

# НЕПРЕОДОЛИМАЯ СИЛА ВРЕМЕНИ

(Размышления о природе физической реальности в диалогах)

Участники: Марио Милушев (Болгария), Александр Заславский (Украина)  
[mmilushev@abv.bg](mailto:mmilushev@abv.bg), [am-47@mail.ru](mailto:am-47@mail.ru)

## ДИАЛОГ ПЕРВЫЙ

*Ты не должен переплыть океан, чтобы выяснить, что он полон воды.*

**Александр:** В одной из бесед Альберта Эйнштейна с Рабиндранатом Тагором, (Эйнштейн, 2003) речь шла об истине в наших суждениях о реальности. Эйнштейн последовательно отстаивал точку зрения, согласно которой законы, описывающие физическую реальность, могут быть истинными независимо от того, наблюдает ли кто-нибудь эту реальность. Напротив, Тагор утверждал, что истина о наблюдаемой реальности для одного наблюдающего субъекта может оказаться ложью или не всей правдой для другого. Интересно, что среди прочих его аргументов был и такой: **"Нетрудно представить себе разум, для которого последовательность событий развивается не в пространстве, а только во времени, подобно последовательности нот в музыке. Для такого разума концепция реальности будет сродни музыкальной реальности, для которой геометрия Пифагора лишена всякого смысла"**.

По мнению Эйнштейна полная и непротиворечивая теория физической реальности может и должна быть сформулирована без ссылок на конструкцию и даже на наличие наблюдающего субъекта. Тагор придерживался мнения о том, что представлений о природе реальности может быть столько, сколько наблюдающих её субъектов, но приближение к истине осуществляется путём универсализации этих частных представлений. Вряд ли Тагор исповедовал солипсизм в его крайнем выражении, полагая, что физическая реальность – лишь мысленная конструкция в нашем сознании. Отчётливо понимая, что наблюдающий субъект сам по себе является неотъемлемой частью этой реальности, он настаивал на том, что истинное знание о ней является полным лишь в том случае, когда оно включает в себя знание о взаимодействии с наблюдателем и о принципах отображения внешней реальности его сознанием. Однако ни один из собеседников не считал возможным для человеческого разума выйти за пределы мира наблюдаемого, и постичь во всей полноте законы реальности, включающей его самого в качестве наблюдателя. Сама мысль о подобной возможности для них как-то опасно смахивала на известную идею Мюнхгаузена, поднять себя и свою лошадь за собственные волосы. И в этом слабость позиции Тагора. (На самом деле, полярная слабость есть и в позиции Эйнштейна.) Что толку, называть знание истинным, если оно не достижимо.

Итак, спор великих мыслителей XX века не окончен. Мечта Эйнштейна о полной теории физической реальности, игнорирующей наблюдателя, не осуществилась до сих пор и вряд ли когда-нибудь осуществится. Те простые изящные соотношения, которые ему хотелось видеть в основаниях подобной теории (если бы они когда-нибудь были обнаружены) следовало бы приписать лишь непостижимой воле Демиурга. Тагор настаивает на необходимости включения наблюдателя в физические теории, но допускает только бесконечное приближение к недостижимой, по сути, истине о физической реальности. Однако степень близости к истине не измеряется числами, образующими асимптотический ряд. Всем нам хорошо известно, что между утверждениями "близко к истине" и "истина" может лежать непреодолимая пропасть.

В данной работе также в форме диалога обсуждаются некоторые идеи, связанные с переосмыслением отношения Времени и Реальности. **Это удивительное явление –**

**Время – справедливо вдохновляет нас, особенно в связи с последними достижениями науки и накопленными фактами, которые свидетельствуют как о кризисе науки, так и о том, что его итогом должна явиться некая единая физическая теория, открывающая путь к более четкому и полному представлению о характере Природы.**

Подобно тому, как квантовая механика опирается на принцип дополнительности, идейным стержнем нашей беседы является наличие **взаимодополняющих точек зрения в вопросах о природе реальности.**

**Марио:** Меня (с самого начала) волнует вопрос: **почему вообще существует наука?** (И насколько уместен такой вопрос в контексте нашей беседы?) Ведь если бросить случайный взгляд на открытые страницы научных трудов, нельзя не заметить, что все рассуждения излагаются в строго обезличенной форме: математика – цифры, физика – силы, химия – молекулярные связи, биология – клетки, и т.д. Т.е. наука начинается непосредственно с ее аксиом, доказательств, экспериментов, игнорируя **два важных обстоятельства.** Первое: **от имени кого** проводится исследование ("кто"). И второе: **что является мотивацией** этой деятельности ("почему").

Считается, что эти вещи не научны в чистом виде. Обычно говорят, что мотивация науки – желание, стремление, интуиция, идеал, и т.д... Т.е. **мотивация исследования** остается **за пределами науки.** В лучшем случае предполагается, что философия или психология – если необходимо – будут объяснять обстоятельства исследований. По всей вероятности это безразличное отношение к субъективной стороне исследований связано с желанием науки освободиться от влияний, которые мешают ей полностью сконцентрироваться на объекте своих исследований. Этот принцип особенно ярко проявляется в ньютоновской физике, лежащей в основании современной науки. Там нет места для субъекта – наблюдаемые явления мертвые, безжизненные, без духа.

Но последние достижения в области квантовой механики показывают, что это несоответствие должно быть пересмотрено – объектом наблюдений становятся как объект, так и субъект. Поэтому в моих исследованиях я стараюсь рассматривать вещи и процессы как неразделимые субъект-объектные отношения. Полагаю, что **факторы,** которые вдохновляют исследователя, **также должны быть предметом науки,** поскольку они могут в определенный момент сыграть решающую роль в достижении конечной цели науки – познание Мира во его полноте.

**Александр:** Когда исследователь, вооруженный традиционным научным подходом, смотрит на окружающий мир и анализирует интересующий его объект, он зачастую игнорирует один очень непростой вопрос: а **где,** собственно, находится этот мир и этот объект. Как заметил бы здесь Альберт Эйнштейн, – перед нами вне зависимости от нашего присутствия. Но так ли это в действительности? Ведь любой реальный наблюдатель способен осознать наблюдаемую им реальность лишь спустя какое-то время, после того как она отразилась на его сенсорах. Да и сам процесс отражения требует времени. Наблюдаемый мир – всегда в прошлом. А где существует прошлое? Оно существует лишь в памяти (индивидуальной и коллективной) субъектов – наблюдателей, возможно, в виде некоторой конфигурации нейронных сетей нашего коллективного мозга. Следовательно, наблюдаемый мир находится только в памяти, наблюдающих его субъектов, в тот момент времени, когда его осознают. А, значит, те формы, которые он может принимать, обусловлены как законами движения материи, так и процессами преобразования информации, протекающими в нашем сознании. Но эти процессы как раз и характеризуются такими показателями как "желание, стремление, интуиция, идеал, и т.д."

**Марио:** С этой точки зрения, ученого можно бы назвать "**познающий субъект**". Однако такой ответ меня также не удовлетворяет. Пока не ясно, **что мы называем субъектом** и почему он должен быть **познающим**. (Потому что, строго говоря, субъект как бы понуждается к познанию самим познаваемым объектом). Но в нашем случае познающий субъект это не случайно выбранная абстрактная сущность, обозначенная где-то в Пространстве и во Времени – наблюдатель, который в один прекрасный момент решил посмотреть и увидеть, что происходит с ним и вокруг него. Напротив, это субъект максимально возможной значимости. У меня есть соблазн назвать его **Самосознающая свобода**.

**Александр:** Но как относятся свобода и наука? Свобода по сути своей направлена на разрушение любых **ограничений**, а наука (особенно физика), как мы знаем, избегает заниматься сущностями, которые не имеют объективного характера и не допускают экспериментальной проверки, т.е. не связаны **ограничениями**.

**Марио:** Если предположить, что Самосознающая свобода имеет целью собственную реализацию, то возникает вопрос: **что мешает ей реализовать себя** в любых обстоятельствах времени, места, состояния и т.п.? Скажем, почему я не могу выйти в космос и свободно парить в нем, мгновенно перемещаясь между галактиками? Почему не могу покинуть пределы Вселенной? Почему не могу воскресить близких мне людей, почему не могу избавиться от смерти и стать бессмертным?

**Александр:** Свобода опирается на знание о целях процессов в отличие от науки, которая погружена в исследования ограничений.

**Марио:** Давно известно такое отношение как **свобода-сила**. Если субъект является более свободным, это означает, что он сильнее. И наоборот. Эта взаимосвязь обратима, когда применяется к отношениям между субъектом и объектом. Другими словами: свободе субъекта противостоит **некая Сила**. Сила, которая не позволяет ему – свободной сущности в полной мере реализовать себя.

И, может быть, с осознания этого момента **начинается наука**, дающая нам знание о силах, ограничивающих свободу?

**Александр:** Поскольку речь зашла о **Силе** в некоем предельно обобщённом смысле, не мешало бы уточнить содержание этого понятия.

**Марио:** Силы в Природе разнообразны. Физические, химические, политические, сила воли, привычек, логики, красоты..., короче говоря: "**сила**" имеет **широкий смысл**.

Какая сила, однако, является **величайшей Силой в Мире**? И не только это. Какая сила есть самая мощная сила, **которую можно измерить**? (**Воля**, например, не может действовать в качестве универсальной силы, поскольку она не может быть выражена **формально, количественно** – посредством чисел, и значит, не может быть предметом науки).

Понятие "**сила**" является наиболее развитым в физике. Можно даже сказать, что классическая физика **начинается** с этого понятия. Своей кульминации классическая наука, кажется, достигает в ньютоновском учении о **силе гравитации**.

Сегодня физика научилась сводить всевозможные физические проявления силы к четырём фундаментальным взаимодействиям: гравитация, электромагнетизм, слабые и сильные ядерные взаимодействия, которые, как ожидается, можно будет рассматривать как различные проявления одной единственной Силы. (Но это **Великое объединение** пока ещё не произошло.)

В физике **энергия** (возможно) является **основным физическим понятием**. (Пример: формула Эйнштейна:  $E=mc^2$ ) Но энергия, выделяющаяся при гравитационных, электромагнитных и ядерных взаимодействиях проявляет себя **лишь как реакция на другую силу**. Не случайно один из базовых законов классической физики гласит, что "каждое действие имеет равное противодействие". Таким образом дефинированный, **этот закон не дает ответа на вопрос о природе Силы, а только о последствиях ее применения**.

Сила (противостоящая Свободе) должна быть **"настоящей Силой"** – она не должна зависеть от чего-либо. Она сама должна "решить" когда, где и как проявиться, не будучи вынуждена внешними факторами. Сила не должна быть детерминирована, напротив: **она сама должна детерминировать**.

В связи с этим возникает еще один важный вопрос. Даже если физика сумеет создать **Теорию Всего**, добившись **Великого объединения**, будет ли результирующая сила, которая должна быть самой мощной силой в Природе, **иметь только физическое проявление?** Ибо это проявление не является достаточным для полного описания картины Мира. Можно ли силу гравитации представить как силу морали? Сможет ли равнодействующая уже ставших привычными четырех физических сил интегрировать в себе **все существующие силы?** Решит ли она все или, хотя бы некоторые, **экзистенциальные проблемы человека?**

Поэтому необходимо обнаружить – в дополнение к чисто физическим силам – **самое общее измерение Силы**.

**Александр:** Древние стоики, рассуждая о мире в целом пользовались понятием „всё”, которое выражалось двумя терминами *Rān* и *Olon*. Оба эти термина означают „всё”, но *Rān* – это всё, образованное простым сложением частей, в том числе и материального мира с пустотой, то есть простое собрание событий, тогда как *Olon* – это система сущностей, элементарные части которых связаны **силой**, которую стоики называли **симпатией**. Другими словами, *Rān* – это аморфное целое, *Olon* – целое, обладающее структурой, порождённой пассионарными силами – симпатиями.

Вселенная современного учёного – это совокупность пространственно-временных событий, определённых четырёхмерным вектором ( $x, y, z, t$ ). Пространство-время обладает метрикой, а значит уже структурировано (*Olon*). И, как мы знаем, метрика пространства-времени характеризует не только геометрическую структуру вселенной, но и взаимодействие её частей посредством сил, которые мы уже не называем симпатиями, хотя их суть от этого не меняется.

**Марио:** Вот интересный вопрос: **можно ли отождествить Пространство-время с наибольшей силой в Природе, детерминирующей всё сущее?**

Как известно, основные категории, вокруг которых "вращаются" философские дискуссии на протяжении веков, и которые рассматриваются философами и учёными в качестве необходимых условий существования всего мира – это **Пространство** и **Время**.

