

## РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ И.Л. ГЕРЛОВИНА. КВАНТОВЫЙ СКАЧОК.

Как отмечалось в первой авторской статье [1], - глобальной фундаментальной находкой И.Л. Герловина является квантово-математический аппарат описания отображения какой либо функции. В данном случае - закона гравитации. При переходе от одного подпространства к другому, если считать, что одно из подпространств является квантовой черной дырой. Были получены основные уравнения триединства ТФП идентичные уравнениям ОТО Эйнштейна. На языке квантовой механике, все эти квантовые отображения (переходы) можно именовать, как туннельные переходы или квантовые скачки, вне времени и вне пространства. Можно сделать осторожный вывод: ТФП это квантовая теория, которая через сильную гравитацию (квантовые скачки), связывает тензорную гравитацию с квантовой механикой. Но остался не раскрытым вопрос, а как физически осуществляются эти квантовые скачки. В ТФП [2, с.166, р.9.1] приводится великолепная и наглядная идея описания квантового (дискретного) движения элементарных частиц через структуру физического вакуума. К сожалению, это только картинки, вводится все это как-то декларативно, без физических обоснований, вот на физическое описание этих квантовых скачков и направлена эта статья.

### ВСТУПЛЕНИЕ

Все неразрешимые парадоксы квантовой механики связаны с корпускулярно-волновым дуализмом, для которого нет классических аналогов. Все элементарные частицы (**ЭЧ**) одновременно являются и волной и частицей, но проявляется эта дуальность не одновременно. Если мы зафиксировали **ЭЧ** и это объективная реальность, то определенно она является частицей. Если нет, - то это волна. Само движение **ЭЧ** в среде физического вакуума (**ФВ**) носит волновой характер и описывается волновой функцией. Но в квантовом мире, как такового движения нет. В атоме, как таковых, нет орбит. На этой почве возникло предположение. *Можно ли разграничить корпускулярно-волновой дуализм на два независимых состояния: считать, что все **ЭЧ** являются корпускулами, а волновая функция, как принцип без траекторного движения **ЭЧ**, виртуально формируется в среде **ФВ**.* Чтобы разграничить корпускулы от волновой функции воспользуемся, в качестве аналога, дырочной теорией вакуума Дирака. Речь в дальнейшем пойдет о дискретном принципе движения (**квантовый скачок**), но сначала подготовим почву.

1

### ДИСКРЕТНЫЙ КВАНТОВЫЙ ВАКУУМ

ТФП базируется на следующих представлениях о **ФВ**:

([2], с.164) *«Оказывается, что физическая природа всех основных уравнений квантовой механики связана так или иначе с процессами взаимодействий тел с **ФВ** ...»*

([2], с.149-150) *«Понятно, что **ЭЧ** в **ФВ** существовать без взаимодействия с ним не могут. Поэтому изолированных – «голых» **ЭЧ** (**ГЭЧ**) - быть не может ...»*

что позволяет рассматривать **ФВ** во взаимодействии с **ЭЧ** как континуально-дискретное подпространство. Из этих тезисов следует, что не **ГЭЧ** формирует волновую функцию, а именно в непрерывных взаимодействиях **ЭЧ** с **ФВ** закладывается дискретность этих взаимодействий, т.е. принцип квантования. Рассмотрим эту структуру **ФВ** более подробно.

По современным оценкам **ФВ** представляет собой особую среду (виртуальный мир) в виде остаточного продукта аннигиляции практически всей праматерии в следующем (согласно реликтовому фону) соотношении: на одну **ЭЧ** приходится  $10^9$  частиц праматерии. И действительно, при аннигиляции электрона-позитрона, кварка-антикварка, эти пары не

