Продолжение Engl-Ru переводов статьи “The Information as Absolute” Concept and Basic Physics “ в PDF файле F4_290826. Для реального понимания текста ниже следует прочитать переводы других разделов в PDF файлах DOCX_R1 и R2 Прежде всего там строго показано, что реальное наиболее универсальное «кинематическое» пространство-время Материи - это фундаментально абсолютное, принципиально плоское, фундаментально непрерывное и фундаментально Декартово [5]4D пространство-время с метрикой (*cτ, X, Y, Z, ct),* где «*cτ*» — это измерение «обычного времени», «*ct*» — измерение «истинного времени», *X, Y, Z* — 3 «обычных» пространственных измерения. В конвенциальной физике пространство-время это 4D Евклидово с метрикой (*t, X, Y, Z*), или 4D пространство Минковского, (*ict, X, Y, Z*).

2.8.Медиация фундаментальных Сил Природы в сложных системах

В настоящее время экспериментально известны четыре «фундаментальных» типа взаимодействий (четыре «фундаментальные Силы Природы») – Гравитационное, Слабое, Электрическое, Ядерное/Сильное; которые различаются по силе, например, для протона как (приблизительно) 10^{-36}:10^{-11}: 1:10^{2}. В современной физике медиация Сил происходит как обмен энергиями и импульсами посредством медиаторов Сил. В классической физике интенсивные потоки медиаторов образуют поля сил, которые постоянно и всегда излучаются зарядами тел (с 1898-1902 годов, Liénard–Wiechert потенциалы). В квантовых теориях полей медиаторы являются «виртуальными» частицами, в квантовой электродинамике это виртуальные фотоны, в ядерной физике – виртуальные π-иезоны, тощо которые постоянно и всегда излучаются зарядами Сил частиц.

Тем не менее, представляется вполне рациональным предположить, что в Материи нет «виртуальных» частиц и взаимодействий, а «виртуальные частицы» – это всего лишь математический трюк, который, по пока неизвестной причине, в КЭД чрезвычайно эффективен для решения некоторых физических задач.

Другая фундаментальная проблема как в классической макрофизике, так и в квантовой механике/квантовых теориях поля заключается в том, что в теориях Сил постулируется, что медиаторы и поля содержат/переносят энергию, которая постоянно изучается и которая передается «облученной» частице/другому заряженному телу в поле, что выглядит довольно странно — чтобы постоянно и всегда излучать некоторую энергию, частицы/тела должны иметь каким-то непонетным образом запасенную некую бесконечную энергию.

Обе вышеупомянутые проблемы реально научно обоснованно прояснены в первичных базовых Planck scale моделях Гравитации, Электрического, Ядерного/Сильного взаимодействий, Слабое взаимодействие, похоже, действует каким-то иным образом **[25]/ PDF F5_110726**. Подробнее см. ссылку, ниже приведены ключевые моменты.

В Материи реальные взаимодействия между частицами, безусловно происходят при обмене медиаторами Сил, которые, однако, совершенно реальны и никоим

образом не являются «виртуальными». Силы — это некие логические правила/метки, которые в Материи **назначены, и в конкретных взаимодействиях активируются, в любом FLE FLE-решетки**. Частицы это алгоритмы **(см. DOCX_R31,** R2), которые работают как циклические последовательности FLE-by-FLE флипов/возбуждения в решетке, которые, соответственно, постоянно движутся со 4D скоростью света в решетке и в максимально универсальном фундаментально абсолютном, фундаментально плоском, фундаментально бесконечном, фундаментально непрерывном, и, по меньшей мере, [5]4D Декартовом пространстве-времени с метрикой (*cτ, X, Y, Z,* c).

Если FLE алгоритма частицы имеет марку какой-нибудь Силы, , то при постоянном циклическом выполнении алгоритма, когда этот FLE флипает, это вызывает флипание соседних FLE решетки, которое специфично в том смысле, что, в отличие от частиц, данное последовательное FLE флипание распространяется в 4D решетке/4D пространстве не как 4D-спираль, а как расходящееся 2D-кольцо - «обод» (с Планковской длины шириной) **в 3D*XYZ* пространстве**, и в кольцах в FLE активирована соответствующая метка Силы . Кольца являются медиаторами Сил.

