

Диалектическая модель мира

Иванков К.В.
kivankov@mail.ru
<https://диалектика.рф>

Аннотация

Построена модель мира, основанная на формализованных диалектических *началах*¹. Определены ключевые параметры геометрии мира и их численные значения. Выведен целый ряд свойств, которыми должен обладать мир, если он устроен по законам диалектики. Даны объяснения квантовых и космологических явлений с точки зрения диалектической модели мира. Дано определение времени и определены его ключевые свойства.

Отказываясь от серьезной философии, физики неправильно ставят вопросы. Не будет большим преувеличением сказать, что хорошая физика то и дело страдает от плохой философии.

В. Гейзенберг

Каждая фундаментальная физическая теория должна в конечном счете быть дедуктивной.

А. Зоммерфельд

Введение

Физика за последнее столетие сделала колоссальный рывок. Во многом – за счёт математики. Степень формализации выросла настолько, что в фундаментальной физике уже давно не принято задавать вопросы типа «как» или «почему». Зато физика имеет ответы на вопросы типа «сколько», что очень важно для экспериментальной проверки. Нельзя упрекать физиков в том, что они не хотят понять, *как* и *почему* происходит то или иное явление. Просто пока не найдена достаточно простая модель, которая бы лучше отражала действительность, чем те математические абстракции, которые обеспечивают, по крайней мере, адекватное численное её отражение.

Многолетняя практика использования математического аппарата, в котором причинность отсутствует как класс, привело к тому, что многие решили, что физической модели, отвечающей на вопросы «как» и «почему» вообще может не быть. Что, начиная с некоторого уровня глубины познания, понять умом, *почему* так, а не иначе происходит то или иное явление, *как* связаны между собой некоторые явления, нельзя в принципе. Что далее – чистый формализм, вероятность и статистика. Квантовая механика построена именно на этих трёх китах. А слово «модель» нередко воспринимается как бранное.

¹ Диалектические *начала* – категории, полученные с помощью последовательных диалектических шагов, призванные показать, как, в какой форме существует *одно (нечто)*. Каждое следующее *начало* выводится из предыдущего с логической необходимостью.

Конфликт между «почему» и «сколько» обычно разрешается в пользу «сколько» известным высказыванием «Заткнись и считай». Но в человеке невозможно убить стремление к пониманию. Понимание – путь к упрощению. Понять – значит упростить. Пониманию того, как устроен мир на самом фундаментальном уровне и что из этого следует, и посвящена эта работа.

В работе сознательно использовано слово *мир* вместо слова *вселенная*. Связано это с тем, что *вселенная* является предметом исследования космологии и прежде всего представляется как *пространство*. *Мир* же оказался гораздо большим, чем просто *пространство*. Эту разницу и призвана подчеркнуть замена термина.

Работа находится на стыке физики и диалектики и опирается на решение онтологических задач вида $A \equiv A$ и $A \equiv \tilde{A}$,² осуществлённое в рамках формализации диалектики *одного*³ [1].

Формализованный диалектический подход оказался продуктивным. С чисто диалектических позиций построена космологическая модель мира. Получена формула фундаментальной симметрии мира, которая затем с высочайшей точностью, полностью исключая натяжки, была подтверждена в известных соотношениях между физическими постоянными [2]. Найденная симметрия в соотношениях между физическими постоянными – лишь небольшая часть той поистине фундаментальной симметрии, которая лежит в основе мира и которую удалось найти благодаря диалектическому анализу.

Построенная космологическая модель мира, проявлением которой является найденная симметрия, является в высшей степени непротиворечивой, хотя на первый взгляд существенно отличается от стандартной. Стандартная космологическая модель эволюции вселенной оказывается близка одной из фаз существования мира, поэтому неразрешимых противоречий не возникает.

Многие труднообъяснимые с точки зрения стандартной космологической и квантовой моделей мира явления в диалектической модели становятся простыми и естественными.

Мир в работе раскрывается последовательно, шаг за шагом. По мере проявления деталей уточняются формулировки, а с ними – и общая картина мира.

Работа содержит элементы диалектического анализа, основы которого даны в [1].

О методе

Диалектика претендует на знание законов устройства мира. Более того, на то, что её законы – это и есть законы, по которым устроен мир. Но, несмотря на многовековую историю, диалектике так и не удалось ни ясно сформулировать свои законы, ни добиться сколько-нибудь значимых успехов, признанных научным сообществом. Даже работы Гегеля подвержены резкой критике. Хуже того, в прошлом веке диалектика была широко использована в качестве

² Выражение $A \equiv \tilde{A}$ читается как «*A* тождественно равно *иному A*», где «*иное A*» – «нечто *иное*, чем *A*».

идеологической платформы социализма-коммунизма, что наложило негативный отпечаток на её восприятии во всём мире.

Не добавляет ясности и то, что порой под этим термином скрываются самые разные логико-подобные течения. Самой же большой проблемой диалектики, по-видимому, является то, что за всю её историю никто из классиков диалектики не смог просто и ясно изложить её основы, показав, в чём она подобна формальной логике, а чем конкретно отличается. Невозможно доверять логике, которая сама не может чётко сформулировать свои понятия. Даже подавляющее большинство философов не считают диалектику логикой.

В диалектике есть разные течения. Диалектика *одного* – элементарная, базовая диалектика, не затрагивающая сложных понятий, ставших предметом изучения Гегеля и других диалектиков. Тем самым, она проста и понятна. Не углубляясь в сравнительный анализ, отметим только, что диалектика *одного* А.Ф.Лосева отвечает требованиям логики и может быть использована в качестве метода. Поскольку же диалектика А.Ф.Лосева есть некоторая логика, то она формализуема, что и было осуществлено в [1].

В [1] не только формализован диалектический подход и получены математические соответствия диалектическим *началам*. Подготовлена почва для анализа, который будет развёрнут ниже, уже в применении к миру. Далее будет дана небольшая выжимка из [1], призванная обозначить начальные условия для дальнейшего анализа. Тем не менее, перед тем, как перейти к последующим разделам, крайне желательно ознакомиться со всей работой «Формальные основы диалектики» [1]. Это даст возможность понимать, по каким законам происходит анализ, как диалектические *начала* находят своё выражение в мире на каждом шаге анализа. Без предварительной подготовки может показаться, что диалектический анализ представляет собой словесную эквилибристику, а не строгое логическое построение.

В данной работе использованы элементы диалектического метода анализа в том виде, как его понимал и описал А.Ф. Лосев [3]. В частности (кратко):

- диалектика есть логос, логическое конструирование;
- диалектика есть логическое конструирование эйдоса (*логос эйдоса*);
- диалектика есть логическое конструирование категориального эйдоса.

Эйдос – цельный смысл вещи. Логос – метод смыслового оформления вещи, закон её смыслового построения. Диалектика рассматривает не вещь целиком во всех её смыслах, но – лишь логические и категориальные ее моменты, эйдетическую (смысловую) структуру вещи без наполнения ее тем или другим содержанием. Таким образом, упрощённо, *диалектика одного* – это *диалектика вещей*. Точнее, диалектика *смыслов* вещей. Более полное изложение метода см. в [1].

³ *Одно* – ключевое понятие диалектики, исходный пункт диалектического анализа. Означает *нечто одно*.

Мир и диалектика

Мир устроен по физическим законам. Физические законы – отражение некоторой логики устройства мира. То, что какая-то логика должна отражать принципы устройства мира, его базовые смысловые основы, находящие воплощение в физических законах, очевидно. Поэтому можно с достаточной степенью уверенности говорить о том, что мир устроен по законам некоторой логики (или логик).

Насколько точно та или иная логика отражает мир, и в каких его аспектах, – вопрос открытый. Но в ряду различных логик диалектика, пожалуй, единственная, которая явно претендует на роль логики, которая выражает *принципы устройства мира*. Предположим, что это так, и именно диалектика способна сделать это наиболее точно. Посмотрим, насколько непротиворечивой и хорошо отражающей действительность окажется конструкция мира, построенного на её основе. Результаты, полученные в [1], дают определённую надежду на положительный исход нашего предприятия.

Мир – одно

Мир, как и любая вещь в мысли – нечто *одно*. Но мир есть *одно* не только в мысли. Мир есть *одно* в абсолютном смысле этого слова. В понимании диалектики *мир – это всё*. Это не просто *вселенная*, которую мы знаем. Это всё проявленное и непроявленное, реальное и ирреальное, мыслимое и немислимое; всё, что было, есть и будет; сознание как феномен, сами мысли о мире и о том, чего нет, никогда не было и не будет в мире, – всё это части мира, всё это внутри мира. *Ничего нет и не может быть вне мира в принципе*. Т.е. *мир – это всё без исключений*. Именно таким видит мир классическая диалектическая мысль. И именно этот смысл мы будем вкладывать в это слово.

Поскольку же мы договорились считать, что кроме мира ничего нет, то мир можно отождествить с *одним* в диалектике и провести его (мира) анализ, используя наработки диалектики *одного*. Далее мы будем рассматривать некий объект *A* как нечто *одно*. Под объектом *A* мы будем подразумевать *мир*.

Запись диалектических выражений

Условимся, как и в [1], записывать диалектические выражения с помощью следующих знаков:

- Знак тождества (\equiv) означает тождественность;
- Знак тильда (\sim), над выражением (\tilde{A}) означает диалектическое понятие «иное»;
- Знак умножения (математический) – означает логическое «И»;
- Знак сложения (математический) – означает логическое «ИЛИ»;

Таким, образом, выражение $A \equiv \tilde{A}$ следует понимать как «*A* тождественно равно *иному A*». Под выражением «*иное A*» понимается «нечто *иное*, чем *A*».

Далее, в диалектических выражениях вместо понятия «НЕ» алгебры логики используется понятие «*иное*».

Алгебра диалектики поддерживает математические операции, однако будем вместо знака равенства использовать знак тождества, как признак того, что мы находимся в области смысловых операций.

Вывод диалектических выражений

В [1] были решены онтологические задачи $A \equiv A$ и $A \equiv \tilde{A}$, представляющие собой формальную запись диалектических выражений, полученных при анализе *одного*. Доказано, что $A \equiv \tilde{A}$, а также что выражения $A \equiv A$ и $A \equiv \tilde{A}$ тождественны между собой и имеют конкретные общие решения. Отдельные этапы анализа представлены ниже в краткой форме. Но сначала, для наглядности, приведём из [1] диалектическую тетрактиду A :

1. **Первое начало** описывает одно (монаду) и показывает, что абсолютное одно не может существовать. Под существованием подразумевается некоторое проявление одного, дающее возможность отличить это одно от всего иного.

2. **Второе начало** показывает двойственность одного сущего. Для того, чтобы существовать, одному необходимо саморазделиться на два, т.е. стать диалектической диадой: *одним* и его *иным*.

3. **Третье начало** (триада) - становление. Для того, чтобы быть и *одним*, и *иным*, одно сущее должно постоянно становиться то *одним*, то *иным*, т.е. должно постоянно изменяться, каждый раз возникать как всё новое и новое *иное*.

4. **Четвёртое начало** (тетрактида) - результат становления третьего начала - ставшее. Это некий результат, тело смысла, выражаемого более ранними категориями; то, что именно становится, что является восприемником всех предыдущих диалектических категорий.

5. **Пятое начало** (имя). Вершиной диалектической тетрактиды (четырёх начал диалектики) является диалектика имени. Имя - не есть полноценное пятое начало, поскольку имя - в составе тетрактиды, её составная часть, момент раздельности в самой тетрактиде. Тем не менее, оно несёт особую смысловую нагрузку и потому выделяется отдельно.

Рассмотрим (положим) некоторый объект A как нечто *одно*. Для любого A можно установить тождество:

$$A \equiv A. \quad (1)$$

Диалектика доказывает, что для любого A имеет место и «*иное* A ». Т.е. если существует A , то существует и \tilde{A} . Возникает вопрос: какое формальное выражение соответствует диалектическому взаимоотношению A и \tilde{A} ? Т.е. как \tilde{A} выражается через A ?

Вербальная форма *второго начала* в диалектике записывается как:

$$\text{Существуют } A \text{ и } \tilde{A}. \quad (2)$$

Понятию «ИСТИНА» алгебры логики в диалектике соответствует понятие «СУЩЕСТВУЕТ». Языковой конструкции «И» соответствует логическое умножение. Тогда, с учётом указанных соответствий, вербальную формулу (2) можно записать в виде выражения:

$$A \cdot \tilde{A} \equiv I \quad (3)$$

Выражение (3) также может быть получено из (1) по математическим законам:

$$\begin{aligned} A &\equiv A \\ A \cdot I/A &\equiv I \\ A \cdot \tilde{A} &\equiv I, \end{aligned}$$

где \tilde{A} – «иное A ». При этом:

$$\tilde{A} \equiv I/A. \quad (4)$$

Аналогично и A выражается через \tilde{A} :

$$A \equiv I/\tilde{A} \quad (5)$$

В математической трактовке A и \tilde{A} могут быть какими угодно числами, удовлетворяющими выражению (3). Формулами (4) и (5) они взаимно определяются. Таким образом, синтез диалектики, алгебры логики и математики поставил в соответствие диалектическому понятию «иное A », обозначенному \tilde{A} , выражение I/A .

A и \tilde{A} выражаются друг через друга абсолютно одинаково: формулы (4) и (5) по отношению к взаимно обратным понятиям полностью симметричны. Это означает, что A и \tilde{A} есть *взаимно иные*.

Таким образом, в полном согласии с диалектикой *второго начала*, из полагания объекта A следует существование как самого объекта A , так и его *иного* (\tilde{A}). При этом мы получили формулы взаимоотношения объекта A с его *иным*: (4), (5).

Обратим внимание на то, что \tilde{A} является не только *иным* по отношению к A , но и образом (отображением) A , поскольку самим A оно не является, а кроме A мы ничего не полагали. Ещё точнее: \tilde{A} является *полным образом* A , так как полностью определяется A , причём, всем A .

Что касается математической трактовки \tilde{A} , то в теории функций комплексного переменного формула $\tilde{A} \equiv I/A$ – есть запись конформного отображения A , известного как *геометрическая инверсия* относительно единичной окружности, сохраняющая подобие геометрических фигур. Обращает на себя внимание исключительная точность совпадения математических терминов, использующихся при описании отображения инверсии с одной стороны, и формальной записи диалектического содержания формулы $\tilde{A} \equiv I/A$ с другой: объект A отображается *относительно* (т.е. с помощью операции *отношения*) *единичной* (единица в числителе дроби) окружности и называется *инверсией* – словом, имеющим общий корень с термином «иное».

Связано это прежде всего с тем, что всё происходит из языка, развитость которого определяет точность вербального выражения смысловых понятий, использующихся в

различных областях знания, в частности, в математике. Можно с уверенностью сказать, что по мере развития алгебры диалектики мы ещё не раз встретимся с таким соответствием между математическим и диалектическим языками.

Вышеприведённый анализ показал, что математический аппарат способен с высокой точностью принять на себя смысловое содержание диалектического понятия «иное», позволяя применять его (аппарат) для записи этого понятия. Более того, математический аппарат оказался достаточно развит, чтобы уточнить и развить полученную формулировку, поскольку с учётом геометрического смысла уравнения инверсии, мы можем сказать, что \tilde{A} является *полным инверсным образом* A .

Число и количество

Уравнение существования (3) пока не имеет физического смысла, который может появиться не ранее, чем A станет конкретным смыслом, выраженным некоторым числом. Число же в диалектическом анализе *одного* может появиться только из *взаимоотношения* (сравнения) A и \tilde{A} , т.е.:

$$N \equiv A/\tilde{A}, \quad (11)$$

где N – число, показывающее, во сколько раз A больше \tilde{A} , или, другими словами, сколько раз образ \tilde{A} «помещается» в прообраз A . Так при анализе *одного* появляется *число*. И это *число* есть *количество*: N есть количество образов \tilde{A} в прообразе A .