В классической науке материя первична, а Пространство – вторично. Классическая физика начинается с исследования структуры материи, а затем рассматривает Пространство и Время как ее формы. Но сегодня многомерное Пространство-время как бы берет реванш, и, образно говоря, "съедает" материю. **Особенность современной парадигмы в том, что Пространство и Время должны быть представлены как первые**, а после этого следует отметить, что их истина – **материя**. Таким образом, как это ни парадоксально, "свойство" всех явлений – Пространство-время – является более общим, чем сами явления. С этой точки зрения **само Пространство-время является Миром** (что бы это ни значило). В этом смысле Пространство-время приобретает свойства всей объективной реальности (в ее популярной интерпретации: как набор сил, материи, поля, психика, дух и т.д.)

Возможно, самым большим достижением теории относительности является то, что она доказывает **объективную природу** Пространства-времени. Т.е. оно перестает быть только чистым конструктом и становится **физическим явлением**, которое активно участвует в строительстве Мира. В частности, оказывается, что оно **Сила**, которая влияет на естественные процессы.

#### **Может ли Пространство-время играть роль величайшей силы в Мире?**

Может быть... Но термин "Пространственно-временной континуум" требует дополнительного анализа. Например, он включает в себя **две отдельные категории** – Пространство и Время. Тем не менее, Мир, как одно целое, не может состоять из двух отдельных сущностей. Таким образом, необходимо сделать **выбор**: одну из них нельзя рассматривать как независимую и автономную, а только как производную от другой.

**Александр:** Ну, вообще-то, я не вижу, что мешает целому состоять из отдельных сущностей. Но я согласен с тем, чтобы пространство и время рассматривать как две разные стороны нашего опыта, если мы хотим отыскать ту движущую силу, которая порождает реальность. И с монистической позиции, конечно же, интересно попробовать разобраться в том, **что первично** – пространство, порождающее время, или время, порождающее пространство?

**Марио:** Действительно, целое, может состоять из отдельных сущностей. Проблема в том, что, обозначив Пространство и Время как производные сущности, мы автоматически допускаем **какую то иную, более общую сущность**, которая охватывает их. Но мы исходим из того, что, **такая сущность не существует** – Пространство и Время – **самые общие сущности**.

Давайте в качестве физического выражения свободы поставим **движение**. Если убрать движение из физики, она вряд ли останется наукой о Природе. (В этом смысле можно сказать, что **физика является наукой не только для силы, но и для свободы** в физическом мире.) Каждый объект, который движется, имеет определенные степени физической свободы.

Движение может быть осуществлено только в Пространстве и Времени. Нас интересуют характерные особенности этого движения индивидуально в каждом из них.

Сравним Время и Пространство по наиболее общему критерию. **Какой из них "сильнее"**? (Сила – в самом общем плане – является основным критерием в данном случае.)

Движение в Пространстве возможно в любом направлении – вперед, назад, вверх, вниз, в сторону и т.д. Графически это движение может быть представлено таким простым способом:

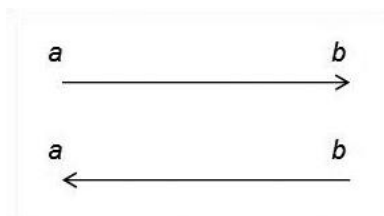


Рис. 1

(где  $a$  – отправная точка,  $b$  – конечная точка),

В Пространстве возможно движение от  $a$  к  $b$ , и наоборот. Таким образом, свобода выбора направления передвижения в Пространстве свойствами самого Пространства не ограничена.

Во Времени движение возможно от начального события к конечному. Но обратное движение – от конечного события к начальному – невозможно:

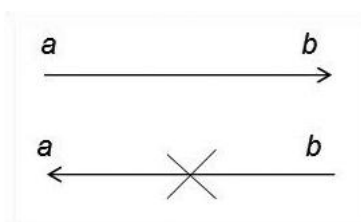


Рис. 2

Следовательно, **свобода движения во Времени ограничена свойствами самого Времени.**

(Следует иметь в виду и тот факт, что в Пространстве движутся только физические объекты, а Время представляет собой такую сторону нашего опыта, в которой отражается движение всего сущего **в самом общем виде.**)

Эти рассуждения приводят нас к мысли о **неодинаковой природе** Пространства и Времени. **Неправильно ставить знак равенства** между ними. Природа Времени является уникальной. Время не только мера. Время – это сила. Не какая-либо сила, **А САМАЯ БОЛЬШАЯ (и, следовательно, непреодолимая) СИЛА В МИРЕ!**

С традиционным понятием Времени отмечается только одно из проявлений его сущности. Время следует понимать **не только как меру** событий, движений, процессов, **но и как основу** этих событий, движений, процессов. Надо перестать мыслить его как "формальное априорное условие всех явлений" и следует придать ему статус **ОБЪЕКТИВНОЙ РЕАЛЬНОСТИ.**

"Что-то происходит", "что-то изменяется" – единственное, что можно сказать сейчас о физической реальности. Почему?

Если преодолеть предубеждение по отношению к пониманию Времени как мере последовательности, нетрудно сделать вывод о том, что **"чистое" происхождение и изменение** может быть только самим Временем. Время – везде. Оно не только абстракция, называемая "время", но и все, что воспринимается через тела. Время является сущностью всего физического мира. Весь Мир можно назвать "временевым". Он состоит из Времени (что бы это ни значило).

Время – самое общее, но и самое конкретное понятие, которое сочетает в себе понимание всех сторон действительности. Его следует рассматривать как силу в субъективном смысле – как **Судьбу**. Но также и как физическую силу – как Стрелу Времени. Нет другого термина, который охватывал бы две такие разные формы существования – **психическую и физическую.** ("*Tempora mutantur et nos mutamus in illis.*")

Некоторые ищут неизвестную и таинственную природу Мира в глубинах Времени и не уверены, что найдут ее. Но она – **здесь и повсюду.** Она была и в Прошлом, будет в Будущем – во всех временах. **Во Времени.**

"Мир" является основным термином, с максимальным объемом, но с минимальным содержанием. "Мир" звучит безлично. "Мир", так сказать, имя существительное.

Однако, "Время" – что это такое?

Можно сказать так: **"Время" – это первое имя Мира.** Или еще короче: **МИР=ВРЕМЯ.**

Такой подход означает, что Пространство, которое является необходимым условием для построения всех теорий в классической физике не должно быть приоритетным объектом исследования. Мы можем двигаться в Пространстве – созданы автомобили, корабли, самолеты, ракеты и т.д.

Однако, о сущности движения во Времени – от Прошлого через Настоящее к Будущему – мы почти ничего не знаем (как это ни странно, учитывая, что с точки зрения современных научных представлений о Пространственно-временном континууме, движения во Времени и в Пространстве не различимы).

Похоже, **наука закрывает глаза на проблемы Времени**. Согласно некоторым подходам **оно даже не существует**. Но причина здесь вовсе не в том, что Время является несущественной стороной нашего опыта. Напротив, наука старается не замечать проблемы Времени, потому что... не понимает его. (Так и получается иногда: обозначенная но детально не раскрытая абстракция, которая упрощает описание ряда явлений в Природе, в данном случае сыграла плохую шутку.) Однако если мы хотим достичь полноты знания о реальности, надо что-то поменять в физике – науке, базирующейся на идее Пространства как первой стороны нашего опыта. Она должна стать в основном **наукой о Времени**.

Если в области расстановки научных приоритетов Пространство будет "свергнуто" и на его место будет поставлено Время, тогда начнется прогресс в нашем понимании всех фундаментальных сущностей. Исследование Времени может помочь нам понять истинный смысл таких понятий как масса, гравитация, фотон, волна, тело, информация и так далее.

**Александр:** Всю совокупность, известных физических теорий можно рассматривать как систему отношений, описывающих *геометрическую* модель реальности. Геометрической я называю ее, поскольку она опирается на исходное предположение о том, что всё сущее помещено в пространстве, а "Время – это вторая сторона нашего опыта, необратимый порядок, в соответствии с которым события сменяют друг друга" (Роже Каратини, 2003). Эта модель оказалась чрезвычайно эффективной при выводе физических законов и установлении связей между ними. Однако попытки использовать её для установления связи между физическими законами и феноменологическими свойствами времени нельзя назвать успешными. Элементом геометрической модели реальности является точка, отображающая событие в пространстве относительно других, **одновременных** с ним событий. Но и само понятие точки, как геометрического объекта, уже требует **предварительного соглашения об одновременности**. Чем задаётся точка? Упорядоченным набором (кортежем) чисел, которые в зависимости от теории, использующей понятие точки, интерпретируются как координаты и/или импульсы (т.е., производные от координат). При этом считается само собой разумеющимся, что эти числа могут быть измерены в один и тот же момент времени. Но **разве подобное предположение самоочевидно?** Более того, представляя себе реальность (настоящее), как множество одновременных сущностей, мы сразу попадаем в капкан противоречий. Подобная реальность либо уже не существует, либо ещё не существует. Анализируя её образ в нашей памяти, мы приходим к выводу, что не можем утверждать одновременность всех его частей. Любой образ реальности является результатом синтеза, который осуществляется сознанием в течение конечного времени. В отношении любого множества событий нам известно лишь то, что они произошли (или, может быть, произойдут) на каком-то отрезке времени, но мы не можем утверждать на основании какого-либо опыта, что они произошли (или произойдут) строго одновременно. Такое представление о реальности приводит к неразрешимым логическим парадоксам в философии, разобщённости и неполноте физических теорий.

С другой стороны, идея **Мир=Время** – это новый взгляд на природу реальности, сфокусированный на гипотезе, согласно которой понятие пространства, его геометрия и законы движения являются **вторичными** по отношению к понятию времени. Эти законы, возможно, сами являются следствиями каких-то законов распределения абстрактных событий (моментов времени) в последовательности, которая воспринимается нами как поток времени. Отдельно взятое событие (момент времени) при таком подходе не может

быть содержательно интерпретировано сознанием наблюдателя. Только последовательности событий может быть поставлен в соответствие некий объект (в простейшем случае – точка) в пространстве. При таком подходе законы движения точек и более сложных объектов в пространстве, которые могут быть осознаны наблюдателем, отражают лишь **законы распределения состояний** в абстрактной для него цепи событий. Но если реальность это то, что объективно стоит за нашими ощущениями, и мы интуитивно осознаём её объективность, значит, должно быть нечто, доступное наблюдению, некий **референт реальности**, ощущаемый любым наблюдателем в мире. Какая из известных сущностей может претендовать на роль референта реальности? Ответ на этот вопрос является стержнем идеи **Мир=Время**. Референтом реальности, ощущаемым любым наблюдателем в мире, является **поток моментов – событий** или как мы его называем – **Время**.

**Марио:** Возможно ли в таком случае вообще отказаться от пространственных измерений?

На первый взгляд – нет. Пространство является **основой современной физики**; на этой основе базируются все измерения, испытания и эксперименты. Для того чтобы однозначно описать траекторию любого макроскопического объекта требуется три пространственных измерения. Но **почему именно три**, а не четыре, пять, или, скажем, два? (Не является ли число 3 магическим?)

**Александр:** Этот вопрос может быть рассмотрен с разных точек зрения. Так в известной работе П. Эренфеста (1917) он звучит так: "**каким образом в фундаментальных законах физики проявляется то, что пространство имеет три измерения?**". Оказывается, что в диапазоне масштабов от атомарных до галактических наблюдаемое разнообразие финитных и инфинитных траекторий, отвечающих фундаментальным законам физики, возможно только в трёхмерном мире. Но **ответа** на вопрос о том, чем же обусловлен именно такой характер физических законов, в работе Эренфеста не найти.

Иной подход к проблеме размерности наблюдаемого пространства можно найти у Анри Пуанкаре (1983), полагавшего, что размерность наблюдаемого пространства обусловлена особенностью устройства той системы, которая управляет взаимодействием сознания с физическим миром: "**Другими словами, представим себе сеть бесчисленных телеграфных проволок, из которых одни имеют центробежное, другие центростремительное направление. Центростремительные проволоки предупреждают нас о бедах, совершившихся во внешнем мире, центробежные должны принести помощь... Вот эта-то сложная система связей, этот, если можно так сказать, распределительный щит и есть вся наша геометрия или, иначе говоря, все то инстинктивное, что заключается в нашей геометрии. То, что мы называем интуицией прямой линии или расстояния, и есть реализация в нашем сознании этих связей и их управляющего характера. ... Характерная особенность пространства в том, что оно обладает тремя измерениями, есть, таким образом, особенность нашего распределительного щита, есть, так сказать, внутреннее свойство человеческого ума. Достаточно было бы разрушить некоторые из соединений, т.е. некоторые ассоциации идей, чтобы получить другой распределительный щит, а этого было бы достаточно, чтобы пространство приобрело четвёртое измерение. ... А подобное мыслящее существо, если бы оно было способно создать физику, разве не построило бы физики двух или четырёх измерений, физики, которая, в известном смысле, была бы такою же, как и наша, ибо она описывала бы другим языком тот же самый мир?" Пуанкаре полагал, что законы физики, будучи сформулированы с использованием идеи пространства любой размерности, описывают один и тот же мир. Также как один и тот же**



сюжет может быть изложен на разных языках, использующих разное количество букв своих алфавитов.