Медиаторы совсем реальны, и, кроме того**, поскольку они не являются частицами, они не переносят энергию.** Здесь также следует отметить, что существование и медиация Сил обеспечивается в Материи соответствующими - и дополнительными к 4 максимально универсальным «кинематическим» степеням свободы FLE при изменении его состояния выше - степенями свободы; соответственно реально пространство-время Материи - это фундаментально абсолютное, фундаментально плоское, фундаментально бесконечное, фундаментально непрерывное, и, по меньшей мере, [4+4+1]8D Декартово пространство-время с метрикой (*cτ, X, Y, Z, g, w, e, sn*, ct), где *g, w, e, sn* — измерения Гравитации, Слабого, Электрического и Ядерного/Сильного взаимодействий.

Хотя медиаторы не переносят «кинематическую» энергию и импульс, тем не менее, Силы управляют посредством своих «некинематических» медиаторов, **обменом «кинематическими» импульсами, а следовательно, и энергиями между частицами** (то есть и телами…) при их взаимодействии; что происходит следующим образом:

- сперва отметим, что Т-частицы (т.е. имеющие массу покоя m_0) всегда имеют энергию E как сумму «собственной/внутренней» энергии $E_0=m_0c^2$, и кинетической, E_k; $E= E_0+ E_k= m_ic^2=\gamma m_0c^2$; m_i это инерционная («релятивистская») масса, γ – Лоренц фактор.

Медиаторы Сил действительно постоянно и всегда излучаются зарядами частица, но, поскольку последовательные FLE флипы в ободах распространяются в FLE решетке со скоростью света **вдоль прямых радиусов**, (см. DOCX_R2, разделы 2.2, 2.3) они не имеют, и так не переносят, «кинематических» энергии и импульса, но переносят **специфические** «некинематические» фундаментальные элементарные импульсы $\vec{p} = \frac{\hbar \vec{l}_P}{{l_P}^2}$, которые, если помеченный Силой медиатор сталкивается с флипующим FLE алгоритма «облучаемой» частицы, который помечен той же Силой, импульс передаются алгоритму частицы и изменяет угол прецессии его FLE – и, соответственно, частоту тикания алгоритма - так и E_0, и m_0, так, что происходит перекачка энергии из E_k в E_0,

или обратно. Поскольку дополнительная энергия не передается, энергия частицы остается равной E.

Рассмотрим два примера - для случаев притягивающей (Гравитация, противоположные знаки электрических зарядов, тощо) и отталкивающей (одинаковые знаки зарядов, тощо) Сид; взаимодействуют две частицы с массами в абсолютном 3D$_{XYZ}$ покое M_0 и m_0, $M_0 >> m_0$. Частицы образуют замкнутую систему и в начальный момент времени находятся на почти бесконечном расстоянии между ними.

Случай 1, притяжение. На почти бесконечности две частицы (**соответственно тела**…..) находятся в покое в абсолютном 3D$_{XYZ}$ пространстве, их энергии M_0c^2 и m_0c^2 , полная энергия системы $E=M_0c^2+m_0c^2$ После совсем малого толчка в направлении к M m движется к M. , направление движения m и направление фундаментальных элементарных импульсов медиаторов совпадают, и при каждом столкновении медиатора и флипующим меченым притягивающей Силой FLE частицы ее внутренняя энергия – и так текущая масса покоя m_{0c} - уменьшается, но при этом она получает **кинематический** 3D$_{XYZ}$ импульс равный элементарному и ее кинетическая энергия E_k увеличивается, но полная энергия частицы $E=m_{0c}c^2+ E_k$ остается равной энергии E, которую частица имела на бесконечности. То же происходит с M , только ее кинетическая энергия много меньше E_k выше. Соответственно при всех взаимодействиях, движениях, тощо, в системе, ее полная энергия остается постоянной – так в Материи работает закон сохранения энергии. И. например, если частица падает в «черную дыру», ничего странного с ней не случается, в т.ч когда она пересекает Schwarzschild поверхность «горизонта событий» в ОТО, ее энергия остается равной m_0c^2 на бесконечности, масса черной дыры увеличивается на эту m_0, хотя текущая $m_{0c} << m_0$ на бесконечности.

