альтернативного.
3. Истина вероятная или гипотеза – предложение, логически эквивалентное постулату, принимаемое *до опыта*, однако допускающее опытную проверку хотя бы в принципе.
4. Истина возможная, то есть вера или тезис – допущение, не противоречащее как основным положениям данной логической схемы, так и ее прямым следствиям, но опытом не устанавливаемое. Может оказаться следствием посылок, то есть теоремой.

Излишне говорить, что все категории истины должны быть логически самосогласованны и конкретны, то есть не допускать разночтений. Высказывание, само по себе противоречивое, является абсурдом и не может претендовать ни на какую категорию истинности.

Аксиомы и постулаты нельзя "принять" или "не принять", их можно только установить и сформулировать. Логическая возможность альтернативы или сомнение в корректности эксперимента автоматически переводят их в разряд тезиса либо гипотезы. Опровержение – логическое или опытное – исключает из категории истин. Любая гипотеза, по мере развития экспериментальной техники и совершенствования средств наблюдения, может либо приобрести статус постулата, либо быть отвергнута, как несостоятельная. Ни один постулат, ни при каком уровне науки, статуса аксиомы не приобретает – всегда остается

возможность либо проведения опыта, в котором выявится ограниченность области его применения, либо формулирования логической схемы, где он станет частным (предельным) случаем положений более общих. Прямые следствия из истин соответствующего разряда являются истинами того же разряда. Следствия из истин различных разрядов являются истинами низшего разряда из использованных для их вывода.

Аксиомы и тезисы, как положения безотносительные к эмпирике, могут быть сформулированы на любом этапе развития наших представлений о действительности. Аксиома с необходимостью содержит слово "есть" – в качестве эквивалента знака равенства, разделяющего обозначение понятия и его определение, как несущего смысловую нагрузку термина. Этим же утверждается безусловная уверенность субъекта в наличии определяемого в единый с ним момент настоящего, то есть абсолютная истина может быть только аксиомой существования в категориях "здесь" и "сейчас".

В полной мере требованию аксиоматичности для любого субъекта может удовлетворять лишь факт его собственного существования и порождаемые им умозрительные образы, из которых путем преобразования по им же принятым непротиворечивым правилам могут формироваться сколь угодно сложные логические конструкции. В философии это концепция субъективного идеализма, в науке – прерогатива абстрактной математики. Идея внешнего, существующего независимо от субъекта мира, может родиться лишь как тезис или гипотеза, привлекаемая для объяснения феномена спонтанного возникновения в нем образов, не зависящих от личного "Я". По мере расширения комплекса этих образов и накопления в памяти опытных фактов взаимодействия с этим миром на каком-то этапе гипотеза может приобрести (и, как правило, приобретает²) статус постулата.

Обозначим фундаментальное понятие теории познания словом "материя" и положим, что с позиции любого субъекта, что бы ни подразумевалось под последним, эта категория должна удовлетворять двум, казалось бы, взаимоисключающим требованиям:

- 1) не являться продуктом происходящих в нем процессов (для случая субъекта-человека – его мыслительной деятельности, то есть существовать независимо от личного "Я");
- 2) ее определение должно быть аксиоматически верным, то есть принадлежать высшему разряду истинности.

Предлагаемое традиционной схемой ДМ определение требованию аксиоматичности явно не удовлетворяет – неконкретность множества "...нам в наших..." допускает возможность разночтений, а само его существование устанавливается в опыте общения с другими субъектами и может лишь постулироваться. Практически общепринятое, в том числе и среди ученых-физиков, отождествление понятий "материя" и "объективная реальность" в свете

² Психологи отмечают случаи проявления солипсизма уже в подростковом возрасте даже у психически вполне здоровых людей.

вышесказанного совершенно неправомерно: сам факт существования внешнего мира является постулатом – достаточно изолировать сознание от чувственного восприятия (для йогов штатное упражнение, для нас, частично – просто закрыв глаза) и постулат, по крайней мере формально, превратится в тезис – доверие субъекта собственной памяти. Философы относятся к такому отождествлению более осторожно – независимо от ощущений существует именно объективная реальность, как *предмет* исследования, но ни один из тех, с кем довелось беседовать автору, не рискнул заявить, что независимо от ощущений существует материя, как *фундамент* такого исследования, основа нашего познания мира. Хотя ни один и не разделил эти понятия прямо и однозначно, никто и не возразил против определения объективной реальности, как внешнего по отношению к субъекту мира, материализованного в его ощущениях.

Подводя итог, мы с необходимостью приходим к выводу, что удовлетворять принятым нами к понятию "материя" требованиям могут лишь мгновенные образы, формирующиеся в пограничной зоне взаимодействия субъекта с внешним миром – продукт этого мира, существующий *уже* независимо от объективной реальности, но *еще* и не ставший частью внутренней сущности субъекта, как "вещи в себе" (для случая человеческого сознания – личного "Я" или памяти прошлого).

Единственное, в чем субъект может быть аксиоматически уверен *argiori*, это реальность собственного существования в текущий момент настоящего времени³, и отсюда определение [1]:

"Материя есть отражение объективной реальности в моей субъективной реальности"

Можно заметить, что требованию аксиоматичности не в полной мере удовлетворяет и это определение, поскольку включает постулируемую категорию объективной реальности. Абсолютно определяется, однако, существование лишь "отражения" – свет давно погасшей звезды может веками отражаться в наших глазах, и именно на основе этого отражения мы постулируем (в данном случае, ошибочно) существование самой звезды. Кто-то может решить, что ограничение множества субъектов до одного эквивалентно концепции субъективного идеализма. Это совершенно не так – "отражение" является модифицированным органами чувств продуктом внешнего мира, но не порождается субъектом. Сохраняется и диалектический принцип единства противоположностей, так как само по себе "отражение" – фикция, возникающая как осязаемый образ лишь в пограничной (контактной) зоне в результате их взаимодействия, и без наличия любой из них не существующая. Для конкретного субъекта, однако, именно эта "фикция" является единственной, кроме него самого, абсолютной реальностью и как таковая воспринимается им в качестве объективной самоочевидной истины.