Но, если **Мир=Время**, (т.е., реальность представлена линейно упорядоченным множеством) то её многомерный образ в нашем сознании должен быть обусловлен неким математическим преобразованием этого множества. Преобразования такого рода известны. Чтобы убедиться в этом, достаточно взглянуть на экран монитора, в пространстве которого отображается линейно упорядоченная последовательность сигналов процессора. Однако то преобразование, о котором здесь идёт речь, должно иметь характер фундаментального закона природы, свидетельствующего о единственно возможной размерности образа нашего мира.

**Марио:** Да, действительно, Время имеет, кажется, **только одно измерение**, при том, что наблюдаемый мир трёхмерен. На первый взгляд из одного измерения невозможно получить целое богатство и разнообразие материального мира.

Но так ли это на самом деле? Может быть Время структурировано в виде набора независимых измерений, которые могут проецироваться в пространственную трёхмерность? С точки зрения подобной гипотезы пространственные измерения можно интерпретировать как **отдельные проявления одного измерения – Времени**. Точнее, **Время мультиплицируется и в результате получаются пространственные измерения**.

Следовательно, три пространственных измерения следует рассматривать как **производные одного и единственного измерения Времени**, благодаря которым познающий субъект в состоянии "видеть" Мир в объеме, в пространственности, в так скажем: **ОДНО-ВРЕМЕННОСТИ**.

Измерение Времени ошибочно уподобляют пространственному измерению: как бы прямая линия без начала и конца, но с определенным направлением. Измерение Времени следует понимать как измерение, которое напрямую связано с **причиной и следствием**. Его присутствие подсказывает, что в периметре его действия есть **абсолютная сила**. Когда одно событие порождает другое и так далее, это означает, что существует "цепочка" в одном временном измерении. В этом одном измерении объект **не имеет выбора**, события развиваются в направлении, указанном стрелой Времени, и только в нем.

Так называемые "**сингулярности**" появляются, когда Время становится "сильнее" Пространства. То есть события находятся вне способности их понять (нельзя между онтологией и гносеологией ставить непреодолимый барьер). Можно предположить, что не гравитация замедляет Время, а, как раз **наоборот**: Время создает сильные гравитационные поля, которые искажают Пространство.

**Евклидово пространство** линейно, потому что в этой модели познающий субъект может достичь **полной идеализации Пространства**: идеальная плоскость, идеально прямые линии и т.д. Поэтому все "вихри", "изгибы" и т.д. Пространства получаются как результат недостатка информации (**неполной наблюдаемости**). Причина кроется в большом времени, необходимом для исследования Пространства, что в итоге искажает его **познавательный образ**. Познающий субъект не в состоянии захватить это время, которое является как "излишек", и не может видеть Мир в его "чистой" пространственности.

В Пространстве вещи не даны одновременно, как принято считать, а лишь в последовательности. Их одновременность, скорее всего, результат эмпирического обобщения измерений времени с ограниченной точностью. Устанавливание отдельных точек, расположенных в разных местах в Пространстве, занимает время. Например, если нужно определить местоположение двух точек, нужно **сначала** установить местонахождение одной из них и только **потом** найти местонахождение другой точки.

Пространственность это идеализированная модель Настоящего. Пространство фактически является **визуализацией Времени**, но не в виде последовательности, а как параллельность. **Пространство – это "ФОРМА" ВРЕМЕНИ**.

Приведенная схема демонстрирует возможность представления пространственных координат как следствий одного и первичного измерения – Времени.

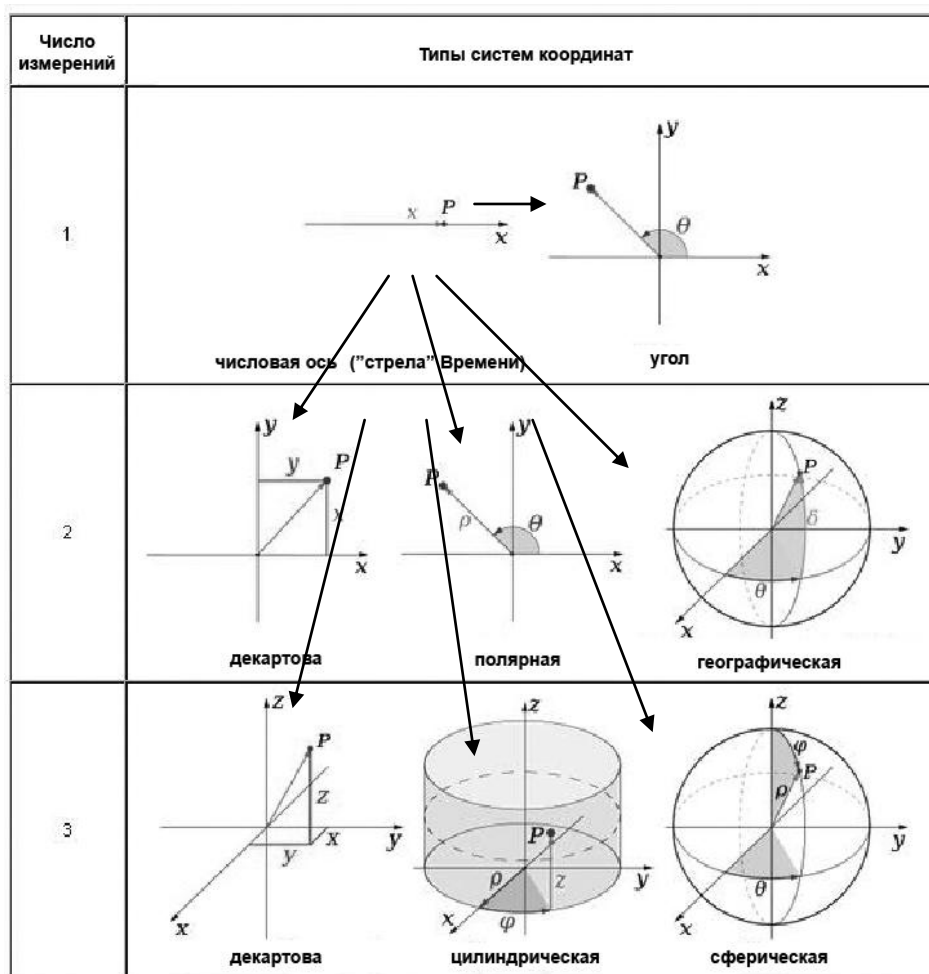


Рис. 3

(В контексте темы: если рассматривать Время как субстанцию, то идея Пространства как вместилища всего сущего должна предшествовать идее Времени как субстанции. Если же исходить из того, что Пространство является лишь вторичной "формой" проявления Времени, то "тонкая субстанция Времени", может **иметь лишь временное присутствие**. С этой точки зрения, по настоящему элементарными следует считать лишь одномерные объекты.)

**Парадоксы Зенона** характеризуют бесконечно делимое Пространство, которое предшествует Времени и всему сущему. **Функция такого Пространства сводится к "останавливанию" процессов.**

Напротив, в Пространстве, являющемся следствием Времени, движение следует рассматривать как поток событий, а Пространственность **является продуктом когнитивных способностей субъекта**. Чтобы познать нечто, оно должно быть полностью охвачено, то есть должно иметь начало и конец. Нельзя знать того, что не оформлено и не имеет характера познаваемой вещи.

**Александр:** Более того, рассуждая о вещах, не стоит забывать, что вещь это последовательность состояний той системы, которая отображается в нашем сознании в виде вещи. Именно последовательность состояний этой системы интерпретируется нашим сознанием как наблюдаемая вещь. Так, например, у Бертрانا Рассела (2007) в его

философии логического анализа утверждается, что материалом физики должны являться события, упорядоченные временем, а не частицы, фиксированные в пространстве. При этом то, что мы привыкли считать частицей (вещью) следует рассматривать как ряд событий. Данный ряд событий имеет важные физические свойства, но у него – утверждал Рассел – не больше субстанциальности, чем у любого другого ряда событий, который можно произвольно выбрать. Материя с точки зрения аналитического эмпиризма Рассела является не частью конечного материала мира, но просто удобным понятием для связывания событий воедино.

**Марио:** Из наших рассуждений следует, что измерение Времени является тем измерением, которое предшествует всем прочим измерениям, будучи **первопричиной всего сущего**.

**Александр:** Совокупность теоретических и методологических предпосылок, определяющих современные физические представления об окружающем нас мире, опирается на идею пространства-времени, рассматриваемого как множество событий. Физическое пространство рассматривается как вместительница множества одновременных событий. В отношении природы времени традиционной наукой и философией выдвинуто много разных идей, но все они сходятся в одном – вторичность понятия времени относительно понятия пространства. При этом вопрос о том, как время связано с физическими законами нашего мира, остаётся открытым. Получив на него ответ, мы смогли бы выразить существо понятия времени через его отношение к экспериментально подтверждённым законам природы. Но, как мне кажется, этому должно предшествовать переосмысления места, которое занимает время в нашем представлении о мире.

**Марио:** Современная физика рассматривает реальность, прежде всего, как геометрический объект. При этом выдвигаются гипотезы о различном количестве измерений пространства-времени. Но, похоже, дополнительные измерения приводят к **усложнению**, а не к упрощению физической картины мира. В связи с этим возникает ощущение, что усложнение физической картины – единственный способ раскрыть тайны Природы. Проблема в том, что наука мультиплицирует, а не редуцирует – и так она заходит в познавательный процесс, который угрожает приобрести характер дурной бесконечности. Однако, надо сказать, что в современных физических теориях, таких как теория струн, и петлевая квантовая гравитация наметилась тенденция к использованию **одномерных объектов!** Но **одномерные петли, струны** и т.д. – это термины, так или иначе связанные с пространственным восприятием вещей. И они не приводят к идее первичности измерения Времени.

**Альтернативная идея состоит в том, чтобы реальность представить в одном, первичном, базовом измерении.** И потом добавить к нему **столько измерений**, сколько позволяют возможности знания в данном историческом сегменте. (Легче ткань существования "сшить" одной "нитью", чем четырьмя "нитями" сразу).

В общем философском плане **вибрирующие одномерные объекты** можно интерпретировать как результат "усилий" Времени избавиться от своей собственной детерминирующей силы и "увидеть" себя в форме другого – "перпендикулярного" к себе времени. Само резонирование (так называемых струн) есть выражение этого усилия, которое преобразует последовательность одного временного измерения в **пространственность**. Образно говоря: **Ничто рождает Бытие!** (Так получается картина, знакомая из экрана осциллографа, как и ЭКГ человеческого сердца – рябь заменяет длинные горизонтальные участки графа в перпендикулярном направлении):

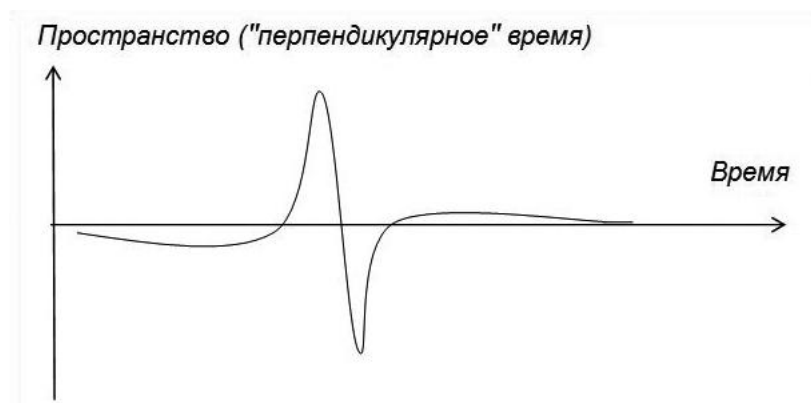


Рис. 4

Если в будущем наука будет основываться на теории струн, это было бы оправданным, если предположить, что "струна" на самом деле только одна – "стрела Времени".