Подставляя в (11) значение \tilde{A} , взятое из (4), получим:

$$N \equiv A^2, \quad (12)$$

откуда следует:

$$A \equiv \sqrt{N} \quad (13)$$

$$\tilde{A} \equiv \frac{1}{\sqrt{N}} \quad (14)$$

Поочерёдно подставляя (13) и (14) в (3) получим:

$$\tilde{A} \cdot \sqrt{N} \equiv 1. \quad (15)$$

$$\frac{A}{\sqrt{N}} \equiv A \cdot \frac{1}{\sqrt{N}} \equiv 1 \quad (16)$$

Выражение (15) в диалектическом прочтении звучит как «Существует \sqrt{N} образов \tilde{A} ».

Соответственно, выражение (16) звучит как «Существует одна из \sqrt{N} частей A ».

Симметрия протяжённостей A и \tilde{A}

Выше мы определили *число* как *взаимоотношение* A и \tilde{A} (11). Но A и \tilde{A} выражаются друг через друга совершенно одинаково: (4), (5). Следовательно, мы не можем сказать, что именно A больше \tilde{A} в N раз, а не наоборот. Точнее, мы уже «договорились», что A больше \tilde{A} в

N раз. Но это не даёт нам права не считать, что и \tilde{A} больше A в те же N раз. Диалектика, как и формулы (4) и (5), настоятельно требует, чтобы A и \tilde{A} были тождественны. В данном случае тождественность требует равноправия A и \tilde{A} . Т.е. если A больше \tilde{A} в N раз, то и \tilde{A} должно быть больше A в те же N раз.

Но мы уже признали (приняли), что A больше \tilde{A} . Может ли теперь такое быть, чтобы меньшее было больше большего? Да, может. Если только \tilde{A} больше A в *другом смысле*. Т.е. A больше \tilde{A} в одном смысле, а \tilde{A} больше A в некотором *ином* смысле. Но числовая величина будет та же самая:

$$N \equiv \tilde{A} / A. \quad (17)$$

Та же самая, потому что A не имеет никакого приоритета перед \tilde{A} , поскольку они выражаются друг через друга абсолютно симметрично.

Ранее было показано, что \tilde{A} является *полным инверсным образом* A . Здесь же становится понятной суть этой инверсии. При полной инверсии происходит инвертирование не только величины, но и смысла. Большое инвертируется в малое, а протяжённость одного типа – в протяжённость иного типа. С точки зрения физики это означает, что A больше \tilde{A} в отношении пространственноподобной протяжённости, а \tilde{A} больше A в иной, не-пространственноподобной протяжённости. Такой не-пространственноподобной протяжённостью по всей видимости является времениподобная протяжённость. Так проявляется *второе начало* диалектики.

Таким образом выясняется, что и A , и \tilde{A} имеют по два аспекта протяжённости: пространственноподобный и времениподобный. В отношении одного из них $A > \tilde{A}$ в N раз, в отношении второго $\tilde{A} > A$ в N раз.

Форма существования A и \tilde{A}

Согласно (15), *существуют* \sqrt{N} образов \tilde{A} , однако, всего в A *вмещается* N образов \tilde{A} (11). Именно *вмещается*, а не *существует*. Точно также *существует* только одна из \sqrt{N} частей A (16). Откуда следует, что A имеет \sqrt{N} частей. Таким образом, в каждой из \sqrt{N} частей A содержится по \sqrt{N} образов \tilde{A} , что в результате даёт N образов \tilde{A} в A (11).

С другой стороны, из (17) следуют равенства, инверсные равенствам (15) и (16) в отношении A и \tilde{A} :

$$A \cdot \sqrt{N} \equiv 1 \quad (18)$$

$$\frac{\tilde{A}}{\sqrt{N}} \equiv 1. \quad (19)$$

Это означает, что с точки зрения времениподобной протяжённости *существуют* \sqrt{N} образов A и только одна из \sqrt{N} частей \tilde{A} . И при этом всего у нас N образов A , и \sqrt{N} частей \tilde{A} . Таким образом, одновременно существуют по одной из \sqrt{N} частей A и \tilde{A} , в каждой из которых существуют, соответственно, по \sqrt{N} их образов \tilde{A} и A .

Далее, с одной стороны, формулы (15) и (16) показывают, что *существуют* \sqrt{N} образов \tilde{A} и только одна из \sqrt{N} частей прообраза A . С другой стороны, как образы \tilde{A} , так и части A , тождественны (равноправны) между собой и не должны отличаться друг от друга. Следовательно, не может быть, чтобы одни образы \tilde{A} и части A существовали, а другие – нет.

Примирением (разрешением) этого противоречия является последовательная форма воплощения образов \tilde{A} , содержащихся в соответствующих частях A . Это значит, что N образов \tilde{A} существуют не одновременно, а последовательно, по \sqrt{N} образов \tilde{A} в одной из \sqrt{N} частей A за один раз (смысловый шаг), давая в результате N образов \tilde{A} в \sqrt{N} частях A .

Примирением аналогичного противоречия с точки зрения времениподобной протяжённости будет последовательная форма воплощения образов A , содержащихся в соответствующих частях \tilde{A} . Следовательно, N образов A существуют не одновременно, а последовательно, по \sqrt{N} образов A в одной из \sqrt{N} частей \tilde{A} за один раз (смысловый шаг), давая в результате N образов A в \sqrt{N} частях \tilde{A} . Это – *третье начало* диалектики.

Подведём итог. Каждый из двух аспектов мира оказывается разделён на \sqrt{N} частей. В каждой из этих частей содержится по \sqrt{N} соответствующих образов мира. В сумме в мире содержится по N образов и A , и \tilde{A} . При этом одновременно существуют по одной из \sqrt{N} частей A и \tilde{A} , в каждой из которых одновременно существуют по \sqrt{N} соответствующих образов. Следовательно, каждая часть A имеет сопряжённую с ней часть \tilde{A} . И каждый образ \tilde{A} имеет сопряжённый с ним образ A .

Фрактально-сопряжённая структура мира

Таким образом:

1. Каждая часть одного аспекта мира сопряжена с ответствующей частью другого аспекта мира и существует с ней одновременно;
2. Каждый образ одного аспекта мира сопряжен с ответствующим образом другого аспекта мира и существует с ним одновременно;
3. Число одновременно существующих взаимно-сопряжённых образов (элементарных экземпляров) в любой момент времени равно \sqrt{N} .
4. N взаимно-сопряжённых образов A и \tilde{A} осуществляются последовательно, по \sqrt{N} сопряжённых образов за \sqrt{N} раз. Здесь один раз – смысловой прообраз кванта времени.
5. Время мира, выраженное в квантах времени, численно равно \sqrt{N} .

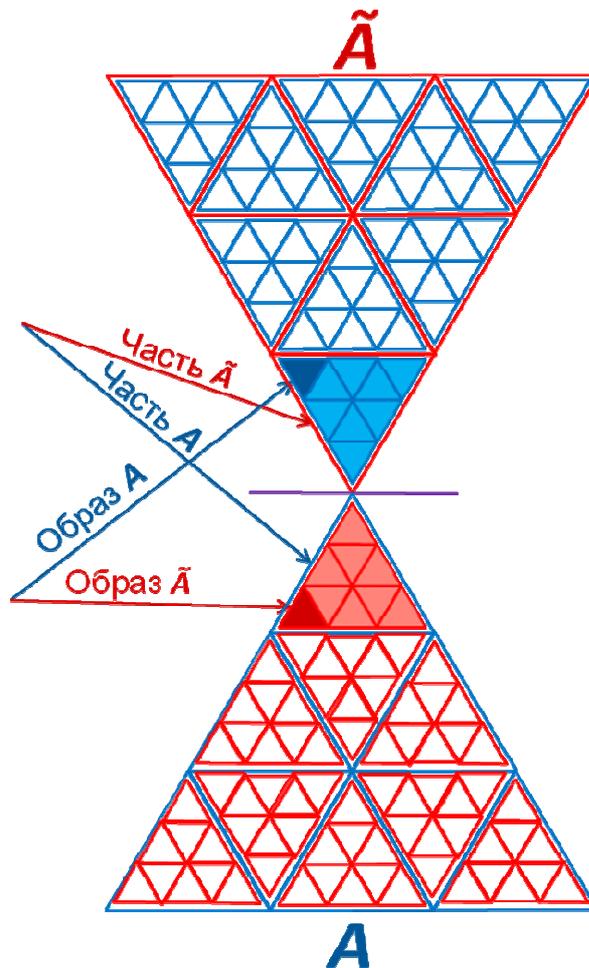


Рис. 1. Фрактально-сопряжённая структура мира для $\sqrt{N} = 9$

Граница мира

В диалектике доказывается, что мир конечен, т.е. замкнут. Кроме того, мир по определению, данному ранее, не может иметь внешней границы, поскольку он включает в себя *всё*. Внешняя граница, обнимающая мир, должна граничить с чем-то снаружи мира, что невозможно. Мир не может иметь внешней границы, потому что нет и не может быть ничего вне мира. Ни когда-то, ни сейчас, ни когда-нибудь. Вместе с тем, не иметь границы совсем мир также не может – чтобы *быть*, необходимо иметь границу от *иного*. Без своего *иного* не может существовать ничто, так как, ничем не отличаясь от *иного*, рассматриваемое *нечто* не имеет ни границы, ни формы, ни других качеств, определяющих это *нечто*.⁴ Следовательно, граница мира должна быть, хоть она и не может быть внешней. Таким образом, мы необходимо приходим к тому, что граница мира может быть только внутренней. И, согласно диалектике, она неизбежно существует между миром и его *иным*.

Здесь мы получаем подтверждение важнейшей характеристики *иного*, вывод которой приведён в [1], в данном случае для мира: *иное* мира не есть нечто *абсолютно* чуждое миру, так как всё находится в пределах мира. Это *иное* – *относительное*. И граница между миром и

⁴ Основа диалектического подхода. Доказано у Платона, А.Ф.Лосева и др.

его *иным* представляет собой границу между двумя аспектами мира, *иными* друг по отношению к другу, проходящую внутри самого мира.

Переход к геометрическим параметрам мира

Граница, существующая между A и \tilde{A} как аспектами мира, и выражаемая тождествами (4) и (5), имеет форму тела вращения, поскольку ей присущ некоторый радиус инверсии (единичный), определяемый вышеуказанными соотношениями. Если же граница мира имеет форму тела вращения, следовательно, сам мир имеет форму тела вращения. В этом случае ему присущ некоторый максимальный радиус, больше которого не может быть по определению.

Выше мы пришли к тому, что и A , и \tilde{A} имеют некоторую протяжённость, поскольку отношение между ними – есть некоторое число. Следовательно, с аспектами мира A и \tilde{A} можно связать некоторые радиусы. На данном этапе будем считать, что максимальный радиус мира связан с объектом A , а минимальный – с объектом \tilde{A} . Посмотрим на выражение (3) с точки зрения физического смысла, придав его элементам пространственную размерность. Для этого проведём параллель: $A \rightarrow R$ и придадим R линейную размерность – [м]. Аналогично обозначим \tilde{A} как r , также придав ему смысл радиуса и размерность [м].

Тогда для того, чтобы правая часть (3) стала эквивалентна левой в физическом смысле, представим единицу как квадрат некоторого единичного радиуса инверсии r_0 . В результате будем иметь формулу, отражающую геометрические параметры мира в его пространственном аспекте:

$$Rr = r_0^2. \quad (20)$$

Формулу (20) можно переписать иначе, получив при этом равенство соотношений пар радиусов:

$$R/r_0 = r_0/r \quad (21)$$

Полученная с помощью диалектического анализа *одного*, формула (21) описывает фундаментальную симметрию, лежащую в основе мира и совпадает с аналитическим соотношением, впервые приведённым Г.Вейлем [4]:

$$R/r_e \sim r_e/r_{ge}, \quad (22)$$

где R – радиус мира, r_e – классический радиус электрона, r_{ge} – гравитационный радиус электрона.

Выражение (21) полностью совпадает с соотношением Г. Вейля (22), из чего можно заключить, что в формулах (20) и (21) R – радиус мира, r_0 – классический радиус электрона r_e , а r – гравитационный радиус электрона r_g , являющийся наименьшим из известных радиусов, и который, согласно (4) и параллели $\tilde{A} \rightarrow r$, есть отображение наибольшего радиуса R относительно радиуса инверсии $r_0 = r_e$.

Таким образом, мы получили фундаментальное соотношение, связывающее единой формулой три ключевых радиуса мира:

$$R / r_e = r_e / r_g, \quad (23)$$

Радиус мира во столько же раз больше классического радиуса электрона, во сколько раз классический радиус электрона больше его гравитационного радиуса.

Конфигурация мира

Операнд «И» в теории множеств соответствует пересечению. Сопоставляя (3), (20) и (23), можно сказать, что пересечением (т.е. общим) для A и его образа \tilde{A} является поверхность радиуса r_e . Но \tilde{A} есть *иное* для A , т.е. поверхность радиуса r_e является *границей* A от *иного* (\tilde{A}), что в физическом смысле даёт некоторую реальную границу и позволяет заключить, что поверхность пространства радиусом, равным классическому радиусу электрона, является формообразующей как для A , так и для \tilde{A} , в то же время являясь *границей мира*. Следовательно, *на физическом уровне граница мира представляет собой сферу радиусом, равным классическому радиусу электрона.*

По обе стороны сферы инверсии мы имеем один и тот же мир, только в разных его аспектах. Полная инверсия, имеющая место при пересечении границы мира (сферы инверсии единичного радиуса), в том числе касается и сути инвертируемых понятий и требует замены пространственноподобной составляющей одного аспекта мира на некоторую протяжённость *иного*, непространственного типа. Выше мы назвали её времениподобной протяжённостью. При этом размерность этой времениподобной протяжённости не может отличаться от размерности инвертируемого понятия (пространственноподобной протяжённости), так как в противном случае нарушается конформность взаимного отображения протяжённостей аспектов мира друг в друга, имеющая место при инверсии – (4), (5), а также полнота взаимного отображения протяжённостей аспектов мира друг в друга. А то, что \tilde{A} является полным инверсным образом A , было показано ранее. Во всяком случае, на этом уровне анализа не видно никаких причин, по которым должна быть нарушена симметрия протяжённостей аспектов мира при инверсии.

Далее, мир имеет три пространственных измерения. Это со всей убедительностью было показано П. Эренфестом в 1917 году [5] на примере условий стабильности планетных орбит. Таким образом, мы должны прийти к выводу о том, что мир в целом имеет шесть измерений, по три на каждый из его аспектов – пространственноподобный и времениподобный.

Отличие мира по обе стороны сферы инверсии только в относительном положении аспектов протяжённости: с одной стороны мир представлен известной нам пространственноподобной протяжённостью с тремя измерениями в явном виде и

времениподобной протяжённостью с тремя измерениями в свёрнутом⁵ виде. По другую же сторону сферы инверсии всё наоборот: в явном виде имеет место трёхмерная времениподобная протяжённость. А трёхмерная пространственноподобная протяжённость при этом находится в ней в свёрнутом виде.

Более того, согласно формулам (4) и (5), и, как следствию, (11) и (17), мир по отношению к инверсным понятиям с обеих сторон сферы инверсии симметричен. Из этого следует, что не занимающая пространства времениподобная протяжённость внутри сферы инверсии столь же обширна как пространственноподобная протяжённость снаружи сферы инверсии и представляет собой *сопряжённую вселенную*, пространственноподобная протяжённость в которой свёрнута так же, как времениподобная свёрнута в привычном для нашего восприятия окружении.

Разумеется, эта *сопряжённая вселенная* не есть нечто совершенно чуждое миру. Она – его неотъемлемая часть. Но эта вселенная – *иная* по отношению к пространственной вселенной, т.е., будучи рассматриваемой отдельно от пространственной, эта вселенная имеет иные свойства. В целом же мир есть некое гармоничное целое, включающее в себя обе эти вселенные.