Случай 2,, отталкивание. Если сила является силой отталкивания, частицы не образуют замкнутых систем и могут сближаться (уменьшать расстояние между собой) лишь при наличии соответствующих ненулевых кинематических импульсов и скоростей. В качестве примера, аналогичного рассмотренному выше рассмотрим случай: частица с массой покоя m_0, инерционной массой $m_i=\gamma\, m_0$, и кинетической энергией E_k , движется с расстояния, близкого к бесконечности, по направлению к телу массой M , M находится в покое в 3D пространстве, со скоростью V; при этом $m_0c^2+ E_k = m_ic^2$. Энергия системы составляет $E_s = Mc^2 + m_0c^2 + E_k$.

Направление движения m и направление фундаментальных элементарных импульсов медиаторов противоположны, и при каждом столкновении медиатора и FLE частицы ее внутренняя энергия – и так текущая масса покоя m_{0c} - увеличиваются, но при этом она получает кинематический 3D$_{XYZ}$ импульс равный элементарному и ее кинетическая энергия E_k и скорость уменьшаются - но полная энергия частицы $E=m_{0c}c^2+ E_k$ остается равной энергии, которую частица имела на бесконечности.

Когда частица останавливается в поле M, её E_k =0, $m_{0c}= m_i$ на бесконечности; но энергии тела M , частицы m, и , полная энергия системы, равны их значениям на бесконечности. Когда частица после остановки движется обратно, направление движения и фундаментальных элементарных импульсов медиаторов совпадают, соответственно происходит то же что и в Случае 1 - перекачка энергии из $m_{0c}c^2$ в E_k ; на бесконечности частица имеет ту же энергию и скорость V, хотя и направленную противоположно исходной.

Таким образом Силы управляют в первую очередь обменом импульсами между элементами системы, что приводит к перекачке энергии между кинетической и внутренней энергиями этих элементов. Например , при малых скоростях выражение для энергии системы имеет вид $E_s = p_M^2/2M + p_m^2/2m$, $p_M= p_m$. Иными словами, перекачка энергии происходит «автоматически» и в определенном смысле является вторичным к обмену импульсами процессом.

В статических системах (например, в атомах, при движении планет по идеальным круговым орбитам и т. д.) происходит практически только обмен импульсами, а энергии взаимодействующих элементов системы не меняются. При этом статические системы – такие как выше и «совсем статические» как правило образуются после/ в результате эволюции незамкнутых систем, в т.ч. когда возможна, и происходит, диссипация энергии в окружение. Соответственно в таких случаях равенства выше недействительны, и энергии статических систем(и их элементов) меньше чем у «родительских» систем на величины энергий связи элементов.

В заключение данного раздела два замечания. Во первых отметим, что, как это показано в данной Planck scale модели, по крайней мере **Гравитационная, Электрическая, и Ядерная/Сильная Силы действуют по одной и той же схеме выше**, на Planck scale в Материи все максимально унифицировано, и при этом полученное в модели соотношение сил (strengths) взаимодействий совпадает с измеренным экспериментально значениями; при эт**ом данное соотношение может иметь именно такой вид лишь при условии, что размер и время флипа FLE равны Планковской длине и Планковскому времени — как и постулируется в данной модели, — и таким образом** этот - один из наиболее принципиальных - постулат модели получает строгое экспериментальное обоснование

Во-вторых отметим, что все выше применимо только к Т-частицам, которые имеют массы покоя и заряды Сил и излучают медиаторы/поля Сил – и при этом оказывается что при взаимодействиях частиц (и так и тел) энергия частиц остается постоянной и не более . m_0c^2 в абсолютном покое. Однако S-частицы с нулевой массой покоя, (сегодня это наверняка только фотон), по крайней мере некоторые, например фотон, зарядов не имеют и, соответственно, фотоны медиаторы Электрической Силы не излучают – несмотря на то, что скорее всего все FLE алгоритма фотона имеют марку этой Силы, а сам фотон вполне вероятно создается когда при ускорении электрического заряда некоторые медиаторы-кольца (в модели «циркулярные фотоны») получают «кинетические» импульсы и трансформируются в спирали. По всей вероятности, то же происходит с «циркулярными гравитонами» и «циркулярными глюонными», хотя гравитоны и глюонны до сих пор экспериментально не наблюдаются.