Физика пытается создать единую теорию, описывающую все явления в Природе – так называемую **"Теория всего"**. Для философа простое представление этого когнитивного феномена недостаточно. Философ привык "мыслить мышление". **Почему эта теория должна быть одной, самодостаточной?**

Ответ ясен. Если цель – создание **единой системы знаний о реальности** – реальность должна тоже быть **только одна**. (То есть **онтологическая проблема** одной и единственной Субстанции должна решаться в закономерном, последовательном, адекватном гносеологическом аспекте, чтобы найти одно, истинное объяснение наблюдаемым фактам.) Но в данном случае это означает, что требуется одна и только одна мера для количественного выражения этой единственной истины – как **(ОДНО) ПЕРВИЧНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ!**

Целью физики является поиск максимально большой силы в Природе. Однако Пространственно-временной континуум включает не только абсолютную силу (Время), но и (некоторые степени) свободы (Пространство). (В результате получается ситуация, напоминающая раздувание воздушного шара, проколотого в трех местах.) Не настало время говорить о **"Конце детерминированности"** (Пригожин, 1985); прежде этого надо поставить **"Начало детерминированности"**. На самом деле **квантовая гравитация** должна начаться отсюда – с **одномерного временного Мира**. Новая наука должна начаться не из случайных постулатов, как в случае с **гравитацией** и **квантами** – объектами, "случайно" выбранными из всего арсенала наблюдаемых явлений. А из положения, которое включает **развитие в самом себе**. (Так же, как математика, начиная с "1", строит бесконечное множества чисел.) Ни гравитация, ни кванты не могут являться самостоятельной целью науки. (В противном случае пришлось бы предположить, что кванты – самые высшие идеи, которые можно рассматривать вообще.)

**Основное требование для расширения границ знания – приложение единой методологии для всех областей.** (Не случайно *Кант* беспокоился по поводу разрыва *"mathema-dogma"* – между математикой и философией.) Если взглянуть с позиции последовательного монизма, разница между ними не так уж велика: философия исходит из представления "единого", математики – из "1". В чём же тогда проблема?

Пусть, например, условными границами познания являются **Мир как единое абстрактное целое** ("единое"), и **самая маленькая, конкретная, количественная единица** (в виде числа "1"). Между ними следует поставить физику как науку о Природе, об окружающем Мире, об объективной реальности. Тогда методологическая схема будет выглядеть следующим образом:



Рис. 5

Мы видим, что здесь **нарушается принцип монизма** в сегменте науки, которая с ее четырьмя ключевыми фундаментальными измерениями не вписывается в общую схему. Четыре измерения "утяжеляют" и нарушают баланс в схеме.

Гораздо более простой, логически и систематически выдержанной будет схема, представленная следующим образом:

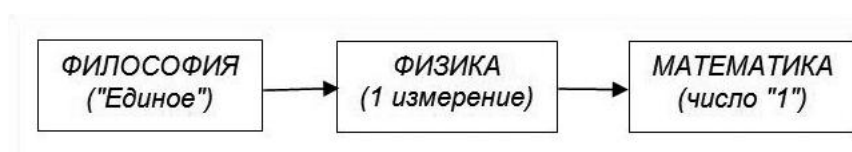


Рис. 6

Более пристальный взгляд на феномен Времени показывает, что **Время тоже имеет измерения**. Кроме того, в отличие от пространственной трехмерности, которая имеет, повидимому, только априорный характер – "конструктивных координат", измерения Времени являются **реальными** и отражают **истинное движение** каждого явления в материальном (и духовном) мире – там, где происходят реальные события: рождение, изменение и смерть всех вещей: **Прошлое, Настоящее, Будущее**.

**Александр:** Декарт рассматривал мир независимо от времени, Лейбниц видел во времени порядок, который мы придаём вещам а posteriori. Кант усматривал в нём априорную форму чувственности, аналогичную пространству. Время по Канту это формальная сторона нашего **внутреннего опыта**, тогда как пространство – сторона нашего **внешнего опыта**.

Интересна философская позиция Плотина. Полагая, что время имеет диалектическое значение, он рассматривает цикл, в котором ускользание Души от ясности Вечного ведёт её к замутнению чувственностью и имеет следствием порождение времени. Плотин как бы предвосхищает идею использовать меру беспорядка (замутнение) в качестве референта времени.

Согласно взглядам Плотина идея мира чувственного, протяжённого в пространстве, предшествует идее мира истинно-сущего, внепространственного: "понятие об этом мире должно быть продуктом чистого мышления (а не представления, или воображения) и не должно содержать в себе никакого намека на пространственные отношения; речь о месте, пространстве уместна лишь в применении к чувственному миру, тот же мир, будучи по бытию первым и обладая истинным существованием, никакого места для себя не требует и в чем другом не находится" (Плотин, Эннеады, VI, кн. 4, гл. 4). Иными словами, мир, наблюдаемый интроспективно (чувственный), помещён в пространстве. Напротив мир истинно-сущий (т.е. то, чем он является "на самом деле") ничего общего с пространством чувственного мира не имеет. Плотин считал, что представить себе истинно-сущий мир с точки зрения гипотетического внешнего наблюдателя невозможно в принципе. Его можно познать лишь размышлением. Эта мысль Плотина мне кажется чрезвычайно интересной.

Истинно-сущий мир познаваем, но не вообразим. Его можно осознать в последовательности размышлений (**во времени**), но нельзя представить себе в виде цельного одномоментного многомерного образа, как мы представляем себе предметы чувственного мира (**в пространстве**).

**Марио:** Итак, Мир – это прежде всего процесс. Но цель каждого природного процесса – **самопознание**. Природные явления следует рассматривать **не как случайные структуры**, хотя они продуцируются естественными законами. Наоборот, **каждое явление имеет определенную функцию – самопознания, самопонимания**. Начиная с первичных тонких флуктуаций вакуума и заканчивая самыми сложными продуктами творчества – **все они** является результатом процесса самопознания. Атом не только частица, имеющая определенную энергию. Атом – **познающая себе система**, его поведение также как и поведение организмов может интерпретироваться в терминах стремления, усилия, боли, надежды. **Движение – как средство самопознания – имеет внешнее выражение в виде, так называемой, "силы", "энергии"**. Нужно уточнить каким образом движение (а значит и сила) могут быть выражены через основные категории Времени.

В нашем восприятии Время делится на Прошлое, Настоящее и Будущее. Эти три модуса характеризуют движение самого Времени. Прошлое, Настоящее и Будущее не являются случайными интервалами Времени, с ними связано **возникновение, распространение и развитие энергии в физическом мире**.

Можно сказать, что **энергия является физическим проявлением напряжения, существующего между временами. Чем больше промежуток времени между двумя событиями, тем больше энергии требуется для соответствующего перехода**. Так, например, при зарядке аккумулятора увеличивается **напряжение между его полюсами. Но этот процесс требует вполне ощутимого времени**. В некотором смысле можно сказать, что **батарея заряжается Будущим за счет Прошлого.**)

С этой точки зрения энергия может быть представлена отношением чисто временных мер следующим образом:

$$E = F / P$$

(где  $E$  – энергия,  $F$  – мера Будущего относительно Настоящего, а  $P$  – мера Прошлого относительно Настоящего).

**Время проявляется как сила, когда познающий субъект не в состоянии достичь своих целей немедленно**. Вот, например, если кто-то пытается разрушить стену, время, необходимое для этой цели, может быть сокращено или продлено в зависимости от мощности, необходимой для пробивания стены. **Материя**, так сказать, это **"спрессованное" Время**. Если, размахнув молотком, ударить стену, чтобы сломать ее, в физическом смысле это может быть интерпретировано – как результат способности сконцентрировать в одном месте много энергии. Т.е. способности "сжать" много времени в одном мгновении.

Чем больше **внутренняя сила** познающего субъекта, тем быстрее он достигнет своей цели. Возвращаясь к предыдущему примеру, заметим, если сообразить, что не стоит разрушать стену и что можно пройти через дверь, **это соображение имеет характер внутренней силы** – результат многовекового эволюционного процесса: субъект осознал, что имеется дверь! Эта внутренняя сила (сознание) в данном случае **больше**, чем физическая, внешняя сила, энергия, необходимая для разрушения стены. Внутренней силы такого масштаба может не быть у иного, менее развитого живого существа, например, у мухи. Она бы билась о стену до тех пор, пока не умрет.

Следовательно, Мир может быть представлен в чисто времевом аспекте – "Прошлое", "Будущее", "Мгновение" и так далее. Как, например, можно выразить, массу –

как "отталкивание" Прошлого, или как "давление" Будущего? Нет принципиальных препятствий перед такими выражениями.

**Александр:** Рассуждая о модусах времени: прошлом, настоящем и будущем, мы неизбежно сталкиваемся с проблемой их взаимопревращения. Чем можно объяснить неуловимое и непрерывное превращение прошлого в настоящее, настоящего в будущее, которое, в свою очередь, неизбежно становится прошлым? Если вернуться к обсуждавшейся выше модели Пуанкаре, можно заметить, что в ней в явном виде **присутствует механизм петли обратной связи, проявляющийся в том, что наблюдаемая система воздействует на наблюдателя, который, в свою очередь, воздействует на наблюдаемую систему.** Именно *взаимо-*действие с объектом Пуанкаре рассматривал в качестве необходимого условия пространственных ощущений субъекта – наблюдателя. Аналогичный подход мы обнаруживаем в модели Хью Эверетта (1957). Он рассматривает сложную замкнутую систему, выделяя в ней одну подсистему – наблюдателя, взаимодействующую со всей остальной частью системы. При таком представлении системы с наблюдателем становится очевидным, что как состояния наблюдателя, так и состояния наблюдаемой им части системы не могут быть независимыми друг от друга. Подобные состояния Эверетт назвал соотнесенными (*relative*). "Любому произвольно выбранному состоянию одной подсистемы будет соответствовать единственное соотнесенное состояние остальной части сложной системы. Это соотнесенное состояние обычно будет зависеть от выбора состояния для первой подсистемы. Таким образом, состояние одной подсистемы не имеет независимого существования, но определяется только состоянием остающейся подсистемы. Другими словами, состояния, занятые подсистемами, не независимые, но коррелированные". К чему же приводит взаимозависимость состояний двух частей сложной системы?

Пусть некая система (Мир) представлена бесконечным множеством состояний. Разделим её на две составные части: подсистему  $A$  – субъект-наблюдатель и подсистему  $B$  – объект наблюдения:

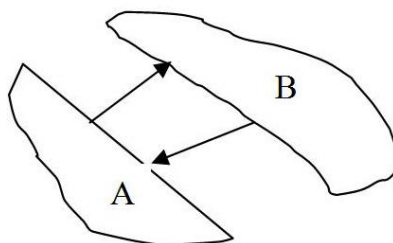


Рис. 7

Пусть некое состояние подсистемы  $A$  будет  $a_0$ . Согласно идее Эверетта этому состоянию наблюдателя должно быть соотнесено состояние  $b_0$  объекта наблюдения. Но состоянию  $b_0$  объекта наблюдения, в свою очередь, соотнесено состояние  $a_1$  наблюдателя. В частном случае это будет  $a_0 \equiv a_1$ . Однако в общем случае соотнесенным состоянием является  $a_1 \neq a_0$ . Получается, что, зафиксировав в системе некое состояние, мы тут же получаем соотнесенное ему иное состояние. Но этому новому состоянию соответствует новое соотнесенное состояние и т. д.:

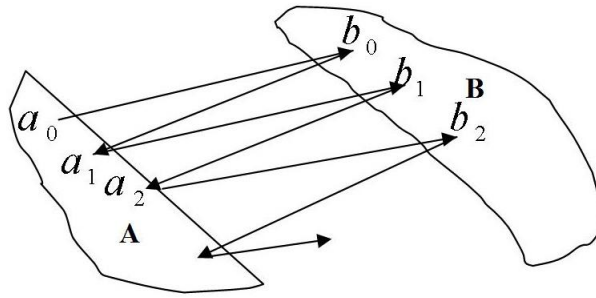


Рис. 8

Для внешнего наблюдателя подобного мира эти состояния разделены какими-то промежутками времени, которые измеряются количеством его собственных состояний, не связанных с рассматриваемой системой. Для внутреннего наблюдателя **A** состояния  $a_0, a_1, a_2, \dots$  являются собственными. Поэтому для него принципиально отсутствует возможность измерить длительность промежутка времени между смежными событиями. Переход из одного состояния "его собственной системы" в другое, соотнесенное с первым, осуществляется неуловимым образом. Этот неуловимый для субъекта-наблюдателя переход из одного состояния в другое и воспринимается им как "течение" времени.