распадаются и никуда не исчезают, а переходят в предельно связанное дипольное состояние с минимальной, но не нулевой энергией (проявляется как поляризация **ФВ**). При этом практически полностью исчезают массы покоя. С другой стороны виртуальность показывает, что индивидуальные параметры частиц, в том числе и масса, в виртуальном виде сохраняются. В свете эквивалентности массы и энергии, это можно интерпретировать по Б. Окуню [3], что исчезает не масса частиц (которая является константой), а исчезает именно энергия покоя, которая уносится Э/М квантами. **ФВ** является средой-посредником для всех видов взаимодействий. В КЭД - это виртуальная электрон-позитронная шуба. В КХД - это кварк-глюонный конденсат. В ТФП **ФВ** рассматривается наподобие кристаллической решетки, в узлах которой расположены дипольные пары электрон-позитрон, протон-антипротон (в современной трактовке это кварк-антикварк и сути не меняет). Из наблюдений и экспериментов следует, что вакуумная решётка должна обладать, казалось бы, несовместимыми свойствами. Неподвижный, сверхпроводящий, сверхупругий и в тоже время сверхдинамичный **ФВ** несовместим ни с классическим, ни с квантовым принципом движений. Но как тогда перемещаются **ЭЧ** и **Э/М кванты**? По теории Дирака позитрон есть дырка (вакансия) **ФВ**, т.е. неполный вакуумный диполь. В ТФП - это **ГЭЧ**. В связи с полной симметрией **ФВ** можно предположить, что все реальные истинно элементарные частицы являются вакансиями (дырками) **ФВ**, т.е. неполный вакуумный диполь. Все **ЭЧ**, пребывая в окружении осциллирующих виртуальных частиц (вакуумных диполей), порождают вполне реальные физические поля. Изменение плотности распределения вакуумных диполей (возбуждение **ФВ**) соответствует законам распределения физических полей (Кулона, Ньютона, Юкавы). Заметим, в ТФП доказывается ([2], с.166-167), что длина волны де Бройля **ЭЧ** совпадает с длиной свободного пробега этой же **ЭЧ** в среде **ФВ** ([2], с.164 (9.15)), поэтому совпадает с шагом вакуумной решетки. Именно в этом уникальная особенность **ФВ** И.Л.Герловины и отличие от других теорий **ФВ**.

---

2

Оказывается, волновые свойства **ЭЧ** задаются в ТФП структурой **ФВ**. Покажем это на примере атома водорода. Длина волны де Бройля электрона по энергии пропорциональна корню квадратному. Сам закон Кулона для энергии линейный, поэтому вокруг электрона формируется решетка (виртуальная шуба) с шагом равным волне де Бройля. Узлы решетки в атомах распределены дискретно и стационарно, которые, за счет непрерывных осцилляций, суммарно создают волновую функцию. Вне узлов вакуумной решетки электрона быть не может, что приводит к формированию в **ФВ** электронных орбит. Почва подготовлена, переходим непосредственно к квантовому скачку.

### ДИСКРЕТНЫЙ ПРИНЦИП ДВИЖЕНИЯ (КВАНТОВЫЙ СКАЧОК)

В квантовом мире, как такового движения нет - это установленный и многократно проверенный факт. Происходит как бы безэнергетичный квантовый скачок **ЭЧ** в среде **ФВ** с передачей состояния, как это можно представить. Воспользуемся одним из свойств **ФВ** – виртуальностью. Как известно, все **ЭЧ** своего класса во Вселенной абсолютно одинаковы и неразличимы. Допустим, например, что электрон, как дырка **ФВ** (неполный вакуумный диполь), всегда стремится заполниться элементами **ФВ**, в данном случае виртуальным позитроном. Происходит виртуальная аннигиляция. При этом создаётся аналогичная дырка (электрон), но уже в другом месте, в точке бывшего вакуумного диполя. Происходит дискретно и спонтанно как бы перемещение электрона в область наибольшей плотности вероятности волновой функции. Все это воспринимается как эффект движения. Где-то есть аналогия с полупроводниковыми дырками, - движение их тоже дискретно. Но здесь возникает энергетическая проблема. Энергия связи у вакуумных диполей равна двойной энергии покоя электрона (кварка). Как тогда в таких условиях может произойти квантовый скачок?

Покажем, чисто классически, что переход виртуального позитрона (антикварка) от вакуумного диполя к реальному электрону (кварку), является энергетически «выгодным» процессом.

В авторской статье [1] был сделан вывод:

*«Так как все ЭЧ пребывая в однородном гравитационном поле Вселенной с  $\Phi_{всел} = -c^2$  наделяются энергией покоя  $E_o = mc^2$ , а гравитационный потенциал  $\Phi_B$  стремятся к нулю, тогда между любой ЭЧ, по отношению к  $\Phi_B$ , формируется разность потенциалов  $\Delta\phi = -c^2$ . А это есть необходимые и достаточные условия считать, что все ЭЧ, по отношению к  $\Phi_B$ , является **КВАНТОВЫМИ ЧЕРНЫМИ ДЫРАМИ**».*

Действительно,  $\Phi_B$  представляет собой наинизшее энергетическое состояние квантовых полей, - это относится и к гравитации. Тогда, в рамках терминологии полевой гравитации, можно считать, что гравитационный потенциал виртуального вакуума ( $\Phi_{фв}$ ) стремится к нулю.