Соответственно фотоны с энергией меньше энергии рождения $e^{\pm}$ пар не взаимодействуют с «циркулярными фотонами», но взаимодействуют непосредственно с имеющими Е-марку FLE алгоритмов заряженными частицами без каких-либо ограничений, и, например, ускоряют частицы в трубах ускорителей уже до ТэВ-ных энергий.

Кроме того, соответственно в некоторых случаях фотоны могут применяться «хирургически»,, например если протон электрически сталкивается с другим протоном, он излучает поток циркулярных фотонов, которые одновременно взаимодействуют со всеми кварками другого протона, тогда как фотоны могут взаимодействовать с отдельными кварками.

3 Обсуждение и заключение

Выше представлены несколько базовых физических положений в исходной версии Planck scale информационно-физической модели, которая существенно отличается от общепринятой физики, однако является строго научно обоснованной. Прежде всего, эта модель совершенно естественным образом следует из философской концепции «Информация как Абсолют» [1, 3], истинность, полнота и [само-] согласованность данной концепции строго доказаны.

В данной концепции строго научно определен ряд фундаментальных феноменов и понятий, тогда как в традиционной философии и науках все фундаментальные феномены и понятия трансцендентны, а потому — реально неопределенны и иррациональны. К ним относятся феномены/ понятия, важные для физики (изучающей фундаментальный феномен «Материя»), и, соответственно, прежде всего феномены/понятия «Пространство», «Время», «Энергия», «Изменение», «Инерция», сама «материя», «Информация» и — в том числе из-за известных проблем интерпретации квантовой механики — «Сознание».

Эти **понятия принципиально необходимо вводятся** в физические теории, но ввиду трансцендентности выше вводятся путем постулирования их свойств и эффектов. Постулаты неизбежно являются некими реально научно необоснованными трансцендентными утверждениями, которые фундаментально

неадекватны реальности, но, поскольку основаны на экспериментальных данных о довольно простой логической системе «Материя», до сих пор вполне адекватно применимы в научной и технической практике. Как, например, постулат что Солнце вращается вокруг Земли адекватно применялся более 100 лет. Так было в физике до ~ конца 1980-х, однако сейчас физика, прежде всего Стандартная Модель частиц и космология, стала экспериментально изучать Материю на уровне фундаментальности, когда трансцендентность постулатов принципиально блокирует ее дальнейшее научное развитие.

В данной концепции все эти феномены и понятия перестают быть трансцендентными**: в ней совершенно строго доказывается, что, вне всякого сомнения, не существует ничего, кроме определенных информационных паттернов (или систем таких паттернов), которые являются элементами абсолютно фундаментального и абсолютно бесконечного множества «Информация»**. Всё есть информация, при этом сама Информация — несмотря на свою абсолютную фундаментальность — не является трансцендентной, а любой информационный паттерн или система таковых принципиально доступны для изучения и познания.

Соответственно Материя и человеческое сознание — это тоже специфические информационные системы; обе они состоят из одной и той же «субстанции» — информации. Поэтому нет ничего удивительного в том, что одна информационная система («сознание человека») способна получать сведения о другой — принципиально отличной от сознания — системе («материи») и подвергать их логическому анализу, порой выявляя в этой системе закономерности, связи и константы, адекватно отражающие объективную реальность – несмотря на то, что вне концепции всё это человек делает совершенно инстинктивно, реально не понимая ни того, что именно он изучает, ни того, чем является он сам.