Однако чрезвычайно важным, с моей точки зрения, вкладом Эверетта в понимание процесса наблюдения явилось то, что он дополнил модель памятью, в которой (и благодаря которой) образ объекта наблюдения, собственно, и создаётся. "В качестве модели для наблюдателей мы, если пожелаем, можем рассматривать автоматически функционирующие машины, обладающие чувствительным датчиком, связанным с регистрирующим устройством и способные к регистрации прошлых сенсорных данных и конфигураций машины. Мы можем далее предположить, что машина устроена так, что ее текущие действия должны быть определены не только сенсорными данными настоящего момента, но также и содержанием ее памяти. Тогда такая машина будет способна к выполнению последовательности наблюдений (измерений), и, более того, к принятию решения о ее будущих экспериментах на основе прошлых результатов. Если мы положим, что текущие сенсорные данные, так же как конфигурация машины, немедленно регистрируются памятью, то действия машины в данный момент могут быть расценены как функция только содержимого её памяти, в которой содержится весь необходимый опыт машины" (Эверетт, 1957). Следовательно, состояния наблюдателя

$a_0, a_1, a_2, \dots$  символизируют конфигурацию его памяти, находящуюся в соответствии с его прошлым опытом. Эти конфигурации могут рассматриваться как "отверстия в бумажной ленте, след в магнитной катушке, конфигурации переключающих реле, и даже как конфигурации ячеек мозга". В любом случае эти конфигурации интерпретируются, как: "наблюдатель испытал последовательность событий

$a_0, a_1, a_2, \dots$ "

**Марио:** Когда в поле зрения науки оказываются измеряемый мир с точки зрения измеряющего его субъекта и сам субъект в качестве наблюдателя, она полагает, что имеет дело с разными сущностями. (Отсюда и получается сложная ситуация с дуализмом, "вещью в себе", "инаковостью", "материей и духом", и т.п.)

Однако реальность (Мир), это **одна единая система**. При выполнении измерений единая и неделимая реальность должна быть разделена, **но лишь условно** – на



познаваемый объект и познающий субъект. Забывая об условности такого разделения, можно подумать, что мера и измеряемое – две **разные сущности**, как показано на схеме:

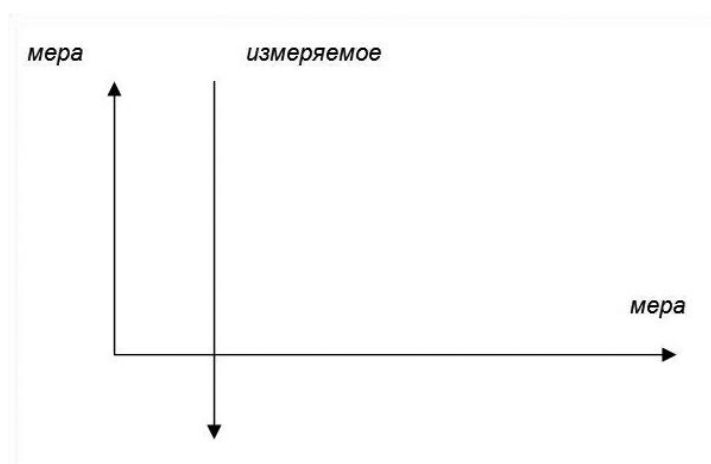


Рис. 9

Но если придерживаться концепции единства Мира, разделение которого на познаваемый объект и познающий субъект является условным, то измеряемое и измеряющее следует рассматривать лишь **как разные проявления** одной и единственной реальности:

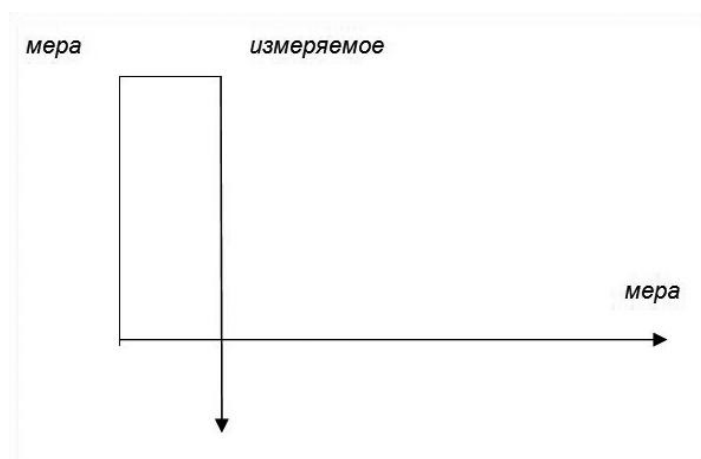


Рис.10

Для конституирования объекта познания необходима **мера**. Существование объекта само по себе **недостаточно**. Ибо не только объект исследования, но **и его мера** тоже является объектом исследования. **Для того чтобы существовала данная вещь, необходима как сама вещь, так и ее мера.**

Самопознание по своей сути является процессом, в котором познающее выходит из самого себя, охватывает определенный круг, условно говоря "внешних", явлений и затем возвращается к себе, обогащенное новыми знаниями. Этот процесс можно назвать **познавательным циклом**.

Движение в этом **познавательном цикле**, образно говоря, следует линии идеального круга. Самопознание не может двигаться иначе, если не изменить направление движения путем "поворота" к первоначальному направлению движения. Это создает впечатление, что оно останавливает само себя. В этом "остановленном" по отношению к себе состоянии оно может теперь быть соотнесено с собой и может быть определено как **движение к определённом состоянию**.

"Поворачивание" познающего к самому себе для того, чтобы "увидеть" самого себя, стало универсальным инструментом самопознания, который может быть обнаружен с помощью **вращательного движения всех объектов во Вселенной**. В результате вращения создаются материальные тела – от элементарных частиц до галактик.

Я думаю, что так называемая гравитация не несет ответственности за притяжение материальных объектов и кривизну Пространства-времени. Наоборот, **сила тяжести является результатом движения Времени относительно самого себя** – из Прошлого в Будущее, и **наоборот**.

**(Пример:** так называемая сингулярность является "всасыванием" Пространства Временем. Материя "сжата" в бесконечно малые объемы и кажется, что Время останавливается. Этот процесс можно образно назвать процессом "сжатия" и "растягивания". Сжимается Пространство, а **Время увеличивается**, а не замедляется.

Когнитивный цикл во Времени не соответствует полному возвращению познающего к самому себе. Если бы было так, оно полностью идентифицировало бы себя с самим собой – таким, каким оно было в начале знания, т.е. **не было бы результата** процесса познания.

**Спираль** является результатом накопленных новых знаний, интегрированных в новые события, которые не могут быть проигнорированы, потому что **они уже произошли**. Поэтому **нет, и не может быть возврата Времени; любое "возвращение" является новым событием**. (Развертывание "золотого сечения", спираль Фибоначчи являются примером накопления таких новых событий.)

Чем меньше самопознание, тем меньше познавательный цикл. Элементарная частица имеет очень малые познавательные способности, потому и вращательное движение, которое она создает, имеет **наименьший возможный радиус**. Вокруг центра галактики, однако, многие звезды вращаются – разница в способности к самопознанию огромна.

Каждая отдельная структура не что иное, как **особая форма самопознания**. В некотором смысле фотон есть фотон, потому что "думает" как фотон, солнце есть солнце, потому что оно "думает" как солнце, камень есть камень, потому что "думает" как камень, цветок есть цветок, потому что "думает" как цветок, муха есть муха, потому что она "думает" как муха, **человек есть человек, потому что он думает как человек**.

Было бы неправильно сказать, что мертвое не имеет духовного присутствия в Мире. Мертвая материя существует и думает о себе **как мертвая** – как камень, металл, вода и т.д.

Так называемые "петли", "струны" (современный "тюнинг" атомов *Демокрита* и *Левкиппа*: как бесчисленное множество первичных элементов, оснащенных крючками для сцепления друг с другом) являются еще одной попыткой в новых квантовых теориях постичь образное представление именно тех основных форм самопознания, через которые саморазвивающаяся мысль старается выйти из себя, включить новые знания и потом снова вернуться к себе. И этот процесс привел ко все более сложным виткам "петли", все более закрученным "кренделям", все громче "звонящим" струнам и т.д., и т.д.

**Александр:** Крупнейший представитель английского абсолютного идеализма Б. Бозанкет (1911) утверждал, что отношения субъекта и объекта носят органический характер настолько, что они взаимно предполагают друг друга. Подлинная реальность с этой точки зрения есть абсолют как единство обоих.

**Самопознающая реальность** также может рассматриваться как организм, творящий самоё себя в процессе самопознания. В связи с этим интересна точка зрения Б. Рассела, отстаивавшего идеи реализма в философии. Им была предложена концепция "нейтрального монизма", согласно которой "материя" и "дух" и "субъект" и "объект" представляют собой одни и те же "чувственные данные". "Психическое" в этой концепции есть те же "чувственные данные", но только связанные памятью. "Физическое" есть те же

"чувственные данные", но связанные простой каузальной связью. Согласно реалистическим воззрениям Б.Рассела и Дж.Э.Мура, субъект в процессе познания лишь "соприсутствует" с объектом и оба они существуют независимо, каждый сам по себе.

На первый взгляд эти две точки зрения взаимно исключающие. Однако если учесть роль субъект-объектных отношений в создании механизма течения времени (как было показано выше), то получаем модель реальности, в которой подходы идеалистов и реалистов взаимно дополняют друг друга. Органический характер отношения субъекта и объекта проявляется на самом глубоком уровне реальности в виде упорядоченных "соотнесенных" состояний. Здесь линейный порядок множества состояний субъекта и всей реальности является **следствием именно этой взаимной соотнесенности субъекта и объекта**. Независимость объекта проявляется на более высоком уровне организации реальности. Следующие друг за другом её состояния характеризуются различными признаками, среди которых встречаются и повторяющиеся. Повторяющееся чередование одинаковых признаков в цепи событий с точки зрения наблюдателя, включённого в эту цепь, представляют собой некие длительно существующие образования, которые и представляют собою то, что мы называем объектами. **"Объекты суть те элементы в природе, которые неприходящи... Мы сравниваем объекты в событиях всякий раз, когда можем сказать: "Вот опять "Объекты суть те элементы в природе, которые могут "быть снова" (Уайтхед, 1990, С.14).** Природа это процесс, индуцированный взаимным соответствием соотнесенных состояний и представленный множеством взаимно обусловленных процессов. Согласно Уайтхеду **"Природа являет себя нам как становление, любой ограниченный процесс природы, сохраняющий присущую всей природе конкретность, тоже представляет собой становление... Становление более фундаментально, чем бытие. Становление есть действительность бытия. Всё, что прежде считалось субстанциальным бытием, должно быть выведено из становления. И материя как самотождественная субстанция, и пространство-время как неподвижный субстрат физических изменений должны быть сведены к взаимоотношениям становящихся событий"** (Kuntz, 1984). В теории относительности событие как таковое и его место в пространстве отождествляются. Иными словами, событие рассматривается как геометрическая точка. Иначе и быть не может, поскольку эта теория опирается на геометрическую модель реальности. Пространство в ней задано изначально, и поэтому всё происходящее в мире должно быть определено в пространстве. Напротив, в модели **Мир=Время** событие связывается только с моментом времени. Здесь характеристикой события является не место в пространстве, а признак (в простейшем случае – номер) состояния наблюдаемой системы. Лишь последовательности событий, представленной цепью признаков, может быть дана содержательная интерпретация, в том числе и как месту в пространстве, некоторого наблюдаемого объекта.

**Марио:** Задача физического наблюдения объекта состоит в его фиксировании в Пространстве-времени. Однако, проводя наблюдение, наблюдатель делает это с той неосознанной установкой, что **наблюдение имеет отношение к Настоящему**. Но Время – не только Настоящее. Таким образом, следует выяснить, какое состояние объекта не только в Настоящем, но и в Прошлом и Будущем. Только в этом случае получится **полная картина объекта во Времени**.

Одна из самых известных научных теорий (*Ньютон*) поддерживает идею **абсолютного времени**. Другая (*Эйнштейн*) отвергает эту идею. С одной стороны, теория абсолютного времени не может объяснить некоторые физические явления, происходящие в экстремальных условиях. С другой стороны теория относительности отрицает абсолютное время и движение.

Нельзя противопоставлять эти два проявления Времени. Его следует рассматривать во всех отношениях, то есть **как абсолютное и как относительное**. (В этом смысле **Мир**

имеет двойственную природу. Эта двойственность приходит как различные проявления единой и единственной Субстанции.)

**Абсолютное время – это время, которое не имеет начала и конца – Вечность.** Начало Времени может быть определено только во Времени. **Начало Времени относительно. Любой Момент Времени может быть его началом.** (Так называемые **Кантовские антиномии**, имеющие отношение к Пространству и Времени, действительны только для Пространства.)

**Квантовая нелокальность** – хороший пример в поддержку тезиса об относительной природе Пространства и абсолютном характере Времени.