Нельзя также представить эксперимента, прямо устанавливающего наличие или отсутствие субъективной реальности окружающих нас объектов – в частности, чужого сознания или, для любого физического тела вообще, его массы. Мы можем наблюдать лишь объективно реальные ее проявления, как реакцию

³ Рене Декарт: "Я мыслю, следовательно существую".

объектов на внешние воздействия (например, инертность), либо спонтанные, как результат каких-то внутренних процессов. Каждый объект является термодинамической системой и противодействует внешнему воздействию изменением своей структуры, состояния или положения, тем либо иным образом отражая это воздействие – обобщение принципа Ле Шателье. Субъективная реальность ненаблюдаема непосредственно, но проявления ее достаточны, чтобы сформулировать постулат [2]:

"Каждый объект субъективно реален"

Строго говоря, это тезис, однако для придания ему статуса постулата достаточно самого факта наблюдаемости объектов, если мы признаем феномен субъективной реальности хотя бы за одним из них. Поясним. Один и тот же факт – наличие у каждого отдельного индивидуума сознания, как субъективной реальности человеческого типа – для него самого истина абсолютная, не нуждающаяся в подтверждении каким-либо экспериментом, то есть аксиоматическая; для остальных – устанавливаемый в опыте общения с ним постулат. Наше собственное существование год, день, секунду назад – уже не аксиома и даже не постулат, а разве что тезис – логически допустимо, что индивид, как цельный объект, обладающий определенной "памятью", возник лишь сейчас, в текущий момент, и опытом такое допущение непроверяемо. Вообще-то, так оно и есть – мы постоянно "возникаем" из своего предыдущего состояния в результате внутренних процессов, на которые накладывается воздействие внешних, "Я" настоящее отлично от "Я" прошлого мгновения, это не идентичные сущности – лишь поэтому и возможно само ощущение времени. Из нашей уверенности (абсолютной) в субъективной реальности собственного сознания наличие такового еще у кого-либо логически не следует, но автор искренне надеется, что уважаемый читатель не имеет ничего против существования в объективной реальности сознания, независимого от своего индивидуального – его, например? С другой стороны, какие у нас основания *принципиально* выделять человека, как физическое тело, из совокупности окружающих объектов? Внешний мир воспринимается органами чувств, как комплекс силовых полей. Декодирование этого комплекса, формирование образов, построение информационной модели мира, отождествление образов с объектами и разделение последних по критерию "разумности" (в личном понимании этого термина) – функция индивидуального сознания каждого, но не свойство самого исходного комплекса.

Будучи сформулирован, постулат позволяет перенести определение [1] на любой объект или, условно, в любую произвольно выбранную область объективной реальности, то есть повторить его с позиции каждого физического объекта – вновь предлагаемое определение, в отличие от традиционного, универсально, так как не ограничивает множество субъектов лишь обладающими способностью к ощущению. Хотя В.И. Ленин (а до него Дидро) и высказался в том смысле, что способность, родственная "ощущению", присуща, вероятно, материи на любом уровне, доказать или опровергнуть эту фразу ни логически, ни опытом невозможно, и по мнению автора, термин "ощущение" приложим лишь к достаточно сложным (живым) формам материи, обладающим хотя бы зачатками

или аналогами нервной системы – позволяющей сохранить память о предыдущем состоянии и обладающей механизмом ретроспективного сопоставления различных состояний, то есть совмещения в настоящем временных пластов реальности прошлого.

Заметим попутно, что мы избавили ДМ от логической противоречивости⁴ и дадим определение сознания [3]:

"Сознание есть один из высших уровней развития субъективной реальности, присущий достаточно сложным формам организации материи и заключающийся в способности к самоидентификации, то есть выделения собственной личности из объективной реальности"

Автор не намерен касаться возможности развития вновь предлагаемой схемы в какую-то иную область, однако остановиться отдельно на определении сознания представляется нелишним. Классическое ("Сознание есть отражение объективной реальности") логически некорректно, поскольку не удовлетворяет принципу обратимости, и вызвало у него недоумение на первой же лекции, но преподаватель ушел от дискуссии: "– Что здесь может быть неясного!?"

Неясно. Обладает ли сознанием (в смысле традиционного определения – не будем забывать, что понятие анализируется на соответствие требованиям формальной логики) почти идеально отражающее объективную реальность зеркало? Наковальня, отражающая удар молотка за счет реакции деформированной этим ударом кристаллической решетки? Резиновый Майти Маус со свистулькой в самых неожиданных местах, который пищит, если его легонько прижать, то есть в силу своих скромных возможностей тоже отражает объективную реальность – неужели и он делает это сознательно?

Абсолютно определено с позиции каждого индивидуума может быть только его личное сознание, как высший из известных ему уровней развития субъективной реальности. Для любого иного объекта наличие таковой может лишь постулироваться: на уровне аналогичного (но не идентичного) сознания – у приматов вида "*Homo sapiens*" и, возможно, гипотетических иных, с нашей точки зрения разумных, форм материи; на эмоционально-психическом уровне – у высших животных; рефлекторном – низших форм жизни; клеточно-биохимическом, молекулярном, атомном, внутриядерном (энергия связи) и т.д.

