

# **Материя, пространство, время. Что отсутствует?**

Владислав Брач.  
Латвия

## **Введение.**

Начало сентября – начало учебного года. Начало курса физики в школах и ВУЗах. Механика. Движение. СТОП!!! Вот тут-то и начинаются казусы. Служалось мне учительствовать – физику преподавать. Интересно, что самое трудное – это первые уроки. Когда надо определиться с учениками, что такое материя, вещество, движение, время. Понятие раньше-позже. Многие преподаватели подтверждают вам, что эти термины зачастую остаются без наполненного смыслом определения и подменяются примитивными аксиомами, подкреплёнными примитивными примерами и понятиями из обыденной жизни. А дальше – проще и быстрее к ускорению, к спасительной динамике Ньютона. А потом СТО (специальная теория относительности), которая воспринимается крайне натянуто, и как вершина – ОТО (общая теория относительности), про которую говорят, что понимают, совсем немногие. Что-то здесь не так. Не могут основные понятия устройства мироздания быть в таком тумане. Мне скажут, что всё подтверждено экспериментом. Я согласен с экспериментальными фактами и основными закономерностями, но с общей трактовкой – нет! Присутствует большая логическая незавершённость, которую надо прояснить!

Всё здание современной физической науки основано и покоятся на примитивных умозаключениях Ньютона и небрежных по подходу к основам, на уровне досужих домыслов – Эйнштейна. Отсюда и происходит неспособность современной науки понять окружающий мир! Описать посредством математики вроде бы получается, но, с пониманием – тух! Фундамент мироздания размыт и неустойчив.

Ньютону была доступна для наблюдений и экспериментов сила своих рук и других членов, и сила земного притяжения, которая регулярно била его по голове падающими яблоками, когда он размышлял, лёжа в саду на кушетке.

Эйнштейн покуривал трубку (с чем?) и фальшиво поигрывал на скрипке. Венцом его умозаключений были приключения с наблюдателем в лифте! (с Кем, и какого пола?) Негусто, однако! При этом современная физика зачастую практикует чисто химический подход и ищет ответы на вопрос «из чего состоит?» вместо ответа на вопрос «как

устроен?». Я подметил этот парадокс во многих фундаментальных работах. Многие исследователи – физики используют химический подход к основам мироздания и ищут ответ на вопрос: из чего состоит? При этом применяется механистический вывод – из чего и куда, там, где надо бы искать ответ на вопрос: как устроен, и как взаимодействует?

Материальный мир. Вихри / кручения / эфира – элементы вещества.

Давайте условимся, что мы живём в материальном мире. Всё сущее, что нас окружает, и взаимодействует с нами, да и мы сами – есть материя. А пустое пространство? Нет его! Это такая же математическая абстракция, как и пустое множество. Предположим, что гравитация не искривляет окружающий её источник, пустое пространство, в соответствии с Общей Теорией Относительности, а изменяет определённым образом окружающий источник гравитации, материальную среду, и это изменение воспринимается нами, при наблюдении со стороны, как искривление пространства. Здравое предположение. Каким же образом реализован и как существует материальный мир?

Позволю себе предположить, что *материальный мир реализован в виде постоянного взаимодействия двух мировых составляющих - универсальной, мировой среды / можно назвать её мировым эфиром, заполняющим мировое пространство /, и возмущающей эту среду мировой энергии.*

**Есть два мировых начала: среда и энергия. Взаимодействие среды и энергии – есть движение. Материя находится в движении.** Энергия изменяет свойства среды, а изменённая среда изменяет энергию. Среда и энергия не исчезают и не появляются, а существуют в мировом пространстве в перманентном изменении свойств среды и форм энергии, называемом движением материи.

*Мы воспринимаем движение, как изменение состояния мирового эфира при взаимодействии с энергией, выраженное как возмущение его свойств.*

Фиксировать движение могут только сложные, движущиеся, материальные системы с памятью.

**Память – это материальная система, способная сохранять свои изменения от внешних воздействий (сигналов) и воспроизводить эти воздействия.**

**В результате множества взаимодействий эфира и энергии, реализованного, как множество движений материальных объектов, и его фиксации сложными материальными системами с памятью возникает и проявляется время, как физическая сущность и понятие. Т.е., время вторично к движению.**

*Фундаментальное свойство мирового эфира – есть конечная и постоянная величина скорости распространения в нём его возмущений энергией и взаимодействия этих возмущений. Она равна скорости света в так называемом физическом вакууме  $c = 299\ 792\ 458 \text{ м / с}$ . Постоянство этой скорости – есть главное доказательство наличия мирового эфира.*

Замечу, что этот физический вакуум по количеству свойств, приписываемых ему современной физикой, давно обошёл эфир 19 века! Очевидно, настала пора сказать, что король то голый, и вернуть в науку название – **мировой эфир!**

Есть две основные формы существования материи – вещество и излучение. Силовые поля – есть частный случай излучения.

Одна из форм существования материи – вещество. Отличительная способность любого вещественного материального объекта в существующей науке – наличие у него массы покоя и наличие энергии покоя. А что это за покой такой, если все материальные объекты движутся, и поэтому для них течёт время? Опять абстракция! Но масса и энергия покоя – установленный экспериментом факт. Значит вещественным объектам присуще движение, в корне отличающееся от движения такой формы материи, как электромагнитное излучение. По способу распространения такое движение должно быть замкнутым.

Простейший вид замкнутого движения – есть вращение. Вращение – есть абсолютное движение, так как предполагает конкретный центр или ось вращения в пространстве. Это утверждение можно распространить на любое замкнутое движение материальных объектов. Вращение – есть частный случай колебательного движения.

Из знания возмущения сплошных сред (газовой, жидкостной) мы получаем единственное, стабильное, локализованное движение – вихревое. Из знания возмущения жёстких, сплошных сред мы получаем единственную, замкнутую деформацию эфира, в которой реализовано вихревое движения энергетического возмущения – кручение. Распространим это знание на эфир, предположив, что таким движением может быть вихревое возмущение универсальной мировой среды, в локально замкнутом, закрученном эфире, от воздействия определённой энергии при определённых условиях. Вихри бывают правовинтовые и левовинтовые. Кручения бывают продольные и поперечные, ориентированные вправо и влево. Существуют электрон и позитрон. При их встрече и аннигиляции образуется электромагнитное излучение. Нет больше эфирных вихрей и кручений, замкнутых на себя. Есть эфирные возмущения другого рода – волны электромагнитного излучения и сохранённая в этих волнах энергия вихрей и кручений.

Ответ находим в информационном банке данных физики по результатам экспериментов.

Рассмотрим рождение частиц на встречных пучках протонов в мишенях кольцевых ускорителей. И рождение пары электрон-позитрон от воздействия на атом фотона гамма-кванта высокой энергии или взаимодействия двух таких фотонов.

Это, в принципе, одинаковые по сути явления. А суть их в следующем: когда в некотором объёме эфира количество, градиент и плотность потока возмущающей энергии превосходит некоторую предельную величину, происходит предельное (до замыкания на себя) кручение и дальнейшее, вихревое возмущение эфира. Таким образом, рождаются элементарные, вещественные объекты, как результат преобразования движения материи в другую форму. Элементарные Частицы вещества, имеющие массу покоя – заключённую в них в виде эфирного вихря, энергию. Парами, соответствуя законам сохранения. О том, как это происходит я расскажу в разделе о квантовой хрономеханике.

Здесь замечу, что из этого примера сразу видна квантовая природа образования вещественных объектов, как замкнутых на себя вихрей возмущённого эфира в зависимости от уровня возмущающей эфир энергии. Что такое этот **элементарный, вещественный объект?** Это замкнутая на себя область кручения эфира, в которой реализовано замкнутое (возможно, вихревое) движение возмущения эфира энергией (с линейной скоростью, равной по величине скорости света) с минимальным течением времени движения этого возмущения. Часть энергии образования элементарного вещественного объекта заключена в кручении эфира, часть в вихре, часть в движении самого образовавшегося объекта относительно точки возникновения. Это замкнутое, возможно, вихревое, движение (в замкнутом кручении) возмущения энергией эфира в вещественном объекте назовём **собственным движением элементарного вещественного объекта**. Вы спросите, а почему в вихре (который в замкнутом кручении) возмущения движутся со скоростью света? Но в открытых областях эфира эти возмущения (излучения) распространяются со скоростью света! Так почему в замкнутых областях они должны менять свою линейную скорость? Тем более, что современная наука не отрицает возможность движения фотона по кругу в физическом вакууме под действием гравитации. По аналогии с газовыми вихрями, которые врачаются около некоего центра разряжения, можно определить такой центр эфирного вихря, как чёрную дыру, замкнувшую на себя область эфира с заключённым в ней электромагнитным излучением. Предположим, что так оно и есть! Следовательно, замкнутое движение эфирного вихря не определено в евклидовом пространстве {X,Y,Z}. Путь замкнутого движения, пройденный вихрем, легко вычисляем. Его величина  $[S] = c * t = t / b$ , где  $b=1/c$ . Всё это эквивалентно выносу движения эфирного вихря (излучения) в элементарном, вещественном объекте, в измерение, ортогональное трём, имеющимся в пространстве измерений. То есть, движение вихря эфира становится чисто мнимым относительно действительных осей X,Y,Z. Реальный мир становится четырёхмерным. *Однако, мнимое движение по оси времени – это лишь внутренний процесс движения вихря в каждой элементарной частице вещества. Отождествление кругового движения излучения в элементарных частицах с движением этих частиц по оси времени вызывает предположение, что движение во времени элементарных частиц вещества не имеет внешней направленности. Реальная траектория движения вихря излучения в элементарной частице должна быть не прямолинейной, а замкнутой внутри элементарной частицы. Спрямляя это движение на ось времени, мы как бы разматываем и натягиваем по прямой линии выделенное при*

*движении вихря время, которое как бы намотано на ось вихря внутри элементарной частицы и складывается с реальным временем, выделившимся при движении частицы в пространстве {X,Y,Z}. Движение по оси времени потому и мнимо, что это внутренне круговое движение излучения в частице! Вне частицы замкнутое движение проявляется в распространении со скоростью света – с минимальным течением времени темпорального поля этой частицы. Суть будет раскрыта ниже.*

Хочу сразу предостеречь от излишних упрощений. Иначе наступим на старые грабли движения мирового эфира. И название – эфирный вихрь /в закрученном эфире / весьма условно, потому, что соответствует ограниченному и, возможно, не полному набору характеристик движения материи на сегодня. Более правильным будет утверждение о том, что **в мировом эфире, возмущённом энергией, реализовано существование материи в движении**. Электромагнитная волна есть соответствующее возмущение эфира, реализованное в виде движения совокупности замкнутых на себя электрического и магнитного полей. Заметим, что в реальном мире все силовые поля (и ядерное, и гравитационное) замкнуты на себя или на источники поля, которыми являются продольные (гравитация) и поперечные (электричество) замкнутые кручения эфира. Остаточные кручения и сдвиги эфира создают феномен полей силы в пространстве. Соответственно фотон (квант света) – реальность, означающая дискретность энергии в излучении электромагнитных волн атомами. Впредь будем избегать терминов типа колебание эфира, эфирная волна, подразумевая эфирные возмущения энергией, реализованные в виде движений – колебаний и волн излучения и вещества. Наблюдения подтверждают важный факт того, что *излучение электромагнитных волн реализует распространение энергетического возмущения эфира, а образование вещества и его концентрация – концентрацию и локализацию энергетического возмущения эфира*. Отметим, что невихревые /не закрученные до замыкания на себя/ возмущения эфира энергией и есть электромагнитные волны. Соответственно вполне естественным согласно принятой трактовке выглядит корпускулярно – волновой дуализм частиц и фотонов, когда их энергии сопоставимы. Реальность квантовой механики никто не собирается отменять. Я не собираюсь углубляться в строение эфира. Этот фундаментальный вопрос требует фундаментального исследования и осмысливания всех результатов современной физики. Иначе возникнут аналогичные существующим теориям упрощённые теории типа: эфир – это твёрдое тело, эфир – это жидкость, эфир – это газ. С разными структурами и механическими параметрами. И соответствующей математикой. А под них будет подгоняться всё многообразие Вселенной. Чем, соответственно, будет дискредитирована сама идея введения мирового эфира в теорию физики. Позволю себе предположить, что

**мировой эфир есть универсальная среда, структура которой пока неизвестна, соединяющая в себе свойства газов, жидкостей и твёрдых тел, которые проявляют себя в зависимости от величины, градиента и плотности потока, возмущающей эфир энергии.** Условимся, что эфир – мировая среда, ждущая своих исследователей и описателей свойств и возможной структуры. Отмечу только, *что вещество – есть тот же эфир, который возмущившая его энергия наделила особыми свойствами. При движении вещественного объекта происходит переход эфира из менее возмущённого в более возмущённое (вещественное) состояние, и обратно. Течение времени этого перехода (скорость перехода) ограничено минимальным течением времени (скоростью света). Нет всеобщего движения мировой среды, а есть всеобщее движение возмущений этой среды! Можно сказать, что вещественные объекты, как солитоны, – есть устойчивые, локализованные возбуждения в сущности нелинейной системы строения мировой среды – эфира, без диссипации возбуждающей его энергии. Мировое пространство – есть пространство, заполненное эфиром.*

Вот вам и причина отсутствия «эфирного ветра» в многочисленных экспериментах!