**Основная причина заблуждений относительно временного и вечного: не проводится разница между понятиями "временное" и "времевое".** Это разные понятия. Обычно связывают "Вечность" с "бесконечностью" для выяснения этого иначе расплывчатого понятия. Но "Вечность" не эквивалентно "бесконечности". Вечность не имеет ни начала, ни конца. В этом смысле она должна быть названа **БЕЗ-НАЧАЛО-КОНЕЧНОСТЬЮ**:



Рис. 11

Для наблюдателя Мир существует **только** между точками *1* и *2*, которые указывают **начало и конец Времени** (в соответствии с рисунком выше). Из этих идей **нельзя получить представление обо всем Времени (Абсолютное время)**, потому что начало и конец – это две **различные точки**. "Линия" знаний **открыта с обеих сторон** и отсутствует ясность **откуда приходит Прошлое и куда уходит Будущее?**

Однако, "конец" Будущего (пункт 2) не является концом Времени вообще, а только **началом невидимого участка**, косвенно связанным с Прошлом (пункт 1). Можно предположить, что **кривизна Пространства** обусловлена "поворотами", которые делает Время в пунктах *1* и *2*.

Современная физика квалифицирует эту **невидимую область как сингулярность**. Этот участок (от 2 до 1) ускользает от физики. Это **недостающее звено**, которое должно быть добавлено к любой научной теории, которая претендует на звание Теории Всего, потому что только таким образом может быть закончена общая картина Мира.

Части Времени можно сравнить с полюсами магнита. Движение от *S* к *N* напоминает движение из Прошлого в Будущее (*P* – Прошлое, *F* – Будущее), а Настоящее – граница между ними (интересно отметить как одинакова Природа в своих разных проявлениях):

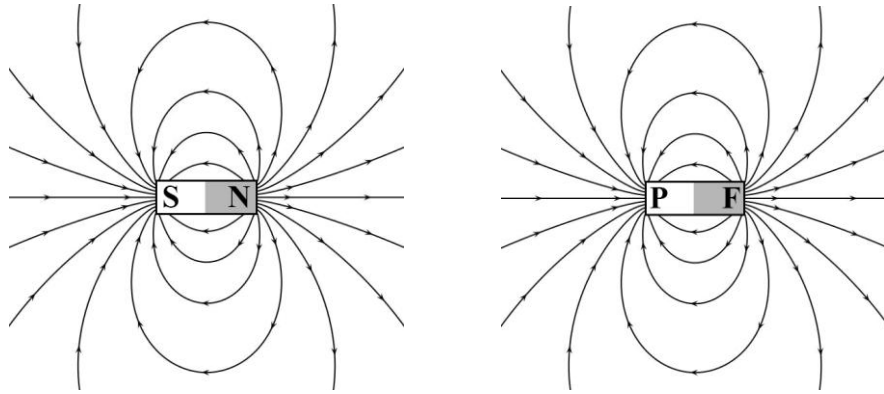


Рис. 12

Нужно обратить внимание на силовые линии от одного конца к другому, но в **противоположном направлении** (вне магнита). Силовые линии указывают **путь перехода из Будущего в Прошлое** – он невидим, потому что находится вне зоны наблюдения. Физика, к сожалению, ничего не говорит о самой важной области – **обратной связи между Будущим и Прошлым!** Но опыт нам подсказывает, что обратная связь так же важна, как и "прямая".

В этом смысле каждый материальный объект (например, набор частиц) должен иметь свой эквивалент, представляющий собой набор волн – **волновой эквивалент**. Этот волновой эквивалент не должен зависеть от его расположения, т.е. пространственные ограничения на него не распространяются. **Волновой эквивалент объекта следует искать не в Настоящем, а в Прошлом и Будущем.** Если корпускулярный объект исчезнет в Пространстве (**а он исчезнет после его наблюдения** – как и получается в экспериментах, потому что субъект создаёт пространственность), волновой эквивалент должен продолжать жить столько же, сколько длится **все Время**.

Следовательно, микрообъекты – не частицы и не волны. Это **"временные" структуры**, которые проявляются как частицы или волны в зависимости от наблюдения (точнее: от времени наблюдения). **Каждый объект существует во все времена – в Прошлом, Настоящем и Будущем.** (Каждая часть одной системы влияет на другие части системы и претерпевает их воздействие – как в голографической Вселенной.) В этом смысле печально известный кот *Шредингера* является ни наполовину живым, ни наполовину мертвым. Парадокс обусловлен тем, что идентификацию объекта "кот" пытаются осуществить только **в момент наблюдения**. Но кот не живет в одном единственном моменте...

**Александр:** Действительно, если квантовые явления рассматривать не как одномоментные события, а как процессы, растянутые во времени и включающие множество различных повторяющихся состояний, то ничто не мешает каждый результат наблюдения представлять суперпозицией волновых функций. В отдельно взятый момент времени, руководствуясь правилом исключения третьего, мы должны либо признать котадохлым, либо живым. Но в отдельно взятый момент никакой объект, в том числе и кот, не существует. Объект это всегда **последовательность моментов**. А на интервале времени суперпозиция мёртвого и живого уместна не только в отношении условного кота, но и любого из нас.

**Марио:** Я вполне согласен. Рассматривая субъект-объектные взаимодействия, наука принимает во внимание лишь те факты, которые характеризуют материальную природу этих взаимодействий, игнорируя **нематериальную сторону явлений**. Но "наука о Природе" должна включать в свой предмет **все Природные процессы, в том числе мышление как часть этих процессов**. Невозможность изучения одного явления не

означает, что это явление надо отбросить как объект исследования. (Все равно как из математики исключить все неизвестные "х".)

Если стартовать с позиции "**Мир=Время**" из того соображения, что величайшая сила в Мире – это Время (т.е., сила как свобода, а не только как физическая сила), можно прийти к следующим выводам.

**Правда о Мире должна быть найдена в любое время, в любом месте, в том числе ЗДЕСЬ И СЕЙЧАС**, а не где-то в другом месте – когда-нибудь в Будущем. Поэтому, так же как существуют частицы материи и энергии, должны существовать **природные референты сознания**, которые имеют физическую природу, и которые можно найти в единстве с теми же частицами материи и энергии (другой вопрос, что понимать под терминами "частица", "энергия", "мысль" и т.д.)

Что же является природным референтом мысли и сознания? **наибольшей силой в Природе, детерминирующей всё сущее? Как и где искать его?**

**Каждое явление является стремление к самопознанию.** (Это отправная точка в наших суждениях о реальности.)

Основное требование к самопознанию, как выяснилось, можно представить через "движение-состояние". Двигается познающий субъект, объект стоит. Поэтому Мир имеет двойственную природу.

Есть ли у этой двойственности физический референт?

Определенно есть. Согласно современной науке физический мир (на элементарном квантовом уровне) проявляется в виде частиц и волн. **Движение выражается как волны, состояние – как частицы.**

Как было показано выше, частицы имеют вещественный характер, и это связано с их "привязанностью" к Настоящему, в котором они находят **свое место в историческом времени** (что в результате приводит к их физическому присутствию).

В отличие от природы частиц, **природа волны является нематериальной**, хотя она проявляется в физической среде. Волна "перемещает" частицу, "рассматривает ее" со всех сторон и углов, чтобы "познать" и, таким образом, детерминировать.

Что такое "нематериальная сущность"? **Если частица – проявление Субстанции в Настоящем, волна – ее проявление в других временах – Прошлом и Будущем.** Ограниченный в своей способности наблюдатель способен воспринимать материальность вещества **только по отношению к Настоящему.**

Следует задать вопрос: что есть **объективный референт Будущего**, который определяет Настоящее и **имеет объективное присутствие в физическом Мире**, но неуловим и неосязаем?

Как утверждает квантовая теория, все объекты в Природе могут быть восприняты либо как частицы, либо как волны. **Волна реальна только как мысль, потому что САМА ОНА ЕСТЬ МЫСЛЬ!**

**Материальный мир – мир частиц – это время рождения волн, их историческое место во Времени – Настоящее. Мышление (волновая природа), однако, из позиции Будущего; оно имеет нематериальный характер благодаря его отсутствию в Настоящем.** Только из позиции Будущего Настоящее можно исследовать. Для этого необходима разница в скорости движения. **Познающее должно двигаться с большей скоростью во Времени, и именно поэтому оно оказывается впереди во Времени.** Мышление должно быть бесконечным, неограниченным – как в принципе бесконечна, безгранична сама волна.

Из вышесказанного можно сделать еще один важный вывод.

Обычно говорят, что только живая материя (в частности высокоорганизованная) имеет способность мыслить, понимать и чувствовать – быть одухотворенной.

Это не так. Любая физическая структура обладает (должна обладать) этим свойством. Неудовлетворительно объяснение, что мышление и духовная природа

появляются внезапно, на определенном этапе эволюционного развития, и что они являются функцией только высокоорганизованной материи.

**Любая физическая, материальная структура, которая излучает волны, обладает умственной деятельностью.** Если структура (частица) простая, ее мышление тоже простое. В этом смысле можно сказать, что элементарная частица "рассматривает" себя как элементарная частица (**и поэтому она и есть элементарная частица**). Любая, более сложная структура, состоящая из элементарных частиц, "думает" благодаря **организации "мышления"** элементарных частиц, из которых она состоит. В результате получается **сложная психическая волна**, которая отражает "духовный мир" структуры.

**Умственная деятельность присуща всем материальным образованиям.** Возможно даже, что Мир "плывет" в океане мыслей, чувств и переживаний (конечно, каждое из них – на соответствующем эволюционном уровне). И так называемая высшая психическая деятельность, которая, как полагают, только исключение в видимой Вселенной, является **лишь небольшой частью** психических проявлений в Природе. Эти проявления могут быть как очень простыми, так и бесконечно сложными, вступая в богатейшие взаимосвязи и отношения.

Известна позиция Эйнштейна, что законы, описывающие физическую реальность, должны быть истинными, несмотря на то, наблюдает ли кто-нибудь эту реальность. Но **"наблюдатель" не обязательно значит "человек"** (наука не должна быть настолько эгоцентричной, чтобы любой ценой сохранить "наблюдателя" как *гомо сапиенса*). Напротив: **физическая реальность существует, потому что способна наблюдать себя!**

В популярном философском равенстве – "психическое=физическое" – не хватает третьего, объединяющего элемента, который, кстати, присутствует в любой научной формуле. И когда он появится, равенство получит следующий законченный вид: **Физическое + Психическое = Время.**

**Александр:** Означает ли это, что наука (физика) может решать экзистенциальные проблемы?

**Марио:** Современная наука (физика) дистанцируется от экзистенциальных проблем. "Чистота" научного метода требует от учёного сосредоточения на общих задачах, а не на личных, субъективных, индивидуальных переживаниях.

Проблема в том, что наука (физика) в значительной мере опирается на Пространство в качестве объекта исследования. В Пространстве (как геометрическом понятии), однако, нет Процесса, а значит мысли, эмоции, чувства, переживания.

Напротив, концепция МИР=ВРЕМЯ, требует от науки начать заниматься в первую очередь **Временем**, а это **автоматически приведет и к решению проблемы существования**, поскольку последняя не отделима от него.

Например, я надеюсь, что появится возможность установить **единичные, уникальные (экзистенциальные) характеристики каждого объекта**, что трудно представить себе на современном этапе науки. (Не исключено, что мы узнаем почему Леонардо Да Винчи и Моцарт гениальные люди, и в чем измеряется их гениальность...)

**Александр:** Рассуждая о "природных референтах сознания, которые имеют физическую природу, и которые можно найти в единстве с теми же частицами материи и энергии" (см. Марио, здесь выше) нельзя пройти мимо идей Бертрانا Рассела (2007, С.958): **"Я думаю, что и дух и материя – это просто удобные способы группирования событий"**.

Это означает, что как сознание, так и материя включены в единый поток событий, который мы называем Временем.

Мне хотелось бы остановиться на высказанной Марио мысли о том, что **время субъекта – наблюдателя течёт иначе (быстрее) чем время наблюдаемого объекта.**

Одним из известных следствий специальной теории относительности является сокращение времени движущегося в пространстве объекта. Однако с точки зрения концепции Мир=Время интересно обобщить это положение на субъект-объектные отношения вне зависимости от их относительного расположения в пространстве. В приложении к нашему диалогу показано, что это отношение времён представляет собой фундаментальный закон распределения событий в цепи моментов времени, а не является следствием релятивистских законов движения тел и систем отсчёта в пространстве. Полученный результат интересен ещё и тем, что независимо от известных положений СТО приводит к **парадоксу "близнецов"** при наблюдении потоков событий. Это проявляется в том, что собственное время наблюдаемого процесса течёт не быстрее (может течь медленнее) собственного времени наблюдателя. В данном случае это означает, что если некий процесс наблюдаем, то за фиксированное время наблюдения в нём происходит не больше событий, чем моментов времени наблюдателя. Если же состояния наблюдателя отождествить с состояниями только что наблюдавшегося процесса, то приведенное выше утверждение не изменится, хотя наблюдатель и объект наблюдения поменялись местами. Следовательно, парадокс "близнецов" имеет место во всех случаях за исключением одного, когда количество событий наблюдаемого процесса равно количеству моментов времени наблюдателя.