Классическая схема ДМ формулировалась во времена, когда в науке господствовала гипотеза первичных и неуничтожимых частиц материи (хотя и не утверждает прямо их существования), а сам термин "материя" ассоциировался с веществом. Не располагали ее авторы ни информацией о возможности получения энергии за счет дефицита массы при ядерных реакциях, ни фактами, свидетельствующими об энергетической природе сознания. Сам закон сохранения энергии, открытый примерно в то же время молодым немецким врачом Майером,

⁴ Оппонентам, полагающим, что подобных умозрительных схем, отвечающих предъявленным нами требованиям, может быть сформулировано сколько угодно, автор предлагает попробовать - он был бы весьма заинтригован и с интересом ознакомится хотя бы с одной.

долгое время не воспринимался даже физиками⁵. Сейчас, однако, мы знаем, что мозг, составляющий 1,5-2% от массы тела, отбирает для своей жизнедеятельности до трети потребляемого организмом кислорода; в период напряженной умственной деятельности этот показатель возрастает. Об энергетическом характере процесса мышления говорит и возможность снятия энцефалограмм. Принцип же эквивалентности массы и энергии давно используется в достаточно ординарных технологических процессах.

Суть: сознание, как и прочие разновидности "отражения", является процессом энергетическим, то есть имеет природу вполне материальную и, в принципе, может быть выражено некоторым эквивалентом массы, а не представляет собой некий особый невесомый "духовный флюид" – присущий *только* человеку и тем объектам, за которыми *нам* (кому именно?) будет угодно его признать⁶. Способность к генерации идеальных абстракций, типа бога или математических теорий, еще не означает идеальности самого процесса мышления.

Главной особенностью сознания, качественно отличающей его от прочих форм отражения, является способность к выделению собственной личности. Вновь предлагаемое определение содержит вторичность в себе, так как является развитием базовой схемы; каноническое – дается наряду с определением материи, как формально равноправной сущности, что... тут же отрицается постулатом о первичности. Определение сознания приобретает функциональный смысл лишь при анализе отношений внутри социума, в базовой же схеме оно излишне: Природа обходила нас с вами – "сознательных" – миллиарды лет. Обойдется и впредь, если мы этого не поймем.

Скажем несколько слов и по поводу постулата о первичности – для материалистов, казалось бы, столь бесспорного. Вряд ли кто-то из философов-логиков будет отрицать, что по сути своей он является не постулатом, а разве что тезисом. Автор не испытывает ни малейших сомнений в его истинности (в несколько иной, правда, редакции), однако значимость каждого положения должна определяться категорией его достоверности: знание абсолютное – аксиома, относительное – постулат, и вера – тезис. Как ни парадоксально, но в базовой схеме материалистической доктрины именно постулат о первичности является единственным идеалистическим (принимаемым на веру) элементом.

Со времен зарождения первых зачатков религии над всеми нами довлеет психологический императив: "или-или". Обязательно что-то должно быть "первично". Но выбор одной из формально равноправных возможностей по критерию "верую-не-верую" и обоснованное решение – вещи разные. Элементарная логика и опыт всей истории человечества убеждают, что однозначно-доказательного ответа на вопрос о первичности быть не может. Значит надумана, лишена реального смысла и сама задача, а аксиоматика должна

⁵ Эмпирический закон сохранения массы в химических реакциях был практически общепризнан и считался непреложным научным фактом. Энергия же (тепловая) казалась возникающей "из ничего" в экзотермических реакциях и исчезающей "в никуда" в эндотермических.

⁶ "Своим разумом я обязан организации молекул моего мозга, но не их особому составу" (Фримен Дайсон).

удовлетворять принципу безразличия, то есть быть индифферентна к частному мнению.

Поясним. Отнюдь не разделяя взглядов Маха на мир, как "комплекс ощущений", автор допускает, что они не менее правомерны, чем классический материализм, и принцип безразличия используется им как логический прием, с целью удовлетворения требованию аксиоматичности определения базового понятия с позиций как материализма, так и солипсизма. То, что Ленин в свое время подверг его резкой критике⁷, а ортодоксальный материализм "на дух" не признает – не основание для отказа ему в применимости и в этом качестве. "Не признавать" – часто означает "не понимать", но никогда – "опровергнуть". Многие физики не признают, например, принцип Д'Аламбера или силы инерции – что не мешает с успехом использовать его при решении задач динамики.

На основании вышеизложенного некоторые достаточно очевидные соображения можно высказать сразу:

1. Сознание вторично по определению⁸.
2. Физика определяется как наука, изучающая наиболее общие свойства объективной реальности – существующей независимо от наших ощущений (*постулируемой*) и проявляющей эти свойства, или *материализующейся*, во взаимодействии с субъектом (в общем случае – любым пробным телом или детектором), соответствующие свойства которого принимаются до опыта в качестве эталона, то есть аксиоматически.
3. Наиболее общая физическая теория это внутренне самосогласованная система понятий, позволяющая без привлечения гипотетических сущностей логически представить комплекс наблюдаемых явлений физической реальности, однако допускающая включение новых понятий по мере расширения этого комплекса. Вновь вводимые понятия должны допускать принципиальную возможность выражения через основные, хотя на конкретном этапе развития теории связь эта может быть неясной или очень сложной. Необходимость введения нового понятия является временной и отпадает с установлением его взаимосвязи со свойствами познающего субъекта.
4. Любые системы понятий о реальности возникают как результат взаимодействия субъекта с внешним миром. Наиболее же общая система, включающая основные атрибуты "отражения", должна проявляться в каждом взаимодействии, то есть неразрывно связана с самим субъектом и не может зависеть от конкретного (индивидуального) опыта.

⁷ а) с позиции именно *общественного* сознания;
б) более эмоциональной, чем аргументированной.