Однако, якобы наблюдаемое из лабораторной системы отсчёта изменение длины движущегося тела в направлении движения (уменьшение), демонстрирует свойство эфира, подобное такому «ветру».

Противники эфира утверждают, что движение относительно эфира не обнаружено ни одним физическим экспериментом, и, значит, эфира нет. Ниже мой ответ им.

Представим водяной мир, где существуют водяные вихри, кручения, завихрения, течения и волны, в том числе и звуковые. Попробуйте с точки зрения физика, состоящего из этих возмущений воды энергией определить движение относительно воды. Относительно других возмущений – нет проблем. А вот относительно всей водной среды – весьма проблематично.

## **Время. Хронокинематика.**

Хочу сразу заметить, что если мы видим мир так, то совсем не обязательно, что он именно такой!

Что такое время? На сегодня время есть способ фиксации изменения (движения) материи в реальном мире! То есть время – есть абстракция процессов изменения (движения) материи. Абстракцией является само понятие материя и, соответственно сегодняшней философии, место существования материи – пространство и время. Но не лишено смысла

следующее крайнее мнение: «*Да нет никакого "времени"...Это просто условный перенос пространственных трансформаций эфира, в его взаимодействии с энергией, и их циклов в человеческое сознание с привязкой их к движению человеческого сердца.*

Дело в том, что, возможно, и нет его – времени, в реальном мире. Что время – это придумка Наблюдателя, чтобы каким-то образом упорядочить для себя и понять реальный мир. А на самом деле нет никого времени, и картина мира другая. Ибо, собственно, вещи «время» в природе не существует. В природе происходит смена различных явлений, воспринимаемая наблюдателем как движение материи. Восприятие это через посредство органов чувств, запоминается и анализируется наблюдателем с помощью абстракции. Так человек приходит к идеи последовательности (упорядоченности) существования явлений, которое и выражает в абстрактном понятии время. Наблюдатель, чтобы понять движение объекта, вводит понятие времени, и таким образом вводит время в реальный мир! Наблюдатель живой, или создан живым существом, как его функциональное продолжение.

Именно субъект – наблюдатель, как феноменальная сущность, является реальностью, не меньшей, чем реальный мир. У этой сущности должна быть закономерное присутствие во всём реальном мире. Время – это грань объединения реальности субъекта с реальностью объекта. Противопоставление пространства и времени – это противопоставление объекта и субъекта. Коль уж субъект обладает свойствами объекта, и для него течёт время, то он тоже должен поддаваться описанию некоей закономерностью. Но закономерная картина мира становится при этом гораздо шире и всё объемлющее, чем только физическая картина сущности пространственно-материальных объектов.

В случае перманентного настоящего нет ни прошлого, ни будущего. Прошлое, вернее информация о нём, улетает от нас со скоростью света, а будущее налетает на нас со скоростью света. С точки зрения наблюдателя эти процессы равноправны и между ними нет существенной разницы, кроме направления, но и оно условно и зависит от выбора наблюдателя. Реально же прошлое, настоящее и будущее находятся рядом и перетекают друг в друга. Где конкретно? Попробуем найти.

Рассмотрим механическое движение материального объекта. В данной работе под термином движение мы будем в основном рассматривать механическое движение. Что же это такое? Как понимать факт движения? В механике трактовка, следующая:

***Движение материального объекта – есть неопределенность координат местоположения объекта в заданном направлении.***

Мы можем определить области пространства, где нет объекта и множество точек (линию движения или траекторию), где координаты объекта не определены. В случае ограниченного движения у этой линии есть начало и конец. Чтобы определить местоположение объекта на этой линии и вводят время.

***Время – есть эталонное, известное движение (движение, в котором кроме точек начала и конца известна хотя бы одна конкретная точка) особого объекта – часов, с***

*которым сравнивают нахождение объекта в конкретных точках линии движения объекта и по которому определяют неизвестные точки исследуемого движения объекта.*

Как измеряют время? По сути – просто!

*Одному, определённому движению (конкретной линии определённой длины) наблюдаемого объекта ставится в соответствие некоторое число движения другого объекта – движения часов, которое признаётся эталоном (единицей) времени.*

*Причём движение часов системно замкнуто по прохождению сигнала о нём и повторяется. Повторения (их число) определяют промежутки времени.* Так получаем время движения. Вводя время движения, мы определяем параметры движения объекта, а через них и координаты движущегося объекта. Из этого следует, что понятие *Время* вторично к понятию *Движение*. В этом определении имеется глубокий смысл.

Любое движение характеризуется следующими величинами, связанными с пространством, где оно происходит. Это система координат в пространстве, перемещение (вектор от начальной точки до конечной точки движения в пространстве), траектория (линия движения в пространстве) и путь – длина пройденной траектории движения при перемещении. Отдельно от других характеристик движения стоит время движения. При движении по замкнутой траектории суммарное перемещение равно нулю. Наличие точки отсчёта при определении движения обязательно.

Самой общей характеристикой любого движения является пройденный при движении путь. Путь  $S$  можно измерить, как длину траектории движения. Этому исследуемому пути во взаимно однозначное соответствие ставится некоторое число повторений пути другого, системно замкнутого, измеренного движения, которое выбирается как эталон времени. При эталонном движении по замкнутой траектории суммарное перемещение при замыкании траектории всегда равно нулю, а путь отличен от нуля. Эталонное движение и число повторений его пути называются временем и его изменением  $t$ . Оно фиксируется в памяти посредством сигналов, связывающих события при прохождении этих двух путей. Коэффициент пропорциональности между путём исследуемого движения объекта и эталоном, связывающий пройденный путь объекта с числом повторений пути эталона, называется скоростью  $v$ . Зависимость  $S(t)$  соответственно имеет вид  $S = v * t$ .

Простейшим и наиболее часто встречаемым, замкнутым движением является вращение. Вращение – есть движение, которое абсолютно, относительно оси или центра вращения,

чем оно и отличается от прямолинейного движения, точку отсчёта которого всегда можно поменять.

Соответственно, поэтому, в принципе, любой вещественный объект может стать мировыми часами. Так же, как и центром Вселенной. Так как в нём есть элементарное, системно замкнутое движение (возможно, вихревое), которое можно фрактально размножить на эталон. Это, как в известном, детском мультфильме, где удава мерили в попугаях! И в обезьянах тоже! Меняется только коэффициент пропорциональности. Единственное, что человек, как и другие, высшие животные, может наблюдать, принимая материальные сигналы, и фиксировать в этом мире – это время и его течение. Такую способность ему даёт наличие оперативной памяти и умение, принимая сигналы, фиксировать их приём, как События – элементы движения, как моменты времени, привязывая их к показаниям своих внутренних часов. Вот и всё определение Наблюдателя. На основе этого мы строим свои умозаключения о картине и структуре мира, где существуем. Внутренние часы человека – его сердце. Секунда есть период сокращения сердца молодого здорового человека, находящегося в покое. Это ещё в древности шумеры знали. Ничего другого нет! Однако, что такое часы? Без чёткого определения нельзя двигаться дальше.

*Часы – есть вещественное устройство с памятью, позволяющее фиксировать в памяти и подсчитывать путь некоторого, повторяющегося, системно замкнутого движения, принятого за эталон.*

До широкого внедрения автоматики и электроники частью часов был сам человек, который зачастую сам собой замыкал систему измерения.

*Только человек и другие высшие животные, являясь сложными материальными системами с памятью, способны фиксировать многообразное движение материи.* Повторяющееся, системно замкнутое движение лежит в основе любых часов. В любом элементарном, вещественном объекте такое движение присутствует, как движение внутреннего вихря – излучения в замкнутой среде. Это движение имеет свои, измеряемые параметры. Соответственно, любые часы можно представить как устройство, фрактальное размножающее движение внутреннего вихря излучения в элементарных вещественных объектах, из которых часы состоят.

Сигналы – это есть воздействия на живой объект, которые этот объект воспринимает – реагирует на них. В роли живого объекта может выступать устройство, созданное живым объектом.

Если принять за основу мира модель с перманентным настоящим, то в таком мире нет времени. Вторичность времени к движению по определению и измерению подтверждает этот факт. Рассмотрим отдельный, элементарный, вещественный объект в мировом пространстве.

Вроде и нет для него никакого времени. А есть постоянное настоящее! И такой элементарный, вещественный объект есть свой мир и пуп вселенной! Всё происходит в этом объекте и с ним. Прошлое (картина о нём) улетает со скоростью света. А будущее (картина о том, что случится), налетает на него со скоростью света. Всё не связано как причина и следствие! Не нужно время! Вы спросите, а как же воспринимать распад частиц – тот же нейтрон? Ответ: суть в том, что, возможно, одиночный нейтрон недостаточно элементарен и представляет собой особое состояние атома водорода – протия, которое не стабильно.

Но, как только в мире первого появляется второй объект, вот тут причинность и проявляется. Пример – рождение электрон-позитронной пары от взаимодействия одиночного электрона и фотона с энергией больше 1,24 МэВ. Вот тут уже без времени не обойтись. Потому что объекты взаимодействуют. Объекты – частицы! В том числе и фотон. Но ведь из них весь мир наш состоит! Где взаимодействие, там и движение вещественных частиц. Так время и проявляется! С прошлым и будущим!

Вообще-то в Специальной Теории Относительности весь процесс измерений времени крайне субъективен и наполнен упрощениями и абстракциями, как и инерциальные, движущиеся системы отсчёта. Везде глазастый наблюдатель и свет, как источник и носитель информации. И скорость света в вакууме постоянна. А вакуум этот – есть пустота! Где ничего НЕТ! Но преобразования Лоренца объективно существуют и работают! Мистика или спекуляция? Чья, и зачем? Но нет мистики! Есть факты, которые надо объяснить! И не натянуто и противоречиво, а естественно. И, если притянутая за уши теория что-то объясняет, не надо отвергать её с ходу, а взять из неё рациональное зерно. Об инерциальных системах отсчёта и наблюдателях с часами. Очень абстрактное понятие – есть такая система. Так как движется прямолинейно и равномерно. А как только мы помещаем туда часы, система перестаёт быть таковой, так как часы – есть объект материальный и вещественный, и может рассматриваться как центр вселенной – мировая точка отсчёта, который, в принципе, может вобрать в себя всю энергию материальной вселенной и закрыть на себя мир. Я уж не говорю о наблюдателе с трубкой! Добрую травку, видать, курил! Но об этом не здесь. Особенное натяжение получается, когда

пытаются ввести четырёхмерное пространство, добавляя временную координату, и пытаются туда материальную вселенную запихнуть. Тут любое направление движения по трём координатам равноправно, а по четвёртой – шалишь – строго детерминировано. К трём скалярам вектор добавили. А кто определил этот вектор? И вектор ли? А вот конус, образованный скоростями света в известной картинке есть реальная иллюстрация требования единовременности в реальной системе нашего мира, хотя и некорректная.

Однако, **положим, что время, как явление, вторичное к движению матери, реально и существует в реальном мире, как результат движения материи, и определим его свойства, то есть, предположим, что время, как объект, материально**. Время выделяется при движении вещественного объекта. Каждому движению соответствует своё время. Положим, что каждый вещественный объект формирует вокруг себя в мировой среде некое поле времени – темпоральное поле. Поля эти распространяются в пространстве, заполненном мировой средой, с минимальным течением времени в системе источника поля – со скоростью света и имеют способность суперпозиции – объединяться в единое поле времени. Самое интересное, что ни СТО, ни современная физика не могут внятно объяснить замедление времени и прочие эффекты, которым есть экспериментальные подтверждения. Хотя бы наблюдение продления жизни некоторых вещественных частиц с около световыми скоростями во вторичных космических лучах.