Но главным для обсуждаемой здесь темы является то, что закон отношения времён объекта и субъекта логически **предшествует** понятию о пространстве. Этот закон характеризует структуру Времени как потока событий.

**Марио:** По аналогии с физическим понятием скорости движения в Пространстве можно предположить, что **СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЯ ВО ВРЕМЕНИ** должна выступать в качестве **ОСНОВНОГО ПАРАМЕТРА**, которым определяется **УНИКАЛЬНОСТЬ КАЖДОГО ТЕЛА И ЕГО МЕСТО В МИРЕ**. Следует отметить, что "**скорость во Времени**" не означает "**скорость Времени**". Скорость (во Времени) показывает, сколь быстро движется один объект относительно другого из Прошлого в Будущее. Чем выше скорость познающего по отношению к познаваемому, тем больше возможности контролировать познаваемое, осмотреть его под разными углами и измерениями, "парить" над ним, возвращаться к нему снова и снова, познав его более полно. Таким образом, **любую познавательную деятельность можно свести только к определению скорости во Времени** (независимо от того, о какой области знаний идет речь – о науке, искусстве, общественной жизни и т.д.)

Скорость движения во Времени **не ограничена** (в отличие от скорости в Пространстве). В идеальном случае (наука любит идеализации – абсолютно твердое тело, совершенно прямая линия и т.д.) соотношение "движение-состояние" должно привести к скорости, достаточно высокой, чтобы "дать время" Времени описать себя только в одно мгновение. То есть через "глаза" Времени (предполагается, что оно может играть роль **Абсолютного субъекта-наблюдателя**) все события, которые произошли на протяжении истории, протекут **в одно только мгновение**. И они, с его позиции, будут выглядеть как замороженные движения – статическая картина, "спящее" Пространство (**геометрическая парадигма, должно быть, подсознательно стремится постичь этот результат**). Это состояние Времени (с позиции внешнего наблюдателя) соответствует так называемой **Вечности**.

Однако, если Время позволит каждой своей структуре двигаться с максимально возможной скоростью, **оно просто не будет существовать!** Потому что Время включает в себя все процессы и явления – насколько более продолжительны, многочисленны и разнообразны они, настолько более "живым" будет само Время.

Таким образом, для того, чтобы существовать, Время должно удовлетворять **двум противоречивым требованиям**: познавать максимально быстро само себя (в противном



случае оно не было бы процессом самопознания), и в то же время остаться объектом своего познания, т.е. его общая протяженность должна остаться максимальной.

Так получается, что разность скоростей во Времени имеет еще одну важную функцию: она определяет **ОТНОШЕНИЕ ОБЪЕКТ-СУБЪЕКТ**. Если скорость одной структуры больше, чем скорость другой, первая приобретает свойства субъекта, и наоборот.

Скорость конституирует еще одно важное отношение: **субъект – тот, кто опережает во Времени!**

Каждая *временная* структура стремится увеличить свою внутреннюю скорость, что происходит за счет **приобретения скорости из окружающей среды**. Это относится ко всем структурам – от элементарных частиц до сложных экосистем, которые охватывают земной шар.

(Рождение и смерть любого материального тела представляют собой процессы, похожие на пространственные сингулярности. Но имеют только временной характер.)

**Процесс становления природных явлений** (скорее в эмоциональном, а не физическом плане) представляет собой титаническое усилие самопознания "выползти" из состояния тьмы – в виде бесконечного пустого и неопределенного космического пространства, чтобы засиять как яркая звезда, дабы избежать своего одиночества и неуверенности. **И тьма становится светом!**

(Достаточно окинуть взглядом картину галактики на фоне чернильно-черного неба, чтобы увидеть весь этот **творческий процесс** в его грандиозности и красоте.)

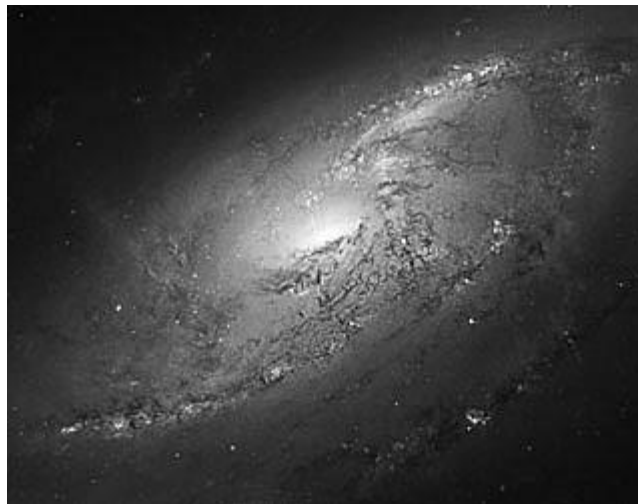


Рис. 13

**Александр:** Основным этическим постулатом науки является вера в то, что законы природы отражают некую внутренне присущую ей (природе) гармонию. С позиций геометрической парадигмы одним из наиболее характерных проявлений этой гармонии является **симметрия**. Поэтому задача физики усматривалась в обнаружении симметрии на разных уровнях описания реальности и отражения её в соответствующих законах. Но время по своей сути асимметрично. Следовательно, гармония природы **не исчерпывается** симметрией. Новый подход к пониманию физической сущности времени основан на вере в то, что гармония природы проявляется в упорядоченности её состояний, а законы природы должны отражать этот линейный порядок. При этом **время необходимо рассматривать не как следствие симметрии в физических законах, а, напротив, как её причину**.

**Марио:** Симметрия является важным понятием в теоретической физике, потому что лежит в основаниях законов сохранения в той или иной трансформации, Однако, что

означает симметрия? Это означает, что необходимы две вещи – первое: **симметричный процесс**, и второе: **асимметрия**, которая служит **коррелятом** симметричного процесса. Симметрия и асимметрия являются **взаимодополняющими** – как категории "бытие" и "небытие", и должны рассматриваться в совокупности, а не в отрицании. Более обобщённым понятием из них является Время, а не наоборот. Симметрия должна быть выведена из Времени.

Если нет асимметрии, не будет никакого движения, скорости, ускорения, хотя энергетический потенциал может быть чрезвычайно большим. (Спросите любого художника: какова роль симметрии и асимметрии в искусстве? Он вам ответит, что совершенно симметричные композиции являются скучными, холодными, в них нет движения.)

Время является решающим фактором для взаимного "**скольжения**" действия и противодействия, для упорядочения их "**в фазе**" друг с другом. И в результате получается движение со всеми вытекающими последствиями. В этом "**фазовом сдвиге**" между действием и реакцией выражается роль асимметрии в природных процессах.

(Ситуацию с симметрией, энергией и Временем можно сравнить с «проблемой велосипедиста». Если он нажимает обе педали **одновременно**, независимо от величины прилагаемого усилия, велосипед не будет двигаться. Однако, если давление будет развернуто **последовательно – во Времени**, т.е. сперва нажать одной ногой, а затем другой, велосипед тронется с места.)

**Александр:** С точки зрения философии процесса понятие "событие" относится к категории первичных неопределимых понятий. В отличие от философии бытия, где событие характеризует некий материальный объект в пространстве, отдельно взятое событие в философии процесса не определяет само по себе никакого наблюдаемого объекта. Лишь последовательность событий может интерпретироваться внутренним наблюдателем системы как объект, в том числе как точечный объект в пространстве. С другой стороны, для внешнего наблюдателя событие характеризует наблюдаемый объект в конкретном месте пространства. Однако, те пространственные образы, в которых предстаёт система перед внешним наблюдателем, не имеют ничего общего с пространственными представлениями о наблюдаемой реальности внутреннего.

На вопросы о том, в чём проявляется необратимость времени и чем измеряется возраст наблюдаемой реальности, можно дать ответы, которые выглядят парадоксальными с точки зрения философии бытия и вполне корректными с точки зрения философии процесса. Необратимость времени проявляется в **экспансии событий**, а возраст любого объекта наблюдаемой реальности измеряется количеством событий, в той структуре, которой данный объект определён.

**Марко:** Мы стоим на пороге нового понимания природы Времени, имея в виду его активное участие в создании, организации и управления Миром. Однако, **это новое понимание должно быть согласовано с экспериментальными данными**, а не оставаться просто метафизической гипотезой.

**Огромное преимущество** Времени в качестве объекта исследования в том, что (в отличие от многих других чисто философских гипотез) Время выступает **в качестве важнейшего элемента научных теорий**. Поэтому **нет препятствия для проверочных процедур**. Они могут быть как чисто физическими, экспериментальными, так и чисто теоретическими, математическими. И, наверное, более целесообразным является начать с последних, так как математика более эффективно сможет предложить пути для проверки гипотез о сущности времени. (Как показано Александром в **приложении** к нашей беседе, математика может успешно включаться в обсуждении этой темы).

В заключение же беседы мне хочется повторить, что **ВРЕМЯ – САМАЯ ВЕЛИЧАЙШАЯ СИЛА В МИРЕ!** Но не только в физическом смысле. Оно есть сила и в

субъективистском смысле – как Судьба. Влиянием любой физической силы можно пренебречь, однако, не силой Судьбы.

Время – не только движение маятника или прогноз погоды. Его знание не ограничивается созданием сверхточных часов. **Время – это мертвая природа, но оно и жизнь. Время – чувство: ужас, радость, любовь.** Оно – энергия, которая создает и разрушает. Оно – **информация**, которая помогает управлять величайшей природной Силой – которая есть сила самого Времени.

Время включает в себя как рационально-логическое, так и психически-чувственное. Исследуя его, можно прикоснуться к самым сокровенным и недоступным сторонам объективной и субъективной реальности – к физической силе и к природе человеческой души. К этому можно добавить, что **Время является крупнейшим мировым культурным явлением вообще.**

Таким образом, решения **экзистенциальных проблем** следует искать не где-нибудь, а во Времени. Не существует непознаваемости вообще. Время познаваемо. Время развивается, и познавательный процесс является неотъемлемой частью его сущности. Только Время может предсказать, как оно может развиваться. Потому что только **Время "знает" Будущее.**

Читатель, наверно, никогда не задавал себе вопрос: почему он не носит постоянно с собой какую-либо другую знакомую и важную для его существования "меру": килограмм (для веса), метр (для длины), ватт (для мощности)? Несмотря на то, осознал ли он значимость Времени, он ценит его, стремится идти в ногу с ним, строит планы на завтра... Нет необходимости уточнять, что эта "мера" называется **ЧАСЫ – такие, какие каждый носит на своей руке.**

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

### **О СООТНОШЕНИИ ВРЕМЁН СУБЪЕКТА И ОБЪЕКТА**

В теории относительности используется понятие **собственное время** объекта (частицы). Под этим понимаются показания часов, неподвижных в системе отсчёта, связанной с объектом. В геометрической интерпретации теории собственное время отождествляется с интервалом мировой линии объекта. Но если, всё же часы не упускать из виду, то мировую линию следует рассматривать как дискретную последовательность точек – событий, которую можно интерполировать линией лишь, поставив в соответствие двум соседним событиям (моментам времени) наименьший возможный интервал – квант собственного времени.

Пусть система отсчёта наблюдателя связана с точечной частицей, помещённой в начало координат пространства. Частицей в данном случае мы называем упорядоченное множество (поток) событий  $(x_0, y_0, z_0, t_0), (x_0, y_0, z_0, t_1), (x_0, y_0, z_0, t_2) \dots$ . Объектом нашего исследования является дискретное время. Следовательно, промежуток времени  $t$  между двумя заданными событиями измеряется количеством заключённых между ними событий

$$t = \tau \Delta t_0, \quad (1)$$

где  $\tau \in (1, 2, \dots)$  - количество событий, отделяющих друг от друга те события, между которыми измеряется время  $t$ ,  $\Delta t_0$  - константа, задающая метрику временной оси – квант времени.

Подставляя в (1) наименьшее значение  $\tau = 1$ , получим, что квант времени представляет собой наименьший промежуток собственного времени наблюдателя. Вследствие этого длительность кванта времени принципиально не измерима в собственном времени наблюдателя. Пусть имеется вторая система отсчёта, связанная со вторым наблюдателем.