⁸ По определению оно вторично, кстати, и в классической схеме - "отражение" не может быть первичным по отношению к "отражаемому", постулат излишен в любом случае.

Из сказанного следует довольно неожиданный силлогизм: первичная система понятий о реальности, или базовая схема наиболее общей физической теории, безотносительна к эмпирике и, в принципе, может быть сформулирована на любом этапе познания мира.

Тезис 1: В объективной реальности не бывает явлений простых или сложных.

Простой или сложной может быть лишь система наших понятий, применяемая для описания этих явлений и форма связи между посылками и образным представлением механизма явления. Проблема, представляющаяся неразрешимой в одной системе посылок, в другой может решаться элементарными средствами.

Тезис 2: Пространство и время являются всеобщими, понятийно связанными, но диалектически несовместимыми и ни качественно, ни количественно не выражающимися одна через другую категориями – необходимыми атрибутами существования и изменения любого объекта.

Противоположный – "пространство и время НЕ являются всеобщими... и т.д." – был бы правомерен, если бы удалось сформулировать имеющие функциональный смысл определения этих понятий независимо от базового. В последнем случае, однако, вопрос о какой бы то ни было "Единой теории", включая и философские схемы, снимается автоматически.

Качественные свойства пространства и времени, как не каких-либо конкретных физических тел или процессов, но общефилософских категорий, не устанавливаются ни опытом, ни непосредственным восприятием, что само по себе тоже опыт – наш бытовой, повседневный. Они могут быть лишь следствиями определения этих понятий и законов диалектики – общих как для объективно реального мира, так и его субъективного отображения. Количественная характеристика этих свойств, их "материализация" – дело эксперимента.

Дискуссии о природе пространства и времени "на самом деле" или их т.н. "сущности" без определения самих понятий лишены смысла. Вместо того, чтобы выдвигать на сей предмет какие-то гипотезы, попробуем найти минимально необходимый нам набор категорий, свойства которых достаточны для логического представления наблюдаемых явлений физической реальности. Определяя же эти понятия, будем исходить не из слов, обозначающих исторически сложившиеся стереотипные представления, но из непосредственно связанных с базовым понятием материи атрибутов, и лишь затем обозначать их словами.

Определение [4]: *"Время есть постулируемая последовательность отражения объективных событий субъектом, соотношенная с последовательностью внутренних событий, характерных для самого субъекта"*

Время дискретно, имеет параметрическую размерность и в связанной с субъектом системе отсчета может быть представлено парой векторов, направленных из начала координат (мгновенного момента настоящего) в объективное и субъективное детерминированное прошлое. Противоположные их

значения характеризуют, соответственно, вероятностное будущее. Направленный в объективное прошлое вектор времени мы, люди, воспринимаем как "глубину пространства" – не существует способа, позволяющего измерить из одной точки расстояние в направлении луча зрения иначе как локационным методом с базисом в субъективном (собственном) времени.

Ощущение продолжительности событий, которое мы привыкли обозначать словом "время", присуще лишь достаточно сложным организованным субъектам, обладающим способностью отображения последовательности отражения в изменении своей структуры или энергетического состояния отдельных элементов, то есть памятью. Отсюда ошибочное постулирование "общего времени" для физических тел, неподвижных в системе координат, связанной с одним из них – общим является равенство интервалов между регистрацией объективных одномоментных событий, то есть частота отражения событий или "темп времени".

Определение [5]: *"Пространство есть форма существования материи в текущий момент настоящего времени"*

Иначе – мгновенная квазистационарная граница динамического равновесия объективных и субъективных факторов. Вульгарно – поверхность любого физического тела. Пространство определяется аксиоматически.

Физическое пространство непрерывно, имеет топологический характер размерности. Представляется очевидным, что как *форма* существования или пограничная зона между объективной и субъективной (внешней и внутренней) реальностями оно может быть только двумерным⁹. Его "трехмерность" – наша психофизиологическая иллюзия, возникающая как результат, во-первых, интеграции в сознании минимум двух систем координат, начала которых разнесены на некоторый базисный интервал, служащий для конкретного субъекта "эталоном длины" (попросту, бинокулярного зрения), а во-вторых – игнорирования буквального смысла определения и доминирования привычного "самоочевидного" восприятия над простейшим соображением.

Можно прикрыть один глаз и убедиться в этом, а тронув пальцем открытый – сдвинуть с места всю отражаемую им "объективную реальность". Прodelав тот же трюк с двумя открытыми глазами (скосив их), получим две совмещенные материальные вселенные. Эксперимент весьма примитивен и давно известен, но результат его, по мнению автора, несколько недооценивается. Что, впрочем, без конкретного определения категории "пространство" и понятия аксиоматичности, вполне объяснимо – мы *помним*, что оно трехмерно, а вселенная одна, и отказываемся верить собственным глазам. Если бы мы были циклопами, и кроме зрения не обладали никакими иными рецепторами, представление о трехмерности внешнего мира, как и сама его идея, возможно, не возникло бы вообще – "очевидный эмпирический факт" утверждал бы нечто иное.

⁹ Возможное возражение – известный анализ размерности пространства, проведенный Паулем Эренфестом – в данном случае неправомерно. Не определившись в сущности категории, бессмысленно рассуждать о ее свойствах, в т.ч. и таких, как размерность. Инвариантность же физических законов во вновь предлагаемой системе понятий может быть показана.

Способность пространства к отражению внешнего воздействия зависит от коэффициента пропорциональности между объективным и субъективным временем, воспринимаемого нами в объективной реальности как скорость передачи взаимодействия, а в момент отражения – как энергия взаимодействия. Направление вектора времени определяется геометрией пространства в окрестностях конкретной точки или конфигурацией эквitemпоральной поверхности¹⁰ на соответствующем удалении от начала координат. Пространство следующего момента времени является функцией его состояния в настоящем, направления вектора времени и его значения.