Местонахождение границы мира

В отношении пространственноподобного и времениподобного аспектов мира можно сказать, что они находятся внутри друг друга. Т.е. пространственноподобный аспект обнимается времениподобным, а времениподобный – пространственноподобным, поскольку каждый инверсный аспект представляется из соответствующего аспекта свёрнутым в элементарный экземпляр – времениподобный или пространственноподобный, соответственно. Происходит это благодаря динамике мира, которая в согласии с *третьим началом* диалектики состоит из постоянной смены одной протяжённости на другую, – непрерывной инверсии мира.

Ранее мы выяснили, что граница мира проходит по сфере инверсии радиусом, равным классическому радиусу электрона. А где именно она находится физически? С точки зрения диалектики граница мира проходит между аспектами мира A и \tilde{A} . Но, согласно (15) оказалось, что одновременно существует не один, а \sqrt{N} образов \tilde{A} . И, поскольку эти образы не только тождественны, но и необходимо различны, то между каждым из существующих образов \tilde{A} и прообразом A неизбежно должна быть граница. Таким образом, граница между пространственноподобным и времениподобным аспектами мира проходит не в каком-то одном месте, а в каждой из \sqrt{N} областей мира, ограниченных радиусом, равным классическому радиусу электрона.

⁵ Под «свёрнутостью» подразумевается видимое отсутствие занимаемого объёма одной протяжённости в объёме другой протяжённости.

Гравитационный радиус мира

Выше было показано, что, согласно диалектике, мир не может иметь внешней границы. Для того же, чтобы не иметь её в физическом смысле, мир должен иметь такую геометрию, чтобы быть *абсолютно чёрным телом*, т.е. находиться под собственным гравитационным радиусом. Однако, к гравитационному радиусу, рассчитываемому по формуле

$$R_g = \frac{2GM}{c^2}, \quad (24)$$

есть вопрос по существу. Поэтому, прежде, чем мы вычислим радиус мира, выразив его из формулы (23), мы должны понять, соответствует ли гравитационный радиус, рассчитываемый по формуле (24), как понятие, условиям диалектики?

Хорошо известно, что свет *не может покинуть* чёрную дыру, радиус которой называется гравитационным радиусом (радиусом Шварцшильда, горизонтом событий). При этом *вторая космическая скорость* на поверхности сферы Шварцшильда равна скорости света.

Абстрагировавшись от того, что чёрная дыра есть квантовый объект, можно сказать, что в случае второй космической скорости свет движется по траектории, близкой к параболе, и может уходить от неё почти на бесконечность. Практически во всех случаях свет возвращается на тело, представляющее собой чёрную дыру, описав некоторую траекторию. Но в любом случае какая-то часть света может покинуть такое тело. Об этом находим прямые указания во многих источниках, в том числе вполне современных. Например, в [6], [7], [8], где прямым текстом указано, что свет с поверхности чёрной дыры *не может покинуть тело и уйти на бесконечность*. Т.е. такое тело не является абсолютно чёрным *в своих границах*.

Однако, существует и такое понятие, как *первая космическая скорость*. При этом свет также *не может покинуть* тело, если на его поверхности *первая космическая скорость* равна скорости света. Радиус такого тела рассчитывается по формуле:

$$R_g = \frac{GM}{c^2}. \quad (25)$$

В чём же разница между телами, радиусы которых отличаются в два раза? Точнее, не между телами, а между тем, как свет *не может покинуть* эти тела?

В случае, когда тело имеет радиус, на поверхности которого *первая космическая скорость* равна скорости света, свет *не может покинуть* тело в принципе, безусловно, даже недалеко и на время. Такое тело как раз будет являться в своих границах *абсолютно чёрным* даже теоретически. Причём, для любой теории.

Таким образом, в случае гравитационного радиуса, рассчитываемого по формуле (24), под фразой «*не может покинуть*» имеется в виду не «*вообще не может покинуть*», т.е. «*абсолютно, ни при каких условиях*», как в случае абсолютно чёрного тела, радиус которого рассчитывается по формуле (25), а «*не может покинуть вообще*», т.е. *насовсем*. А на время и

недалеко – может. Во всяком случае, не исключены принципиальные условия, при которых это становится возможно.

Мир же может быть только *абсолютно чёрным телом в своих границах*, поскольку его ничто не может покинуть в принципе, безусловно. Поэтому формулой гравитационного радиуса, отвечающей условию диалектики, нужно считать формулу (25), по которой в дальнейшем мы и будем считать гравитационные радиусы.

В связи с этим отметим, что радиус мира R не есть радиус его границы. Радиусом границы мира является радиус инверсии, равный классическому радиусу электрона. На физическом уровне предельный радиус R представляет собой принцип отсутствия внешней границы мира, выраженный в числовой форме, что даёт нам *кривизну* пространства мира, гарантированно обеспечивающую замкнутость пространственноподобного аспекта мира.

Таким образом, поскольку диалектика требует, чтобы мир был *абсолютно чёрным телом в своих границах*, радиус мира должен быть равен его гравитационному радиусу, рассчитываемому по формуле (25):

$$R = R_g = \frac{GM}{c^2}, \quad (26)$$

где R – радиус мира, R_g – гравитационный радиус мира, G – постоянная гравитации, M – масса мира, c – скорость света.

Поскольку выяснилось, что радиус мира равен его гравитационному радиусу, формула (21) приобретает дополнительную симметрию: *гравитационный радиус электрона есть отображение гравитационного радиуса мира*.

Радиус и масса мира

Теперь из формулы (23), используя для значений физических постоянных данные CODATA за 2010 год, можно найти радиус мира:

$$R = \frac{r_e^2}{r_g} = \frac{r_e^2 c^2}{G m_e} = 1,17 \cdot 10^{28} \text{ м.} \quad (27)$$

А из формулы (26) – массу вещества в мире:

$$M = \frac{Rc^2}{G} = 1,58 \cdot 10^{55} \text{ кг} \quad (28)$$

Времениподобная протяжённость и время

В связи с выводом о том, что один из аспектов мира есть трехмерная времениподобная протяжённость, возникает естественный вопрос: каким образом согласовать её трёхмерность с хорошо известной науке и опыту одномерностью времени?

Трёхмерная времениподобная протяжённость – это *не время*, а некоторый *объём иного по отношению к пространству⁶ содержания*. Рассмотрим этот и другие, связанные с этим моменты, подробнее. Каждое измерение ортогонально любому другому измерению, как пространственноподобному, так и времениподобному. Т.е. весь времениподобный объём проецируется в пространство как времениподобная, условно говоря, точка, включающая в себя всё содержание времениподобного аспекта мира. Причём, ввиду свойства ортогональности к любой точке пространства, эта проекция имеет место в любой его точке, что даёт *изотропное, не зависящее от места, проявление времениподобных свойств мира в любой точке пространства*.

Из опыта нам известно, что время даёт миру динамику, наполняет его событиями. Мир меняется, свойства его тел становятся другими только с течением времени. Поскольку же времениподобное в свёрнутом виде присуще каждой точке пространства, оно является её *внутренним содержанием непространственного типа*. Следовательно, *времяподобная протяжённость проявляется в пространстве как свойства составляющих его элементов*, сколько бы измерений она сама не имела. Таким образом, в первом приближении, трёхмерная времениподобная протяжённость – это *пространство свойств (состояний)*. А, время, воспринимаемое сознанием и измеряемое приборами, – это *фиксация последовательной смены свойств пространственноподобных объектов*, отражающей динамику, даваемую времениподобной составляющей мира пространственным объектам.

Но, как в пространстве, сколько бы измерений оно не имело и по сколь сложным законам бы не двигалось материальное тело, траектория движения тела как последовательность положений в пространстве представляет собой одномерную линию, точно так же и то, что мы называем временем, является одномерным, сколько бы измерений не имела сама времениподобная протяжённость.

Время – есть некоторая траектория во времениподобной протяжённости, аналогичная траектории движения физического тела в пространстве, а *изотропность времени – следствие взаимной ортогональности аспектов мира*.

Время и вечность

Ранее мы пришли к выводу, что каждая часть одного аспекта мира сопряжена с соответствующей частью другого аспекта и существует с ней одновременно. Таким образом, *каждое пространственноподобное состояние, соответствующее одному моменту времени, имеет сопряжённый с ним набор свойств во времениподобном объёме*. Следовательно, *все свойства элементов пространственноподобных состояний мира во времениподобном объёме*

⁶ Для удобства в некоторых некритичных местах мы будем позволять себе заменять выражение «трёхмерная пространственноподобная протяжённость» словом «пространство».

уже представлены, т.е. даны вне времени, навечно. Это означает только одно: мир представляет собой вечность, каждый элемент которой является шестимерным, и в нём уже даны все его возможные состояния.

Для каждого элемента пространства имеется навсегда заданная динамика его свойств (инверсный аналог траектории в пространстве), определяемая времениподобной характеристикой вечности и воспринимаемая как течение времени. Одномерность времени определяется невозможностью нахождения одного и того же элемента пространства в нескольких состояниях⁷ в один момент времени. Это происходит из-за взаимной попарной сопряжённости элементов пространственноподобного и времениподобного аспектов, придающих каждому элементу пространства в один момент времени только один набор свойств. Возможность противного давала бы как раз многомерность времени.

Таким образом, трёхмерность времениподобной протяжённости мира проявляется в свойствах самого мира, каждого его элемента, а время есть некая траектория в трёхмерной времениподобной протяжённости, реализующая пошаговую программу актов осуществления пространственноподобных состояний вечности.

Времениподобные параметры мира

Мир имеет два аспекта – пространственноподобный и времениподобный. Согласно (4) и (5) аспекты симметричны по отношению друг к другу. Следовательно, каждый аспект мира имеет по два аспекта радиуса: R и r_g для пространственноподобного аспекта и R_t и r_t для времениподобного аспекта. Величины R и R_t , как и r_g и r_t – равны между собой по модулю, но различны по размерности. Разумеется, речь идёт о равенстве этих величин только в системе измерений уравнения (21), в которой радиус r_0 является единичной величиной.

Размерность величин R , r_0 и r в формуле (21) может быть иной, но – одинаковой. Таким образом, (21) представляет собой универсальную формулу, описывающую фундаментальную симметрию мира в обоих его аспектах. Для времениподобного аспекта эту формулу удобнее записать в виде временных параметров:

$$T / t_e = t_e / t_g, \quad (29)$$

где T – времениподобный радиус мира, t_e – времениподобный аналог радиуса инверсии r_e , t_g – времениподобный аналог гравитационного радиуса электрона. При этом $r_e / t_e = c$, где c – скорость света.

В системе измерений уравнений (23) и (29) r_e и t_e равны единице. Следовательно, и скорость света c также равна единице. В системе СИ нам известны значения r_e и c и мы можем определить времениподобные параметры сферы инверсии t_e и гравитационного радиуса электрона t_g :

⁷ Под состоянием элемента пространства понимается как раз совокупность свойств, присущих данному элементу.

$$t_e = r_e / c = 9,4 \cdot 10^{-24} \text{ с} \quad (30)$$

$$t_g = r_g / c = 2,26 \cdot 10^{-66} \text{ с} \quad (31)$$

Далее, согласно диалектике *одного* и тождеству (9), $A \equiv \tilde{A}$, что в физической интерпретации требует, чтобы выполнялось тождество $R \equiv r_g$, откуда следует, что r_g является не только инверсным образом предельно большого радиуса R , но и есть *сам* этот предельный радиус. Налицо противоречие. Однако, мы уже знаем, как диалектика разрешает противоречия такого типа [1]. Вышесказанное означает, что R и r_g каждый следующий момент времени, соответствующий t_e как времениподобному аналогу радиуса инверсии r_e , должны меняться местами, что соответствует *третьему началу* в диалектике [1]. Такая «смена мест» влечёт за собой инверсию не только радиусов r_g и R , но и всего мира. Это означает, что мир в каждый последующий квант времени должен «выворачиваться наизнанку», т.е. *должна происходить постоянная замена пространственноподобной составляющей мира на времениподобную и обратно*.

Таким образом, *времяподобный параметр сферы инверсии* t_e – это характерное время, с которым связано преобразование пространственноподобного аспекта протяжённости во времениподобный и обратно, т.е. инверсия $L \rightleftharpoons T$ координат⁸.

Учитывая постоянную инверсию $L \rightleftharpoons T$ координат, и пространственноподобный, и времениподобный аспекты мира не являются в чистом виде пространственным и временным соответственно. Аспекты мира тождественны друг другу с точностью до знака фазы, т.е. тождественны, но противофазны. Это полностью совпадает с диалектикой *третьего начала (триады)*, в которой *одно и иное* непрестанно *становятся* (изменяются, *возникают, становятся* каждый раз *иными*) и в этом становлении отождествляются. Только в случае, когда аспекты мира и различны, и тождественны, выполняется диалектическое условие существования мира.

Судя по всему, это вечное и непрестанное преобразование трёхмерных L и T координат друг в друга и есть источник фундаментального поля, которое проявляется своими тремя коренными аспектами: электрическим, магнитным и гравитационным. При этом *скорость света – есть фундаментальный параметр инверсии этого поля*.

Цикличность времени мира

Ранее мы выяснили, что N образов \tilde{A} существуют не одновременно, а последовательно, по \sqrt{N} образов в одной из \sqrt{N} частей A за один раз. «Один раз» – это один смысловой шаг, *квант времени* в системе измерений уравнения (16). Таких квантов времени – \sqrt{N} . Как нам уже известно, это есть выраженное в самом общем виде *время мира*.

⁸ L – пространственноподобная составляющая координат, T – времениподобная составляющая координат.

У мира нет внешней границы, а радиус R его пространственноподобного аспекта соответствует кривизне пространства, обеспечивающей его замкнутость. Но можно ли мир считать замкнутым, если только один из двух его аспектов не имеет внешней границы? Времениподобный аспект также есть объём некоторой протяжённости, который также не должен иметь внешней границы, следовательно, в этом смысле необходимо говорить и о кривизне времениподобного аспекта мира, обеспечивающего замкнутость мира по этому аспекту. А это, в свою очередь, даёт *цикличность времени* мира как *замкнутой траектории*, обеспеченной кривизной времениподобного аспекта мира.

Необходимость цикличности *времени мира* проявляется в следующем. Мы выяснили, что у мира нет внешних границ, т.е он не имеет ни начала, ни конца ни в пространстве, ни во времени. Мир же есть *вечность*, он дан вне времени. Поэтому когда волна *осуществления*, требующая \sqrt{N} единиц времени, последовательно пробежит всю *вечность*, она не сможет остановиться, поскольку для неё нет никакого конечного пункта. А раз нет конца, *осуществление* будет двигаться дальше по той же самой траектории. Другой траектории просто не существует.

Замкнутость мира в пространственном отношении подразумевает такие свойства пространства, когда любая прямая замыкается сама на себя. Аналогично и во времениподобной протяжённости. Выход за пределы траектории *осуществления* означает, что в *вечности* есть альтернативная версия её *осуществления*, что требует альтернативного набора пространственноподобных состояний с сопряжёнными с ними наборами свойств во времениподобном объёме. А количество этих состояний строго определено – \sqrt{N} . Мир оказывается не просто конечным и в пространственноподобной, и во времениподобной протяжённости, а *детерминированным*.

Необходимость обеспечения замкнутости мира в обоих его аспектах, а также взаимная сопряжённость аспектов мира, приводит нас к пониманию того, что мир в каждый момент времени должен иметь такое состояние, чтобы воссоздавать *это же самое* состояние через период времени T , представляющем собой \sqrt{N} квантов времени. Под состоянием подразумевается пространственноподобное состояние мира (состояние мира в один момент времени), имеющее набор свойств, определяемых сопряжённой с ним частью времениподобного аспекта мира.

Другими словами, *физические свойства мира являются такими, чтобы в последовательном осуществлении пространственноподобных состояний вечности, совокупность событий во всём мире в любой момент времени вызывала бы такой объём таких следствий, которые через период мира T приводили бы к той же самой совокупности событий*.

Подчеркнём: не к «такой же», а к «той же самой». Только в этом случае мир будет замкнут в полном смысле этого слова. А это, в свою очередь, означает цикличность времени

мира. И жёстко определяет все физические законы мира. Можно сказать с полной определённой, что *все физические свойства мира определяются формой мира*.