Из этого следует:

- так как реальный электрон (кварк) пребывает в наивысшем энергетическом состоянии с  $\Phi_{всел} = -c^2$ , а виртуальный позитрон (антикварк) пребывает в наинизшем энергетическом состоянии с  $\Phi_{фв} \rightarrow 0$ , то у нас появляется потенциальная сила  $0 \rightarrow -c^2$  направленная от виртуального диполя к реальному электрону (кварку). **Происходит виртуальная аннигиляция, с образованием виртуального диполя с одновременным формированием новой вакансии; свободное падение виртуальных частиц на реальные частицы аналогично свободному падению в поле тяготения (невесомость).** Этот процесс является энергетически без затратным. Происходит квантовый скачок и эти дискретные процессы, можно считать, идут непрерывно.

Рассмотрим, как с позиции «сильной гравитации» можно описать природу конфайнмента (удержание кварков в нуклонах), которое приобретает совершенно иную, гравитационную окраску. По сути, конфайнмент кварков можно рассматривать как гравитационный коллапс. В чем суть? Энергия связи кварков в нуклонах значительно превосходит энергию покоя самих кварков, т.е. потенциалы ядерных полей, в ТФП это потенциалы сильной гравитации, стремятся к  $-c^2$ . А это есть предпосылки образования гравитационного коллапса между кварками в нуклоне. Тогда почему невозможно разрушить этот коллапс? И мы опять возвращаемся к квантовым скачкам, так как плотность виртуальных глюонов внутри нуклона всегда больше, чем снаружи, то виртуальная сила внутри нуклона, между виртуальным глюоном и реальным кварком, всегда больше чем снаружи, и у нас нет реальных сил разрушить этот энергетический коллапс, - он вечен.

## ВЫВОДЫ

1. При дискретном движении в среде  $\Phi_B$  полностью отсутствует сопротивление (эфирный ветер), тем самым разрешается компромисс между сторонниками и противниками эфира.
2. В атомах нет орбитального движения электронов. В КЭД принято считать, что вокруг электрона формируется решетка (виртуальная шуба) с шагом равным волне де Бройля. В данной версии вакуумная решетка соответствует волновой функции.
3.  $\Phi_B$  – всепроникающий. Поэтому дискретным движением в какой-то степени можно объяснить туннельный эффект и парадоксы интерференционных картинок. Возможно,  $\Phi_B$  виртуально опережает реальные события, например двух щелевые эксперименты. Оборудование эксперимента - это тоже квантовые объекты, которые

виртуально формируют до щели и после вакуумную решетку под интерференционную картину, т.е. в **ФВ** потенциально закладывается сам процесс пред-измерения. Реальный квант или электрон превращает эту картину в действительность. Электрон, как дырка, не летит сквозь щель. Он заполняется виртуальным позитроном, с образованием, по ту сторону щели новой дырки, т.е. электрона.

4. Скорость света во всех инерциальных и неинерциальных СО абсолютна и не зависит от скорости движения источника излучения, потому что в квантовом мире как такового движения нет. Движение - это макроскопическое кажущееся явление.

## ССЫЛКИ

2. Развитие концепции И.Л. Герловина. Сильная гравитация.

<http://www.physics-evolution.ru/forum>

2. Основы единой теории всех взаимодействий в веществе, И.Л.Герловин, 1990, Л., Энергоатомиздат, 1-3 части

[http://docs.wixstatic.com/ugd/4b25f4\\_1bc5bd276b64458b959fcfaa386906b0.pdf](http://docs.wixstatic.com/ugd/4b25f4_1bc5bd276b64458b959fcfaa386906b0.pdf)

3.Понятие массы (Масса, энергия, относительность), Л.Б. Окунь, УФН, июль 1989

<http://ufn.ru/ru/articles/1989/7/f/>

4. Основы единой теории всех взаимодействий в веществе, И.Л. Герловин, 1990, Л., Энергоатомиздат, 4-5 части

[http://docs.wixstatic.com/ugd/4b25f4\\_fdedeaf2fe404f9b953f9dbeda602d06.pdf](http://docs.wixstatic.com/ugd/4b25f4_fdedeaf2fe404f9b953f9dbeda602d06.pdf)