Как и в первом случае, собственное дискретное время второго наблюдателя  $t'$  измеряется количеством элементарных событий  $\tau'$  неподвижной относительно него частицы, отождествляемых с моментами времени.

$$t' = \tau' \Delta t'_0, \quad (2)$$

В силу приведенных выше соображений константа  $\Delta t'_0$  также не измерима в собственном времени второго наблюдателя. Т.е., квант времени первого наблюдателя в принципе может быть измерен во времени второго, но не в собственном времени. Так, например, с помощью своих часов я могу измерить усреднённую длительность элементарного интервала (секунды) в часах Марио. То же самое он может проделать в отношении моих часов с помощью своих, но никаким образом я не могу измерить длительность секунды в моих часах тем временем, которое они показывают. (**Марио**: что ещё раз свидетельствует – Природа это грандиозный процесс по самопознанию; она вынуждена делиться на субъект и объект, чтобы опознать себя.) Следовательно, **квант собственного времени с точностью до единиц измерения является универсальной константой именно вследствие неизмеримости в собственном времени** ( $\Delta t'_0 = \Delta t_0 = const$ ). Конечно, каждый наблюдатель может принять величину кванта собственного времени произвольно, но это, не меняя ничего по существу, лишь усложнит расчёты, в которых присутствует время, вследствие необходимости учитывать соотношение единиц измерения. Пусть, например, квант собственного времени у одного наблюдателя равен одной величине, а у второго – другой. Поскольку оба кванта – константы, то константой также является их отношение.

Если частица представлена регулярным потоком, в котором события отделены друг от друга одинаковыми промежутками времени, равными  $\Delta t_0$ , это значит, что поток событий частицы является потоком её собственного времени. Эта же частица, рассматриваемая внешним наблюдателем в иной системе отсчёта, представляет собой некий, наблюдаемый извне поток случайных событий. В этом потоке события отделены друг от друга в общем случае не одинаковыми случайными промежутками времени. Обобщая, можно сказать: то, что для частицы является собственным временем, для стороннего наблюдателя является потоком событий наблюдаемого объекта, в общем случае нерегулярным.

Условимся величины, относящиеся к объекту наблюдения отмечать индексом  $k$ , а величины, относящиеся к наблюдателю писать без индекса. Обозначим  $\tau_k(t, \Delta t)$  случайное количество событий объекта наблюдения на промежутке времени  $(t, t + \Delta t)$ . Здесь и далее предполагается, что наблюдатель, объективно отражающий реальность, регистрирует все состояния объекта наблюдения. Ряд распределения случайной величины  $\tau_k(t, \Delta t)$  имеет вид

$$\tau_k(t, \Delta t): \left| \begin{array}{c} 0 \\ p_0^k(t, \Delta t) \end{array} \right| \left| \begin{array}{c} 1 \\ p_1^k(t, \Delta t) \end{array} \right| \left| \begin{array}{c} \dots \\ \dots \end{array} \right| \quad (3)$$

где в столбце с многоточиями стоят сверху возможные значения количеств событий 2, 3, ..., а внизу – соответствующие им вероятности. Для любой пары  $(t, \Delta t)$  выполняется условие нормировки

$$p_0^k(t, \Delta t) + p_1^k(t, \Delta t) + p_2^k(t, \Delta t) + \dots = 1 \quad (4)$$

Математическое ожидание случайной величины  $\tau_k(t, \Delta t)$  равно сумме

$$M_k(t, \Delta t) = 0 \cdot p_0^k(t, \Delta t) + 1 \cdot p_1^k(t, \Delta t) + 2 \cdot p_2^k(t, \Delta t) + \dots \quad (5)$$

При  $\Delta t \rightarrow \Delta t_0$  вероятность появления двух и более событий на интервале  $\Delta t$  стремится к нулю. Следовательно, математическое ожидание случайной величины  $\tau_k(t, \Delta t)$  в пределе стремится к величине

$$\mu_k(t, \Delta t) = \lim_{\Delta t \rightarrow \Delta t_0} M_k(t, \Delta t) = p_1^k(t, \Delta t) \quad (6)$$

Собственное время объекта наблюдения найдём из (1), подставив вместо количества событий  $\tau$ , воспринимаемых наблюдателем как моменты собственного времени, математическое ожидание  $\mu_k(t, \Delta t)$  количества событий объекта наблюдения на промежутке времени  $(t, t + \Delta t)$ .

$$\Delta t_k = \mu_k(t, \Delta t) \Delta t_0. \quad (7)$$

Разделив обе части этого равенства на  $\Delta t$ , найдём величину отношения собственных времён объекта наблюдения и наблюдателя  $\Delta t_k / \Delta t$

$$\frac{\Delta t_k}{\Delta t} = \frac{\mu_k(t, \Delta t)}{\Delta t} \Delta t_0. \quad (8)$$

Величина  $\sigma_k(t) = \frac{\mu_k(t, \Delta t)}{\Delta t}$  в теории случайных процессов называется средней плотностью (интенсивностью) потока событий. Она представляет собой среднюю частоту событий, на участке  $(t, t + \Delta t)$ . Следовательно, выражение (8) можно представить в виде

$$\frac{\Delta t_k}{\Delta t} = \sigma_k(t) \Delta t_0. \quad (9)$$

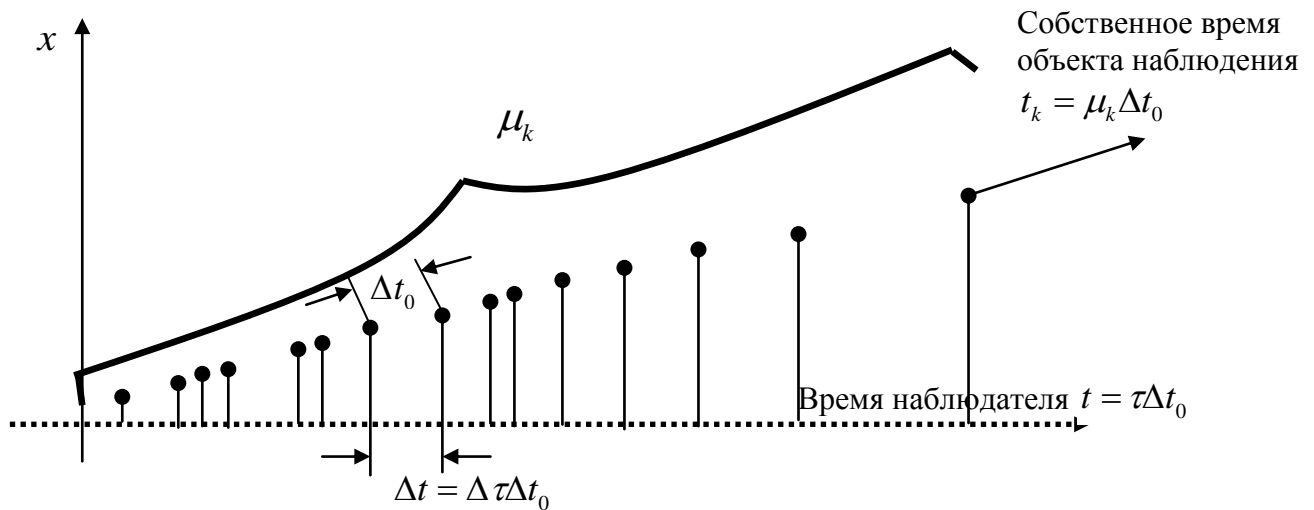
Оценим величину отношения собственных времён объекта наблюдения и наблюдателя. Так как  $\Delta t_0$  является наименьшим возможным промежутком собственного времени, из (8) следует неравенство

$$\frac{\Delta t_k}{\Delta t} \leq \mu_k(t, \Delta t). \quad (10)$$

Учитывая (6), получаем

$$\frac{\Delta t_k}{\Delta t} \leq p_1^k(t, \Delta t) \leq 1. \quad (11)$$

Данное неравенство означает, что собственное дискретное время объекта наблюдения течёт **не быстрее** времени наблюдателя. В том случае, когда на каждом промежутке времени  $\Delta t_0$  наблюдатель с вероятностью 1 обнаруживает мгновенное состояние объекта наблюдения, это означает, что их времена **текут одинаково**. Если же  $p_1^k(t, \Delta t) < 1$ , собственное время наблюдаемого объекта **течёт медленнее времени наблюдателя**. На рис. показан поток событий частицы, движущейся в пространстве.



## ЛИТЕРАТУРА

- Каратини Р. Введение в философию. – М.: изд-во Эксмо, 2003. – С.620
- Ehrenfest P. In what way does it become manifest in the fundamental laws of physics that space has three dimensions? – "Proc. Amsterdam Acad.", 1917, v. 20, p. 200—209.
- Пуанкаре А. О науке. – М. Наука, 1983. – С. 344
- Плотин Эннеады, VI, кн. 4, гл. 4, РУДН, 2002: <http://humanities.edu.ru/db/msg/5961>
- Рассел Б.. История западной философии. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. – 992с.
- Пригожин И. От существующего к возникающему: Время и сложность в физических науках. – М.: Наука, 1985. – 217с.
- Hugh Everett, III "Relative State" Formulation of Quantum Mechanics, Reviews of modern physics, vol. 29, 3, July, 1957, (в переводе Лебедева Ю.А.  
[http://www.chronos.msu.ru/RREPORTS/everett\\_formulirovka.pdf](http://www.chronos.msu.ru/RREPORTS/everett_formulirovka.pdf))
- Bosanquet B. Logic or the Morphology of knowledge. London, 1911, v II, p. 307
- Уайтхед А. Избранные работы по философии. – М.: Прогресс, 1990. – 717с.
- Kuntz P.G. Alfred North Whitehead. Boston, 1984, p.17

**(Источники, на которые нет прямых ссылок в тексте, но которые были использованы при подготовке рукописи)**

- PENROSE, R. Mathematical Physics of the 20<sup>th</sup> and 21<sup>st</sup> Centuries. In: Mathematics: Frontiers and Perspectives, 2000
- WHITENEAD, A. N. An Anthology, selected by f.s.c. Northrop and m.w. Gross, Cambridge, 1953, 232–249
- АКСЕНОВ, Г. П. В.И. Вернадский: на пути к абсолютному времени
- АСКОЛЬДОВ, С. А. Время и его преодоление. [cited 20th April 2007]. Available <http://www.chronos.msu.ru/>
- ВЛАДИМИРОВ, Ю. С. Физические основания геометрии. [cited 20th April 2007]. Available <http://www.chronos.msu.ru/>
- ГАНСВИНД, И. Н. Необратимость
- ГУЛАРЯН, А. Б. Информационная природа времени. [cited 20th April 2007]. Available <http://www.chronos.msu.ru/>
- ЕДИНГТЪН, А. Пътешественик във времето и пространството, 1980, с. 105
- ЗАРУБИН, А. Г. Философия экзистенциализма (проблема времени)
- ЗАСЛАВСКИЙ, А. М. Время, сознание, пространство. [cited 20th April 2007]. Available <http://www.chronos.msu.ru/>
- ЗАСЛАВСКИЙ, А. М. Загадочное и бессмысленное. О моделях времени в естествознании
- ИВАНОВ, И. Что было до большого взрыва и откуда взялось время? 19.04.06
- КАЗАРЯН, В. П. Конструкции времени и пространства в физике
- КАМЕНАРОВИЧ, М. Б. Проблемы пространства и времени
- КАНТ, И. Критика на чистия разум, 1992, с. 809
- КЛАЙН, М. Математика поиск истины, 1988, с. 221
- КОГАНОВ, А. В. Время как объект науки. [cited 19th November 2010]. Available <http://www.chronos.msu.ru/>
- КОРОТКОВ, А.В., ЧУРАКОВ В.С. Многомерные концепции пространства и времени (пространства-времени)
- КУЗНЕЦОВ, С. И. Темпоральная интерпретация квантовой механики
- ЛЕВИЧ, А. П. Знаем ли мы, что такое время?
- ЛЕВИЧ, А. П. Мотивы изучения времени
- ЛОЛАЕВ, Т. П. Пространственно-временная структура вселенной и закон ее функционирования
- МИЛУШЕВ М Свят = Време, Българска Първо издание, 2013, с.395
- ПАВЛОВ, В. К. Онтология физического времени
- ПРИГОЖИН, И. Краят на детерминираността, София, 2000
- СМОЛИН, Л. Атомы пространства и времени
- ХЕГЕЛ, Г. История на философията. Т.3, 1982, с. 340
- ХЕГЕЛ, Г. Ф. Феноменология на духа, София, 2011
- ХОКИНГ, Ст. Кратка история на времето, 1993, с. 135
- ШУЛЬМАН, М. Х. Время как феномен расширения Вселенной
- ЭСТЕРЛЕ, О. Еще раз о сути пространства и времени

**(Примечание: адрес "[cited 19.11.2010] Available "http://www.chronos.msu.ru/" относится к ссылкам, которые не имеют времени и места публикации.)**