Таким образом, *время мира* и ограничено, и циклично, т.е. является *периодом мира*:

$$T = \frac{R}{c} = 3,92 \cdot 10^{19} \text{ с} = 1,24 \cdot 10^{12} \text{ лет.} \quad (32)$$

Физические и информационные тела

Времениподобный объём, как мы выяснили, – есть пространство свойств. Если бы не было пространства свойств, то мир состоял бы из абсолютно одинаковых элементов, которые, ничем не отличаясь друг от друга, были бы чем-то сплошным *одним*, которое, ввиду неотличия его от чего бы то ни было, не существовало бы вовсе [1]. Таким образом, пространство свойств даёт элементам мира *отличие*, которое делает мир *существующим*.

Вещи делают отличными друг от друга их свойства. Свойства же – это не есть то, что можно воспринять как некий объект. Свойства тел – это воплощённая в них некоторая информация, информация о том, каковы они есть.

Пространство свойств огромно и представляет собой целый мир. Мир невидимый, но несущий в себе всё, что наполняет элементы пространства различием, свойствами, жизнью. В зависимости от подхода (религиозного, философского или научного), это или *мир духовный*, или *мир идей*, или *информационное пространство*.

Начало и конец событий

Выше мы пришли к выводу, что *физические свойства мира являются такими, чтобы в последовательном осуществлении пространственноподобных состояний вечности, совокупность событий во всём мире в любой момент времени вызывала бы такой объём таких следствий, которые через период мира T приводили бы к той же самой совокупности событий*.

Это необходимое условие замкнутости мира на уровне событий. Однако, данное условие вызывает большие сомнения в возможности его реализации. Прежде всего потому, что объём событий, как и их следствий, происходящих во всём мире и количество которых растёт экспоненциально в сумасшедшей степени, настолько велик, что представить себе, что когда-нибудь эти события сами собой приведут к тем же самым событиям, взятым в произвольный момент времени, абсолютно невозможно. Вероятность такого события в уже известный конечный период мира T бесконечно мала. А это должна быть не вероятность, а необходимость, т.е. вероятность 100%.

Единственным вариантом, при котором мир смог бы снова оказаться в состоянии, взятом в произвольный момент периода существования мира, явилось бы наличие у мира *начала и конца событий*. Чтобы снова прийти к некоторому состоянию, мир должен снова

начаться так же, как он начался когда-то, и что привело к тому состоянию мира, которое мы берём за основу для мысленного эксперимента. Конец же событий необходим для того, чтобы стать новым началом – тем самым началом, которым начинается период мира.

При этом конец событий должен быть таким, чтобы переплавить все накопившиеся в мире различия, чтобы всё, что было различно, стало *одним*. И из этого *одного* в следующее мгновение снова начнётся мир, его новый период. Если мир в конце событий не будет представлять собой нечто *одно*, то мы не получим полной повторяемости событий мира, которая есть условие его существования. Если же мир в конце событий будет представлять собой *одно* событие, следовательно, он в этот момент времени должен быть неким единым физическим объектом, *одним*. Иное положение вещей не может свести все события мира к *одному, единственно возможному событию*, лежащему в начале периода существования мира и проходящему по одному и тому же сценарию.

Аналогом расстояния в информационном пространстве будет мера различия. Максимально разнородные, различные по смыслу элементы информационного пространства, как и связанные с ними события, расположены в этом пространстве на максимальном удалении друг от друга. Следовательно, для того, чтобы все, даже самые разные события, в конце концов пришли к единственному, общему для всех *событию*, осуществились в одном единственном *факте*, они все должны сначала максимально сблизиться, сродниться, а затем стать одним информационным телом, состоящим из одной единственной информационной частицы.

Этой единственной информационной частице в обычном пространстве будет соответствовать единственное физическое тело. Будет ли это тело в одном месте мира или занимать какую-то протяжённость, сейчас неважно. Главное, что *это тело должно быть квантовым*. А, следовательно, оно будет вести себя как одна единственная частица, в следующий момент рождающая мир.

Свойства такой частицы безальтернативны. И мир, который она порождает, всегда один и тот же. Следовательно, ***начало мира как мира проявленного, есть единственно возможное событие, происходящее с одним единственным квантовым объектом в начале каждого периода существования мира.***

Все происходящее в первую половину существования мира приводит к увеличению различий между элементами мира, к росту хаоса и энтропии. Затем, во второй половине периода существования мира, всё наоборот: ведомые некоторой силой, некоторой логикой, все происходящие в мире события неуклонно приводят ко всё большему родству элементов мира, ко всё большей и всё более структурированной взаимной их связи и к уменьшению энтропии. *Завершается существование мира квантовым состоянием, имеющим минимально возможную энтропию.*

Энтропия *вечности* равна нулю, поскольку *вечность* как целое – вне движения, вне развития и вне восприятия. Тогда сущий мир в начале периода должен иметь минимально

возможную, и при этом отрицательную, энтропию, которая быстро увеличивается. К середине периода мира энтропия максимальна и существенно отлична от нуля. Далее энтропия начинает уменьшаться и к концу периода существования мира снова отрицательна и также существенно отлична от нуля.

То сходство, к которому, несмотря на их различия, тяготеют все информационные тела во второй половине периода мира – это общая логика событий, осуществляемая под действием некоторой силы, задающей им общий вектор и общую направленность. И эта логика в том, чтобы в конце получить общее для всех элементов мира квантовое состояние, способное заново воссоздать мир.

Имя этому квантовому состоянию мира, которому в физике, как ещё недавно казалось, не место, – *Бог*. Во всяком случае, никаким другим *именем* назвать это *тотальное квантовое тело*, собравшее в себе максимально возможную неэнтропию и подчинившее себе всю материю мира, невозможно. А как-то назвать это особое состояние мира необходимо. Другое дело, как к этому относиться на эмоциональном уровне. И вот это уже лежит за пределами физики.

Стрела времени

Мир есть не просто набор пространственноподобных состояний, сопряжённых с некоторыми времениподобными состояниями. Мир, как мир существующий, имеет начало и конец. Наличие начала и конца мира задаёт строгую последовательность воплощения пространственноподобных состояний *вечности*, в которой все сопряженные состояния аспектов мира следуют один за другим со строгой неизбежностью, подчинённой единой сверхзадаче: идти от начала событий к их концу. Эта логика событий есть их общая направленность, задающая стрелу времени, идущую от начала периода к его концу. Именно поэтому время имеет направление. И именно поэтому путешествия во времени невозможны. Знать (видеть) прошлое или будущее (при соблюдении определённых условий) – это не то же самое, что побывать в них.

Времениподобные параметры мира и движение

Воплощение диалектического тождества $A \equiv \tilde{A}$ на физическом уровне даёт не только радиус мира и гравитационный радиус электрона R и r_g , но и их времениподобные аналоги: T и t_g . И требование их тождественности также должно быть выполнено. Но если в применении к пространственноподобному аспекту мир должен менять свойства пространственноподобных элементов во времени, то в применении к времениподобным параметрам замена T на t_g должна давать изменение времениподобных свойств элементов в пространстве. И если для пространственноподобного аспекта мира это происходит каждый следующий *момент времени*,

равный t_e , то для времениподобного аспекта это должно происходить на каждом следующем элементе пространства, равном r_e .

Другими словами, *инверсия пространственноподобных и времениподобных координат происходит не статически, на одном месте, а каждый раз на следующем элементе пространства, отстоящем от соседнего на r_e .*

Таким образом, *третье начало* диалектики в применении к миру даёт *движение*.

При этом движение имеет два аспекта:

внутреннее (изменение свойств элементов пространства) и

внешнее (перемещение свойств по элементам пространства).

Три составляющих фундаментального поля

Учитывая постоянную инверсию $L \rightleftharpoons T$ координат, аспекты мира не остаются в чистом виде пространственным и временным соответственно. Аспекты мира *становятся* тождественны друг другу с точностью до знака фазы, т.е. *тождественны, но противофазны*.

Судя по всему, это вечное и непрестанное преобразование *трёхмерных* L и T координат друг в друга и есть источник фундаментального поля.

Ранее мы выяснили, что времениподобная протяжённость ответственна за характеристики тел в пространстве, за их свойства, а три её ортогональных измерения независимы.

Тогда *трёхмерность времениподобной протяжённости необходимо должна проявляться как наличие трёх различных, независимых друг от друга, основополагающих, коренных свойств*, в той или иной степени присущих каждому элементу пространства в любой момент времени.

Фундаментальное поле, вызванное постоянной инверсией $L \rightleftharpoons T$ координат по трём независимым направлениям, порождает три его составляющих, с высокой степенью вероятности могущих быть отождествлёнными с электрическим, магнитным и гравитационным полями. При этом скорость света – есть фундаментальный параметр инверсии этого поля.

Известно, что гравитационная масса имеет единицу измерения L^3T^{-2} .

Единица измерения заряда (статкулон) (в СГС) также равна L^3T^{-2} .

И магнитный заряд в СГС (Гауссова система) имеет размерность L^3T^{-2} .

Размерность физической величины обычно представляется скалярной и равенство размерностей разнородных физических величин выглядит как досадное совпадение, никак не проясняющее его природу. Однако, с учётом знания того, что времениподобный аспект мира имеет три независимых координаты, легко видеть, что одна и та же размерность L^3T^{-2} может иметь ровно три различных варианта в части T^2 как трёх ортогональных времениподобных плоскостей: T_1T_2 , T_1T_3 , T_2T_3 .

При этом становится понятной природа фундаментальных масс: *все три массы (гравитационная, электрическая и магнитная) являются проекциями единого фундаментального поля на три ортогональных времениподобных плоскости.*

Их единицы измерения с учётом геометрии времениподобного объёма:

$$L^3 \vec{T}^2 \text{ или } L^3 T_1 T_2, \quad L^3 T_1 T_3, \quad L^3 T_2 T_3.$$

Однако, хорошо известно, что сила гравитационного взаимодействия на 42 порядка отличается от электромагнитного. Чем это можно объяснить?

Перейдя от диалектических формул к физическим, в работе [2] было определено, что величина $K = 4,16 \cdot 10^{42}$ – есть фундаментальный коэффициент, один из двух, лежащих в основе геометрии мира.

Мир проявил себя чисто геометрически. В нём все фундаментальные не ядерные физические постоянные оказались представимы в виде:

$$\boxed{AnyConst = K^m K_p^n}, \quad (33)$$

где K и K_p – известные большие числа, а m и n – небольшие целые числа.

В системе физических постоянных, построенной на основе двух фундаментальных коэффициентов K и K_p , времениподобный радиус мира равен K , коэффициент k в законе Кулона равен единице, а постоянная гравитации равна $1/K$.

Следовательно, имеет место *асимметрия в проявлении времениподобного объёма, который представляется как плоский слой K^2 единичной толщины.*

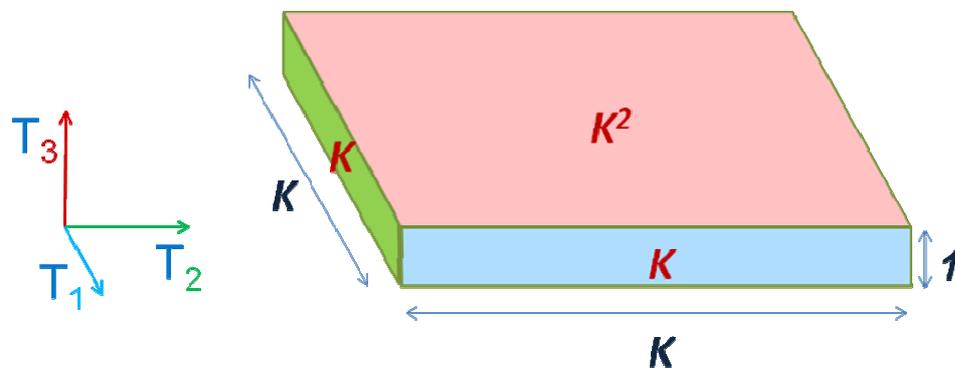


Рис. 2. Времениподобный объём.

Электрическая и магнитная составляющие фундаментального поля проявляются в продольных по отношению к указанному объёму направлениях, в которых величины времениподобных площадей $T_1 T_3$, $T_2 T_3$ равны K . Гравитационная же составляющая проявляется в поперечном направлении, величина времениподобной площади $T_1 T_2$ которой равна K^2 . При этом, поскольку плотность линий поля обратно пропорциональна площади, к которой оно приложено, сила гравитационного взаимодействия в K раз ($4,16 \cdot 10^{42}$) меньше электромагнитного.

Мир в Вечности осуществляется послойно. В каждый момент времени существует только слой пространства единичной толщины, сопряжённый с времениподобным слоем единичной же толщины (двойной слой).

В каждом слое одновременно осуществляется по K^2 элементарных экземпляров. Вечность содержит K слоёв.

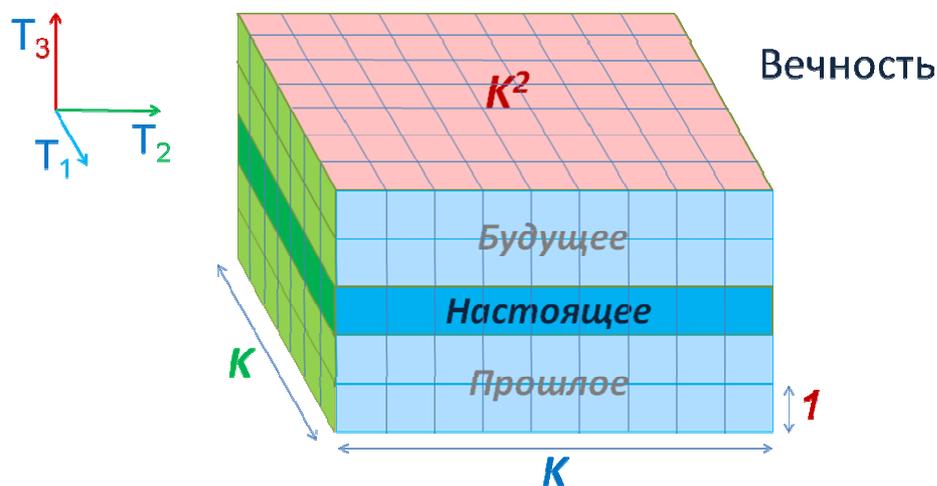


Рис. 3. Осуществление мира в Вечности.

Только что показанный, условно единичный слой (и пространственноподобный, и времениподобный), в реальности состоит из отдельных единичных слоёв элементарных экземпляров. В элементарном экземпляре слой имеет толщину $1/K$ и единичную площадь. При этом отношение площади слоя к толщине то же самое и равно K .

Мир осуществляется в каждом единичном элементарном экземпляре, в K^2 элементарных экземплярах одновременно, распределённых равномерно и без зазоров в трёхмерном объёме (и пространственноподобном, и времениподобном).

Разница между пространственноподобным и времениподобным слоями в том, что они всегда находятся с противоположных сторон сферы инверсии.

И пространственноподобный, и времениподобный объёмы не есть пространство и время. Они есть некие трёхмерные геометрические решения, топологически точно вмещающие в себя всю совокупность элементарных экземпляров (K^3), осуществляющуюся за K шагов по K^2 экземпляров за один шаг (момент времени).

Гравитационное поле и волны

В работе «Высокоточная фундаментальная симметрия мира в соотношениях между физическими постоянными» определено, что число элементарных экземпляров в мире в любой момент времени равно K^2 . Гравитационное поле в каждый момент времени пронизывает также K^2 элементарных экземпляров, то есть весь проявленный мир. А это означает, что гравитационное поле синхронно во всём мире и является физическим носителем времени.

Единица измерения **скорости** – метр/секунду, где «метр» - пространственноподобный параметр.

Единица измерения **частоты** – раз/секунду. Где «раз», как уже было показано ранее, – времениподобный параметр.