Материя и сознание представляют собой фундаментально различные динамические информационные системы, существующие и функционирующие в лишь частично пересекающихся пространствах с в большинстве случаев различающимися измерениями, хотя и эволюционируют/развивающиеся изменяя свои состояния в одном общем универсальном измерении «истинного времени». Несмотря на то что сознание, очевидно, взаимодействует с материей, управляя практически материальным телом, эти взаимодействия слабы, и поэтому сознание фактически никак не влияет на материальные объекты, события и процессы — в том числе квантово-механические — в ходе физических экспериментов. Если в ящике кота Шредингера есть миска со сметаной, все что случается с Ψ-функцией кота и самим котом никак не зависит от открывает кто-нибудь ящик с котом или нет.

Данная концепция с полной научной и рациональной строгостью обосновывает два реально выдающихся открытия XX века — открытия фон Вайцзеккера и Фредкина-Тоффоли. Из этих открытий, а также из того факта, что существование и взаимодействия материальных объектов — частиц, тел, космологических объектов — определяются в Материи весьма ограниченным набором фундаментальных законов, связей и констант, с практически полной уверенностью следует, что в основе Материи лежат простая бинарная обратимая логика и определенные дополнительные логические правила. Именно они формируют облик Материи — системы чрезвычайно разнообразных материальных объектов (частиц, атомов, тед…), построенной на основе

небольшого числа базовых информационных паттернов - частиц; в физике эти правила наблюдаются и именуются «фундаментальными Силами Природы».

Более конкретно, из мдей фон Вайцзеккера и Фредкина-Тоффоли следует вполне рациональное предположение, что предельно фундаментальной «материальной» основой Материи являются (по крайней мере [5]4D) [5]4D бинарные обратимые фундаментальные логические элементы составляющие плотную FLE- решетку, которая помещена в соответствующее самое универсальное (полная метрика [4+4+1]4D) фундаментально абсолютное и фундаментально декартовое, пространство-время с [5]4D метрикой ($c\tau, X, Y, Z, ct$), и что частицы представляют собой циклические алгоритмы с замкнутым циклом, которые постоянно выполняются и соответственно движутся со скоростью света как последовательное FLE- за-FLE флипание в $4D_{c\tau XYZ}$ пространстве и параллельно в общем для всех динамических [и фиксированных, если они фиксированы при создании в какой-либо точке времени] элементах Множества «Информация», [«истинном»] временном измерении.

На основе этого — а также ряда других конкретных и строго рационально обоснованных предположений — оказывается возможным решить или, по крайней мере, прояснить (в том смысле, что пути решения существенно определяются) ряд фундаментальных физических проблем. Кроме научных определений таких понятий, как пространство, время, энергия и инерция, которые в традиционной физике наделяются трансцендентными свойствами и имеют принципиально неверную трактовку своей природы и происхождения:

— что такое частицы и античастицы (в том числе почему нейтрино обладают массой покоя); в чем заключается физический смысл преобразований Лоренца и специальной теории относительности в целом; что на самом деле представляют собой Лоренц-фактор, реальное и «нереальное» (но наблюдаемое) сокращение длины, замедление внутренних процессов в движущихся материальных объектах (включая показания движущихся часов) — и что вообще такое «внутренние процессы»; что такое «относительность одновременности», т. п.;

— В квантовой механике — почему вообще существуют квантовые события и процессы; почему все частицы определенного типа идентичны; что такое «спин», «корпускулярно-волновой дуализм» и т. д. Кроме того, разработаны научно обоснованные модели гравитационного, электрического и сильного ядерного взаимодействий на Планковском масштабе, в рамках которых выведены соответствующие константы связи (гравитационная, постоянная тонкой структуры и константа сильного взаимодействия); при этом — поскольку в данной Planck ecale модели выведены основные уравнения кинематики и динамики и базовые экспериментальные законы Сил - Кулона и Ньютона, а выведенное значение константы ядерного взаимодействие равно экспериментальному значению — модель полностью согласуется со всеми достоверными экспериментальными данными в физике; в частности, один из ключевых постулатов модели — о том, что размер и время флипа FLE равны Планковской длине и Планковскому времени, а сами FLE образуют плотную решетку, — также полностью подтверждается экспериментом.