А ключик тут в понятии единого времени и нахождения в этом едином времени. Это не один и тот же момент времени для неких событий в описании одновремённости Эйнштейном, которого может и не быть в движущейся системе отсчёта.

Единовремённость подразумевает нахождение всех вещественных объектов конкретного, реального мира в едином поле времени. **То есть, модуль суммы времён, выделенных вещественными объектами при движении, одинаков в мировой системе отсчёта.** Тут-то и проявляется материальная сущность времени. Наблюдаемость объектов принципиально возможна только при наличии единого времени. То есть, модуль времени наблюдателя одинаков с модулем времени наблюдаемого объекта в системе отсчёта наблюдателя. Вы не можете прямо и обратимо наблюдать объекты в будущем и прошлом – объекты, находящиеся в разных временах. Используя определение измерения времени, можно сказать, что длина пути движения часов наблюдателя в мировой системе отсчёта равна длине пути суммы двух движений – внешнего перемещения объекта наблюдения в системе отсчёта наблюдателя и его внутреннего (вихревого) перемещения.

Единовремённость относительна и условна так же, как и движение вещественных объектов. Подробнее об этом будет сказано ниже.

Теперь рассмотрим понятие скорости. Из элементарного, усечённого (без направления) определения получается, что *скорость есть количество пройденного пути, приходящееся на единицу другого пройденного пути. Размерность скорости – метр / секунда*. Весьма натянутое определение, требующее многих пояснений. Применим предложенный мною материалистический подход к мирозданию, при котором время вторично к движению материи, и, что вполне логично, рассмотрим обратную скорости величину с размерностью секунда на метр – сек/м. Эта величина показывает, какое время выделяется на единицу пройденного пути при движении. Назовем её **текением времени**. Так как скорость, в общем, есть  $v = ds / dt$ , то течение времени есть  $w = dt / ds$ , где t – время, s – путь. Переайдём от физики  $s = v * t$  к физике  $t = s / v$  или  $t = w * s$ .

На множестве существования обратной функции  $t(s)$  течение времени численно равно  $w = 1 / v$ . Это для вещественных объектов мира. Обе физики равноправны и имеют место быть. В прошлом кочевые народы и купцы – караванщики измеряли пройденный путь не в единицах длины, а в единицах времени – месяцах, неделях, днях, часах.

Изложенное ниже подтвердит это равноправие и расширение миропонимания.

Если принять реальным факт, что скорость света максимальна и постоянна, то обратная ей величина говорит нам о минимальном течении времени – минимальном времени, которое может выделиться при движении на единицу пути в нашем углу Вселенной. Рассмотрим сей факт поподробнее. Согласно данным современной физики максимальная скорость взаимодействия материальных объектов равна скорости света и постоянна. Постоянная скорость во всех инерциальных системах отсчёта. И называют её скоростью света в пустоте. В пустом пространстве. Там, где ничего нет! Нонсенс!

Из такого заключения следует, что пустое пространство, где ничего нет, обладает свойством постоянства скорости света! Глупо звучит! А вот формулировка «*пространство, заполненное мировой средой – эфиром, обладает свойством постоянства скорости света и постоянства равной ей максимальной скорости взаимодействия материальных объектов*» звучит логически более завершено и понятно. Но точнее и логически вернее будет определение «*пространство, заполненное мировым эфиром, обладает свойством постоянства минимального течения времени,*

**обратного скорости света или равной ей максимальной скорости взаимодействия материальных объектов»  $b = 1/c$ .**

На самом деле в пустом пространстве, где действительно ничего нет, скорость движения материальных объектов, попавших в него, не ограничена и бесконечна, а минимальное течение времени равно нулю. И, если движение материи есть взаимодействие эфира и энергии, то время есть результат этого взаимодействия. Покажем это, разобрав по-новому известные примеры из СТО Эйнштейна.

Все системы отсчёта, движущиеся поступательно и равномерно относительно друг друга называются инерциальными в случае, если в любой из них справедливы законы динамики Ньютона. Рассмотрим две такие системы К и К1, причём К1 движется поступательно и по прямой линии относительно К с постоянной скоростью  $v$ . Тогда координаты некоей точки в системе К –  $x, y, z$  в системе К1 будут иметь вид

$x' = x - v \times t; y' = y; z' = z; t' = t$ . Это преобразования Галилея. Введём вместо скорости  $v$  в системе К1 течение времени  $w = 1/v$ .

Получим :

$$x' = x - t/w; y' = y; z' = z; t' = t. \quad (1)$$

Под одновременностью событий, происходящих в разных точках одной системы, в дальнейшем будем понимать один и тот же момент времени этих событий, зафиксированный системными часами. Этот факт легко установить, используя сигналы постоянной скорости распространения – например световые. Согласимся с основными принципами СТО:

- 1) все инерциальные системы отсчёта равноправны;
- 2) скорость света относительно всех инерциальных систем отсчёта одинакова, а вернее минимальное течение времени всех инерциальных систем одинаково.

Эти положения противоречат принципу относительности Галилея. Поэтому необходимо найти преобразование координат и времени, удовлетворяющее принципам СТО.

Допустим, что искомое преобразование координат по аналогии с преобразованиями Галилея (1) для описанных ранее систем имеет вид

$$x' = g \times \left( x - \frac{t}{w} \right), \quad x = g \times \left( x' + \frac{t'}{w} \right), \quad y' = y, z' = z, \quad (2)$$

где  $g$  – неизвестная пока постоянная. Константа  $g$  одинакова при прямом и обратном преобразовании вследствие равноправия систем. Можно выразить

$$t' = g \times [t + (\frac{1}{g^2} - 1) \times x \times w] \quad \text{и} \quad (3)$$

$$t = g \times [t' - (\frac{1}{g^2} - 1) \times x' \times w]. \quad (4)$$

Определим постоянную величину  $g$  из условия постоянства скорости света, а вернее минимального течения времени. Пусть в начальный момент, когда координаты систем совпадают, произошла вспышка света. Через промежуток времени  $t$  свет по оси  $x$  достигнет точки  $x = t / b$  в системе  $K$ . В системе  $K1$  это будет точка  $x' = t' / b$ . Какова связь между этими координатами –  $(x, t)$  и  $(x', t')$ ?

Согласно (2)

$$x \times x' = g^2 \times (x \times x' - \frac{t}{w} \times x' + \frac{t'}{w} \times x - t \times \frac{t'}{w^2}). \quad (5)$$

Второй и третий члены в скобках сокращаются, если подставить значения  $x' = t' / b$  и  $x = t / b$ . Получаем:

$$x \times x' \times (g^2 - 1) = g^2 \times t \times \frac{t'}{w^2}. \quad (6)$$

Продолжаем подстановку и получаем:

$$g^2 - 1 = \frac{b^2}{w^2} \times g^2. \quad (7)$$

Откуда

$$g = \frac{1}{\sqrt{1 - b^2 / w^2}}. \quad (8)$$

Или по – старому

$$g = \frac{1}{\sqrt{1 - v^2 / c^2}}. \quad (9)$$

Так получаем инвариантную относительно течения времени, постоянную величину преобразований Лоренца. Для времени и координат имеем после подстановки в (3) и (4)

$$t' = g \times \left( t - b^2 \times \frac{x}{w} \right), \quad x' = g \times \left( x - \frac{t}{w} \right), \quad y' = y, \quad z' = z \quad (10)$$

$$t = g \times \left( t' + b^2 \times \frac{x'}{w} \right), \quad x = g \times \left( x' + \frac{t'}{w} \right), \quad y = y', \quad z = z' \quad (11)$$

Эти преобразования связывают события в системах  $K$  и  $K1$ . Ниже идут следствия из них.

**Замедление хода часов.** Например, если часы в системе  $K$  отметили последовательно показания  $t1$  и  $t2$ , то в системе  $K1$  это будут события в системе  $K1$  в моменты  $t'1$  и  $t'2$ , соответственно  $x1 = x2$ , так как события происходили в одной точке системы  $K$ . Тогда согласно (10)

$$t'2 - t'1 = g \times (t2 - t1) \quad (12)$$

то есть промежуток времени между показаниями удлиняется в  $g$  раз в системе  $K1$ , а ход часов (общее показание) уменьшается в  $g$  раз.

Разберём ещё одно важное для нас следствие преобразований Лоренца – **сокращение расстояний**. Пусть расстояние между двумя точками  $(x_2, y_2, z_2)$  и  $(x_1, y_1, z_1)$  в системе К равно  $L_{12}$ . Для простоты положим  $y_1 = y_2$ ,  $z_1 = z_2$ . Тогда  $L_{12} = \sqrt{x_2 - x_1}$ . Это же расстояние можно измерить в системе  $K'_1$ , или определить расстояние между точками  $L'_{12} = \sqrt{x'_2 - x'_1}$  в один и тот же момент времени в системе  $K'_1$ . В общем случае из преобразований Лоренца имеем

$$x_2 - x_1 = g \times [x'_2 - x'_1 + (t'_2 - t'_1) / w],$$

и учитывая один и тот же момент времени измерения длины в  $K'_1$ , то есть  $t'_2 = t'_1$  получаем  $L_{12} = g \times L'_{12}$  или  $L'_{12} = L_{12} / g$ . (13)

**Неодновременность событий.** Положим, что в разных точках системы К одновременно произошли два события с координатами  $(x_1, y_1, z_1, t)$  и  $(x_2, y_2, z_2, t)$ . Эти же события в системе  $K'_1$  будут иметь координаты  $(x'_1, y'_1, z'_1, t'_1)$  и  $(x'_2, y'_2, z'_2, t'_2)$ . Из (10) получаем

$$t'_2 - t'_1 = g \times b^2 / w \times (x_2 - x_1). \quad (14)$$

То есть события в разных точках в системе  $K'_1$  не одновременны.

### ***Инвариантность пройденного пути в пространстве.***

Из (12) и (13) следует, что пройденное светом расстояние, равное числу скорости света –  $abs[1 / b]$ , умноженному на единицу длины и умноженному на промежуток времени, одинаково в обеих системах

$$\begin{aligned} abs[1 / b] \times L_{12} \times (t_2 - t_1) &= abs[1 / b] \times L'_{12} \times (t'_2 - t'_1) = \\ abs[1 / b] \times L_{12} / g \times (t_2 - t_1) \times g. \end{aligned} \quad (15)$$

То есть за одинаковое число единиц времени свет проходит одинаковое расстояние в обеих системах. Следовательно, в евклидовом пространстве 3-х измерений, где находятся обе системы отсчёта, движение света не меняется! Не меняется и движение вещественных объектов. Перемены систем отсчёта вызывают лишь относительное (к лабораторной) изменение собственного времени. Этот важный факт почему-то был проигнорирован Эйнштейном и его последователями? А он снимает попытки многих спекуляций!

**Вывод: признание вторичности времени не влияет на основные результаты СТО и раскрывает содержание СТО .**

Учтите, что мы говорим пока о прямолинейном, поступательном движении и СТО.

Учтите, что в реальном мире траектории движений в основном замкнуты, любой вещественный объект можно рассматривать как центр Вселенной и начало отсчёта.

Поясню это. Закрученный, возможно, вихревой характер вещественных возмущений эфира энергией говорит о замыкании возмущения на самого себя. Какие связанные между собой свойства присущи вещественным объектам? Их несколько, и они связаны друг с другом. Это так называемая масса покоя, гравитация и собственное время. Если внутри элементарного вещественного объекта существует вихревое движение энергетического возмущения эфира, то существует центр вихря, в котором такое свойство эфира, как, по аналогии, плотность, гораздо меньше, чем обычно - разряжение. Там действительно, возможно появляется пустое пространство, в котором скорость вещественных объектов не ограничена!

Вот оттуда-то (из центра вихря) и начинается гравитационное искривление эфира, и начинает течь собственное время. Это и есть Центр Вселенной – Абсолютная точка начала отсчёта! То есть, в каждом вещественном объекте находится потенциальная чёрная дыра! Вихри находятся в движении. Все образующие вещество частицы обладают полу-целым спином. Получается, что в любом элементарном, вещественном объекте есть часы, и из него течёт время (возникает темпоральное поле) и распространяется в трёхмерном пространстве со скоростью света, замыкаясь на другом, элементарном, вещественном объекте. Похоже на гравитацию! Но, тождества нет. Две стороны медали.