Энергия любой волны пропорциональна её **скорости** и **частоте**. У электромагнитных волн **скорость постоянна**, а **энергия связана с частотой**. У гравитационных волн – **постоянной является частота**. Следовательно, **энергия связана со скоростью**. Тогда **энергия гравитационных волн пропорциональна скорости движения материальных тел**, а **постоянство скорости электромагнитных волн инвертируется в постоянство частоты гравитационных волн**. При этом гравитационное поле имеет частоту:

$$\omega_g = 1/t_e = c/r_e \approx 10^{23} \text{ Гц} \quad (34)$$

Частота гравитационного поля постоянна и очень велика. Поэтому **характеристикой гравитационных волн, которая может быть воспринята и измерена, является скорость движения материальных тел**. Таким образом, между электромагнитными и гравитационными волнами существует **инверсная симметрия**.

С точки зрения геометрии времениподобного объёма мира электромагнитные волны – продольные, а гравитационные – поперечные (в отношении плоскости времениподобного объёма). С точки зрения теории колебаний электромагнитные волны – поперечные. Следовательно, гравитационные волны должны быть продольными.

Если между электромагнитными и гравитационными волнами имеет место инверсная симметрия, должна иметь место серия инверсных аналогий их соответствующих свойств, что мы и наблюдаем:

- 1.1. Угол отклонения электромагнитной волны на границе двух сред зависит от частоты.
- 1.2. Угол отклонения физических тел при встрече их со средой зависит от скорости тел.

- 2.1. Когерентный пучок света слабо рассеивается (единая частота).
- 2.2. Плотный пакет физических тел, движущихся с одной скоростью в одном направлении, рассеивается незначительно (единая скорость).

- 3.1. Проникающая способность электромагнитного излучения зависит от его частоты.
- 3.2. Проникающая способность материальных тел зависит от их скорости.

- 4.1. Скорость электромагнитных волн не зависит от движения источника; меняется только энергия (за счёт частоты).
- 4.2. Частота гравитационных волн не зависит от движения тел; меняется только энергия (за счёт скорости).

Помимо инверсных аналогий, проходящих по направлению *частота-скорость*, имеют место и прямые аналогии, берущие начало в общей волновой природе:

5.1. Угол падения электромагнитной волны равен углу отражения; в зависимости от угла, возможно проникновение в среду или отражение от неё, или поглощение.

5.2. Угол падения физического тела равен углу отражения; в зависимости от угла, возможно проникновение в среду или отражение от неё, или застревание.

6.1. Поляризация волн: правая, левая, плоская, круговая.

6.2. Правое и левое вращение тел вдоль перпендикулярной или продольной оси (по отношению к направлению движения).

О квантовой теории гравитации

В известной формуле $E = \hbar\omega$ \hbar – это квант действия, ω – частота.

Частота гравитационного поля нам уже известна: $\omega_g = c/r_e$.

Квант действия, соответствующий r_e , равен: $\hbar_e = m_e c r_e$.

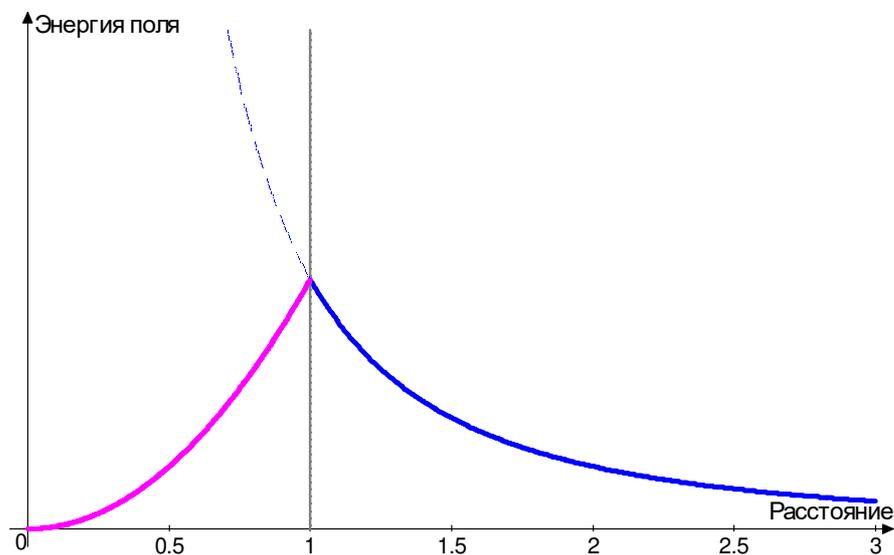
Отсюда энергия кванта гравитации равна энергии покоя тела массой m_e :

$$E_0 = \hbar_e \omega_g = m_e c^2 \quad (35)$$

$$E_g = n m_e c^2, \quad (36)$$

где E_g – энергия гравитационного поля тела, n – число элементарных масс в массе тела, m_e – элементарная масса (масса покоя электрона).

Электрон – не точечное образование. Его энергия сосредоточена не в его центре. Напряжённость поля (и гравитационного, и электрического) достигает максимума на поверхности сферы инверсии (r_e). Внутри сферы инверсии напряжённость поля также убывает по квадратичному закону. Поэтому проблемы бесконечной энергии электрона не существует.



Сложности и заблуждения существующих теорий гравитации

1. Общая теория относительности неудовлетворительно описывает гравитационные процессы в квантовых масштабах (на расстояниях порядка планковского, $1,6 \cdot 10^{-35}$ м).

Ответ: *Там нет гравитации.*

2. Квантовая гравитация оказывается *неперенормируемой* теорией вследствие того, что гравитационная постоянная является размерной величиной.

Ответ: *Гравитационная постоянная безразмерна, это хорошо видно в LT координатах: $\dim(G) = \text{м}^3 \cdot \text{с}^{-2} \cdot \text{кг}^{-1} = (\text{L}^3\text{T}^{-2}) \cdot (\text{L}^3\text{T}^{-2})^{-1} = 1$*

3. Расходимости. *Расходимостей нет.* См. Рис. 4. Энергия поля электрона.
4. Возникающая связь требует какого-то квантования геометрии самого пространства-времени, причём физический смысл такого квантования абсолютно неясен и сколь-либо успешная непротиворечивая попытка его проведения отсутствует.

Ответ: *Диалектическая модель мира даёт ясный физический смысл квантованию гравитационного поля.*

Эквивалентность массы и энергии

Согласно формуле (23): $R / r_e = r_e / r_g$

А согласно формуле (26): $R = R_g$

Поскольку масса электрона и его классический радиус постоянны, масса мира также неизменна. *Формула (23) не зависит от времени, следовательно, она должна выполняться для любого момента времени.*

В мире же постоянно происходят превращения массы в энергию и наоборот, т.е. масса мира не может быть одинаковой в любой момент времени. Следовательно, *взаимопревращение массы и энергии не меняет гравитационный радиус мира.* Из чего можно заключить, что масса и энергия имеют общую природу и общий гравитационный эквивалент. Иначе говоря, *электромагнитные волны обладают гравитационным эффектом и участвуют в гравитационном взаимодействии*, к чему в своё время склонялись некоторые учёные, например, Ф.Газенорль.

Физические и информационные тела

Физическое тело, как нечто целое, состоит из частей, элементов. Каждый физический элемент представлен в информационном пространстве соответствующим ему информационным элементом.

Целое состоит из частей, но не сводится только к частям. Целое – это всегда нечто большее, чем составляющие его элементы. Целое обладает свойствами, которыми не обладают

его части. Но в целом нет ничего, кроме его частей. Где тогда находится информация о теле как о целом?

Целое есть потому целое, что состоит из частей. В каждой части-элементе есть потенция будущих форм целого с её участием. Даже хорошо изучив свойства электрона и протона как отдельных элементов, нельзя заранее знать все структуры, которые они могут образовать друг с другом, хотя вся эта информация содержится в них, в их свойствах. *Информация не берётся из ниоткуда в момент взаимодействия между элементами, она есть всегда.* И содержится она в информационных телах. Просто информация может быть непроявленной и содержаться в элементах физических тел как потенция.

Будучи соединёнными определёнными связями с помощью определённых сил, элементы физического тела формируют некоторую структуру, придающую телу, как целому, дополнительные свойства. Эта структура и выявляет то целое, которое не состоит из частей. При этом возникающая структура есть отражение одной из граней потенции составляющих её элементов.

Например, углерод способен образовывать химические связи самых разных типов и потому существует во множестве аллотропных модификаций, обладающих совершенно различными физическими свойствами. Благодаря своим свойствам углерод содержит в себе очень большую потенцию, которая в условиях Земли, например, реализовалась в виде основы биологической жизни.

Итак, времениподобный объём есть информационное пространство. Ключом к пониманию того, что и как происходит в информационном пространстве является использование правила подобия с учётом инверсии.

Из сопряжённости пространственноподобного и времениподобного аспектов мира вытекает правило подобия, а из того, что аспекты мира есть *иные* друг по отношению к другу, - соответствующие смысловые различия.

Все физические силы должны иметь в информационном пространстве инверсные, сопряжённые с ними информационные силы. И, как любые силы, информационные силы должны связывать между собой различные объекты информационного пространства - *информационные тела*, характеризующиеся набором характеристик элементов пространства информации.

Что есть тело в пространстве с точки зрения физических сил? В упрощённом виде, физическое тело – это объект, элементы которого как целое имеют общую границу от всего иного и отстоят друг от друга в пространстве на расстояниях, на которых действуют равновесные силы, обеспечивающие постоянство расстояний между элементами этого тела. За счёт того, что расстояния между элементами тела в течение времени восприятия существенно не меняются, тело воспринимается как нечто единое.

В информационном пространстве должны действовать законы, подобные по своему действию физическим, только с учётом особенностей информационного пространства. Таким образом, в информационном пространстве, также как в обычном, могут образовываться тела, элементы которого связаны между собой силами, действующими в этом информационном пространстве.

В обычном пространстве основным условием, определяющим тело, является единство положений в пространстве его элементов: физическое тело есть некое единство элементов пространства в пространстве.

В информационном пространстве мерой близости между его элементами служит общность информации, её *родство*. Чем больше взаимосвязь между элементами информации по какому-либо признаку или их совокупности, тем ближе они находятся друг к другу в информационном пространстве.

При определённой степени родства элементов информационного пространства между ними должны действовать силы, порождающие связи, аналогичные гравитационным, молекулярным и атомным связям, и объединяющие элементы информационного пространства в информационные тела.

По аналогии с физическим, информационное тело – это единство элементов информационного пространства в информационном пространстве. Другими словами, информационное тело – это объект информационного пространства, элементы которого как целое имеют общую границу от всего от них отличного и родственны между собой настолько, что на них действуют равновесные силы, обеспечивающие постоянство этого родства между элементами информационного тела.

Только что приведённое определение информационного тела, представляющее собой *инвертированное по смыслу определение физического тела*, есть не что иное, как констатация свойства, известного как *квантовая сцепленность* или *запутанность*.

Таким образом, квантовая сцепленность есть коренное свойство информационных тел; свойство, присущее им как информационным телам по определению.

В определении физического тела ничего не сказано об информационном родстве между составляющими его элементами. Потому что определение физического тела не связано с определением какого-либо родства между его элементами. Точно также в определении информационного тела ничего не говорится о физическом расстоянии между элементами информационного тела.

Однако связь между пространственным и информационным телами, несомненно, существует, поскольку аспекты мира являются сопряжёнными, т.е. связанными между собой. Как может сказаться наличие такого сопряжения на взаимоотношении пространственного и информационного тел?

Без носителя информация не существует, т.е. не является ни выраженной, ни воспринимаемой. Точно также элемент пространства, не несущий в себе некоторую информацию, отличную от другой информации, несомой другими элементами, ничем от них не отличается и, следовательно, не выявляется, не воспринимается как некая раздельность, т.е. не существует. Поэтому сопряжённость пространственноподобного и времениподобного аспектов мира необходимым образом выражается в сопряжённости тел обоих аспектов мира.

Теперь зададимся вопросом: может ли информационное тело не совпадать с физическим? В определениях тел нет ни слова о том, что такое совпадение обязано быть. Сопряжение аспектов мира само по себе также не говорит о том, что физическое и информационное тела должны только совпадать друг с другом.

С учётом того, что ортогональная проекция времениподобного аспекта мира на пространственноподобный имеет место в любой точке пространства, как и наоборот, физическое тело, как носитель информационного тела, может находиться в любой точке пространства. Более того, нет запрета на то, чтобы элементы одного и того же информационного тела имели в качестве носителей физические элементы, расположенные в различных, возможно, очень отдалённых друг от друга в пространстве, местах. Таким образом, из этого следует, что целостность информационных тел не зависит от целостности физических тел.

Определённое совпадение характеристики целостности обязано быть. Оно - естественное требование устройства мира. Если бы это было не так, то не было бы никакой связи между физическим телом и его свойствами. Но совпадение полное, исключительное и в течение всего времени существования физических тел быть не обязано.

Вывод о том, что физические и информационные тела не всегда и не только могут совпадать с физическими, перекликается с известным свойством информации, согласно которому она может быть воплощена на различных носителях. И даже на различных носителях в одно и то же время. Более того, на одном и том же носителе в одно и то же время может быть записана различная информация.

Из всего вышесказанного напрашивается вывод о том, что одно и то же информационное тело может быть воплощено в различных физических телах в одно и то же или в различное время, а также одно физическое тело может быть носителем более, чем одного информационного тела.

Квантовая сцепленность (запутанность)

Вместо более распространённого термина «квантовая запутанность» мы будем преимущественно пользоваться термином «квантовая сцепленность», как наиболее точно отражающем физический смысл явления.

Квантовая сцепленность – проявление основного свойства информационных тел, и является их главным признаком. *Сцепленное состояние – это информационная связь*; связь, осуществляемая посредством сил информационного (временеподобного) аспекта мира.

Силы, действующие между элементами информационных тел, могут соединять родственные в информационном отношении объекты в информационные тела. Как и их физические аналоги, информационные тела должны иметь свойство находиться в состояниях, аналогичных *нестабильному, метастабильному и стабильному*.

Для физических тел эти состояния связаны со временем и означают диапазон существования физических тел во времени: от очень малых промежутков времени до очень больших. Для информационного тела это будет означать связанность (сцепленность) свойств его элементов в пространстве: от очень малых расстояний до очень больших.

Аналогом термина «стабильность» для физических тел во времениподобной среде будет слово «размер» – физический размер времениподобных тел. Размер информационного тела – это физическое расстояние, на котором продолжают действовать силы, обеспечивающие единство этого информационного тела. И расстояния эти могут быть различными.

В частности, расстояние, на котором подтверждается сцепленность двух специальным образом рождённых фотонов, измеряется уже сотнями километров. Это означает, что в информационном пространстве этим фотонам соответствует единое тело.

Как известно, наиболее стабильными макроскопическими телами являются тела космического масштаба – планеты, звёзды, галактики. В недрах этих образований могут происходить процессы, кардинально меняющие их внутреннюю структуру и физические свойства. Однако, при этом они продолжают оставаться цельными физическими телами. При этом галактики сохраняют свои признаки дольше звёзд и планет. Таким образом, просматривается определённая связь стабильности тел с их размерами: чем больше тело, тем оно стабильней во времени.

Стабильность тел во времени поддерживается за счёт объёма их свойств в информационном пространстве. Следовательно, большим физическим телам, как правило, соответствуют большие информационные тела.

В естественном состоянии каждому физическому телу соответствует своё информационное тело. Это есть самая устойчивая конфигурация и в простейшем случае оба тела будут иметь только такого рода сопряжение. Однако, если физическое тело будет разделено на части, информационное тело разделится на соответствующие части, не обязательно в полной мере, и не обязательно сразу.

Квантовая (смысловая) механика

Общеизвестно, что в квантовой механике остро стоит проблема смысла. С самого начала и до настоящего времени квантовые эксперименты приносят физикам всё новые и новые

сюрпризы, выявляя «невозможные» с точки зрения не только бытовой логики, но и физики, явления.

В частности, эксперименты группы израильских учёных, когда два фотона были запутаны не в пространстве, а во времени, и в которых *запутанные фотоны существовали в непересекающиеся временные отрезки*, вынуждают авторов высказывать мысли о том, что ***квантовые взаимодействия не являются физическими***.