Определение [6]: *"Движение есть изменение формы существования материи в результате отражения субъектом объективных событий"*

Ощущение движения, как и времени, это следствие сравнения минимум двух последовательных состояний субъекта. Движение материального тела в результате акта отражения может быть только ускоренным. Объективно существующее равномерное "движение", или относительное перемещение, до акта взаимодействия принципиально ненаблюдаемо и субъективно неотлично от абсолютного покоя. Наблюдаемое "равномерное" движение, или "покой" – это абсолютное равенство интегральных сумм элементарных ускорений субъекта и объекта, то есть идеализация.

Тезис 3: Объективная реальность, существующая независимо от наших ощущений – Вселенная, как целое, или как совокупность всех происходящих на конкретный момент событий – в категориях пространства и времени подобна индивидуальной для каждого субъекта, отражаемой им (суть материальной), своей части.

Противоположный несовместим с тезисом (2) и, строго говоря, тезис (3) в числе посылок излишен – он является следствием второго при допущении, что Вселенная может рассматриваться, как цельный развивающийся объект.

Приняв сформулированные нами определения понятий и согласившись с тезисами, можно сделать ряд умозаключений, непосредственно касающиеся проблем современной космологии:

1. Вновь предлагаемые формулировки понятий пространства и времени требуют коррекции традиционных (основанных на абстракции идеальной точки) представлений о системе координат. Это может вызвать трудности математического характера¹¹, но наглядно иллюстрирует реальную картину

¹⁰ Поверхность равного временного потенциала – геометрическое место точек, время прохождения сигнала до которых от субъекта, лежащего в начале координат, величина постоянная.

¹¹ "Идеальная потребность математика вовсе не есть непреложный закон для реального мира" (Фридрих Энгельс).

физического отражения и допускает логически корректный переход от параметрической модели "пространства-времени" (в классическом смысле, Минковского) к топологической в зависимости от класса и масштаба рассматриваемых явлений.

2. Коэффициент пропорциональности между объективным и субъективным временем не может быть ни бесконечно большим, ни бесконечно малым. В обоих случаях теряют смысл категории как времени (последовательности отражения), так и пространства (самого понятия "текущий момент"). В наших привычных представлениях это означает, что должна существовать, с одной стороны, предельная скорость передачи взаимодействия (иначе в пределах конечного интервала становятся возможны мгновенные взаимодействия или одновременность разноместных причины и следствия, что является логическим абсурдом), а с другой – минимальная энергия взаимодействия (в противном, само понятие "взаимоДЕЙСТВИЕ" – бессмыслица).

3. Наблюдаемое не существует, существующее ненаблюдаемо. Для любого субъекта все отраженные в нем объекты лежат в абсолютном прошлом, то есть как "вещи в себе" уже не существуют; реально же существующие – в относительном будущем, следовательно ненаблюдаемы, принципиально не могут оказывать на него никакого воздействия и для него совершенно безразлично, есть ли они вообще. Значит, ни с одной точкой в объективной реальности нельзя связать выделенную систему координат, но по определению [1] ее материальная составляющая тождественно-эквивалентна субъективной и для конкретного физического тела абсолютна, а согласно постулату [2], с любым объектом может быть связана естественная система координат (ЕСК), в которой он будет являться отражающим объективную реальность субъектом.

4. Из определений пространства и времени довольно очевидно соображение, что на дистанциях, много больших параметров субъекта не будет существенной ошибкой считать его ЕСК квази-полярной, имеющей два непрерывных пространственных измерения в угловых (дуговых) величинах и два временных, дискретных – субъективное или собственное время и объективное, связанные коэффициентом пропорциональности.

5. Следствия (2), в части существования предельной скорости передачи взаимодействия, и (3) по смыслу эквивалентны постулатам Эйнштейна и из них, имея в виду (4), нетрудно получить формальные уравнения СТО в полярных координатах с выражением радиус-вектора расстояния в единицах размерности времени, например, в световых секундах. Может показаться, что замена непринципиальна, но пространство, как форма существования в фиксированный момент времени, имеет топологическую размерность, тогда как время – вектор, определяемый параметрически. Кроме того, по определению, как *последовательность*, время дискретно, из чего следует кардинальное отличие "глубины пространства" от остальных измерений на дистанциях, сравнимых с

величиной " $\sigma\tau$ ", где " τ " – квант времени или минимально возможный интервал между двумя последовательно воспринимаемыми событиями¹².

6. Известное соотношение $E=Mc^2$ интерпретируется вновь предлагаемой схемой, как равенство любого физического тела самому себе в объективной и субъективной реальностях. Можно сказать, что это формальное физико-математическое выражение самого базового понятия. Наглядней было бы записать его в виде:

$$\frac{t_c}{t_o} E \leftrightarrow \frac{t_o}{t_c} M \quad \text{где } t_o/t_c = c - \text{максимально возможный коэффициент пропорциональности между объективным и субъективным временем; выбором системы величин он может быть сделан безразмерным и равным единице.}$$

Поясним. Масса любого физического тела – реальная без взаимодействия с внешним миром лишь субъективно и в момент взаимодействия проявляющая себя, как его инертность – представляет собой аккумулированную на разных уровнях часть внешнего информационно-энергетического воздействия и при некоторых условиях может быть возвращена в объективную реальность в виде потока информации, энергетически эквивалентного.