*Любая вещественная частица материи постоянно находится в движении и является источником времени, формируя вокруг себя реальный мир. Любой вещественный объект (частицу, тело) можно рассматривать и как начало отсчёта системы реального мира, и как мировые часы. Совокупности связанных между собой взаимодействием, вещественных частиц – вещественные тела формируют конечный реальный мир как совокупность связанных миров, в котором нет единого на бесконечности, связанного (поляризованного) времени, а время мира аддитивно временем составляющих этот мир, элементарных вещественных объектов. Можно говорить лишь о едином времени одного объекта, с конечной группой других, связанных с ним взаимодействиями, объектов, движущихся относительно его. Вывод: единовремённость конечна в пространстве и относительна. Как и взаимодействия вещественных объектов!*

Иначе, можно сказать, что любой элементарный, вещественный объект формирует вокруг себя темпоральное поле (поле времени). Поле множества объектов есть суперпозиция полей каждого объекта. Это и есть единое время. При относительном движении двух объектов их общее, темпоральное поле не меняется. Меняется только собственное,

temporальное поле движущегося объекта за счёт времени его относительного движения при наблюдении с объекта, принятого неподвижным.

А теперь рассмотрим движение одного вещественного объекта относительно другого.

Частный случай – два неподвижных относительно друг друга, вещественных объекта.

Здесь весьма важен факт одноуровневого во времени, акта творения этих объектов.

Основное условие наблюдаемости двух объектов есть условие их нахождения в едином времени. Во-первых, это означает конечность расстояния между объектами в 3-х мерном пространстве. То есть, световой сигнал доходит от одного вещественного объекта до другого за конечное время, выделенное в мировой системе отсчёта. Во-вторых, выделения времени – собственные времена обоих объектов одинаковы, так как каждый объект находится во времени другого объекта, и неподвижны относительно друг друга в трёхмерном пространстве и движутся параллельно мнимой оси на одинаковом уровне с минимальным течением времени (со скоростью света). Наблюдаемость означает, что свет, вышедший из первого объекта, приходит во второй объект в момент, когда путь, пройденный светом в трёхмерном пространстве, равен пути, пройденным вторым объектом по мнимой оси.

## Перейдём к движению объектов в трёхмерном пространстве.

При равномерном и прямолинейном движении второго объекта относительно первого, принятого нами за мировую точку отсчёта, с течением времени W или со скоростью V, следя СТО его собственное время  $t'$  в мировой системе отсчёта равно времени

$$t' = t \times \sqrt{1 - b^2/w^2} , \text{ равному } t \times \sqrt{1 - V^2/C^2} , \text{ где } C \text{ – скорость света,} \quad (16)$$

$t$  – собственное время первого объекта в системе принятой нами неподвижной, мировой точки отсчёта – мировых часов,  $\frac{v^2}{c^2} = \frac{b^2}{w^2}$  есть квадрат превышения скорости света.

Собственное время  $t'$  уменьшается относительно  $t$ , согласно преобразованиям Лоренца.  
Но, почему?

Согласно нашим представлениям система отсчёта с часами есть вещественная мировая система отсчёта. Вещественные образования эфира замкнуты, и возмущения энергией в них движутся с минимальным течением времени (с линейной скоростью, равной скорости света). Минимальный реальный мир состоит из неподвижного, элементарного,

вещественного объекта (Центра вселенной – Абсолютной мировой точки начала отсчёта) и, в общем случае, движущегося относительно его другого материального объекта.

Однако, для невещественного объекта (*не вихревого /кручёного/ возмущения эфира энергией) нет собственного времени – нет часов, но он реален и существует во времени в любой вещественной системе отсчёта*. Это соответствует действительности.

Так как мы измеряем время с помощью эталонного движения часов, то собственному времени элементарного вещественного объекта надо поставить в соответствие путь, пройденный возмущением эфира при движении в данном объекте замкнутого эфира. Это движение по траектории легко спрямляемо, и длина траектории – пройденный путь определяется, как модуль мнимой величины [ $i^*S'$ ] движения по оси  $i^*c^*t$

$$s' = C \times t = t / b. \quad (17)$$

Примем его за показание часов в системе абсолютной мировой точки отсчёта.

Соответственно, за время  $t = s/C = s \times b$  в мировой системе отсчёта второй объект проделал комплексное перемещение с реальной составляющей, длиной

$$s = V \times t = t / w, \quad (18)$$

действительной в системе мировой точки отсчёта.

Собственное время  $t'$  второго (движущегося) объекта соответствует модулю перемещения  $[i^*S']$

$$s'' = C \times t' = 1/b \times t \times \sqrt{1 - b^2 / w^2} = C \times t \times \sqrt{1 - V^2 / C^2}. \quad (19)$$

Находим модуль комплексного перемещения движущегося, второго объекта  $s'''$

Трём этим путям соответствует единственное равенство

$$(s''')^2 = (s)^2 + (s'')^2 = C^2 \times t^2 = \frac{1}{b^2} \times t^2 = (s')^2. \quad (20)$$

Вектор перемещения второго объекта, модуль которого равен модулю вектора перемещения с путем  $s'$ , соответствует сумме векторов перемещения с путями  $s$  и  $s''$ . При этом перемещение по пути объекта, движущегося относительно абсолютной мировой точки отсчёта,  $s$  действительно в мировой системе отсчёта. Следовательно, в общем случае движение вещественного объекта относительно мировой точки отсчёта является комплексным. Требование единовременности заключается в равенстве квадрата модуля собственного времени часов в мировой точке отсчёта сумме квадрата модуля собственного времени движущегося вещественного объекта и квадрата превышения времени его движения в системе мировой точки отсчёта:

$$t^2 = t'^2 + (t \times \frac{v}{c})^2 = t'^2 + (t \times b/w)^2. \quad (21)$$

Перемещение, пройденное движущимся объектом, представляет собой комплексную величину  $s + i \times s''$ , по модулю равную  $\frac{t}{b} = C \times t$  - спрямлённому пути замкнутого движения вихря излучения в часах, в мировой точке отсчёта.

**Собственное время движущегося объекта есть величина мнимая.**

В простой речи это время, отсчитанное по часам, движущимся вместе с объектом.

Уравнение (21) вытекающее из уравнения (20) определяет единое время двух объектов.

Поделим обе части уравнения (20) на  $C^2 \times t^2$  или  $t^2/b^2$ . Получим уравнение

$$(\sqrt{1 - v^2/C^2})^2 + v^2/C^2 = 1 \text{ или } (\sqrt{1 - b^2/w^2})^2 + b^2/w^2 = 1. \quad (22)$$

Обозначим  $\sqrt{1 - v^2/C^2}$  или  $\sqrt{1 - b^2/w^2}$  как  $Y$ , а  $v^2/C^2$  или  $b^2/w^2$  как  $\beta$  и получим

безразмерное условие нахождения движущегося вещественного объекта в едином времени с неподвижным, вещественным объектом в (лабораторной) системе отсчёта:

$$Y^2 + \beta^2 = 1. \quad (23)$$

Темпоральное поле реального мира – есть суперпозиция темпоральных полей составляющих его вещественных объектов. Если мы наблюдаем концентрацию вещественных частиц в вещественный объект, то введём понятие *среднего собственного времени вещественного объекта*. Это есть суммарное, собственное время всех частиц, составляющих объект, делённое на общее число частиц, составляющих объект. В дальнейшем под этим будем понимать *собственное время вещественного объекта*.

Единовременность объектов можно представить как нахождение обоих объектов на поверхности сферы в 4 – мерном пространстве, расширяющейся по радиусу со скоростью света. Центр сферы соответствует событию начала движения второго объекта относительно первого и является относительной мировой точкой отсчёта.

Единовременность не отрицает комплексно-сопряжённых движений, поэтому движение в прошлое имеет право быть в нашем мире также, как и движение в будущее! А мир наш существует в прошлом и будущем, внутри сферы времени, и возможно перемещение внутри этой сферы.

Забегая вперёд, замечу, что в реальном мире нет равноправия точек отсчёта, связанных с вещественными объектами. Главная точка отсчёта у того объекта, масса которого больше. Поэтому Земля движется вокруг Солнца, а не наоборот!

Постулируем предложенные ранее предположения, и в соответствии им, приходим к некоторым интересным выводам. Определяя время, как результат движения и измеряя его пройденным при движении путём, получаем парадоксальный на первый взгляд факт, что собственное время элементарного вещественного объекта есть величина мнимая. Путь движения вихря из возмущённого энергией эфира в элементарном вещественном объекте легко спрямляем и равен  $c * t$  или  $t / b$ , но касательная к траектории этого движения ортогональна к любой прямой, проведённой через этот объект, в трёхмерном пространстве  $\{X, Y, Z\}$ . То есть движение вихря происходит по некой, мнимой относительно координатных осей  $X, Y, Z$ , координатной оси. Обозначим её  $i * c * t$  или  $i * t / b$ . Так как скорость света или минимальное течение времени есть величина действительная, то собственное время элементарного вещественного объекта есть величина мнимая. Возникает потребность для геометрического описания движения вещественных объектов в реальном мире ввести некое 4 – мерное пространство с координатами точек  $\{x, y, z, i * c * t\}$  или  $\{x, y, z, i * t / b\}$ .

Назовём точки 4 – мерного пространства мировыми точками (точками нашего мира).

Все координаты имеют одинаковую размерность – метр. Метрика трёхмерного пространства называют расстоянием между двумя точками  $\Delta L = [(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2 + (\Delta z)^2]^{1/2}$ , а метрика 4-мерного пространства называется интервалом между двумя точками  $\Delta S = [(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2 + (\Delta z)^2 - c^2 * (\Delta t)^2]^{1/2}$  или  $\Delta S = [(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2 + (\Delta z)^2 - b^{(-2)} * (\Delta t)^2]^{1/2}$ .

Расстояние  $\Delta L$  является инвариантом в трёхмерном пространстве, а интервал  $\Delta S$  – в четырёхмерном. Инвариантность интервала следует из постоянства скорости света и из следствий этого факта – из преобразований Лоренца. Квадрат интервала  $\Delta S^2 = (\Delta L)^2 - c^2 * (\Delta t)^2 = (\Delta L)^2 - b^{-2} * (\Delta t)^2$  может быть положительным, нулевым и отрицательным. Соответственно сам интервал может быть положительным, нулевым и мнимым.

С другой стороны мы можем представить движение вещественных объектов в системе координат точек некоторой комплексной плоскости  $\{L/c, i*t\}$  или  $\{i*t, L*b\}$ , где  $L$  есть обобщённая пространственная координата  $\{x, y, z\}$  – вещественная координата и мнимая временная координата –  $\{i*t\}$ .

В такой плоскости расстояние между разными точками определяются как модуль вектора разности векторов этих точек

$$\Delta T^2 = (\Delta L)^2 / c^2 + (\Delta t)^2 = (\Delta L)^2 * b^2 + (\Delta t)^2 \Rightarrow \Delta T = \{[(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2 + (\Delta z)^2] / c^2 + (\Delta t)^2\}^{1/2} \text{ или } \Delta T = \{[(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2 + (\Delta z)^2] * b^2 + (\Delta t)^2\}^{1/2}.$$

Величину  $\Delta T$  с размерностью времени назовём интервалом времени. Из него получим метрическое расстояние  $\Delta S = [(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2 + (\Delta z)^2 + c^2 * (\Delta t)^2]^{1/2}$ , или  $\Delta S = [(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2 + (\Delta z)^2 + b^{-2} * (\Delta t)^2]^{1/2}$ , умножив на  $c^2$  или  $b^{-2}$  обе части исходного равенства для  $\Delta T$ . Величину  $\{[(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2 + (\Delta z)^2] * b^2\}$  назовём квадратом минимального интервала времени. Противоречие? Отнюдь нет! В первом случае вводится четырёхмерное пространство с равноправными измерениями и изменениями координат, подогнанными под одну размерность – метр. Движение в таком пространстве есть любое изменение координат, в том числе и мнимой. А при определении скорости присутствует пятая координата – время! Во втором случае на осях координат комплексной плоскости откладываются значения разных величин – мнимого собственного времени часов в начале отсчёта, деленного на минимальное течение времени, и действительной, обобщённой координаты перемещения в 3-х мерного пространства, делённой/умноженной на  $c/b$  – минимального интервала времени. Это соответствует способу измерения времени через путь эталонного движения. Во втором случае движение – есть реализация в комплексной плоскости линии графика некой функциональной зависимости между этими величинами. Учитывая это во втором случае координаты движущегося, вещественного объекта представляют собой комплексное число, действительная часть которого – есть его обобщённая, пространственная координата, а мнимая часть соответствует собственному пути во времени движущегося, вещественного объекта. Согласно нашему положению о вторичности времени объекта к его движению, получается, что время – есть функция изменения координат. Поэтому второй случай для нас предпочтительнее.