Всё чаще звучат слова, свидетельствующие о том, что квантовая механика тесно связана с информацией. Но механизма этой связи до конца никто не понимает, потому что ни одна интерпретация квантовой механики не включает в себя необходимую для этого среду и её законы.

Ключевое понятие квантовой механики – *нелокальность*. Согласно квантовой механике, существуют так называемые *нелокальные взаимодействия*, скорость которых бесконечно велика. Однако, информация с их помощью не переносится, благодаря чему квантовая механика не вступает в противоречие с теорией относительности. При этом считается, что запутанность является особым квантовым состоянием двух связанных частиц: когда состояние одной меняется, тут же меняется состояние другой.

Такое объяснение наблюдаемых явлений имеет право на существование, однако оно не может объяснить природу самого нелокального взаимодействия. Более того, как было сказано выше, уже возникают сомнения в том, что это вообще является физическим взаимодействием. Но если это не физическое взаимодействие, то что?

С точки зрения диалектической модели мира *квантовые явления являются информационными и происходят в информационном пространстве*, имеющем времениподобную природу.

Парадокс квантовых измерительных систем, когда интерференция наблюдается, даже если фотон лишь один, легко разрешается, если обратить внимание на то, что в информационном пространстве нет процессов, текущих во времени. Времени подвержены только пространственноподобные объекты. Т.е. *при квантовых измерениях мы имеем дело не с процессами, а с измерительными структурами*. При этом ***логическая структура (формула) квантовой измерительной системы и есть сам результат***. Это в том числе объясняет и удивительное свойство некоторых квантовых вычислительных систем, когда результат может быть получен без включения квантового компьютера (анализом логики).

Нелокальность квантовой механики, как и все её парадоксы, объясняются наличием информационных тел в информационном пространстве и их свойствами.

Таким образом:

квантовая сцепленность – это информационная связь;

квантовые процессы – информационные структуры;

квантовая механика – наука об информационных свойствах мира.

Информация в информационном пространстве не существует во времени, как физические тела (не меняется), она просто есть. Поэтому квантовые корреляции не являются причинно-следственными в физическом смысле и не основаны на обмене информацией, что как раз и проявляется в нарушении неравенств Белла.

Квантовая информация не передается мгновенно. Эффект мгновенной передачи информации возникает из-за того, что информационное тело остаётся единым телом, в то время как физическое тело уже разделено (или разрушено). По крайней мере, некоторое время. Поэтому о мгновенности передачи квантовой информации нет, и не может быть речи. Просто информация может быть коррелированной. И мера корреляции определяется балансом информационных сил между элементами информационного тела и другими информационными телами, т.е. балансом внутренних и внешних *инфо-сил*.

Информационные силы

Что из себя представляют информационные силы (*инфо-силы*)?

Сила в информационной среде есть то, что связывает (или разделяет) элементы информационной среды, упорядочивая, структурируя их. В математике такими свойствами обладают знаки действий, которые применяются в строгом логическом порядке, определяемом их приоритетами (список не полон):

- 1) действия в скобках;
- 2) возведение в степень или извлечение корня;
- 3) умножение или деление;
- 4) сложение или вычитание.

Инфо-силы в информационном пространстве – это логические операции, также имеющие свою иерархию применения.

Выше было показано, что квантовая сцепленность – это информационная связь. Покажем это на примере. Формализованная диалектика имеет *формулу существования*, описывающую в том числе свойство сцепленности двух фотонов (3):

$$A \cdot \tilde{A} \equiv I,$$

где $\tilde{A} \equiv I/A$.

Выражение $\tilde{A} \equiv I/A$ задаёт информационную связь между состояниями поляризации фотонов. Состояния, как известно, взаимно обратны.

Выражение $A \cdot \tilde{A} \equiv I$ задаёт условие существования обоих состояний фотонов: состояния существуют одновременно (*существуют и A , и \tilde{A}*). Более того, формула существования $A \cdot \tilde{A} \equiv I$ уже содержит в себе формулу инфо-связи двух взаимно-обратных квантовых состояний A и \tilde{A} : $\tilde{A} \equiv I/A$ и математически тождественна ей.

Таким образом, *информационная связь между двумя противоположными состояниями квантовой системы есть следствие их существования*. Т.е., если существуют, то связаны. Ниже рассмотрим примеры того, как это работает.

Механизм информационной связи

В уравнении существования имеем выражение с двумя неизвестными: $A \cdot \tilde{A} \equiv I$.

Из [1] известно, что его решением являются корни $A_{1,2} = \tilde{A}_{1,2} = \pm i$, но не одновременно. В то время, когда $A = i$, $\tilde{A} = -i$. И наоборот, в то время когда $A = -i$, $\tilde{A} = i$.

Решения уравнения существования – это состояния. Следовательно, исходя только из формальной записи диалектического выражения существования, мы получаем возможность вычислять второе состояние фотона по известному (измеренному) первому. Второе измерение – лишь констатация факта, который вычисляем.

Таким образом, то, что называется нелокальным взаимодействием, есть результат жёсткой информационной (логической) связи, между состояниями сцепленных (запутанных) фотонов, возникающей в момент их рождения и выражаемой формулой $\tilde{A} \equiv I/A$.

Нелокальное взаимодействие фотонов

Спонтанное параметрическое рассеяние фотона в нелинейной среде, результатом которого является пара запутанных (сцепленных) фотонов, с точки зрения диалектической модели происходит следующим образом. В физическом пространстве вместо одного фотона рождается два фотона меньшей энергии, отличающиеся противоположной поляризацией. В это же время в информационном пространстве тело продолжает быть единым. Это единое *инфо-тело* – есть формула, которой связаны состояния поляризации двух физических фотонов: $\tilde{A} \equiv I/A$.

Пока мы не измерили (не узнали, не заменили в формуле A или \tilde{A} конкретным значением (i или $-i$), информационное тело едино. Как только мы измерим поляризацию одного из вторичных фотонов, узнав его состояние, состояние второго фотона мгновенно становится известным, потому что вычисляется по формуле $\tilde{A} \equiv I/A$. При этом инфо-тело $\tilde{A} \equiv I/A$ также распадается, преобразуясь в два факта поляризации: $\pm i$:

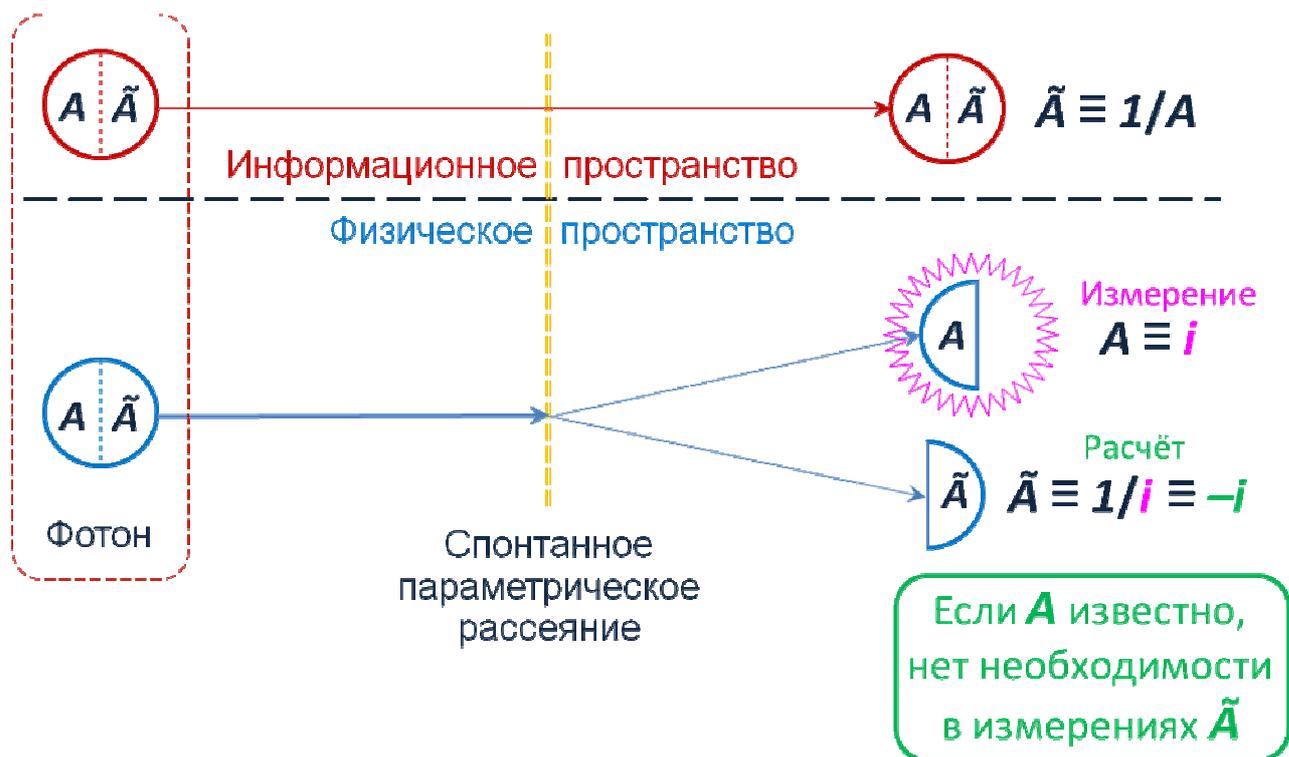


Рис. 5. Нелокальное (информационное) «взаимодействие» фотонов.

Интерференция одиночных электронов

Как было показано выше, результат квантового эксперимента полностью определяется логической структурой (формулой) квантовой измерительной системы. Параметры системы и волновая природа элементарных частиц задают статистический, вероятностный закон рассеяния электронов. Электроны «интерferируют» между собой в информационном пространстве. В физическом же пространстве каждый электрон проходит только в одну из щелей.

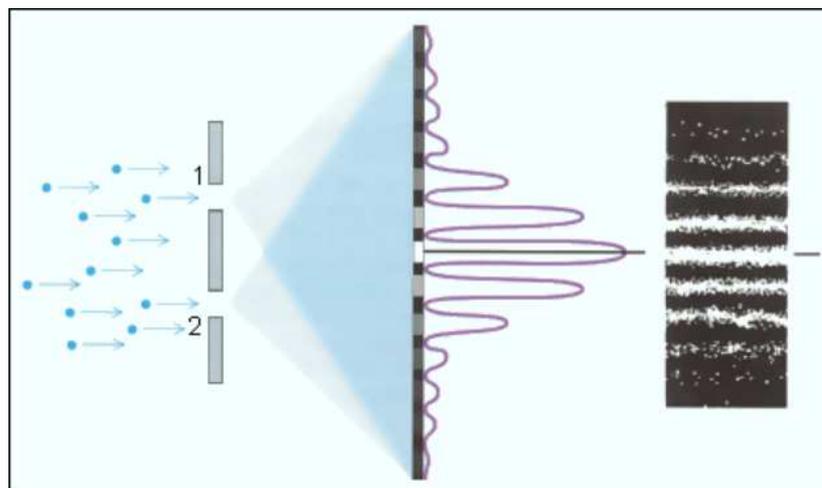


Рис. 6. Интерференция электронов.

Запутанность во времени

Учёные из Еврейского университета в Иерусалиме связали (запутали) один фотон в первой паре с другим фотоном из второй пары. Первый фотон **1** родился и был измерен раньше рождения второго фотона **4**, но тем не менее удалось добиться состояния квантовой запутанности.

В информационном пространстве нет времени. Снова видим, что результат квантового эксперимента полностью определяется логической структурой (системой уравнений) квантовой измерительной системы.

Как только становится известным значение X_4 , оно последовательно «подставляется» в уравнения и тем самым тут же определяются все остальные значения: X_3 , X_2 , X_1 :

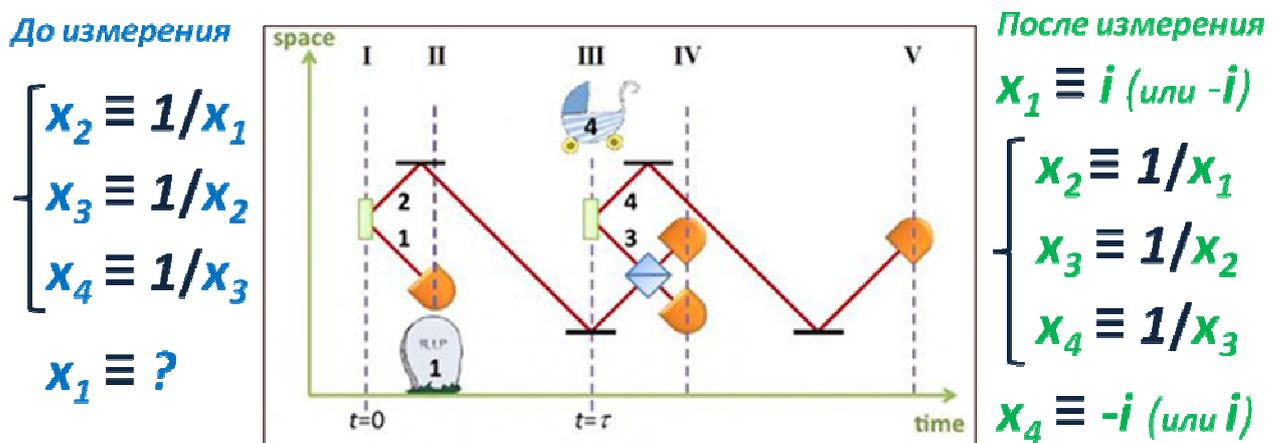


Рис. 7. Эксперимент с запутанными во времени фотонами.

Эффект наблюдателя

Группа профессора Цайлингера внесла эффект наблюдения в опыт с интерференцией на двух щелях. Для этого они облучали движущиеся молекулы фуллерена лазерным лучом. Нагретые молекулы начинали светиться и обнаруживали свое место в пространстве. В качестве наблюдателя выступала окружающая среда.

Холодные фуллерены проявляли волновые свойства – огибали препятствия как электроны. С увеличением температуры, фуллерены начинали вести себя как частицы материи.

Квантовая суперпозиция разрушается не из-за появления наблюдателя, а благодаря информационному обмену между подсистемами. «*Наблюдатель*» – это не сознание. Это любой материальный объект, на котором может быть записана (запутана с ним) информация: частица, бумага или мозг человека.

С тем, что «наблюдатель» для квантовой системы это не обязательно сознание, согласен, в частности, доктор физико-математических наук, профессор А.Н. Верховзин:

«Опыт свидетельствует о том, что когерентная квантовая суперпозиция разрушается не из-за неконтролируемого возмущающего воздействия макроскопического прибора на микробъект, как утверждает многими авторами, а благодаря информационному обмену между подсистемами — в опыте Цайлингера между молекулой фуллерена и окружающей средой. При этом совершенно не важно, как идет обмен информацией, — через специально поставленный детектор, окружающую среду или человека.

Имеет значение только принципиальное наличие необходимой информации о частице, а кто её получит и как обрабатает — не имеет значения. Роль наблюдателя сводится к осознанию результатов опыта. Наблюдатель выступает как свидетель информационного обмена».

«В квантовой физике информация — это физическая величина, характеризующая систему, подобно таким величинам, как объём, масса, энтропия и т. д. Можно сказать, что сама система является носителем информации, и вопрос о её материальном носителе отпадает». Источник: http://www.pskgu.ru/projects/pgu/storage/we6137/wepgu02/wepgu02_21.pdf

СРТ-симметрия мира

Согласно диалектике, все пространственноподобные состояния мира должны быть тождественны. Мы же видим, что мир постоянно меняется, в каждый последующий момент не повторяя предыдущий. Тем не менее тождественность всех пространственноподобных состояний мира – есть жёсткое требование диалектики.

Налицо стандартное диалектическое противоречие: мир в каждые два момента времени должен быть и различен, и тождественен с самим собою. Нам нужно найти такую форму существования мира, которая органично и непротиворечиво вмещает в себя оба эти тезиса.