7. Проблема связи ОТО с квантовой механикой, упирающаяся в несовместимость представлений о дискретности или непрерывности *единого* "пространства-времени", решается путем конкретизации этих понятий и разделения соответствующих категорий в ЕСК, связанной с любым материальным объектом. Системы же не связанные с такими объектами (свободные или "подвешенные") лишены как философского, так и физического содержания, хотя в ряде случаев могут привлекаться в качестве удобной математической абстракции. Гравитация в чистом виде реализуется в пространстве, как форме существования Вселенной в текущий момент, КМ – во времени.

8. Наглядная *модель* механизма гравитации во вновь предлагаемой системе понятий становится школьной задачей на сообразительность: субъективно каждый ощущает себя в центре индивидуальной материальной (воспринимаемой внешними органами чувств) вселенной; в действительности же все мы находимся на ее границе – квази-двумерной "поверхности" единого для всех момента настоящего, разделяющей детерминированное прошлое и вероятностное будущее реально существующих объектов и локально деформируем ее при каждом взаимодействии, суть элементарном акте движения во времени. Гравитация, таким образом, вообще не является самостоятельным взаимодействием, но представляет собой побочный, чисто геометрический эффект всех остальных взаимодействий – это тангенциальная составляющая первичной (допланковской) реакции временного фронта Вселенной на любые попытки его деформации,

¹² Для нашего психологического восприятия порядка 0,1 с, в теоретическом пределе – планковское время.

интенсивность которых пропорциональна плотности взаимодействий, то есть субъективной массе конкретного физического тела, и объективно проявляется как его инертность. Фронт этот не может быть непосредственно зарегистрирован ни в каком объективном эксперименте по той простой причине, что любой объект взаимодействия в системе отсчета, связанной с любым субъектом, лежит в его абсолютном прошлом. Субъективно, однако, каждый ощущает какой-то его участок, как факт своего собственного мгновенного существования, и ему можно придать вполне реальный физический смысл, положив, что "глубина" его определяется квантом времени, "упругость" – гравитационной постоянной, а "прочность на разрыв" – постоянной Планка. Подобную интерпретацию можно встретить в популярной литературе, но она, конечно же, условна – автор просто не в состоянии предложить более удачной.

Ничего нового – гравитация, как и в ОТО, определяется геометрией искривленного самими же физическими телами пространства Вселенной. Показан лишь механизм этого искривления, из которого и без сложных математических выкладок довольно очевидна невозможность ее стационарного состояния (поскольку вообще имеет место смена состояний, или форм существования материи) и становится излишним понятие "тяжелой массы".

У Вселенной есть граница, но она не пространственная, а временная. Так называемый "Большой Взрыв" продолжается, однако произошел он не в "пространстве", а во времени – мы до сих пор на фронте его "ударной волны".

9. Решение проблемы вращательного движения также не представляет особых сложностей. В любой момент времени в ЕСК объективно реальной Вселенной все составляющие ее физические тела находятся на единой поверхности настоящего, иначе нарушается требование цельности объекта. Есть ли необходимость особо доказывать, что части целого не могут существовать не одновременно? Для поступательного движения это условие выполняется автоматически – независимо от того, движется ли одна ЕСК относительно другой или покоится, с ускорением или без, мировые линии неподвижных в каждой из них объектов между собой параллельны. При вращательном же, мировые линии фрагментов системы приобретают винтовой характер, смещаясь относительно оси вращения на угол тем больший, чем на большем расстоянии от нее они находятся, длина их возрастает. Требование сохранения цельности системы в моменты t_1 и t_2 выполняется в этом случае за счет замедления времени в движущемся с тангенциальной скоростью фрагменте согласно уравнениям СТО (для массивных фрагментов – ОТО).

Новизны и здесь немного: предположение об абсолютности вращательного движения (относительно удаленных звезд) высказано еще Махом – правда, без каких-либо обоснований.

10. Основные трудности ОТО, такие как расходимость массы, проблемы горизонта, сингулярности, распределения энергии в трехмерном пространстве... связанные, прежде всего, с асимметрией пространства (трехмерного) и времени (одномерного) во вновь предлагаемой системе понятий решаются естественным образом: в двумерном пространстве они просто не возникают.

11. Проблема "темной материи". В объективной реальности сигнал существует как волна созданного излучателем временного поля, материализуясь как частица лишь в момент взаимодействия с субъектом-рецептором, причем регистрация взаимодействия (изменение внутреннего состояния рецептора) возможна только по достижении сигналом некоторого порогового значения импульса, зависящего от характеристик конкретного субъекта и в пределах определяемого постоянной Планка. При энергиях ниже планковского предела время отнюдь не останавливается, просто взаимодействия ниже этого предела не воспринимаются субъектом-наблюдателем, проявляя себя только как гравитация.

12. Последовательность объективных событий, результатом которой является конкретный акт взаимодействия с конкретным субъектом, не имеет для последнего никакого значения. Например: поведение индивидуума определяется не событиями, имевшими место в действительности, но имеющейся у него на текущий момент информацией об этих событиях – истинной или ложной; для электрона безразлично, был ли взаимодействующий с ним фотон испущен простой свечкой, или родился сотни лет назад при взрыве сверхновой. Следовательно, в связанной с субъектом ЕСК вся причинно-следственная цепь этих событий, в принципе, может быть упразднена, а вектор времени сжат до величины, необходимой для совершения этого акта. В ЕСК производным (вторичным) является как само понятие расстояния, так и другие связанные с ним величины.

13. Из факта конечности скорости распространения любого сигнала следует, что для каждого физического тела последовательность отражения разноместных событий индивидуальна и в ЕСК, связанной с конкретным субъектом, последним одновременно воспринимаются события, происходившие не одновременно. Суть – мгновенная материальная (отражаемая) пространственно-временная картина мира всегда уникальна и соответствует объективной реальности лишь в первом приближении: по поверхности нулевого временного потенциала – контактной границе субъекта с внешним миром, где событием является сам акт отражения. Разноместные события, одновременные в одной ЕСК, могут быть не одновременны в других, неподвижных относительно первой, вплоть до перемены последовательности, то есть возможна относительная инверсия субъективного времени. Из этого же следует неизбежный диссонанс между мгновенным информационно-энергетическим состоянием субъекта и соответствующим уровнем внешнего мира. Субъективно он, получая информацию из прошлого, "опережает" его; объективно, будучи сформирован на основе этой информации, отстает от действительности.