В таких пространствах требование единого времени представляет собой требование нахождения всех движущихся объектов на одинаковом расстоянии от точки отсчёта в начале координат.

Неподвижные в 3-х мерном пространстве часы в начале координат и другие неподвижные, вещественные объекты движутся по мнимой оси с минимальным течением времени  $b$  по мнимой оси или ей параллельно, и достигают точки с координатами  $\{i^* \Delta t / b, 0\}$ , выделяют время  $i^* \Delta t$ , с модулем  $\Delta t$  и проходят путь с длиной  $\Delta S = [b^{(-2)} * (\Delta t)^2]^{1/2}$ . Свет, вышедший из начала координат в момент начала движения вещественного объекта в пространстве по действительной оси обобщённой, пространственной координаты за выделенное время, с модулем  $\Delta t$ , достигает точки с координатами  $\{\Delta t / b, 0\}$  и проходит путь, длиной  $\Delta S = [b^{(-2)} * (\Delta t)^2]^{1/2}$ . Вещественный

объект движется по действительной оси с обобщённой, пространственной координатой, выделяет реальное время с модулем  $\Delta t$ , достигает точки с координатами  $\{\Delta t / w, 0\}$  и проходит расстояние  $\Delta S' = [w^{(-2)} * (\Delta t)^2]^{1/2}$ . Но, движущийся в 3-х мерном пространстве, вещественный объект сохраняет движение и по мнимой оси координат – собственное время. Примечательно, что понятие единого времени допускает и противоположное на мнимой оси, собственное время вещественных объектов и, соответственно их движение в нижней части комплексной плоскости.

Из требования нахождения в едином времени найдём модуль собственного времени движущегося по обобщённой пространственной координате вещественного объекта  $\Delta S'' = [b^{(-2)} * (\Delta t'')^2]^{1/2}$ .  $(\Delta S)^2 = (\Delta S')^2 + (\Delta S'')^2$ , откуда после подстановки получим  $b^{(-2)} * (\Delta t)^2 = b^{(-2)} * (\Delta t'')^2 + w^{(-2)} * (\Delta t)^2$ . Окончательно имеем

$$(\Delta t)^2 = (\Delta t'')^2 + (\Delta t)^2 * b^{(2)} / w^{(2)} \text{ или } |\Delta t''| = \Delta t \times \sqrt{1 - \frac{b^2}{w^2}}. \text{ Но это значение модуля собственного времени. Само собственное время мимо } \Delta t'' = i \times \Delta t \times \sqrt{1 - \frac{b^2}{w^2}}.$$

Мировые точки, соответствующие движению материи (излучения и вещества), назовём событиями. Каждому элементарному вещественному объекту или их совокупности в 4-х мерном пространстве соответствует мировая линия событий его движения. Линия конечная или бесконечная, в зависимости от жизни объекта. Мировая линия – есть траектория движения материального объекта в мировом пространстве-времени.

Парадокс в том, что элементарный вещественный объект может быть неподвижным в любой системе трёхмерного пространства, но в четырёхмерном пространстве он всегда будет двигаться параллельно оси  $i*c*t$  со скоростью света или перемещаться с минимальным течением времени параллельно оси  $i*t/b$ . При этом в пространстве {X,Y,Z} будут распространяться вокруг него со скоростью света (с минимальным течением времени) его собственное время (темперальное поле), гравитация и электромагнитные взаимодействия. Мировая линия его – прямая. Перемещение вещественных объектов в четырёхмерном пространстве в общем случае является величиной комплексной, имеющей действительные и мнимую составляющие. Могут быть две мировые точки отсчёта.

Относительная – любая мировая точка четырёхмерного пространства, фиксируемая в этом пространстве и Абсолютная мировая точка отсчёта, которая не фиксируется, а движется по мнимой оси с минимальным течением времени (скоростью света) и соответствует вещественному объекту в начале координат. Собственное время движущегося объекта

инвариантно во всех, инерциальных данной – лабораторной, откуда производятся наблюдения, системах отсчёта. Из (12) следует

$$t' = b \times \sqrt{\frac{t^2}{b^2} - \frac{t^2}{w^2}} = b \times \sqrt{-S^2} = i^* S^* b.$$

Нулевой интервал соответствует череде событий, являющейся движением света и распространением взаимодействий вещественных объектов. Мнимый интервал называют времени подобным. Два события, разделённые временно подобным интервалом могут произойти в одной точке 3-х мерного пространства, но в разное время. Между такими событиями может быть причинная связь. Мнимый интервал соответствует движению вещественных объектов в конечном мире относительно единой мировой точки отсчёта и находящихся в едином времени. Действительный интервал называют пространственно-подобным. Два события, разделённые пространственно-подобным интервалом не могут произойти в одной точке 3-х мерного пространства, но могут произойти в одно время. Пространственно-подобный интервал соответствует движению вещественных объектов, не связанных единым временем. Свойства интервала справедливы только для первого варианта четырёхмерного пространства. Во втором случае расстояние на комплексной плоскости всегда положительно и определяется по теореме Пифагора. Такова геометрическая интерпретация СТО. Примечательно, что из геометрической интерпретации вытекает возможность ограничиться только настоящим в рассмотрении объектов нашего мира. Если объект существует в нашем мире, то ему соответствует мировая линия, конечная или бесконечная в зависимости от конечности его существования, как данного объекта, и всё в мире предопределено, как множество линий, но размыто по краям в силу законов квантовой механики. Но, мир наш не статичен и находится в движении (меняется) именно в силу законов квантовой механики. В таком случае существуют настоящее прошлое и будущее. Разницу между ними фиксируют живые объекты с памятью, как изменение содержимого памяти на мировой линии, соответствующей объекту.

### **Альтернативный вывод преобразования Лоренца.**

Вывод основан на факте постоянства скорости света и на предположении о внутреннем движении со скоростью света в элементарных, вещественных объектах.

Рассмотрим те же две системы с часами в началах координат К и K1.

В момент совпадения их начал отсчёта в начале отсчёта К происходит вспышка света.

Согласно преобразованиям Галилея, в системе K1 свет должен пройти расстояние

$$(c - v) \times t = (1/b - 1/w) \times t, \text{ которое, в сумме с расстоянием}$$

$v \times t = t/w$ , пройденным системой K1 в системе K, даст в итоге расстояние

$$c \times t = t/b.$$

$$t/w + (1/b - 1/w) \times t = t/b \quad (24)$$

Если имеются два движущихся друг относительно друга вещественных объекта (а часы – есть вещественный объект), то движение одного вещественного объекта (часов в системе K1) со скоростью  $v$ , а вернее с течением времени  $w = 1/v$ , относительно другого (часов в системе K) нарушает постоянство скорости света, а, вернее, постоянство минимального течения времени в мировой системе K, связанной с другим вещественным объектом. Так как внутри часов есть движение со скоростью света, а вернее с минимальным течением времени. С другой стороны эксперименты говорят нам, что слагаемое  $(1/b - 1/w) \times t$  не корректно, потому что скорость света не меняется. Единственным, логичным объяснением этого противоречия с экспериментом есть вынос движения системы K1 относительно точки начала координат K в системе K, и движения света в системе K1 с действительной оси в комплексную плоскость. А так как все движения в системе K1 привязаны к скорости света в K1, то движение света в K1 относительно K становится комплексным – таким, чтобы при сложении с комплексным движением системы K1 относительно системы K, со скоростью равной по модулю  $v = 1/w$ , получалась движение, скорость которого была действительной и соответствовала по модулю скорости света  $c = 1/b$  в системе K. Это требование нахождения обоих систем в одном пространстве. Но, скорость света во всех системах есть величина действительная и постоянная.

Следовательно само время часов в системе K1 становится мнимым и движение системы K1 относительно системы K переходит в комплексную плоскость таким образом, чтобы сумма движения системы K1 относительно системы K и движения света в системе K1 давали движение света в системе K. Это возможно для двух, комплексно сопряжённых, прямолинейных движений

$$\frac{t}{w} + i \times \frac{t'}{b} \quad (25)$$

$$\text{и } \frac{t}{w} - i \times \frac{t'}{b}, \text{ где } i \text{ есть мнимая единица.} \quad (26)$$

По той же причине (постоянство скорости света или минимального течения времени) движение света в системе K1 и движение системы K1 относительно системы K

ортогональны в комплексной плоскости. Их проекции друг на друга равны нулю, иначе выполнялось бы равенство (15). Таким образом движение светового сигнала по оси  $x'$  в системе K1 и движение самой системы K1 относительно системы K по действительной оси  $x$ , переходят с действительной оси в комплексную плоскость через пару конформных отображений:

$$\left( \frac{t}{w} + i \times \frac{t'}{b} \right) \times e^{-i \times \operatorname{Arccos}(b/w)} \quad (27)$$

$$\text{и } \left( \frac{t}{w} - i \times \frac{t'}{b} \right) \times e^{i \times \operatorname{Arccos}(b/w)}. \quad (28)$$

Свет в системе K1 в итоге должен дойти до точки, у которой координата в системе K  $x = t/b$ , что есть длина пути света в системе K. Расстояние, которое прошло начало системы K1 в системе K,  $x_1 = t/w$  и равно модулю перемещения точки начала отсчёта системы K1 в комплексной плоскости. Аргумент этого перемещения равен  $\operatorname{Arccos}(b/w)$ . Длина пути света по оси  $x'$  в системе K1 равен  $x' = t'/b$ . В результате получаем прямоугольный треугольник, для которого справедливо равенство:

$$(t/b)^2 = (t/w)^2 + (t'/b)^2, \quad (29)$$

$$\text{откуда } t' = t \times \sqrt{1 - b^2/w^2}, \quad (30)$$

равное  $t \times \sqrt{1 - V^2/C^2}$ , где C – скорость света.

Все движения в системе K1 замедляются относительно системы K. Мы получили нелинейный коэффициент преобразований Лоренца и замедление хода часов, исходя из совершенно других, более реальных предпосылок.

Течение времени в системе неподвижного объекта есть величина действительная.

Следовательно, собственное время движущегося объекта – величина мнимая. В нашем случае имеем  $t' = i \times t \times \sin[\operatorname{arccos}(b/w)]$ , и комплексно сопряжённую ей величину

$$t' = -i \times t \times \sin[\operatorname{arccos}(b/w)].$$

Само перемещение системы K1 в системе K в комплексной плоскости есть величина комплексная с действительной и мнимой составляющими, равными

$$S(k1 \Rightarrow k) = \frac{t}{w} \times \cos\left[\operatorname{arccos}\left(\frac{b}{w}\right)\right] \pm i \times t/w \times \sin[\operatorname{arccos}(b/w)]. \quad (31)$$

Умножив полученное выражение на w получим два времени: мнимое собственное системы K1, и действительное реальное время движения K1 в K. **Реальная составляющая пути  $t \times b/w^2$  и реальное время поступательного движения**

$t \times b / w$  должны наблюдаться экспериментально.

Свет, пришедший в точку  $x = t/b$  системы K, является информацией о произошедшем событии (вспышке) в начале координат системы K при совмещении с началом координат системы K1. Свет от вспышки, движущийся в системе K1, относительно системы K имеет собственное мнимое время, комплексно сопряжённое собственному времени часов в начале отсчёта системы K1. Это время, в сумме с собственным временем часов в начале K1, даёт нулевое собственное время света в системе K. В комплексной плоскости времени, движущихся относительно мировой системы отсчёта часов, складывается из замедленного собственного времени (времени движения вихря / кручения эфира) и времени поступательного движения относительно первого объекта и равно по модулю времени собственному первого объекта. Сумма квадратов модулей времён второго объекта равна квадрату модуля собственного времени первого объекта. Следовательно, модуль собственного времени движущихся часов уменьшается, и все их собственные движения должны замедляться.