Есть и другой вопрос, требующий ответа. Если мир проявленный не имеет внешней границы за счёт постоянной смены $\mathbf{L} \rightleftharpoons \mathbf{T}$ координат, то чем ограничена Вечность, в которой все состояния мира представлены статично? А ведь, всё, что есть в Вечности, чётко определено и конечно, а, следовательно, также обязано иметь границу от *иного*. Вечность *не существует*. Но Вечность *есть*. И вопрос остаётся.

Постоянная инверсия \mathbf{LT} координат (*становление*) приводит к тому, что формируются два *двухаспектных, тождественных друг другу мира*. Тождественных, но взаимно-отрицательных. Т.е. мир в своём *становлении* осуществляется в виде двух миров: Мира и Антимира. Выражается это найденной ранее формулой (9): $A \cdot (-A) \equiv I$, означающей, что существует *одно (мир)* и его *имя (антимир, информационная составляющая мира проявленного)*.

Антимир есть полная геометрическая копия мира в антикоординатах. Все \mathbf{LT} координаты элементов мира в антимире равны $-(\mathbf{LT})$. При этом находит разрешение сразу ряд проблем:

- Геометрическая сумма «Мир + Антимир» в любой момент времени есть нуль.
- Вечности как объекта нет. Геометрически Вечность также есть нуль.
- Мир и Антимир абсолютно СРТ-симметричны (зарядовая симметрия вторична).
- Все античастицы принадлежат Антимиру. В нашем Мире они «гости».

Диалектическая модель мира

Диалектическая модель мира может быть представлена в следующем схематическом виде.

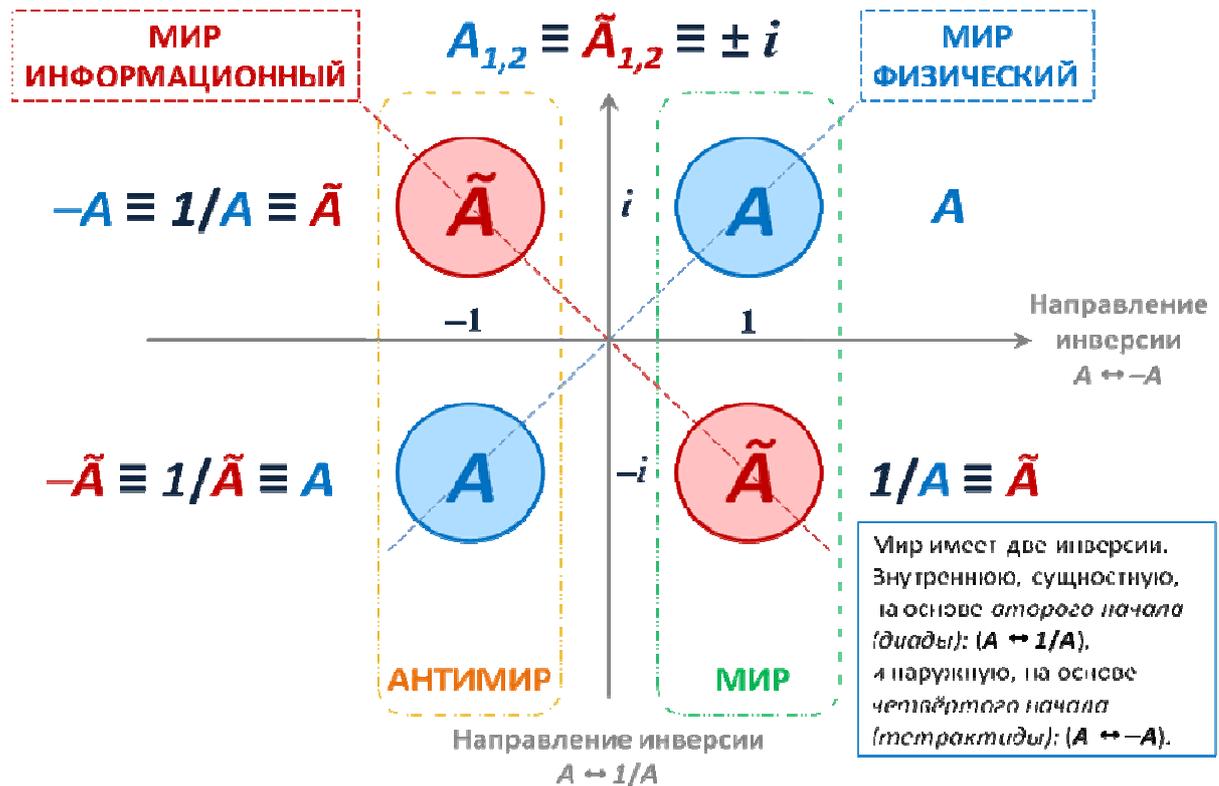


Рис. 8. Диалектическая модель мира.

По сути, это схематическое изображение диалектической *тетрактиды*.

Согласно схеме, мир имеет две инверсии. Внутреннюю, сущностную, на основе второго начала (*диады*): ($\tilde{A} \leftrightarrow 1/A$), и наружную, на основе четвёртого начала (*тетрактиды*): ($\tilde{A} \leftrightarrow -A$).

В качестве следствия можно сказать, что барионная асимметрия – это условие существования мира. И одно из косвенных свидетельств его диалектического устройства.

Т-симметрия (Т-чётность) и ЛТ-единицы

Научное определение **Т-симметрии** («симметрии по отношению к обращению времени») звучит так: **Т-симметрия** – это симметрия уравнений, описывающих законы физики, по отношению к операции замены времени t на $-t$ (то есть к обращению времени).

В квантовой механике математически записывается, как равенство нулю *коммутатора оператора гамильтона и антиунитарного оператора обращения времени*:

$$T = t \mapsto -t$$

А вот как можно сделать то же самое на основе **LT**-представлений.

Все физические величины, у которых T -составляющая размерности чётна, являются T -чётными. Аналогично, все физические величины, у которых T -составляющая нечётна, являются T -нечётными. В таблице 1 представлено **LT**-представление известных физических величин.

Таблица 1

T-чётные			T-нечётные		
<i>Кинематика</i>					
Положение частицы в пространстве	\vec{x}	$L^1 T^0$	Время	t	$L^0 T^1$
Ускорение частицы	\vec{a}	$L^1 T^{-2}$	Скорость частицы	\vec{v}	$L^1 T^{-1}$
Угловое ускорение частицы	$\vec{\varepsilon}$	$L^0 T^{-2}$	Угловая скорость частицы	$\vec{\omega}$	$L^0 T^{-1}$
<i>Динамика</i>					
Энергия	E	$L^2 T^{-2}$	Линейный импульс частицы	\vec{p}	$L^1 T^{-1}$
Сила, действующая на частицу	\vec{f}	$L^1 T^{-2}$	Угловой момент частицы (и орбитальный, и спиновый)	\vec{l}	$L^2 T^{-1}$
Плотность энергии	ε	$L^2 T^{-2}$	Мощность	N	$L^2 T^{-3}$
<i>Электродинамика</i>					
Электрический потенциал (напряжение)	φ, U	$L^2 T^{-2}$	Магнитная индукция	\vec{B}	$L^0 T^{-1}$
Напряжённость электрического поля	\vec{E}	$L^1 T^{-2}$	Напряжённость магнитного поля	\vec{H}	$L^2 T^{-3}$
Электрическое смещение	\vec{D}	$L^1 T^{-2}$	Плотность электрического тока	\vec{j}	$L^1 T^{-3}$
Плотность электрического заряда	ρ	$L^0 T^{-2}$	Намагниченность	\vec{M}	$L^2 T^{-3}$

Так можно определить T -чётность любой физической величины. Например, сила тока является T -нечётной, поскольку её единица измерения: $L^3 T^{-3}$.

Информационная структура мира

В первом приближении, мир в информационном пространстве реализован как система систем уравнений, в которой число неизвестных равно числу переменных.

В каждый момент времени реализуется подстановка решений ряда одних уравнений в другие (следующие). При этом *переменные* принимают конкретные *значения*, что в физическом мире соответствует реализации конкретных *состояний* (коллапсу волновой функции). Коллапс волновой функции – это проявление, *осуществление* в диалектической терминологии.

С точки зрения информационного обмена в первом приближении мир представляет собой счётно-решающее устройство.

Переменные из инфо-мира, при переходе в мир физический, в процессе взаимодействия друг с другом (взаимного наблюдения, передачи информации друг другу) получают конкретные *значения* и снова передают их в инфо-мир, где они подставляются в следующие уравнения. И так – цикл за циклом, с частотой: $\omega_g = 1/t_e = c/r_e \approx 10^{23}$ Гц

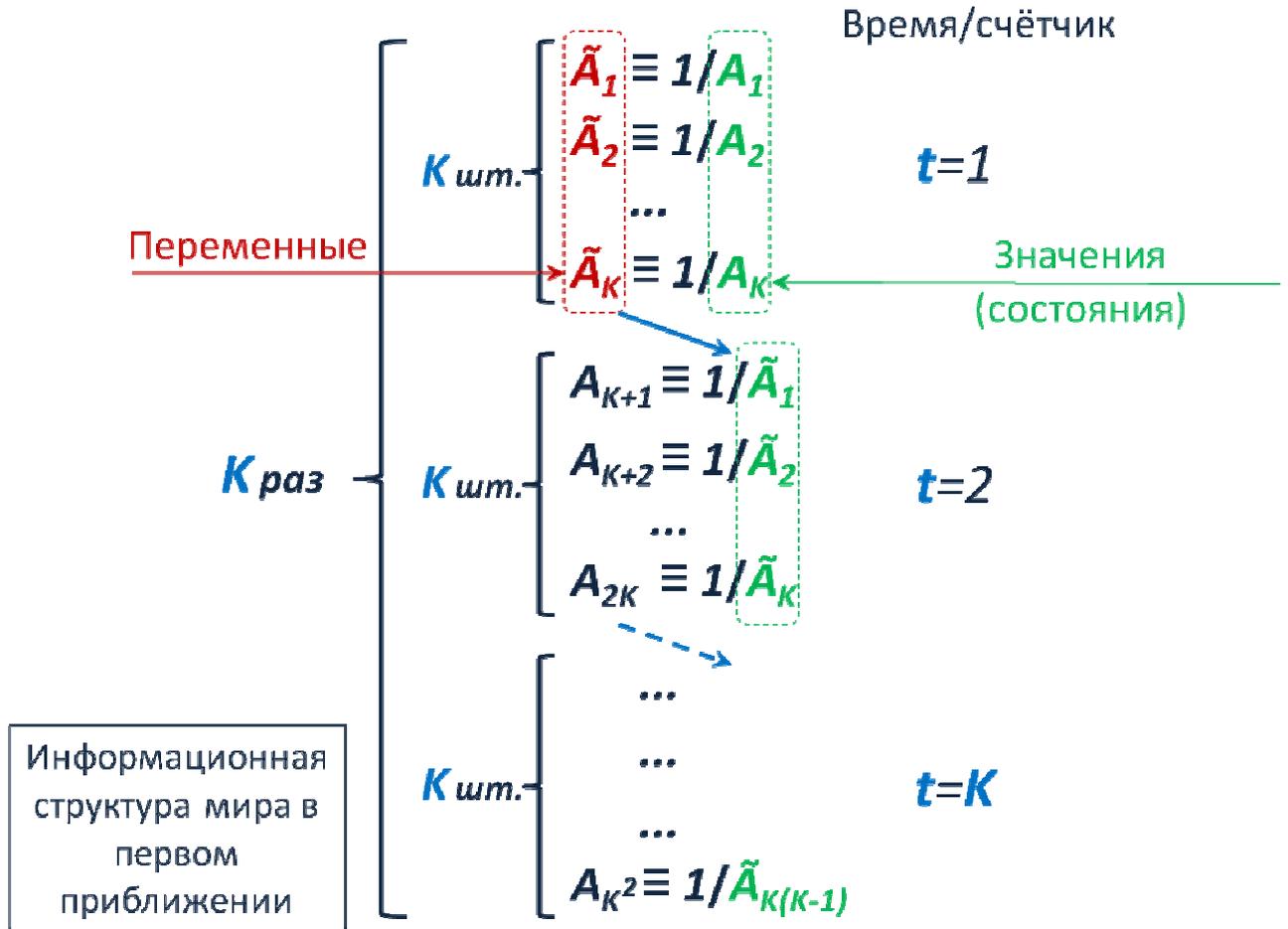


Рис. 9. Информационная структура мира в первом приближении.

При этом результат двухщелевого эксперимента предстаёт перед нами в следующем свете.

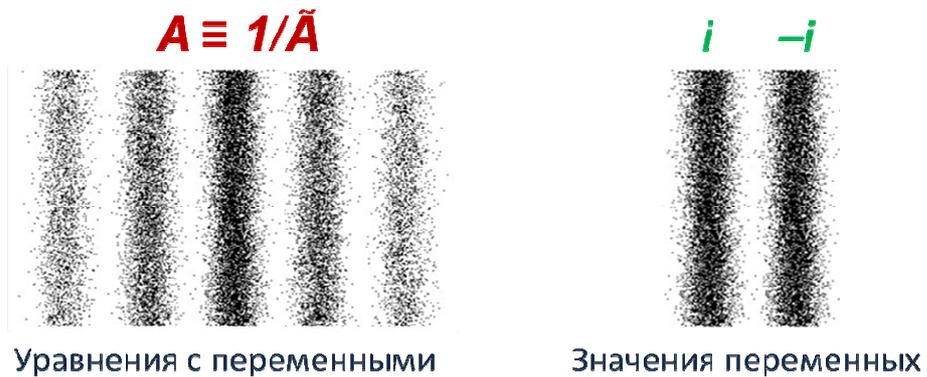


Рис. 10. Информационная трактовка двухщелевого эксперимента.

Первый рисунок соответствует уравнению с переменными (потенция в виде плотности вероятности). Второй – конкретным значениям переменных этого уравнения (реализация, осуществление). Второе следует из первого, но является иным по отношению к нему. В диалектике соответствует третьему и четвёртому началам.

Информационные аналогии квантовых понятий

- Информационное пространство – пространство математики/логики.
- Квантовые процессы – информационные структуры.
- Квантовая механика – наука об информационных свойствах мира.
- Информационные тела – уравнения и системы уравнений.
- Инфо-силы – математические/логические операции.
- Волновые функции – уравнения с переменными.
- Коллапс волновой функции – получение переменной значения.
- В информационном пространстве времени нет.
- Время – счётчик. Момент (квант) времени – логический шаг.
- Физические законы – воплощение информационных законов.
- Физические силы – воплощение информационных сил (связей).
- Физические тела – воплощённые системы математических/логических уравнений.

Элементарные частицы

Элементарные частицы – есть физическое воплощение информационных объектов. Информационные объекты воплощаются в виде физических структур различной степени сложности, свёрнутых из различного числа элементарных экземпляров и связанных с помощью материализованных логических связей (сил).

Примерным аналогом устройства элементарных частиц будут математические головоломки на основе одинаковых элементов. При этом масса элементарной частицы определяется площадью её поверхности (суммарной поверхностью инверсии).

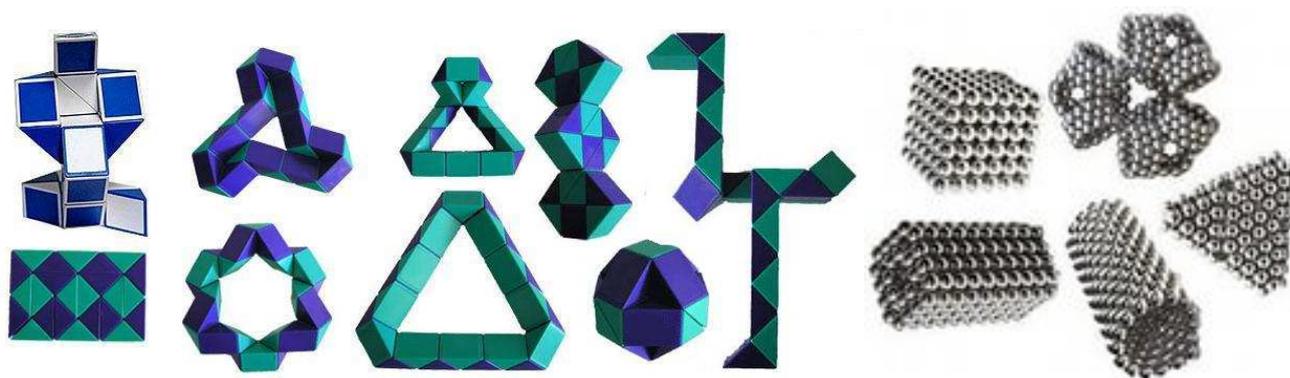


Рис. 11. Примерные аналогии устройства составных элементарных частиц.