В рамках данной модели также предлагается реально научно обоснованная космологическая концепция возникновени (и далее модель эволюции) Материи — задача, решение которой в традиционной физике принципиально невозможно. Эта

модель полностью согласуется как с имеющимися экспериментальными данными, так и со всеми рационально обоснованными положениями стандартной космологии; в частности, в ней с высокой вероятностью находит научное объяснение фундаментальная проблема асимметрии материи и антиматерии (подробнее см. [25], раздел «Космология»).

Согласно данной модели, материя возникла в Множестве за несколько этапов, первым шагом стало создание лишь одного (или нескольких) FLE в некоей точке (бесконечного по определению), в уже существующем (как и почему? - см. DOCX_R1) абсолютно всегда, пространстве-времени всей Материи

Кроме того, весьма вероятно — и это постулируется в модели, — что процесс запрограммированного экспоненциального расширения FLE решетки (скажем, в виде последовательного запрограммированного деления существующих в текущий момент времени FLE на два FLE, подобно тому как это происходит в бактериальных колониях) протекал в течение чрезвычайно короткого интервала времени («эпоха инфляции» в стандартной космологии, но, разумеется, без какого-либо «расширения пространства»); при этом весьма вероятно, что в истинном временно́м измерении все FLE решетки оказались в одной точке.

Таким образом, в пространстве-времени сформировалась плотная решетка FLE, в которую на следующем этапе была закачана огромная порция энергии; это привело к возникновению всей Материи, представляющей собой возмущения в данной решетке. Эти возмущения, в т. космологические объекты, подчиняясь закону сохранения энергии, непрерывно изменяются и одновременно движутся как по самой решетке, так и в четырехмерном пространстве с 4D метрикой ($c\tau$, X, Y, Z) — со скоростями, равными скорости света, — а также параллельно этому движутся со скоростью света вдоль одномерного временно́го ct-измерения.

Это определило конфигурацию всех материальных объектов в четырехмерном пространстве, эволюционировавших/ эволюционирующих по условию, что каждый объект — от момента Начала и вплоть до любого конкретного момента истинного времени — прошел в пространстве и времени одинаковый путь S , так что выполняется соотношение $S = \int_0^{t_{true}} |ds| = ct_{true}$ где . $ds = (dx^2 + dy^2 + dz^2 + c^2 d\tau^2)^{1/2}$; при этом истинное время отсчитывается от момента Начала материи до рассматриваемого момента. Это довольно неопределенное ограничение, поскольку в каждом конкретном случае интервал ds для конкретного объекта — включая, разумеется, его предшественников — может иметь любые знаки [±] по всем четырем измерениям в процессе эволюции или трансформации объекта и его соответствующего, порой причудливого, перемещения в четырехмерном пространстве.

Тем не менее, все FLE в возмущения вполне вероятно находятся в одной временной точке размером порядка ~ Планковской длины; таким образом, материя, по-видимому, располагается на четырехмерной поверхности пятимерной сферы с радиусом, равным *ct*. Следовательно, основной космологический принцип — основанный на наблюдениях и утверждающий, что наблюдаемая (фактически лишь в трехмерном XYZ пространстве) материя распределена в пространстве однородно и изотропно (по всем направлениям телесного угла 4π), — несовместим с гипотезой Большого взрыва, согласно которой более старые космологические объекты должны были бы наблюдаться ближе к «точке Большого взрыва». Иными словами, складывается впечатление, что телескопы наблюдают

материю в постулируемом в космологии четырехмерном пространстве Минковского «как через двояковогнутые линзы», тогда как интерпретация данных телескопов, адекватная реальности, возможна лишь в [5]4D пространстве-времени выше.

В заключение отметит им, что «проблема [5]4D-пространства-времени» должна быть решена не только в космологии: как в классической механике, так и в квантовой механике и квантовой теории поля (КМ/КТП) необходимо модифицировать существующие универсальные 4D лагранжианы и гамильтоновы с целью применения этих универсальгых техник в [5]4D-пространстве-времени и с учетом того, что силовые поля не содержат энергии. Впрочем, действительно фундаментальные проблемы будут решаться максимально всесторонне только в Planck scale физике— следующей после классической и квантовой физик