Но как это понимать? Да очень просто! *Собственные движения в системе наблюдения второго объекта (ход часов) замедляются в системе наблюдения первого объекта по мере приближения течения времени / скорости движения второго объекта относительно первого к минимальному течению времени / скорости света, которая есть предел(свойство эфира), чтобы выполнить требования единовременности.*

*Единовременность двух объектов есть нахождение их в едином времени на поверхности расширяющейся псевдосферы с центром в мировой точке начала относительного движения, когда выделения времени обоими объектами в процессах их движений по модулю одинаковы.*

Примечательно то, что расширение псевдосферы возможно в двух направлениях – условно вверх и вниз относительно экватора сферы, соответствующего движению излучения (света). Эти расширения равноправны и зависят от выбора наблюдателя. Как движение в прошлое, так и движение в будущее.

Теперь сами попробуйте объяснить понятие: раньше – позже. То есть, какой объект из двух вещественных объектов, движущихся относительно мировой точки отчёта, придёт в некоторую мировую точку раньше?

*Напомню, что вещественная система отсчёта – вещественный объект (часы) в начале координат.*

Ответ: из предыдущего изложения ясно, придет раньше тот объект, для которого выделилось собственного времени по модулю меньше.

Внимательному читателю теперь не составит труда получить и понять все остальные выводы СТО. Рассмотрим движение объекта в двух инерциальных системах, одна из которых считается неподвижной. Относительное движение системы по оси x. Если течение времени объекта в движущейся системе -  $w'$ , а течение времени движущейся системы - w, то согласно (11) получим

$$w_x = \frac{dt}{dx}, \quad w_y = \frac{dt}{dy}, \quad w_z = \frac{dt}{dz}, \quad w'_x = \frac{dt'}{dx'}, \quad w'_y = \frac{dt'}{dy'}, \quad w'_z = \frac{dt'}{dz'},$$

$$dt = g \times \left( d t' + b^2 \times \frac{dx'}{w} \right), \quad dx = g \times \left( dx' + \frac{dt'}{w} \right), \quad dy = dy', \quad dz = dz'.$$

Определим компоненты w:

$$w_x = \frac{d t' + b^2 \times \frac{dx'}{w}}{dx' + \frac{dt'}{w}} = \frac{\frac{dt'}{w} + \frac{b^2}{w}}{1 + \frac{w'x}{w}} = \frac{w'x + \frac{b^2}{w}}{1 + \frac{w'x}{w}} = \frac{w \times w'x + b^2}{w + w'x}, \quad w_y = g \times w'_y, \quad w_z = g \times w'_z. \quad (32)$$

Альтернативой предложенному мною подходу ко времени можно предположить только Единое движение всего нашего вещественного мира со скоростью света относительно некоей единственной, мировой точки отсчёта. Эта альтернатива говорит о конечности мира, и подразумевает акт творения. Я затрудняюсь оценить возможность такой альтернативы. Однако предложенный мною вывод преобразования Лоренца и комплексная форма движения и времени вещественных объектов справедливы и в данном случае. Представить такое можно, используя известную картинку «светового конуса» вокруг оси  $i \times c \times t$  с вершиной в точке начала координат, под которой подразумевается настоящее. Картинка классическая для всех учебников теоретической физики. Только вот начало координат – наше настоящее, движется по оси  $i \times c \times t$  вверх (в будущее) со скоростью света – с. А вы не задумывались, почему мы всё время находимся в настоящем? И что это значит? А значит это то, что наше прошлое улетает от нас со скоростью света, и чтобы поймать его, надо двигаться быстрее света. Как теперь на счёт критики картины нашего мира, в которой он несётся со скоростью света относительно таинственной точки начала отсчёта? А на относительном расстоянии в два Пи от нашего мира впереди и сзади несутся параллельные миры. Поэтому небо чёрное ночью. Увидев и поняв это, не каждый останется самим собой. Но, такова Вселенная множества миров!

## Хронодинамика.

Обратимся к изменению движения. Материальный, вещественный объект меняет движение. Изменяется взаимодействие замкнутого возмущения эфира энергией с остальным эфиром. Становится неопределенной скорость или течение времени вещественного объекта. Реально возможны два изменения движения материальных объектов. Это, по сути, изменения, меняющие направление движения в пространстве, и изменения движения, меняющие течение времени и пройденный вещественным объектом путь. В общем случае эти изменения движения имеют место быть в совокупности и называются сегодня результатом **ускорения вещественного объекта** – а.  $a = \frac{dv}{dt}$ .

Вещественные объекты замедляются или ускоряются, когда меняется не только направление их движения, но и их течение времени, которое есть выделение времени на единицу пройденного пути, меняется в меньшую или большую сторону. Мы будем рассматривать эти изменения движения отдельно и вместе. Сначала рассмотрим изменения прямолинейного движения и вращения, ибо из них суперпозиции состоят все остальные движения, как постоянные, так и переменные. За основу возьмём прямолинейное движение вещественного объекта в заполненном мировой средой пространстве. Именно возмущения среды создают многообразие движений в нашем мире. В общем случае при изменении движения течение времени или скорость вещественного объекта не определена. Как не определена энергия вещественного объекта, чьё движение меняется. Можно говорить о течении времени и энергии вещественного объекта в момент начала и момент конца изменения движения. Исключением из этого является равномерное движение вещественного объекта по окружности, когда направление движения постоянно меняется, а энергия остаётся неизменной.

При изменении движения темпоральное поле (поле времени) переменно, то есть возмущено в пространстве, заполненном эфиром. Эти возмущения распространяются с минимальным течением времени и создают силовую картину мира. Изменения движения есть результат взаимодействия материальных объектов нашего мира – вещества и излучения и не прерываются. Три вида взаимодействий – либо взаимодействия вещественных объектов, либо взаимодействие излучения и вещества, либо взаимодействие излучений. В мире единичного материального объекта нет взаимодействия, как нет и изменения движения.

В динамике Ньютона причиной изменения движения вещественных объектов названа сила. Классические, с детства знакомые формулы:

$$a = dv/dt,$$

$$F = m * a,$$

$$a = F / m.$$

Последняя формула точнее выражает физический смысл.

Сила есть причина изменения течения времени, или причина ускорения по-старому, и изменение течения времени или ускорение вещественного объекта пропорционально приложенной к объекту силе. Коэффициент пропорциональности называется массой и, по сути, соответствует количеству вещества в вещественном объекте на уровне атомов, состоящих из частиц – электронов и нуклонов. Массу называют мерой инерции вещественного объекта. Мы будем понимать её, как меру сопротивления мировой среды изменению движения материального объекта. Инертная масса проявляет себя только при изменении движения объекта. По нашим, новым представлениям масса соответствует мере связанной в вещественных частицах и в атомах, энергии вихревого возмущения эфира – энергии покоя или собственной энергии вещества. Внутренне вихревое движение в элементарном вещественном объекте есть причина возникновения сопротивления изменению движения наподобие сопротивления волчка-гироскопа. А волчок этот ортогонален любому выбранному направлению в 3-х мерном пространстве.

Гравитационную массу отождествим с разряжением эфира – «чёрной дырой» в центре вихря. Получается, что чем больше энергии связано во внутреннем, вихревом движении, тем массивнее элементарный объект, тем больше его инертная и гравитационная масса.

Масса вещественного объекта аддитивна, как и количество вещества в нём.

Экспериментальное равенство этих масс объясняется единой энергией их образования.

Реальный мир, в котором возможны изменения движения, должен состоять, как минимум, из двух вещественных объектов, один из которых является мировой точкой отсчёта.

Реально в нашем мире сегодня действуют три вида силы: силы тяжести (гравитация)

$$F = G \times M_1 \times M_2 / r^2$$

электромагнитные силы

$$F = k_0 \times q_1 \times q_2 / r^2,$$

$$F = q \times E + q \times [v \times B]$$

и ядерные силы. Ядерные силы стоят особняком. Их радиус действия порядка  $10^{-1}$  м. Их суть в слиянии нуклонов в один целый, вещественный объект – атомное ядро, и удержание в нём вместе системы из независимых источников электрического заряда.

Эти три вида силы определяют взаимодействия вещественных объектов и их взаимодействия с излучением. Имеющееся в современной теории, так называемое, слабое

взаимодействие проблемно отнести к силам, из-за слишком короткого действия, равного  $10^{-1}$  м. Хотя оно влияет на стабильность ядерных сил и объясняет бета распад.

Существует ещё особый вид сил под общим названием реакций на воздействия, или сил противодействия. Например, при столкновениях вещественных объектов.

Причина действия сил часто далеко не очевидна, как и способ этого действия. В результате действия сил изменяется движение вещественных объектов и совершается работа.

С энергетической точки зрения при этом в общем случае происходит изменение энергии объекта приложения силы, излучаются электромагнитные волны, и совершается работа. Однако, дорога энергии и работы гораздо яснее и проще, чем тёмная тропа таинственной силы – некоей причины ускорения. Проясним это понятие.

В дальнейшем вместо ускорения вещественного объекта примем изменение выделения времени на единицу пути, пройденного этим объектом – изменение течения времени. Таким образом имеем: в области существования обратной функции  $t(s)$  от функции  $s(t)$  численное равенство

$$v = \frac{1}{w},$$

$$\text{где } v = \frac{ds}{dt}, \quad w = \frac{dt}{ds};$$

$$a = dv/dt = \frac{d_2 s}{(dt)^2}.$$

$$\frac{dv}{dt} = \frac{d(1/w)}{ds} \times \frac{ds}{dt} = -1/w^2 \times 1/w \times \frac{dw}{ds} = -\frac{dw}{ds}/w^3 = a, \text{ где } \frac{dw}{ds} = \frac{d_2 t}{(ds)^2}.$$

Откуда

$$\frac{d_2 t}{(ds)^2} = -a/v^3 \text{ или } a = -\frac{ds}{dt} \times w^{-2} \times \frac{d_2 t}{(ds)^2}.$$

Введём

$$z = \frac{1}{a} = -1/(w^{-3} \times \frac{d_2 t}{(ds)^2})$$

$$\text{Откуда } \frac{d_2 t}{(ds)^2} = -1/(v^3 \times z)$$

Получается, что двум векторным величинам соответствуют две скалярные величины, так как производная по направлению есть величина скалярная. Но, направление производной определено и указано.

Первичность изменения Энергии на конкретном пути перемещения над проявлением при этом действия силы не столь очевидна, как первичность действия силы при изменении

движения (сила – причина ускорения). В случае изменения потенциальной энергии вторичность действия силы более очевидна, чем при изменении энергии кинетической. Пусть изменение энергии объекта вызвало проявление действия силы (по старой теории), которая совершила работу на пути  $s$ , совпадающем по направлению с градиентом энергии объекта  $E$ . Следовательно, согласно старой теории, учитывая, что  $\frac{dt}{ds} = \frac{1}{v}$ , имеем интенсивность изменения энергии на пути (силу)

$$\frac{dE}{ds} = \frac{d\left(m \times \frac{v^2}{2}\right)}{ds} = m \times v * \left(\frac{dv}{dt}\right) \times \left(\frac{dt}{ds}\right) = m \times \left(\frac{dv}{dt}\right).$$

С другой стороны

$$\frac{dE}{ds} = \frac{d\left(\frac{m \times w^2}{2}\right)}{ds} = -\frac{m}{w^3} \times \left(\frac{dw}{ds}\right) = -\frac{m}{w^3} \times \frac{d_2 t}{(ds)^2} = -m/w^3 \times (dw/dt) \times (dt/ds),$$

где

$$dw/dt = d(1/v)/dt = -1/v^2 \times (dv/dt),$$

$$dt/ds = 1/v$$

и получаем  $dE/ds = m \times (dv/dt) = m \times a = m/z \times n !!!$

Итак, мы получили первый инвариант – второй закон Ньютона. Но смысл другой!

Изменение энергии на пути есть причина изменения движения (ускорения) и причина изменения течения времени:

$$a = \frac{(\text{grad } E)}{m}, \quad \frac{d_2 t}{(ds)^2} = -\frac{a}{v^3} = -\text{grad } E \times \frac{w^3}{m},$$

$$z = m / ((\text{grad } E) * n),$$

где  $n$  есть единичный вектор направления изменения течения времени.

В классической динамике имеется понятие – мощность.

$$W = \frac{dE}{dt} = (\mathbf{F} \times \mathbf{v}).$$

В хронодинамике вводится понятие аналогичное понятие **тепмп**

$$Tmp = \frac{dt}{dE} = \frac{1}{(\mathbf{F} * \mathbf{v})} = \frac{dt}{(ds \times \text{grad } E)}.$$

Темп показывает изменение выделения времени объектом за единицу пути пройденного этим объектом объекта в зависимости от интенсивности изменения энергии объекта на этой единице пути. Чем значительнее изменение энергии на отрезке пути, тем меньше темп.