О фундаментальной симметрии мира

Работа [2] «Высокоточная фундаментальная симметрия в соотношениях между физическими постоянными» (журнал *«Пространство, время и фундаментальные взаимодействия»*, №2 за 2014г.) начиналась с трёх допущений:

1. Верна гипотеза, высказанная Г.Вейлем в 1919 году [4], согласно которой:

$$R/r_e = r_e/r_g,$$

где R – радиус мира, r_e – классический радиус электрона, r_g – гравитационный радиус электрона.

2. Гравитационный радиус рассчитывается по формуле $R_g = \frac{Gm}{c^2}$,

где G – гравитационная постоянная, m – масса тела, c – скорость света.

3. Радиус мира равен его гравитационному радиусу: $R = R_g$

В работе «Диалектическая модель мира» было показано, как эти «допущения» были получены.

В упомянутой выше работе было определено, что все фундаментальные не ядерные физические постоянные представимы в виде:

$$\text{AnyConst} = K^m K_p^n,$$

где K и K_p – известные большие числа, а m и n – небольшие целые числа,

$K = 4,16 \cdot 10^{42}$ – фундаментальный коэффициент,

$K_p = 2,39 \cdot 10^{22}$ – планковский коэффициент: $K_p = M_p / m_e$, где M_p – планковская масса, m_e – масса электрона.

Из этого уравнения вытекает ряд следствий, также приведённых в [2]. В частности, предельная простота и единство формулы для всех не ядерных физических постоянных говорит в пользу того, что найденные соотношения между физическими постоянными являются более фундаментальными, чем хорошо известные физические формулы.

Этот полностью физический результат был получен исходя из представленной здесь диалектической модели мира.

В таблице 2 представлена фундаментальная система соотношений между физическими постоянными (не полная). Полную таблицу см. в [2].

Таблица 2

Фундаментальная система соотношений между физическими постоянными (не полн.)

Физическая постоянная	Обозначение	Физическая формула	Выражение $K^m K_p^n$
Фундаментальный коэффициент	K	K	K
Планковский коэффициент	K_p	K_p	K_p
Классический радиус электрона	r_e	1	1
Масса электрона	m_e	1	1
Скорость света	c	1	1
Элементарный заряд	e	1	1
Коэффициент в законе Кулона	k	1	1
Гравитационная постоянная	G	Rc^2 / M	$1 / K$
Гравитационный радиус электрона	r_g	Gm_e / c^2	$1 / K$
Планковская длина	l_p	$\sqrt{\hbar G / c^3}$	K_p / K
Приведённая комптоновская длина волны (комптоновский радиус) планковского экземпляра	$\bar{\lambda}_p$	$\hbar / 2\pi M_p c$	K_p / K
Постоянная тонкой структуры	α	$e^2 / (4\pi\epsilon_0 \hbar c)$	K / K_p^2
Редуцированная постоянная Планка (постоянная Дирака)	\hbar	$e^2 \mu_0 c / 4\pi\alpha$	K_p^2 / K
Приведённая комптоновская длина волны (комптоновский радиус) электрона	$\bar{\lambda}_c$	$\hbar / 2\pi m_e c$	K_p^2 / K
Боровский радиус	a_0	r_e / α^2	K_p^4 / K^2
Планковская масса	M_p	$\sqrt{\hbar c / G}$	K_p
Радиус планковского экземпляра	r_p	$Q_p^2 / 4\pi\epsilon_0 c^2 M_p$	K_p
Заряд планковского экземпляра	Q_p	$\sqrt{2\hbar K / \mu_0 c}$	K_p
Радиус мира	R	r_e^2 / r_g	K
Масса мира	M	Rc^2 / G	K^2
Число элементарных экземпляров в планковском экземпляре	$N_{e/p}$	M_p / m_e	K_p
Число планковских экземпляров в мире	N_p	M / M_p	K^2 / K_p
Число элементарных экземпляров в мире	N	M / m_e	K^2
Полная энергия мира	E	Mc^2	K^2
Действие мира	S	McR	K^3

Свойства мира согласно диалектической модели

Работа «Диалектическая модель мира» в сумме с работой [2] («Высокоточная фундаментальная симметрия мира в соотношениях между физическими постоянными») приводит к следующим свойствам мира, являющимся условиями его существования:

- Мир – это *Всё*. Всё без исключений. Поэтому Мир есть *Одно*. Кроме мира, ничего нет.
- Мир имеет два взаимно инверсных аспекта протяжённости – пространственноподобный и времениподобный
- Оба аспекта протяжённости мира трёхмерны.
- Мир не имеет внешней границы, но имеет внутреннюю.
- Границей мира является сфера инверсии между аспектами мира, радиусом, равным классическому радиусу электрона.
- Граница мира проходит в каждой области пространства, равной классическому радиусу электрона.
- Трёхмерность времениподобного аспекта мира находит отражение в трёх коренных свойствах мира.

- Трёхмерный времениподобный аспект мира – это не трёхмерное время, а некоторый объём иного по отношению к пространству содержания – *пространство свойств (информационное пространство)*.
- Времениподобная протяжённость внутри сферы инверсии во времениподобных единицах измерения столь же обширна как пространственноподобная протяжённость снаружи сферы инверсии в единицах измерения пространства.
- Аспекты мира находятся внутри друг друга, т.е. вложены друг в друга.
- Каждый квант времени мир инвертируется («выворачивается наизнанку») по отношению к границе мира (сфере инверсии).
- Мир имеет одинаковое число образов обоих аспектов мира, отображённых относительно сферы инверсии.
- Мир имеет части - пространственноподобные состояния и времениподобные наборы свойств.
- Каждая часть одного аспекта мира сопряжена с ответствующей частью другого аспекта мира и существует с ней одновременно.
- Каждый образ одного аспекта мира сопряжен с ответствующим образом другого аспекта мира и существует с ним одновременно.
- Число одновременно существующих взаимно-сопряжённых образов (шестимерных элементарных экземпляров) в любой момент времени постоянно и равно K^2 , где $K = 4,16 \cdot 10^{42}$ - фундаментальный коэффициент.
- Оба аспекта мира имеют кривизну, обеспечивающую их замкнутость.
- Замкнутость мира в пространственноподобном аспекте подразумевает нахождение мира под его гравитационным радиусом. Причём, гравитационные радиусы необходимо рассчитывать по формуле, соответствующей первой космической скорости: $R_g = \frac{GM}{c^2}$.
- Замкнутость мира во времениподобном аспекте подразумевает конечность времени мира.
- Время мира конечно по величине и представляет собой период мира.
- Состояния мира проявляются поочерёдно, по K^2 состояний за K моментов времени.
- K моментов времени дают период мира, равный $1,24 \cdot 10^{12}$ лет.
- Мир дан как Вечность, каждый элемент которой шестимерен.
- Все состояния мира в Вечности уже представлены, т.е. даны вне времени, навечно.
- Время, воспринимаемое сознанием и измеряемое приборами, – это фиксация последовательной смены свойств материальных объектов, отражающих динамику мира.
- Мир жёстко детерминирован, число его элементарных актов (*действий*) равно K^3 .

- Каждый квант времени происходит инверсия пространственноподобных и времениподобных координат – мир инвертируется («выворачивается наизнанку») по отношению к границе мира (сфере инверсии).
- Непрерывная инверсия $L \rightleftharpoons T$ координат есть источник фундаментального поля с частотой 10^{23} Гц.
- Инверсия координат вдоль трёх независимых направлений разделяет фундаментальное поле на три составляющих, с высокой степенью вероятности отождествляемых с *электрическим*, *магнитным* и *гравитационным* полями.
- Все три, условно говоря, массы (гравитационная, электрическая и магнитная) являются проекциями единого фундаментального поля на три ортогональных времениподобных плоскости и имеют размерности $L^3T_1T_2$, $L^3T_1T_3$, $L^3T_2T_3$.
- Аспекты мира осуществляются (воплощаются) как плоские двумерные слои площадью K^2 единичной толщины.
- Гравитационное поле направлено «поперёк» времениподобного слоя, поэтому его интенсивность в K раз слабее электромагнитного.
- Гравитационное поле синхронно во всём мире и является физическим носителем времени.
- Между электромагнитными и гравитационными волнами существует инверсная симметрия.
- Частота гравитационных волн постоянна и равна 10^{23} Гц.
- С точки зрения теории колебаний гравитационные волны – продольные.
- Характеристиками гравитационных волн, которые могут быть восприняты и измерены, являются скорость и ускорение материальных тел.
- Гравитационная постоянная в LT -координатах безразмерна. А в деле создания квантовой теории гравитации нет проблем принципиального характера.
- Электромагнитные волны должны обладать гравитационным эффектом и участвовать в гравитационном взаимодействии.
- Наряду с физическими телами существуют информационные тела.
- Квантовая сцепленность (запутанность) – коренное свойство информационных тел; свойство, присущее им как информационным телам по определению.
- Целостность информационных тел не зависит от целостности физических тел.
- Сцепленное (запутанное) состояние - это информационная связь.
- Квантовые корреляции не являются причинно-следственными в физическом смысле и не основаны на обмене информацией.
- Эффект мгновенной передачи информации возникает из-за того, что информационное тело остаётся единым телом в то время как физическое тело уже разделено (или разрушено).
- «Наблюдатель» – это не сознание. Это любой материальный объект, который вступает в информационный обмен с объектом исследований.

- Мир существует в виде двух миров: Мира и Антимира.
- Антимир есть полная геометрическая копия мира в антикоординатах.
- Геометрическая сумма «Мир + Антимир» в любой момент времени есть нуль.
- Вечности как объекта нет. Геометрически Вечность также есть нуль.
- Мир и Антимир абсолютно СРТ-симметричны. При этом зарядовая симметрия вторична (является производной от РТ-симметрии).
- Все античастицы принадлежат Антимиру. В нашем Мире они «гости».
- Физические свойства мира определяются конфигурацией (формой) мира и являются такими, чтобы в последовательной реализации пространственноподобных состояний Вечности, совокупность событий во всём мире в любой момент времени вызывала бы такой объём таких следствий, которые через период мира приводили бы к той же самой совокупности событий.
- Реализация вышеуказанного условия возможна только в том случае, если мир будет иметь *Начало и Конец Событий*.
- Число *Событий* в мире строго определено, поэтому наличие у *Событий Начала* и *Конца* подразумевает, что это одно и то же *Событие*.
- Мир как вечность – вне изменений. Энтропия мира как вечности равна нулю.
- Энтропия мира неравномерна во времени. В *Начале* и *Конце Событий* она минимальна и отрицательна. В середине *Событий* – максимальна и положительна.
- *Начало* и *Конец Событий* представляют собой единое квантовое состояние мира, объединяющее в себе всю материю мира и всю негэнтропию мира.
- *Начало* мира, как мира проявленного, есть единственно возможное событие, происходящее с одним единственным квантовым объектом в начале каждого периода существования мира.
- Мир имеет две фундаментальных симметрии: на основе фундаментального коэффициента K , численно равного отношению классического радиуса электрона к его гравитационному радиусу, и планковского коэффициента K_p , являющегося коэффициентом пропорциональности между планковскими величинами и соответствующими им величинами на основе электрона.
- Соотношения между не ядерными физическими постоянными, как размерными, так и безразмерными, как атомными, так и космологическими, основаны всего на двух физических величинах: K и K_p .
- Все фундаментальные не ядерные физические постоянные оказались аналитически тождественно представимы в виде $AnyConst = K^m K_p^n$, где K и K_p – известные большие числа, а m и n – небольшие целые числа.
- Фундаментальные коэффициенты K и K_p связаны между собой простым соотношением через постоянную тонкой структуры: $\alpha = K / K_p^2$.

- Постоянная тонкой структуры – производная, вторичная константа, в своей основе имеющая такой же смысл, как K и K_P . По сути, постоянная Зоммерфельда (обратная величина постоянной тонкой структуры) – это наименьшее *большое число*.
- Будучи безразмерными физическими величинами, фундаментальные коэффициенты K и K_P являются инвариантами в любой системе физических величин.
- Число и размерность основных (независимых) постоянных имеет фундаментальное значение. Основных физических постоянных оказалось всего две: K и K_P . При этом они безразмерны по определению, в любой системе. Следовательно, абсолютных масштабов в мире нет, сама основа мира является не размерностной (абсолютной), а геометрической (относительной).
- Фундаментальные постоянные K и K_P – это соотношения, выражающие количества, – число элементарных экземпляров в мире и в планковском экземпляре, соответственно. Следовательно, можно ожидать, что K и K_P – целые числа. Если это так, то в естественной системе соотношений (на базе электрона) все не квантовые фундаментальные физические постоянные являются рациональными числами, в том числе – постоянная тонкой структуры.
- Предельная простота и единство формулы $AnyConst = K^m K_P^n$ для всех не ядерных физических постоянных говорит в пользу того, что найденные соотношения между физическими постоянными являются более фундаментальными, чем давно известные физические формулы.
- Геометрическая основа мира на базе инверсии, позволяющая представить физические постоянные в виде универсальной формулы, не предполагает времени. Это может говорить о том, что гипотеза Дирака об изменяющихся со временем физических постоянных ошибочна.
- Мир имеет кривизну. Поэтому красное космологическое смещение должно иметь в своей природе факторы, связанные с наличием этой кривизны.
- Мир представляет собой абсолютно чёрное тело, которому присуще излучение тепловой природы, трактуемое в настоящее время как реликтовое (или только как реликтовое).
- Мир, как мир существующий, имеет начало и конец.
- Наличие начала и конца мира задаёт строгую последовательность воплощения пространственноподобных состояний вечности.
- Эта логика событий задаёт стрелу времени, идущую от начала периода мира к его концу. Именно поэтому время имеет направление. И именно поэтому путешествия во времени невозможны.
- Время – кривая третьего порядка во времениподобной среде. Аналогично траектории перемещения физического тела в пространстве.
- Траектория материального тела в вечности – *Судьба*.

Список литературы

1. *Иванков К.В.* Формальные основы диалектики. // https://диалектика.рф/gallery/Formalnye_osnovy_dialektiki.pdf .
2. *Иванков К.В.* Высокоточная фундаментальная симметрия мира в соотношениях между физическими постоянными. // https://диалектика.рф/gallery/Fundamentalnye_simmetrii_mira.pdf. Краткая версия: «Универсальная версия представления фундаментальных физических констант»: https://диалектика.рф/gallery/Universalnaya_formula.pdf.
3. *Лосев А.Ф.* Бытие. Имя. Космос, М.: Мысль, 1993. С. 68-76.
4. *Weyl H.* Eine neue Erweiterung der Relativitätstheorie // Ann Phys, Bd. 59, S.101-133 (1919).
5. *Ehrenfest P.* In what way does it become manifest in the fundamental laws of physics that space has three dimensions? – Proc. Amsterdam Acad., 1917, v. 20, p. 200-209.
6. *Новиков И.Д., Фролов В.П.* Физика черных дыр. – М.: Наука, 1986. – 328с.
7. *Новиков И.Д., Фролов В.П.* Чёрные дыры во вселенной – УФН. Март 2001. Том 171, №3.
8. *Gerard 't Hooft.* Introduction to the theory of black holes – Lectures presented at Utrecht University, June 9, 2009.