Далее можно сделать простой, но довольно любопытный вывод:

13.1. Рассмотрим двух наблюдателей (субъектов) "А" и "В", расположенных на произвольном расстоянии друг от друга, и события "К" и "С", одновременно происходящие на концах отрезка $КС \subset АВ$ между ними (рис. 1).

Даже если "А" и "В" идеальны, абсолютно идентичны (для простоты примем их точечными), и неподвижны относительно друг друга, одновременно происходящие на концах расположенного между ними отрезка КС события будут

регистрироваться ими в разной последовательности - например, одновременные вспышки красного и синего фонарей "А" зафиксирует как К-С, а "В" как С-К. Условно - "А" становится "сине-красным", а "В" - "красно-синим". Если время их жизни меньше времени прихода сигнала от более удаленного фонаря, то "А" однозначно "красный", "В" - "синий".



Рис. 1

Если $AK = BC$, одновременно с событием "К" наблюдатель "А" регистрирует события, происходившие на эквипотенциальной поверхности радиусом $R_A = AK$ с центром в точке "А", наблюдатель "В" - $R_B = BC$ с центром в точке "В". События для "А" одновременные, для "В" растянуты во времени на интервал $\Delta t = 2R_A/c$, где c - скорость передачи взаимодействия. С точки зрения "В", естественно, все наоборот.

Для нас с вами (как и для любой пары земных физиков) это не существенно - время прохождения сигнала между нами пренебрежимо мало, и если мы с вами ровесники, наши горизонты событий¹³ практически совпадают. Однако, чем дальше объект, тем более раннее его прошлое мы наблюдаем, и если время жизни "А" меньше половины времени прихода сигнала от "В", то их горизонты событий не перекрываются, общих событий у них нет - фактически они рождаются и умирают в независимых друг от друга материальных вселенных.

13.2. Если наблюдатель "А" (например, мы с вами) существует с "начала времен" (момент "0" на рис. 2, "день рождения" Вселенной или т.н. "Большой Взрыв" по доминирующим космологическим представлениям), а "В" расположен от нас на расстоянии немногим меньшем, чем время ее жизни, то мы видим "В" практически на горизонте событий.

Но "В", в свою очередь, на своем горизонте событий видит нас, а если направление на него противоположно туманности Андромеды, то эта галактика, для нас вполне реальная, для "В" уже "за началом времен". Зато для "В" реальны и мы с Вами, и некий объект "С", нашим наблюдениям абсолютно недоступный.

А теперь самое интересное: в объективном мире все мы - и "А", и "В", и "С" - существуем одновременно, но ось собственного времени "В" нормальна нашей, его время для нас "остановилось" - как и наше время с точки зрения "В"; что касается "С", так он в своем собственном времени вообще движется относительно

¹³ Под горизонтом событий здесь понимается наблюдаемая на текущий момент настоящего времени часть Вселенной.

нас в противоположном направлении. Очевидно, эти рассуждения можно повторить с позиции любого субъекта "А" и для любой пары объектов "В" и "С", лежащих от него в любом направлении.