Скорости и ускорению в реальном мире ставятся в соответствие течение времени и его изменение на пройденном пути. Размерности величин м/с, м/с/с, с/м, с/м/м.

Рассмотрим простой случай с постоянным ускорением и нулевой начальной скоростью.

Имеем известные формулы:

$$s = a \times t^2 / 2; v = \sqrt{2 \times a \times s}; t = \sqrt{2 \times s / a}.$$

Из уравнения  $\frac{d_2 t}{(ds)^2} = -a / v^3 = dw / ds$

получаем

$$dw / w^3 = -a \times ds.$$

Интегрируем слева в пределах от 0 до w, а справа в пределах от 0 до s получим

$$w = 1 / \sqrt{2 \times a \times s}.$$

Решая уравнение

$$dt = ds / \sqrt{2 \times a \times s}$$

интегрируем слева в пределах от 0 до t, а справа в пределах от 0 до s получим

$$t = \sqrt{2 \times s / a}.$$

То есть, получены те же зависимости скорости и времени от пройденного пути, что и в обычной, нерелятивистской механике .

Мы предположили, что возмущающим мировой эфир началом является энергия.

Вспомним, какие формы реализации энергии в мироздании мы знаем из существующей сегодня физики. Формы реальные, с которыми мы имеем дело практически, подтверждённые многими экспериментами. Их всего-то три! Это кинетическая энергия движения вещественных объектов, потенциальная энергия положения вещественных объектов в их движении и взаимодействии, и, наконец, собственная энергия вещественных объектов, мерой которой является масса покоя, аддитивно связанная с образованием и движением вещественных вихрей эфира. Добавим к ним энергию электромагнитного излучения - энергию невихревых возмущений эфира в движении.

Знакомые формулы :

$$Ek = m \times v^2 / 2, Ek = \frac{m}{2 \times w^2},$$

$$E_0 = m_0 \times c^2, E_0 = \frac{m_0}{b^2},$$

$E_p = f(x, y, z)$ , где x,y,z - координаты вещественного объекта;

$$E = h \times Fkv, E = \frac{h}{T}, \text{ где } h \text{ - постоянная Планка, } Fkv \text{ - частота, } T \text{ - период.}$$

Посмотрим на первые две формулы иначе:  $b = 1/c, Ek = m/(2 \times w^2), E_0 = m/b^2$ , где b есть минимальное течение времени. Я намеренно не привожу здесь потенциальную энергию электрических и гравитационных взаимодействий, так как они требуют отдельного рассмотрения, как вихревые остаточные возмущения эфира.

Работа есть изменение энергии вещественного объекта. Энергия вещественного объекта есть его способность совершать работу. Энергия излучения также сообщает вещественным объектам способность совершить работу.

Пусть некий, вещественный объект имел кинетическую энергию  $E_1$  в некоторой мировой системе отсчёта. Пусть после прохождения пути  $s$  при перемещении  $s$  кинетическая энергия объекта стала равна  $E_2$ . Изменение энергии вызвало изменение движения вещественного объекта и изменение его течения времени, так как была совершена работа  $A = \Delta E = E_2 - E_1$  на пути перемещения объекта  $s$ . Попробуйте вывести аналог силы сами!

В общем случае  $F$  (сила, действующая на вещественный объект) имеет направление, совпадающее с результирующей (векторной суммой) всех сил, приложенных к объекту и равна

$$F = \text{grad } E.$$

Элемент пути тоже имеет направление перемещения  $s$ , а работа есть интеграл по пути перемещения от точки .1 к точке .2 скалярного произведения

$$A = \Delta E = \int_1^2 (\text{grad } E * ds)$$

Замечательный факт – работа не зависит от времени её совершения, не зависит от первичности или вторичности времени. Сила есть интенсивность изменения энергии объекта при перемещении из точки .1 в точку .2!

*В реальном мире реальная сила, действующая на вещественный объект, имеет направление, совпадающее с направлением градиента энергии объекта, равна ему по величине и не зависит от времени изменения движения.*

Введём аналог импульса вещественного объекта  $\mathbf{K} = m \times \mathbf{v} = m/w \times \mathbf{j}$  и учтём закон сохранения импульса. (Течение времени объекта  $w$  имеет смысл производной  $dt/ds$  по направлению движения объекта -  $\mathbf{j}$ .) Импульс есть полная, пространственно – временная характеристика движения вещественного объекта с кинетической энергией  $E_k = m \times v^2/2$  по направлению движения объекта.

$$\mathbf{K} = \frac{d(m \times \frac{v^2}{2})}{d\mathbf{v}} = m \times \mathbf{v} = \left( \frac{d \left( \frac{m}{2w^2} \right)}{dw} \right) \mathbf{j} = m/w \times \mathbf{j}$$

Импульс определяет интенсивность изменения кинетической энергии вещественного объекта в зависимости от течения времени (скорости) в заданном направлении.

Возьмём реальный, неподвижный в мировой системе отсчёта, вещественный объект массой  $m_0$  и промежуток времени  $\Delta t = t_2 - t_1$  изменим его движение – ускорим до скорости  $v$  на  $\Delta v = v$ .

Между изменением импульса реального вещественного объекта, силой и временем действия силы на объект существует известная связь. Это преобразованная формула

$$m_0 \times \Delta v = F \times \Delta t \text{ или } m_0 \times v = F \times (t_2 - t_1), \text{ или } m_0 \times \Delta(\frac{1}{w}) \times j = F \times \Delta t,$$

суть которой – изменение импульса объекта (от 0 до  $m_0 \times v$ , или  $m_0 \times \Delta v$ ) равно импульсу силы, то есть действию силы во времени. Работа силы не зависит от времени изменения движения. В дифференциальной форме это можно записать как

$$m_0 \times dv = F \times dt \text{ или } -\frac{m_0}{w^2} \times dw \times j = F \times dt$$

По причине роста скорости (уменьшения течения времени) вещественного объекта для каждого приращения импульса, в неподвижной, вещественной системе отсчёта изменение движения объекта действием силы вызвало изменение времени действия силы на объект в  $1/g$  раз. При этом  $v$  или  $1/v = w$  – есть скорость или течение времени на момент определения  $\Delta v$  или  $\Delta(\frac{1}{w}) \times j$

$$m_0 \times \Delta v = F \times \Delta t \times \sqrt{1 - v^2/c^2} \text{ или } m_0 \times \Delta(\frac{1}{w}) \times j = F \times \Delta t \times \sqrt{1 - b^2/w^2}.$$

В дифференциальной форме это можно записать как

$$m_0 \times dv = F \times dt \times \sqrt{1 - v^2/c^2} \text{ или } -\frac{m_0}{w^2} \times dw \times j = F \times dt \times \sqrt{1 - b^2/w^2}$$

Но, в неподвижной системе отсчёта скорость и импульс движущегося объекта менялись за время  $\Delta t$ . Следовательно, чтобы импульс сохранялся, а выделение времени было одинаковым на всех телах в неподвижной системе отсчёта, изменение импульса движущегося объекта должно быть нелинейно к изменению его скорости в неподвижной системе отсчёта, а действие силы должно менять скорость и массу объекта.

$$dK = \frac{m_0 \times dv}{\sqrt{1 - v^2/c^2}} = F \times dt \text{ или } \frac{dK}{dt} = d(\frac{m_0 \times v}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}})/dt = F, \text{ или по-новому, учитывая, что}$$

$dt = w * ds$ , получим

$$dK = d(\frac{m_0 \times j}{w \times \sqrt{1 - b^2/w^2}}) = (\mathbf{grad} E) \times w \times ds, \text{ иначе}$$

$$1/w \times d\mathbf{K}/ds = 1/w \times d(\frac{m_0 \times \mathbf{j}}{w \times \sqrt{1 - b^2/w^2}})/ds = \mathbf{grad} E ,$$

или

$$-\frac{1}{w^3} \times \frac{m_0 \times \mathbf{j}}{\sqrt{1 - b^2/w^2}} \times dw/ds = \mathbf{grad} E ,$$

окончательно

$$-\frac{1}{w^3} \times \frac{m_0}{\sqrt{1 - b^2/w^2}} \times \frac{d_2 t}{(ds)^2} \times \mathbf{j} = \mathbf{grad} E .$$

Получена новая форма записи обобщённого закона Ньютона. Она подтверждёна

экспериментами и наблюдениями. Величина  $\frac{m_0}{\sqrt{1 - b^2/w^2}}$  называется массой движущегося,

вещественного объекта. Так как работа не зависит от времени, то вывод значения кинетической энергии и собственной энергии тела в СТО справедлив и в нашем случае.

$$Ek = m \times c^2 - m_0 \times c^2, \text{ где } m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - v^2/c^2}}, E_0 = m_0 \times c^2$$

$$\text{Или } Ek = \frac{m}{b^2} - \frac{m_0}{b^2}, \text{ где } m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - b^2/w^2}}, E = \frac{m}{b^2}, \text{ а } E_0 = m_0/b^2.$$

Из  $d\mathbf{K} = d\left(\frac{m_0 \times \mathbf{j}}{w \times \sqrt{1 - b^2/w^2}}\right) = (\mathbf{grad} E) \times w \times ds$ , умножением на  $\mathbf{j}/w$ , получаем

$$\frac{1}{w} \times d\left(\frac{m_0}{w \times \sqrt{1 - b^2/w^2}}\right) = (\mathbf{grad} E) \times ds = dE.$$

Применим формулу дифференциала произведения двух функций и получим

$$d\left(\frac{m_0}{w \times \sqrt{1 - b^2/w^2}} \times \frac{1}{w}\right) - \frac{m_0}{w \times \sqrt{1 - b^2/w^2}} \times d\left(\frac{1}{w}\right) = (\mathbf{grad} E) \times ds = dE.$$

$$d\left(\frac{m_0}{w \times \sqrt{1 - b^2/w^2}} \times \frac{1}{w}\right) + \frac{m_0 \times dw}{w^3 \times \sqrt{1 - b^2/w^2}} = (\mathbf{grad} E) \times ds = dE$$

Интегрируем обе части. Второе слагаемое в левой части интегрируем подстановкой

$$z = 1 - \frac{b^2}{w^2}, \quad dz = 2 \times \frac{b^2}{w^3} \times dw, \quad \text{и получаем } m_0/b^2 \times \int \sqrt[2]{z} \times dz.$$

$$\text{В результате имеем } \frac{m_0}{w^2 \times \sqrt{1 - b^2/w^2}} + \frac{m_0}{b^2} \times \sqrt{1 - b^2/w^2} = \frac{m_0 \times b^2 + m_0 \times w^2 \times (1 - \frac{b^2}{w^2})}{b^2 \times w^2 \times \sqrt{1 - b^2/w^2}} = \frac{m_0}{b^2 \times \sqrt{1 - b^2/w^2}} = E. \text{ Так как интегрируем в пределах от } \infty \text{ до } w, \text{ то } Ek = \frac{m}{b^2} - \frac{m_0}{b^2},$$

где  $m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - b^2/w^2}}$ , а  $E_0 = m_0/b^2$  называется энергией покоя и представляет собой

энергию излучения, заключённую во внутренней структуре - вихре элементарного вещественного объекта. Для рождения электронно-позитронной пары минимальная энергия фотона равна приблизительно  $1,64 \times 10^{-19}$  Дж, или  $1,24$  МэВ при длине волны  $1,2 \times 10^{-12}$  м.

Связь массы покоя электрона/позитрона и энергии фотона, образовавшего вещество, в простейшем случае образования пары электрон – позитрон, определяется уравнением

$$2 \times m_0 / b^2 = h \times f, \text{ откуда } m_0 = \frac{h \times f \times b^2}{2}, \text{ где } h \text{ - постоянная Планка, } f \text{ - частота.}$$

Возможная частота вращения вихря излучения в электроне/позитроне  $f = \frac{m_0}{h} \times \frac{2}{b^2}$ .

До сих пор мы рассматривали движение по прямой линии. Равномерное движение по окружности есть элемент любого криволинейного движения. Любую кривую можно разложить на сумму дуг окружностей с разными радиусами. Является ли изменение траектории движения с равномерного и прямолинейного на движение по окружности изменением движения? Да, является! Но известно, что при вращении вещественного объекта с постоянной скоростью и частотой его линейная скорость по модулю не меняется, и работа не совершается. Парадокс, требующий объяснения. Требуют объяснения движение по окружности в центральном поле силы тяжести, движение без трения по круглому желобу и вращение без трения вещественного тела. Первые два движения схожи, по сути, так как гравитация создаёт соответствующее искривление эфира вокруг источника гравитации. Движение в таком искривленном пространстве подобно движению по круглому ободу. Вращение надо рассматривать отдельно.

Найдём так называемое центробежительное ускорение вещественного объекта массой  $m$ , движущегося по окружности с радиусом  $R$  с постоянной линейной скоростью  $v = 2\pi \times R \times o$ , где  $o$  есть постоянная угловая скорость или частота оборотов.

Помните, как натянут был классический вывод формулы  $a = \frac{v^2}{R}$ ? Мы же пойдём дорогой энергии.

Кинетическая энергия нашего движущегося объекта

$$E = m \times v^2 / 2 = m \times 2 \times \pi^2 \times R^2 \times o^2$$

**grad E** в полярных координатах (радиус R и угол φ) будет

$$\mathbf{grad} E = m \times 2 \times \pi^2 \times o^2 \times 2 \times R \times \mathbf{R01} + 0 = m \times 4 \times \pi^2 \times o^2 \times R \times \mathbf{R01},$$

где  $\mathbf{R01}$  – единичный радиус-вектор. Подставим выражение скорости через радиус и угловую скорость, и получим

$$\mathbf{grad} E = m \times v^2 / R * \mathbf{R01}.$$

$$\mathbf{a} = (\mathbf{grad} E) / m = v^2 / R * \mathbf{R01}$$

$$a = v^2 / R.$$

Учитывая, что  $a = -(dw/ds)/w^3 = -\frac{d_2 t}{(ds)^2} / w^3$ , и  $v = 1/w$ , получаем

$$-\frac{d_2 t}{(ds)^2} / w^3 = 1 / (w^2 \times R), \text{ откуда}$$

$$\frac{d_2 t}{(ds)^2} = -w/R = -\frac{dt}{ds}/R = -1/(v \times R) = -1/(2\pi \times R^2 \times o) = -T/(2\pi \times R^2).$$

Откуда следует однородное линейное дифференциальное уравнение

$$t'' + t'/R = 0,$$

которое имеет общий интеграл – решение

$$t = C1 + C2 \times \exp[-s/R].$$

То есть при равномерном движении по кругу выделенное время асимптотически экспоненциально стремится к постоянному, некоторому значению С1. Найдём значения С1 и С2, используя начальные условия.

Линейная скорость постоянна, или

$$\frac{dt}{ds} = 1/v = w = -C2/R \times \exp[-s/R] = 1/(2\pi \times R \times o)$$

$$1/(2\pi \times R \times o) + C2/R \times \exp[-s/R] = 0$$

$$\{\exp[s/R] + C2 \times 2\pi \times o\} / \{2\pi \times R \times o \times \exp[s/R]\} = 0$$

Положим  $s = 0$  и получим

$$1 + C2 \times 2\pi \times o = 0,$$

откуда

$$C2 = -1/(2\pi \times o) = -T/2\pi,$$

где Т есть период оборота.

Положим затем  $t = 0$  при  $s = 0$  и подставим С2, получим

$$C1 = -C2 = T/2\pi$$

и

$$t = T/2\pi \times \{1 - 1/\exp[s/R]\}.$$

Учитывая, что  $T / 2\pi = 1 / \omega$ , где  $\omega$  есть угловая частота  $2\pi / T$ ,  
при  $s \rightarrow \infty$ , получаем выделенное время, равное  
 $t = T / 2\pi = 1 / \omega = w \times R$ .

Иначе имеем:

$$\begin{aligned} v^2 &= a \times R \\ v &= +/ - \sqrt{a \times R} \\ 1/w &= +/ - \sqrt{a \times R} \\ w &= +/ - \frac{1}{\sqrt{a \times R}} \\ \frac{dt}{ds} &= +/ - \frac{1}{\sqrt{a \times R}}, \end{aligned}$$

или

$$dt = +/ - \frac{1}{\sqrt{a \times R}} \times ds$$

Интегрируем уравнение в пределах слева от 0 до  $T$ , справа от 0 до  $2\pi \times R$

$$T = +/ - 2\pi * \sqrt{R/a}$$

Рассмотрим равномерное движение тела массой  $m$  по кругу вокруг некоего центра тяжести с массой  $M$ , причём  $m \ll M$ . Имеем :

$$a = v^2/R = G \times M / R^2,$$

где  $G$  и  $M$  соответственно есть постоянная тяготения и масса ;

$$v = \sqrt{G \times M / R},$$

или

$$w = \frac{1}{\sqrt{G \times M / R}} = dt / ds,$$

или

$$\frac{1}{\sqrt{G \times M / R}} \times ds = dt.$$

Интегрируем полученное уравнение слева в пределах от 0 до  $2\pi \times R$ , а справа в пределах от 0 до  $T$ , получим

$$T = 2\pi \times \sqrt{\frac{R^3}{G \times M}}$$

Но эти результаты не следуют из решения дифференциального уравнения второй степени с постоянными коэффициентами. При прямолинейном движении точка отсчёта находится

на прямой линии траектории или на параллельной ей линии. Эти линии можно совместить. Суммарное перемещение имеет конкретную величину и направление. И совпадает с пройденным путём.

При движении по окружности, как и по любой замкнутой траектории, суммарное перемещение равно нулю при возвращении в исходную точку. Как в случае точки начала отсчёта в центре окружности, так и на самой окружности. Но, суммарный путь не равен нулю. Он равен длине окружности. Единственное возможное объяснение здесь: при движении относительно центра вращения по первой половине окружности от точки отсчёта выделившееся время положительно, а при движении по второй – отрицательно. Однако, при движении по окружности относительно точки начала отсчёта на самой окружности, выделившееся время пропорционально пути, пройденному по окружности. Из этих несложных выкладок следует, что единое время такой системы возможно, и состоит из единого времени компонент системы, а прямолинейное движение есть предельный случай кругового движения при бесконечном радиусе, и в природе отсутствует. Большинство тел в природе двигаются по замкнутым, круговым траекториям, таким образом, чтобы выделение времени относительно центров вращения было минимальным. То есть, всё движение в природе подчиняется принципу наименьшего выделения времени. Это аналог принципа наименьшего действия в старой механике Ньютона. Интересный факт: Усталость металла ободов колёсных пар вагонов гораздо меньше, чем усталость металла осей колёсных пар!

Теперь попробуем сформулировать четыре основных закона реальной физики – хрономеханики вещественных объектов:

- 1) Вещественный объект сохраняет состояние своего движения и течение времени при отсутствии изменения его энергии на траектории его движения.**
- 2) Изменение движения есть причина изменения течения времени. Изменение движения есть результат изменения энергии вещественного объекта, и при изменении движения совершается работа. Работа есть скалярное произведение градиента – максимальной интенсивности изменения энергии вещественного объекта на путь, пройденный вещественным объектом в направлении максимума этого изменения. Работа есть мера изменения энергии вещественного объекта при изменении его движения.**

**Между изменением течения времени и градиентом изменения энергии вещественного объекта существует зависимость**

$$\frac{d_2 t}{(ds)^2} = - \mathbf{grad} E * w^3 / m .$$

Коэффициент пропорциональности  $m = Eo/b^2$  называется массой, характеризует величину собственной энергии вещественного объекта  $Eo = m \times c^2 = m/b^2$  относительно величины обратной квадрату минимального течения времени, и представляет собой сопротивление мировой среды изменению движения материального объекта. В частном случае масса пропорциональна энергии, заключённой в вихревых возмущениях эфира, которые представляют собой вещественные частицы и атомы вещества. Масса элементарного, вещественного объекта есть величина, квантуемая по уровню эквивалентной ей энергии, и характеризует сопротивление мировой среды изменению движения объекта.

3) На всякое контактное действие вещественных объектов возникает противодействие. Между действием и противодействием есть причинно-следственная связь. Причина и следствие, как действие и противодействие, отстоят, друг от друга по времени. Для взаимодействий вещественных объектов, не меняющих их атомную структуру, этот промежуток времени равен минимальному течению времени, умноженному на единицу пути и делённому на постоянную тонкой структуры!

4) Реальные системы отсчёта не равноправны. Преимущество имеет система отсчёта, связанная с вещественным объектом большей собственной энергии или массы. Наблюдаемость систем возможна только в едином времени, которое аддитивно соответствует большей массе.

Разумно, однако, и соответствует наблюдаемым реалиям!

Пункты 3) и 4) требуют своего раскрытия и пояснения. Пункт 3) раскрыт в работе Козырева «Причинная механика».

А сейчас рассмотрим возможную структуру вещественного вихря. Эта картина весьма условна, не учитывает законы квантовой механики, но по густоте касательных соответствует разнице в действии электрических и гравитационных полей. Итак:

- 1) Замкнутое (возможно, вихревое) движение в стянутом торе - этаком бублике без дырки. Может быть правовинтовым и левовинтовым. Движение по каналу тора.
- 2) Правовинтовое и левовинтовое кручение (вращение) при движении по каналу тора, по его сечению и по поверхности. Как буравчик.
- 3) Правое и левое вращение тора вокруг двух перпендикулярных внешних диаметров.

Итого восемь замкнутых элементарных движений.

Это вам не шесть очарованных кварков из современной теоретической физики!

Соответственно любая вещественная частица материи постоянно находится в движении и является источником времени, формируя вокруг себя реальный мир.

Любой вещественный объект (частицу, тело) можно рассматривать и как начало отсчёта системы реального мира, и как мировые часы. Совокупности вещественных частиц - вещественные тела формируют реальный мир, в котором время мира аддитивно временам составляющих этот мир элементарных вещественных объектов. Время реального мира есть сумма времён составляющих его объектов. Кстати, 8 элементарных движений дают 256 возможных состояний элементарного объекта! Предположим, что основным возмущением эфира, образующим вещество путём замыкания области эфира себя в торе, является, стягивающаяся в тор по продольному сечению, вихревая спираль энергии.

Остаточные возмущения эфира, касательные к пределу этой спирали (к внешней окружности тора) формируют свойство эфира, называемое гравитацией. Однако, силовые линии гравитации всё-таки замкнутые. И замыкаются либо на другом бублике - торе, либо на самом себе. Поэтому действует гравитация последовательно - сначала два ближних тела образуют систему, а потом эта система с третьим телом образует систему и так далее. Запомните принцип и докажите расчётом любую существующую систему. Систему надо начинать строить с самой большой массы. Этот принцип, по молчаливому согласию, не афишируя, используют специалисты космической навигации при расчете траекторий движения вещественных объектов в космическом пространстве!

Правый и левый буравчики поперечного сечения тора формируют электрический заряд частицы вещества, проявляющий себя через остаточные возмущения эфира, касательные к окружностям поперечного сечения тора, бублика, дырка которого в пределе стянута в точку. Вращения тора вокруг пары перпендикулярных диаметров стянутого тора формируют другие параметры. Можно предположить, что восемь элементарных движений дают восемь квантовых чисел. Но, всё это весьма условно!

Внимательный читатель заметит: всё это хорошо для электронов и позитронов, а какую модель автор предложит для протонов и нейтронов? И куда автор денет таких участников обычных вещественных взаимодействий, как Пи-мезоны и нейтрино. Отвечу, как и раньше, что это не входит в текущую задачу автора. Цель этой статьи – исследование понятия ВРЕМЯ. Замечу только, что нейtron можно рассматривать как атом водорода, где произошёл к – захват электрона, андроны возникают при аннигиляции электронов и

позитронов с энергией в многие сотни МэВ. А, вообще, создание таких частных моделей вещественных объектов требует отдельного фундаментального исследования, и здесь не раскрывается. Предложенная общая модель мирозданья предполагает существование и продольных, незамкнутых возмущений эфира – так называемых гравитационных волн, которые недавно вроде бы были открыты. Возникают гравитационные волны при реакции аннигиляции и в других реакциях, связанных с изменением массы покоя реагентов, в том числе и при слиянии чёрных дыр. Распространение гравитации в эфире не мгновенно, а его интенсивность соответствует минимальному течению времени -  $1/b$ .

Такова одна из многих возможных картин реального мира.