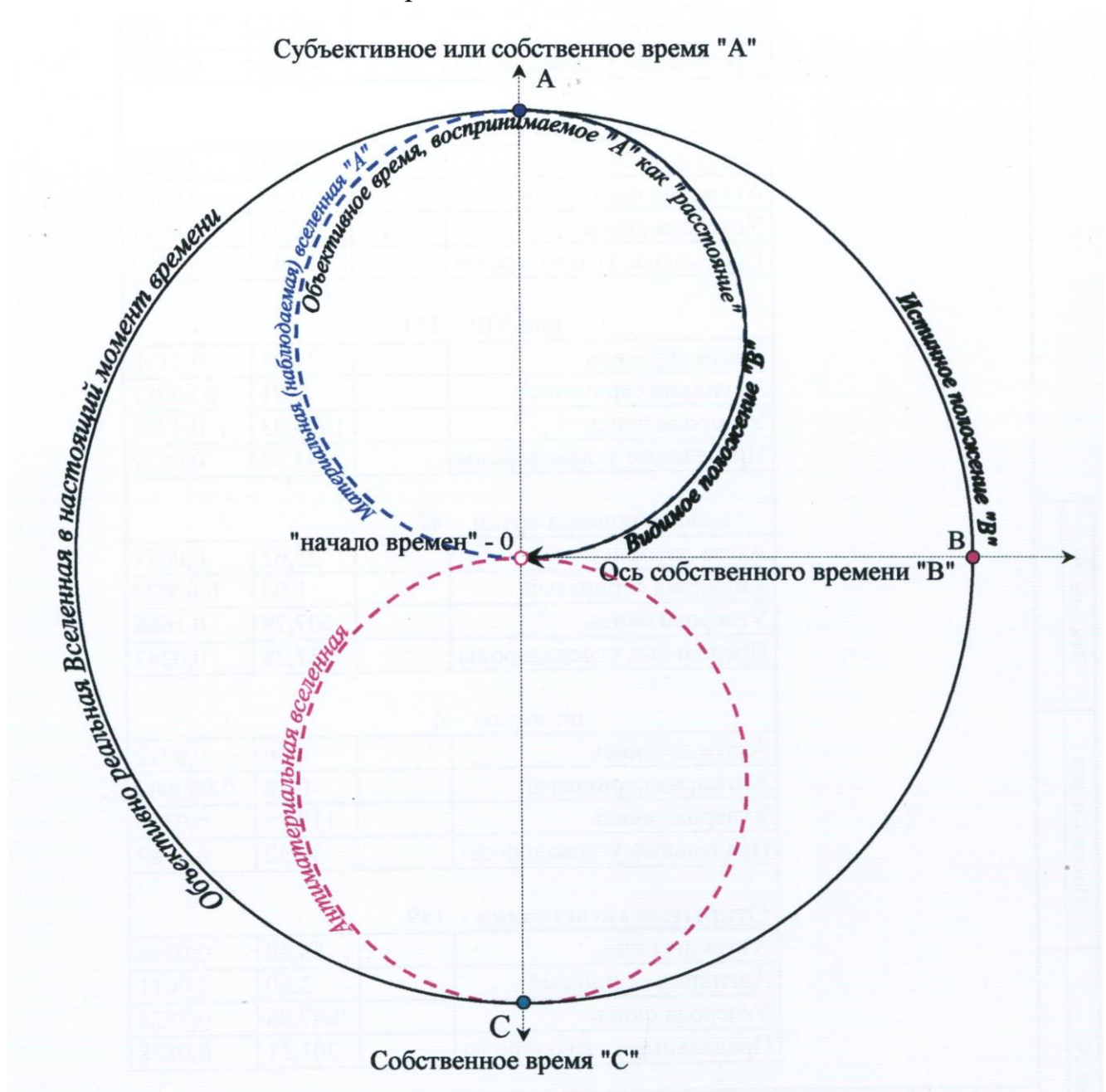


Рис. 2

Парадокс преобладания во Вселенной вещества над антивеществом в космологии совершенно необъясним - согласно КМ, (+) и (-) частицы всегда рождаются парами, то есть они должны были образоваться в эквивалентных количествах и тут же аннигилировать. "Объяснения", вроде того, что вещества изначально было "чуть-чуть" больше, настолько притянуты за уши, что даже смеяться не хочется. Вновь предлагаемая схема решает и его - на квантовом уровне античастицы отличаются от частиц лишь тем, что движутся в субъективном времени в обратном направлении; антимир существует одновременно с нашим, но лишен возможности взаимодействия с ним, поскольку лежит за горизонтом событий.

14. Экзотико-полумистические выводы ОТО о "нематериальных" формах материи, "параллельных вселенных" и прочее получают довольно прозаическую интерпретацию: субъект в материальном мире связанной с ним ЕСК является величиной мнимой (в философской терминологии "идеальной"), поскольку находится *вне* объективных для него пространства и времени – сами себя мы в объективной реальности не наблюдаем, "фотограф" всегда "за кадром", однако реален от этого не менее – себя-то, как личность, уважаемый читатель, надо полагать, ощущает? Независимо от характера взаимодействия с внешним миром в данный, конкретный момент? С другой стороны, автор хотел бы надеяться, что никто не станет всерьез отрицать наличия в объективной реальности субъективных информационных моделей мира, отличных от своей индивидуальной – его, например?

Нет ни множества "с потолка" взятых измерений (непонятно чего), ни "потусторонних миров", ни прочей эзотерики. Есть множество субъективных моделей нашего общего мира, более или менее адекватно отражающих те или иные его стороны, множество точек зрения на одну Вселенную – объективную реальность, существующую независимо от восприятия каждого субъекта.

Подводя итог, с целью облегчения критически настроенному читателю мыслительного процесса по поиску слабых мест во вновь предлагаемом подходе, напомним еще раз, в возможно более доходчивой форме, его основные отличия от традиционных представлений – остальное, в общем-то, более-менее очевидные следствия:

1. Формальное. Несколько размытое множество "...нам в наших..." в классическом определении материи, с позиции любого субъекта, содержит лишь один элемент – его самого; в предлагаемой модели гравитации – Вселенную, как совокупность всех происходящих на конкретный момент событий. Любое физическое тело, лежащее в начале связанной с ним системы отсчета, рассматривается в этой системе в качестве субъекта, определяющегося абсолютно (аксиоматически), как эталон отражаемой им объективной реальности. Все остальные – объекты взаимодействия, материализованные в степени полноты имеющейся о них у субъекта информации.
2. Принципиальное. Замена принятой в СТО идеализации понятия "наблюдатель", как индифферентной к сигналу *бесконечно малой* точки, регистрирующей его, не изменяя под его влиянием формы своего существования (логический парадокс, нонсенс), что возможно лишь при условии присвоения ей бесконечной инертности, понятием "субъект" – *элементарно малая* точка, обладающая необходимыми для регистрации реального сигнала характеристиками, принимаемыми до опыта и изменяющимися в его процессе.

Вновь предлагаемые определения понятий материи, пространства, времени подменой физических понятий считаться не могут, поелику на текущий момент, насколько известно автору, имеется "молчаливое соглашение" по поводу конкретного содержания этих терминов, при отсутствии как общепринятых

физических формулировок, так и попыток придания функционального смысла предлагаемым теми или иными философскими концепциями.

РЕЗЮМЕ

Нет в физике никакого кризиса. Не известно ни одного опыта, результат которого так или иначе не укладывался бы в одну из двух фундаментальных теорий – КМ или ОТО. Имеют место быть проблема несовместимости представлений этих теорий о пространстве и времени, и проблема интерпретации некоторых теоретических выводов. Проблемы это, однако, не физики - науки *частной*, но *ОБЩЕмировоззренческие* и никакие эксперименты ни на каких ультра-супер-коллайдерах, никакая математическая эквилибристика их решения не приблизят.